



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                                     |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Facultatea de inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică                     |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației         |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                                  |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                          |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                       |               |   |                       |   |                         |      |
|----------------------------------------|---------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Analiza și sinteza circuitelor</b> |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Conf. dr.ing. Udriș Iulian            |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Conf. dr.ing. Udriș Iulian            |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                                   | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | OB-D |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|-------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 5  | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 2/1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 70 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28/14 |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | Ore   |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 20    |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 20    |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 25    |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 10    |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 5     |
| Alte activități .....                                                                          |    |                    |    |                       | -     |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |    |                       | 80    |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |    |                       | 150   |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |    |                       | 6     |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                              |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Semnale, Circuite electronice, Bazele electrotehnicii 1, 2, Metode numerice. |
| 4.2 de competențe |                                                                              |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Sala cu PC, videoproiector, conexiune wireless, tablă albă<br>În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Sala cu PC, videoproiector, conexiune wireless, tablă albă<br>În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle |

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C1.1</b> Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice <b>(1 credit)</b><br><b>C1.2</b> Utilizarea cunoștințelor de bază privind dispozitivele și circuitele electronice în explicarea metodelor de proiectare, realizare și măsurare a circuitelor electronice de complexitate mică/medie <b>(2 credite)</b><br><b>C1.3</b> Diagnosticarea/de panarea unor circuite și instrumente electronice <b>(1 credit)</b><br><b>C2.1</b> Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență <b>(1 credit)</b><br><b>C3.3</b> Rezolvarea problemelor practice <b>(1 credit)</b> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Disciplina <i>Analiza și sinteza circuitelor</i> , are ca scop prezentarea metodelor generale de analiză și sinteză a sistemelor analogice liniare și invariante în timp. , realizarea unor circuite și scheme electronice |
| 7.2 Obiectivele specifice             | Se urmarește însușirea de către studenți a principiilor de baza pentru analiza și implementarea circuitelor și sistemelor electronice.                                                                                     |

## 8.Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                    | Metode de predare                                                                                                                        | Observații                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Semnale eșantionate.</b>                                                                                                                                                                                 | Prelegerea,<br>Prelegerea-dezbaterea,<br>Explicația,<br>Problematizarea,<br>Brainstormingu-ul,<br>Reflecția personală,<br>Studiul de caz | 2h                                                                     |
| Teorema eșantionării.                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          | Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle |
| Spectrul semnalului eșantionat.                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |                                                                        |
| Condiția Nyquist.                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                          | 8h                                                                     |
| Reconstituirea semnalului eșantionat.                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          |                                                                        |
| <b>Semnale modulate.</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                          |                                                                        |
| Definiții și clasificări.                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                          |                                                                        |
| Modulația cu purtător armonic.                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                          |                                                                        |
| Modulația de amplitudine.                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                          |                                                                        |
| Modulația de frecvență.                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                                        |
| Modulația de fază.                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                          |                                                                        |
| Principiul multiplexării semnalelor în frecvență.                                                                                                                                                           | Mijloace de învățământ:<br>Videoproiector<br>Laptop                                                                                      | 8h                                                                     |
| Noțiuni de modulație a impulsurilor în poziție și durată.                                                                                                                                                   |                                                                                                                                          |                                                                        |
| <b>Metode de analiză a sistemelor analogice și a sistemelor în timp discret.</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                          |                                                                        |
| Analiza diporților: parametri matriciali, parametri specifici diporților pasivi (imagine, de lucru, de repartiție).                                                                                         |                                                                                                                                          | 10h                                                                    |
| Stabilitatea sistemelor: criterii algebrice de stabilitate, criterii de modul și fază.                                                                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                        |
| <b>Realizabilitatea și sinteza circuitelor</b>                                                                                                                                                              |                                                                                                                                          | Pentru activitate on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle |
| Realizabilitatea și sinteza uniporturilor și diporților pasivi, realizabilitatea și sinteza circuitelor active                                                                                              |                                                                                                                                          |                                                                        |
| Metode de aproximare în teoria circuitelor; aplicații la sinteza filtrelor LC;                                                                                                                              |                                                                                                                                          |                                                                        |
| Analiza filtrelor LC pe baza parametrilor imagine; filtre obținute prin transformări de frecvență.                                                                                                          |                                                                                                                                          |                                                                        |
| Filtre active: analiza cu grafuri de fluentă a semnalelor, principiile realizării filtrelor active, funcții de transfer elementare, sensibilități și structuri de realizare, filtre cu capacități comutate. |                                                                                                                                          |                                                                        |
| Bibliografie:                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                          |                                                                        |
| 1. Udrioiu I. - <b>Matreiale didactice in format electronic pe intranet Valahia</b> <a href="http://moodle.fie.valahia.ro/">http://moodle.fie.valahia.ro/</a>                                               |                                                                                                                                          |                                                                        |
| 2. Mateescu Ad., Dumitriu, N., Stanciu, L. – <i>Semnale și sisteme</i> , Ed.Teora, Bucuresti, 2001;                                                                                                         |                                                                                                                                          |                                                                        |
| 3. Popescu, V. – <i>Semnale, circuite și sisteme</i> , partea a III – a, Teoria circuitelor, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca 2003;                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                        |

4. Viorel Alexiu, *Semnale și teoria sistemelor*, 2010
5. Mahesh L. Chugani, *LabView Signal Processing*, 2010
6. Michael Corinthis, *Signals, Systems, Transforms, and Digital Signal Processing with MATLAB*, 2009
7. Edward W. Kamen, Bonnie S. Heck, *Fundamentals of Signals and Systems – using the WEB and MatLab*, 2000;
8. Cartianu Gh., Săvescu M., Constantin I., Stanomir D., *Semnale, circuite și sisteme*, EDP, 1980;
9. Constantin I., *Semnale*, IPB, 1988;
10. Constantin I., Beluri M., Ceapă I., Coțanis N., *Semnale. Circuite și sisteme*, IPB, 1990;
11. Mateescu Ad., *Semnale, circuite și sisteme*, EDP, 1985;
12. Mateescu Ad. - *Semnale, circuite și sisteme.*, EDP, Bucuresti, 1984;

| 8.2 Seminar/laborator                                                                                | Metode de predare | Observații |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| <b>Seminar</b>                                                                                       |                   |            |
| Semnale modulate (MA, MF, MP)                                                                        |                   | 10h        |
| Răspunsul circuitelor la semnale – metoda armonică, transformate Fourier integrale, metoda compactă. |                   | 4h         |
| Analiza și sinteza filtrelor analogice.                                                              |                   | 8h         |
| Dipporti                                                                                             |                   | 2h         |
| Atenuatoare                                                                                          |                   | 4h         |
| <b>Laborator</b>                                                                                     |                   |            |
| Analiză și sinteză Fourier ( <i>Leybold</i> )                                                        |                   | 2h         |
| Semnale modulate (MA/MF/MP - PSPICE)                                                                 |                   | 2h         |
| Modulator – demodulator MA, MF ( <i>Leybold</i> )                                                    |                   | 2h         |
| Semnale cu modulație în impulsuri - PAM/PPM/PWM (hardware)                                           |                   | 2h         |
| Circuite rezonante – filtre pasive RLC în K și M (hardware)                                          |                   | 2h         |
| Circuite rezonante – FTJ, FTS, FTB, FOB (hardware)                                                   |                   | 2h         |
| PLL și aplicații – modulator/demodulator AM (hardware)                                               |                   | 2h         |

**Bibliografie:**

1. Udriș I. - **Materiale didactice în format electronic pe intranet Valahia** <http://moodle.fie.valahia.ro/>
2. N. Angelescu, I. Udriș, *Semnale, Circuite și Sisteme*, îndrumar de laborator, (litografiat)
2. Constantin I., Ceapă I., Beluri M., *Răspunsul circuitelor la semnale - probleme*, IPB, 1991;
3. Constantin I., Ceapă I., *Circuite selective – teorie și aplicații*, Institutul de subingineri Pitești, 1988;

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Cunoștințele acumulate și competențele dobândite permit înțelegerea structurii, concepției și funcționării sistemelor electronice studiate, identificarea diferențelor funcționale pentru sistemele studiate.

**10. Evaluare**

| Tip activitate                                                      | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare                                                    | 10.3 Pondere din nota finală |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                           | Examen scris final         | Examen scris – 2 probleme, 2 subiecte de teorie. Timp de lucru 120 minute. | 60%                          |
|                                                                     | Prezență curs și laborator |                                                                            | 10%                          |
| 10.5 Seminar/laborator                                              | Test seminar/laborator     |                                                                            | 30%                          |
|                                                                     |                            |                                                                            |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță                                  |                            |                                                                            |                              |
| Nota 5 la examenul final și nota 5 la examenul de laborator/seminar |                            |                                                                            |                              |

Data completării  
15.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Conf. dr ing. Iulian Udriș

Semnătura titularului de seminar  
Conf. dr ing. Iulian Udriș

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr.ing. Angelescu Nicoleta



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform Plan de învățământ valabil 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TARGOVISTE                             |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației       |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetica             |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență                                                          |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                  |

### 2. Date despre disciplină

|                                          |                                     |               |          |                       |          |                         |             |
|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|----------|-----------------------|----------|-------------------------|-------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                | <b>Circuite Integrate Analogice</b> |               |          |                       |          |                         |             |
| 2.2 Titularul activităților de curs      | Ș.I.univ.dr.ing. Gabriel PREDUȘCĂ   |               |          |                       |          |                         |             |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | Ș.I.univ.dr.ing. Gabriel PREDUȘCĂ   |               |          |                       |          |                         |             |
| 2.4 Anul de studiu                       | <b>III</b>                          | 2.5 Semestrul | <b>I</b> | 2.6 Tipul de evaluare | <b>E</b> | 2.7 Regimul disciplinei | <b>OB-D</b> |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                    |           |                    |    |                       |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|----|-----------------------|------------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                      | 5         | 3.2 din care: curs | 3  | 3.3 seminar/laborator | 1S/1L      |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                             | <b>70</b> | 3.5 din care: curs | 42 | 3.6 seminar/laborator | 14/14      |
| Distribuția fondului de timp                                                       |           |                    |    |                       | ore        |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                        |           |                    |    |                       | 20         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate |           |                    |    |                       | 20         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri              |           |                    |    |                       | 25         |
| Tutorat                                                                            |           |                    |    |                       | 5          |
| Examinări                                                                          |           |                    |    |                       | 10         |
| Alte activități .....                                                              |           |                    |    |                       | -          |
| <b>3.7 Total ore studiu individual</b>                                             |           |                    |    |                       | <b>80</b>  |
| <b>3.8 Total ore pe semestru</b>                                                   |           |                    |    |                       | <b>150</b> |
| <b>3.9 Numărul de credite</b>                                                      |           |                    |    |                       | <b>6</b>   |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"><li>• Componente și circuite pasive, Bazele electrotehnicii, Circuite electronice, Semnale</li></ul>              |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"><li>• Folosirea calculatorului și a aparatelor de laborator electronice (multimetru, osciloscop, etc.).</li></ul> |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                 |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• On-line pe Teams.</li></ul>                                             |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"><li>• On-line pe Teams. Prezența obligatorie la orele de laborator.</li></ul> |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>C1.1</b> Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice <b>(1 credit)</b></p> <p><b>C1.2</b> Utilizarea cunoștințelor de bază privind dispozitivele și circuitele electronice în explicarea metodelor de proiectare, realizare și măsurare a circuitelor electronice de complexitate mică/medie <b>(1 credit)</b></p> <p><b>C1.3</b> Diagnosticarea/de panarea unor circuite și instrumente electronice <b>(2 credit)</b></p> <p><b>C1.4</b> Utilizarea instrumentelor electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite electronice <b>(2 credit)</b></p> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul își propune: dezvoltarea de competențe în domeniul analizei și proiectării blocurilor funcționale analogice de baza. Aceleași principii vor arăta unde este eroarea atunci când nu totul merge cum trebuie.</li> </ul>                                                                        |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul urmărește: asimilarea cunoștințelor teoretice privind structura internă și indicatorii de performanță ai amplificatoarelor operaționale; obținerea deprinderilor pentru proiectarea și analiza unor amplificatoare operaționale pornind de la un set de specificații prestabilite.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Metode de predare                                                                                    | Observații |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Cap.1. Amplificatoare operaționale – parametrii AO ideal si AO real                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Expunere libera cu prezentarea cursului pe videoproiector, teambounding-ul, exemplificare, extindere | 3 ore      |
| Cap.2. Structura interna AO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      | 3 ore      |
| Cap.3. Scheme cu AO – inversor, neinversor, sumator, diferențial.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                      | 6 ore      |
| Cap.4. Amplificatorul diferențial, amplificatoare de instrumentație, amplificatoare pentru traductoare în punte rezistivă.                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                      | 6 ore      |
| Cap.5. Alimentarea AO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mijloace de învățământ                                                                               | 6 ore      |
| Cap.6 Circuite cu AO cu reacție negativă (convertor curent-tensiune, tensiune-curent, amplificatoare de curent).                                                                                                                                                                                                                                         | prezentare PPT<br>videoproiector<br>laptop<br>evaluare si feed-back                                  | 6 ore      |
| Cap.7. Filtre active.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                      | 6 ore      |
| Cap.8. Aplicații ale AO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      | 6 ore      |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                      |            |
| 1. Tomescu N., Sztojanov I., Pasca S., <i>Electronica analogică si digitala – volumul II</i> , Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2004.                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      |            |
| 2. Jurca L., Ciugudean M., <i>Circuite integrate analogice</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2007.                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |            |
| 3. D. Sachelarie, G. Predușcă, G.A. Stanciu, S.G. Stanciu, <i>Tunneling at emitter periphery in silicon nitride passivated InP/InGaAs HBTs</i> , Proc. IEEE 20 <sup>th</sup> Indium Phosphide and Related Materials Conference, 25-29 May 2008, Versailles – France, IEEE Catalog Number: CFP08IIP-CDR, ISBN: 978-1-4244-2259-3, ISSN:1092-8669, pp.1-4; |                                                                                                      |            |
| 4. F. Ion, G. Predușcă, <i>A comparative study of SEPIC, Cuk and ZETA converters</i> , The Scientific Bulletin of Electrical Engineering Faculty (SBEEF 2008), Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2008, ISSN 1843-6188, pp. 17-22;                                                                                                                         |                                                                                                      |            |
| 5. F. Ion, G. Predușcă, <i>A study of „ZETA” converters used with solar panels in energy conversion</i> , Proceedings of the 32 <sup>nd</sup> annual congress of the American Romanian Academy of Art and Science (ARA), Boston, MA, USA, 2008, ISBN 978-2-553-01424-6, pp. 233-237;                                                                     |                                                                                                      |            |
| 6. D. Sachelarie, G. Predușcă, <i>Analytical Model for Collector Current Gummel Plots of Heterojunction Bipolar Transistors</i> , 7 <sup>th</sup> Spanish Conference on Electron Devices, Santiago de Compostela, Spain, feb. 11-13, 2009; ISBN 978-1-4244-2838-0, pp.100-103;                                                                           |                                                                                                      |            |
| 7. F. Ion, M. Ionel, G. Predușcă, <i>The effect of the output capacitor on the power spectrum of the EMI radiation, the output voltage ripple and the efficiency of a SEPIC converter</i> , WSEAS Transactions on Circuits and Systems, august 2010, Volume 9, Issue 8, ISSN 1109-2734, pp.523-532;                                                      |                                                                                                      |            |
| 8. D. Sachelarie, G. Predușcă, <i>Collector Ideality Factor and Emitter-Base Tunneling Energy at InP/InGaAs Heterojunction Bipolar Transistors</i> , 25 <sup>th</sup> Symposium on Microelectronics Technology and devices (SBMicro 2010), Sao Paulo (Sampa), Brazil, sep. 6-9, 2010; ECS Transactions, Volume 31, Issue 1, ISSN 1938-5862, pp.341-348;  |                                                                                                      |            |
| 9. F. Ion, M. Ionel, G. Predușcă, <i>The effect of the output capacitor on the power spectrum of the EMI radiation, the output voltage ripple and the efficiency of a SEPIC converter</i> , WSEAS Transactions on Circuits and Systems,                                                                                                                  |                                                                                                      |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                               |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| august 2010, Volume 9, Issue 8, ISSN 1109-2734, pp.523-532;<br>10. Thomas Schubert, Ernest Kim, <i>Fundamentals of electronics: book 3 – active filters and amplifier frequency response</i> , Morgan & Claypool Publisher, 2016;<br>11. Johan Huijsing, <i>Operational amplifiers. Theory and design</i> , Springer, 2017;<br>12. K.C. Sevam, <i>Design of analog multipliers with operational amplifiers</i> , CRC Press, 2019;<br>13. J.M. Fiore, <i>Operational amplifiers&amp;linear integrate circuits: theory and application</i> , 2020;<br>14. G. Predusca, <i>Circuite integrate analogice</i> , moodle.valahia.ro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                               |               |
| 8.2 Seminar/laborator/proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Metode de predare                                                                                                                                             | Observații    |
| <b>Seminar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                               | <b>14 ore</b> |
| S01 – Parametrii amplificatoarelor operaționale reale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Expunere libera cu prezentarea ppt, teambouding-ul, exemplificare, extindere, on-line Teams.                                                                  | 4 ore         |
| S02 – Amplificatoare elementare cu AO si sumatoare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                               | 2 ore         |
| S03 – Convertoare tensiune-curent cu AO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                               | 2 ore         |
| S04 – Circuite neliniare cu AO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                               | 2 ore         |
| S05 – Filtre active cu AO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                               | 2 ore         |
| S06 – Generatoare de semnal cu AO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                               | 2 ore         |
| <b>Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                               | <b>14 ore</b> |
| L01 – Norme de protecția muncii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lectura (laborator prezentat pe platforma moodle cu o săptămână înainte pe care studentul îl conspectează)<br>expunerea, exercițiul, studiul de caz, evaluare | 2 ore         |
| L02 – Scheme cu AO – inversor, neinversor, sumator, diferențial (Orcad).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                               | 2 ore         |
| L03 – Studierea caracteristicilor AO inversoare si neinversoare (Analog System Lab Kit PRO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                               | 2 ore         |
| L04 – Studierea caracteristicilor monostabililor si astabililor realizați cu AO (Analog System Lab Kit PRO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                               | 2 ore         |
| L05 – Studierea caracteristicilor AO integrator si diferențial (Analog System Lab Kit PRO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                               | 2 ore         |
| L06 – Filtre analogice (Analog System Lab Kit PRO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                               | 2 ore         |
| L07 – Colocviu de laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | test                                                                                                                                                          | 2 ore         |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                               |               |
| 1. G. Pana, <i>Circuite integrate analogice – îndrumar de proiectare</i> , Universitatea Transilvania Braşov, 2000;<br>2. D. Fitzpatrick, <i>Analog design and simulation using Orcad Capture and PSpice</i> , Elsevier, 2012;<br>3. <i>Analog system Lab Kit PRO – manual</i> , Texas Instruments, 2013;<br>4. Amit Kumar Singh, Rohit Singh, <i>Electronics circuit Spice simulations with LTspice. A schematic based approach</i> , CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015;<br>5. Sid Antoch, <i>Op-Amp circuits: simulation and experiments</i> , ZAP Studion, 2016;<br>6. J.M. Fiore, <i>Operational amplifiers&amp;linear intergrate circuits: theory and application</i> , 2019;<br>7. Dr. Fernando Jose Moutinho Deyan, <i>Electronics: Op-amps tech notes</i> , Independently published, 2019;<br>8. <i>TI Precision Labs – Amplifiers</i> , Texas Instruments 2020;<br>9. G. Predusca, <i>Circuite integrate analogice</i> , moodle.valahia.ro |                                                                                                                                                               |               |

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Arctic SA</li> <li>AMIRAS C&amp;L Impex SRL Târgoviște;</li> </ul> Întreprinderi si firme de profil din zonele si județele limitrofe orașului Târgoviște. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10. Evaluare

| Tip activitate         | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                   | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                                                                       | 10.3 Pondere din nota finală                                    |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 10.4 Curs              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea principalelor noțiuni privind: amplificatoarele operaționale - studiul și implementarea acestora; circuite cu AO; filtre cu AO.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative prin examen final pe platformele Teams si moodle.valahia.ro.</li> <li>Teme de casă.</li> </ul> | 40% - examen final<br>30% - teme de casa<br>10% - prezență curs |
| 10.5 Seminar/laborator | <ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea schemelor și a modului de lucru al lucrărilor de laborator.</li> <li>Rezolvarea corectă a problemelor specificate.</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Examinare scrisă/orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative, predarea lucrărilor de laborator pe platformele Teams si moodle.valahia.ro.</li> </ul>                        | 12% - laborator<br>8% - colocviu de laborator                   |

#### 10.6 Standard minim de performanță

- Obținerea a minim 20% din nota examenului final.
- Obținerea a minim 15% din nota de la temele de casa.
- Prezențe curs – 5%.
- Obținerea a minim 6% din nota de laborator.
- Obținerea a minim 4% din nota de colocviu de laborator.

Data completării  
01.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Sl.dr.ing. Gabriel PREDUSCĂ

Semnătura titularului de seminar/laborator  
Sl.dr.ing. Gabriel PREDUSCĂ

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr. ing. Nicoleta Angelescu



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                                     |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Facultatea de inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie energetică                     |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației         |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                                  |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                          |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                        |               |   |                       |   |                         |      |
|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Teoria Transmiterii Informației</b> |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Sl. Dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU   |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Sl. Dr. ing. Ioan Catalin DRAGOI       |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                                    | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | OB-D |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|-------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 6  | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 2/2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 84 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28/28 |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | ore   |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 30    |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 15    |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 15    |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 2     |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 4     |
| Alte activități                                                                                |    |                    |    |                       | -     |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |    |                       | 66    |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |    |                       | 150   |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |    |                       | 6     |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Electronică digitală, Algebră și geometrie diferențială, Teoria probabilităților și statistică matematică                |
| 4.2 de competențe | C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Videoproiector, tablă albă. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Software – Spyder (compilator Python), MPLAB (compilator                                                                                                                        |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>microcontrolere PIC), Proteus (mediu de simulare), microcontrolere PIC18F45k22, Programatoare PickIt, plăci breadboard, componente de circuit (alimentatoare breadboard, conectori, rezistențe, LED-uri etc.), Calculatoare, Machete, Platforma Moodle, platforma Teams</p> <p>În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle, implementarea pe microcontroler va fi simulata în Proteus.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>C4.1</b> Cunoașterea conceptelor fundamentale referitoare la transmisiunea informației și la comunicațiile analogice și digitale <b>(2 credite)</b></p> <p><b>C4.2</b> Explicarea și interpretarea principalelor cerințe și tehnici specifice de abordare pentru transmisiile de date, voce, video, multimedia. <b>(2 credite)</b></p> <p><b>C4.3</b> Rezolvarea de probleme practice utilizând cunoștințe generale privind tehnicile multimedia. <b>(2 credite)</b></p> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <p>➤ Asigură o viziune de ansamblu asupra organizării sistemelor de transmisiuni de date</p> <p>➤ Insușirea elementelor de bază privind sistemele de transmitere a datelor</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <p>1. Cunoaștere și înțelegere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Organizarea sistemului de comunicații în sistemele de conducere a proceselor;</li> <li>➤ Analizarea sistemelor de comunicații, configurarea lor și dezvoltarea de servicii de comunicație pentru initializarea și operarea interfețelor de comunicație.</li> </ul> <p>2. Explicare și interpretare (<i>explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Explicarea aspectelor legate de canalele de comunicație, modularea semnalelor, codarea semnalelor și a nivelelor de comunicație;</li> <li>➤ Introducerea noilor concepte în mod treptat, plecând de la elemente intuitive și folosind exemple care ilustrează modul de aplicare a noilor cunoștințe</li> </ul> <p>3. Instrumental – aplicative (<i>proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Deprinderea tehnicilor de codare</li> <li>➤ Realizarea de comparații între diferite nivele de comunicație.</li> <li>➤ Cunoaștere și capacitatea de configurare a interfețelor de comunicație.</li> </ul> <p>4. Atitudinale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inițiativă și perseverență în găsirea cauzelor funcționării incorecte a unui sistem de comunicație</li> <li>➤ Atenție și concentrație în toate operațiile efectuate pentru atingerea performanțelor impuse</li> <li>➤ Abordarea curajoasă a căutării cauzelor erorilor</li> </ul> |

## 8.Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                 | Metode de predare                                                                                                       | Observații |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Introducere</b>                                                                                                                       | Prelegerea, Prelegerea-dezbaterea, Explicația, Problematicizarea, Brainstorming-ul, Reflecția personală, Studiul de caz | <b>1 h</b> |
| Considerații generale. Modelul unui sistem de comunicații                                                                                |                                                                                                                         | 1          |
| <b>Teoria probabilităților</b>                                                                                                           |                                                                                                                         | <b>4 h</b> |
| Experiment aleator, evenimente. Probabilitatea unui eveniment. Variabila aleatoare. Probabilitățile unei v.a. Probabilități conditionate |                                                                                                                         | 4          |
| <b>Surse de informație</b>                                                                                                               |                                                                                                                         | <b>2 h</b> |
| Informația. Surse discrete de informație. Surse Markov                                                                                   |                                                                                                                         | 2          |
| <b>Entropia surselor discrete de informație</b>                                                                                          |                                                                                                                         | <b>4 h</b> |
| Entropia sursei fără memorie. Entropia sursei Markov. Reducerea memoriei                                                                 |                                                                                                                         | 2          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| sursei Markov prin decorelare. Debit, redundanță, redundanță relativă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mijloace de învățământ<br>Slide-uri PPT<br>Videoprojector<br>Laptop                    |            |
| Entropia conjugată a două surse de informație. Informația mutuală a două surse. Entropia conditionată a sursei de informație                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        | 2          |
| Caracteristicile canalelor de comunicații                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        | 2 h        |
| Considerații generale. Linia metalică ca linie de comunicație. Evaluarea performanțelor transmisiei pe suport metalic. Canale cu curenți purtători. Fibra optică ca mediu de comunicare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                        | 2          |
| Surse de informație și canale continue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        | 2 h        |
| Entropia sursei de informație continue. Canale continue de transmisie a informației                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        | 2          |
| Codarea sursă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                        | 4 h        |
| Clasificarea codurilor de sursă. Coduri instantanee. Inegalitatea Kraft-McMillan. Coduri absolut optimale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        | 2          |
| Coduri optimale. Capacitatea, eficiența și redundanța codurilor. Extensia unei surse de informație. Prima Teorema a lui Shannon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                        | 2          |
| Codarea de canal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                        | 4 h        |
| Probabilitatea de eroare la recepție (receptorul cu rata minimă de eroare). O metoda simplă: codarea de canal prin repetarea simbolurilor. Teorema a 2-a a lui Shannon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        | 2          |
| Distanța Hamming. Erori detectabile și erori corectabile. Specificarea cuvintelor cu sens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        | 2          |
| Coduri detectoare de o singură eroare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                        | 2 h        |
| Coduri grup. Codul Hamming grup corector de o eroare. Coduri ciclice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                        | 2          |
| Prelucrarea semnalelor informaționale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                        | 3 h        |
| Modulația cu purtătoare sinusoidală. Modulația de impulsuri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        | 2          |
| Transmiterea semnalelor discrete în banda de bază. Tehnici de modulație utilizate în transmitia semnalelor binare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        | 1          |
| Bibliografie<br>1. Puchianu D. - <b>Matreiale didactice in format electronic pe intranet Valahia</b> <a href="http://moodle.fie.valahia.ro/">http://moodle.fie.valahia.ro/</a><br>2. Daniela Coltuc, <i>Note de curs si Aplicatii</i> .<br>3. Ruslan L. Stratonovich, <i>Theory of Information and its Value</i> , Springer, 2020.<br>4. James V. Stone, <i>Information Theory: A Tutorial Introduction</i> , Sebtel Press, 2015.<br>5. Dobrescu R., <i>Transmiterea Datelor</i> , Editura Academiei Romane, Bucuresti, 2005<br>6. Dobrescu R., si col., <i>Informație si transmisie de date, Indrumar de laborator</i> , Lit. UPB, 2001<br>7. Dobrescu R., <i>Informație si transmisie de date</i> , Lit.IPB,1992;<br>8. Dobrescu R. si alt, <i>Informație si transmisie de date</i> , îndrumar de laborator, Lit. IPB, 1991;<br>9. Al. Spătaru, <i>Teoria Transmisiunii Informației</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.<br>10. A.T. Murgan, <i>Principiile Teoriei Informației în Ingineria Informației și a Comunicațiilor</i> , Editura Academiei Romane, București, 1998.<br>11. Valeriu Munteanu, <i>Teoria Transmitterii Informației</i> , Editura “Gh. Asachi”, Iași, 2001. |                                                                                        |            |
| 8.2 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Metode de predare                                                                      | Observații |
| Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Problematizarea,<br>Reflecția personal,<br>Exercițiul,<br>Dezbateră,<br>Studiul de caz | 28 h       |
| Determinarea probabilității: exerciții și probleme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                        | 4 h        |
| Entropia informațională: exerciții și probleme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                        | 4 h        |
| Canale de transmisie a informației: exerciții și probleme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        | 4 h        |
| Codul Shannon-Fano: codare și decodare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        | 2 h        |
| Codul Huffman: codare și decodare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        | 2 h        |
| Codul Hamming grup: codare și decodare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        | 4 h        |
| Codurile ciclice: codare și decodare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                        | 4 h        |
| Coduri de linie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                        | 4 h        |
| Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Problematizarea,<br>Reflecția personal,<br>Exercițiul,<br>Dezbateră,<br>Studiul de caz | 28 h       |
| Introducere laborator, mediul de programare Python                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                        | 4 h        |
| Determinarea probității, entropia informațională                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                        | 4 h        |
| Canale discrete, perturbarea canalului de transmisie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                        | 4 h        |
| Coduri Compacte: Shannon-Fano și Huffman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                        | 4 h        |
| Coduri corectoare de erori: codurile Hamming grup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        | 4 h        |
| Coduri corectoare de erori: codurile ciclice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        | 2 h        |
| Criptarea datelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        | 2 h        |
| Implementare unui codificator extern cu ajutorul unui microcontroler: compactare, criptare, corecție de erori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                        | 2 h        |
| Colocviu de laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                        | 2h         |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |            |

1. Dragoi I.C. - **Materiale didactice in format electronic pe intranet Valahia** <http://moodle.fie.valahia.ro/>
2. Daniela Coltuc, *Note de curs si Aplicatii*.
3. Daniela Coltuc, *Wavelets. Aplicatii in compresia imaginilor*, Ed. Electra, Bucuresti, 2002.
4. R. Dobrescu, si col., *Informatie si transmisie de date, Indrumar de laborator*, Lit. UPB, 2001
5. Al. Spătaru, *Teoria Transmisiunii Informației*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
6. A.T. Murgan, *Principiile Teoriei Informației în Ingineria Informației și a Comunicațiilor*, Editura Academiei Romane, București, 1998.
7. V. Munteanu, *Teoria Transmiterii Informației*, Editura "Gh. Asachi", Iași, 2001.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Cunoștințele acumulate și competențele dobândite permit înțelegerea funcționării surselor de comunicații și comportarea pachetelor de date în canalele de comunicații

**10. Evaluare**

| Tip activitate                                                      | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare                          | 10.3 Pondere din nota finală |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                           | Examen scris final         | 10 întrebări teoretice. Timp de lucru 90 minute. | 60%                          |
|                                                                     | Prezență curs și laborator |                                                  | 10%                          |
| 10.5 Seminar/laborator                                              | Test seminar/laborator     |                                                  | 30%                          |
|                                                                     |                            |                                                  |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță                                  |                            |                                                  |                              |
| Nota 5 la examenul final si nota 5 la examenul de laborator/seminar |                            |                                                  |                              |

Data completării  
10.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Sl. dr. ing. Dan Constantin Puchianu

Semnătura titularului de seminar  
Sl. dr. ing. Ioan Catalin DRAGOI

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr.ing. Angelescu Nicoleta



## **FIȘA DISCIPLINEI**

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### **1. Date despre program**

|                                       |                                                                |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TARGOVISTE                           |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației     |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetica           |
| 1.4 Domeniul de studii                | Electronica Aplicata, Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                        |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                |

### **2. Date despre disciplină**

|                                        |                                                |               |          |                       |          |                         |             |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|---------------|----------|-----------------------|----------|-------------------------|-------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Proiect la Circuite Integrate Analogice</b> |               |          |                       |          |                         |             |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Ș.I.univ.dr.ing. Gabriel PREDUȘCĂ              |               |          |                       |          |                         |             |
| 2.3 Titularul activităților de proiect | Ș.I.univ.dr.ing. Gabriel PREDUȘCĂ              |               |          |                       |          |                         |             |
| 2.4 Anul de studiu                     | <b>III</b>                                     | 2.5 Semestrul | <b>I</b> | 2.6 Tipul de evaluare | <b>C</b> | 2.7 Regimul disciplinei | <b>OB-D</b> |

### **3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

|                                                                                    |    |                    |   |             |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|---|-------------|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                      | 2  | 3.2 din care: curs | - | 3.3 proiect | 2P        |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                             | 28 | 3.5 din care: curs | - | 3.6 proiect | 28        |
| Distribuția fondului de timp                                                       |    |                    |   |             | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                        |    |                    |   |             | 5         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate |    |                    |   |             | 5         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri              |    |                    |   |             | 10        |
| Tutorat                                                                            |    |                    |   |             | -         |
| Examinări                                                                          |    |                    |   |             | 2         |
| Alte activități                                                                    |    |                    |   |             | -         |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                    |    |                    |   |             | <b>22</b> |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                          |    |                    |   |             | <b>50</b> |
| 3.10 Numărul de credite                                                            |    |                    |   |             | <b>2</b>  |

### **4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

|                   |                                                                                                   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Componente și circuite pasive, Bazele electrotehnicii, Circuite electronice, Semnale              |
| 4.2 de competențe | Folosirea calculatorului și a aparatelor de laborator electronice (multimetru, osciloscop, etc.). |

### **5. Condiții (acolo unde este cazul)**

|                                                            |                                        |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                              | Nu este cazul.                         |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | On-line pe Teams și moodle.valahia.ro. |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C1.5</b> Proiectarea de circuite electronice de complexitate mică/medie și de a le implementa utilizând tehnici CAD <b>(1 credit)</b><br><b>C3.5</b> Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare) <b>(1 credit)</b> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proiectul își propune: dezvoltarea de competențe în domeniul analizei și proiectării blocurilor funcționale analogice de baza. Aceleași principii vor arăta unde este eroarea atunci când nu totul merge cum trebuie.</li> </ul>                                                                        |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proiectul urmărește: asimilarea cunoștințelor teoretice privind structura internă și indicatorii de performanță ai amplificatoarelor operaționale; obținerea deprinderilor pentru proiectarea și analiza unor amplificatoare operaționale pornind de la un set de specificații prestabilite.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Metode de predare                                   | Observații    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |               |
| 8.2 Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Metode de predare                                   | Observații    |
| <b>Proiect</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     | <b>28 ore</b> |
| P01 – Propunerea temelor de proiect (scopul proiectului, obiectivele proiectului, definirea echipamentelor, achiziția echipamentelor).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Conversație, problematizarea, exercițiul, extindere | 2 ore         |
| P02 – Studiul temei – Introducere, alegerea bibliografiei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     | 2 ore         |
| P03 – Realizarea obiectivelor 1 și 2 din proiect (noțiuni generale AO, descrierea componentelor folosite în implementarea sistemului)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     | 2 ore         |
| P04 – Introducere Orcad și Microcap.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     | 4 ore         |
| P05 – Exemple de AO folosind Orcad și Microcap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     | 2 ore         |
| P06 – Implementare proiect folosind Orcad sau alt soft/realizare practica (aplicații, rezultate, concluzii și perspective).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     | 14 ore        |
| P07 – Susținere proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     | 2 ore         |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |               |
| 1. Victor Gh, s.a., <i>Electronica aplicata. Circuite integrate liniare proiectare si analiza</i> , Universitatea din București, Facultatea de Fizica, 1986.<br>2. Pana Gh., <i>Circuite integrate analogice – îndrumar de proiectare</i> , Universitatea Transilvania Brașov, 2000;<br>3. D. Fitzpatrick, <i>Analog design and simulation using Orcad Capture and PSpice</i> , Elsevier, 2012;<br>4. B. Carter, <i>Op Amps for everyone</i> , fourth edition, Elsevier, 2013;<br>5. Thomas Schubert, Ernest Kim, <i>Fundamentals of electronics: book 3 – active filters and amplifier frequency response</i> , Morgan & Claypool Publisher, 2016;<br>6. Malek Benslama, Hatem Mokhtari, <i>Electronic circuits simulation with PSpice and Orcad capture Solved ex</i> , LAP Lambert Academic Publishing, 2016;<br>7. Dennis Fitzpatrick, <i>Analog design and simulation using OrCAD capture and PSpice</i> , 2nd Edition, Kindle Edition, Newnes, 2017;<br>8. J.M. Fiore, <i>Operational amplifiers&amp;linear intergrate circuits: theory and application</i> , 2019.<br>9. Orcad, <a href="https://www.orcad.com/resources/">https://www.orcad.com/resources/</a><br>10. MicroCap, <a href="http://www.spectrum-soft.com/index.shtm">http://www.spectrum-soft.com/index.shtm</a><br>11. Proteus, <a href="https://www.labcenter.com/">https://www.labcenter.com/</a><br>12. NI Multisim, <a href="https://www.ni.com/ro-ro/support/downloads/software-products/download.multisim.html#312060">https://www.ni.com/ro-ro/support/downloads/software-products/download.multisim.html#312060</a> |                                                     |               |

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Arctic SA</li> <li>AMIRAS C&amp;L Impex SRL Târgoviște;</li> </ul> <p>Întreprinderi si firme de profil din zonele si județele limitrofe orașului Târgoviște.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10. Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                                  | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                           | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                                                                                     | 10.3 Pondere din nota finală                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                       | • Nu este cazul.                                                                                                                                                                                                                    | •                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           |
| 10.5 Seminar/laborator                                                                                                                                                          | • Nu este cazul.                                                                                                                                                                                                                    | •                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           |
| 10.6 Proiect                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea principalelor noțiuni privind: amplificatoarele operaționale - studiul și implementarea acestora; circuite cu AO.</li> <li>Implementarea practică a unui circuit cu AO.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarea și verificarea proiectului pe etape.</li> <li>Examinare orală, online pe Teams, privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative, predarea proiectului și susținerea acestuia.</li> </ul> | Etapa 1. Scopul proiectului – 15%<br>Etapa 2. Studiul temei – 55%.<br>Etapa 3. Rezultate, concluzii și perspective – 30%. |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Obținerea a minim 7.5% din Etapa 1.</li> <li>Obținerea a minim 27.5% din Etapa 2.</li> <li>Obținerea a minim 15% din Etapa 3.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                           |

Data completării  
01.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Sl.dr.ing. Gabriel PREDUȘCĂ

Semnătura titularului de proiect  
Sl.dr.ing. Gabriel PREDUȘCĂ

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr. ing. Nicoleta Angelescu



## FIȘA DISCIPLINEI

conform planului de învățământ valabil începând cu 2020-2021

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                                     |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică                     |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică și Telecomunicații                                 |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                                  |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații</b>                          |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                           |               |   |                       |   |                         |      |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Sisteme de Transmisiuni Telefonice</b> |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | S.I.dr.ing. Ion VASILE                    |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | S.I.dr.ing. Ion VASILE                    |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                                       | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | OP-S |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 4  | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 2L  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 30  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 14  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 15  |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 5   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 5   |
| Alte activități                                                                                |    |                    |    |                       | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |    |                       | 69  |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |    |                       | 125 |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |    |                       | 5   |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                                   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Semnale și Sisteme, Analiza și Sinteza Circuitelor, Bazele electrotehnicii 1, 2, Dispozitive și Circuite Electronice, Circuite Integrate Digitale |
| 4.2 de competențe |                                                                                                                                                   |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                               |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Videoproiector, tablă albă + Moodle / online: Microsoft Teams |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Software – ORCAD, Matlab, machete de laborator Lybold         |

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C5.1</b> Cunoasterea conceptelor fundamentale referitoare la transmisiunea informației și la comunicațiile analogice și digitale <b>(1 credit)</b><br><b>C5.3</b> Instalarea, configurarea și exploatarea rețelelor de comunicații. <b>(1 credit)</b><br><b>C5.4</b> Utilizarea tehnicilor de evaluare și diagnoză a sistemelor și echipamentelor de comunicații. <b>(1 credit)</b><br><b>C6.2</b> Explicarea metodelor specifice de implementare a tehnicilor de comunicații. <b>(1 credit)</b><br><b>C6.4</b> Utilizarea principalilor parametrici de calitate și a tehnicilor de măsură specifice mediilor de propagare și transmisie. <b>(1 credit)</b> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Inițiere în schemele fundamentale ale circuitelor de codare pentru canalele de comunicație. Înțelegerea utilizării diferitelor echipamente pentru diminuarea efectelor zgometelor, și limitării benzii, sau pentru evitarea efectelor nedorite datorată caracteristicilor canalului de comunicație. Inițiere în utilizarea aparatului de măsurare specifice |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deprinderea tehnicilor de proiectare pentru sisteme complexe;</li> <li>▪ Realizarea de comparații între capacitățile diferitelor canale de comunicații.</li> </ul>                                                                                                                                                 |

## 8.Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Metode de predare                                                                                                                                                                                                 | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Caracteristicile canalelor de comunicații</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Prelegerea,<br>Prelegerea-dezbateră,<br>Explicația,<br>Problematizarea,<br>Brainstorming-ul,<br>Reflecția personală,<br>Studiul de caz<br><br>Mijloace de învățământ<br>Slide-uri PPT<br>Videoproiector<br>Laptop | 10h        |
| Considerații generale. Linia metalică ca mediu de comunicații: modelul matematic, efectul modificării parametrilor. Evaluarea performanțelor transmisiei pe canale cu suport metalic: atenuarea globală, caracteristica de frecvență, ecouri, pierderi de retur, canale cu curenți purtători. Nivel de transmisiune. Diafonie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| <b>Coduri de linie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                   | 4h         |
| Coduri bipolare: RZ, NRZ, bifazice, CMI, Miller. Codarea diferențială. Funcția de autocorelație, componenta de curent continuu, suma digitală curentă. Descrierea unui cod. Calculul d.s.p.. Calculul funcției de autocorelație. Energia de bit. Coduri utilizate în rețelele de calculatoare MLT, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| <b>Surse de semnal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                   | 2h         |
| Caracteristici. Traductoare. Imagini mobile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| <b>Zgomote</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   | 2h         |
| Introducere. Clasificare. Zgomotul termic. Temperatura de zgomot. Zgomotul alb. Calculul valorii medii pătratice a zgomotului. Banda echivalentă. Factorul de zgomot.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| <b>Medii de transmisie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   | 6h         |
| Linii întâlnite în practică – aeriene, cablu simetric, UTP, coaxial, ghiduri de undă, linii microstrip. Interconectarea circuitelor pe 2 și 4 fire. Fibra optică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| <b>Elemente ale sistemelor de transmisiuni</b> - Regeneratoare de semnal, egalizatoare. Tehnici de multiplexare în frecvență – ierarhia transmisiilor analogice. DTMF. Semnalizare R2 MF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                   | 4h         |
| Bibliografie<br>1. ***, <i>Măsurători în telecomunicații – note de curs</i> , <a href="http://moodle.fie.valahia.ro">http://moodle.fie.valahia.ro</a> , 2019<br>2. ***, <i>Măsurători în telecomunicații – lucrări de laborator</i> , <a href="http://moodle.fie.valahia.ro">http://moodle.fie.valahia.ro</a> , 2019;<br>3. Dobrescu R., <i>Transmiterea Datelor</i> , Editura Academiei Romane, Bucuresti, 2005<br>4. Alexandru, N.D., Morgenstern, G., <i>Digital Line Codes and Spectral Shaping</i> . Editura Matrix ROM, București, 1998.<br>5. Alexandru, N.D., Cotae P., <i>Tehnica modernă a comunicațiilor</i> . Rotaprint Iași, 1990.<br>6. Nicolau, E., <i>Manualul inginerului electronist, Radiotehnica</i> . vol.II, Editura Tehnică, București, 1988.<br>7. Nicolau, E., <i>Manualul inginerului electronist, Radiotehnica</i> . vol.III, Ed. Tehnică, București, 1989.<br>8. Niculescu, C. R., Iosif, I.M., <i>Inițiere în comunicațiile prin fibre optice</i> . Ed. Tehnică, București, 1982.<br>9. Postelnicu, P., <i>Linii și sisteme de transmisiuni telefonice</i> . Editura Tehnică, București, 1984.<br>10. Benedetto, S., Biglieri, E., Castellani, V., <i>Digital Transmission Theory</i> . Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1987.<br>11. Bertsekas, D, Gallager, R., <i>Data Networks</i> . Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1992.<br>12. Proakis, J.G., McGraw, <i>Digital Communications</i> . McGraw Hill, New York, 1995. |                                                                                                                                                                                                                   |            |



|                                                                                                                                                        |                                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.2 Seminar/laborator                                                                                                                                  | Metode de predare                                                                        | Observații |
| <b>Laborator</b>                                                                                                                                       | Problematizarea,<br>Reflecția personala,<br>Exercițiul,<br>Dezbaterea,<br>Studiul de caz |            |
| Coduri de linie binare (MatLab)                                                                                                                        |                                                                                          | 4h         |
| Coduri de linie ternare (MatLab)                                                                                                                       |                                                                                          | 4h         |
| Interferenta intersimbol (MatLab)                                                                                                                      |                                                                                          | 2h         |
| Secvente pseudoaleatoare (MatLab)                                                                                                                      |                                                                                          | 2h         |
| Semnale cu raspuns partial (Matlab)                                                                                                                    |                                                                                          | 2h         |
| Coduri AMI, HDB3, CMI (Leybold)                                                                                                                        |                                                                                          | 2h         |
| Măsurători pentru linii cu 4 fire (Leybold)                                                                                                            |                                                                                          | 4h         |
| Măsurători pentru cabluri coaxiale (Leybold)                                                                                                           |                                                                                          | 4h         |
| Măsurători pe fibră optică (Leybold)                                                                                                                   |                                                                                          | 4h         |
| Bibliografie                                                                                                                                           |                                                                                          |            |
| 1. *** , <i>Măsurători în telecomunicații – lucrări de laborator</i> , <a href="http://moodle.fie.valahia.ro">http://moodle.fie.valahia.ro</a> , 2019; |                                                                                          |            |
| 2. Dobrescu R., <i>Transmiterea Datelor</i> , Editura Academiei Romane, Bucuresti, 2005                                                                |                                                                                          |            |
| 3. Alexandru, N.D., Morgenstern, G., <i>Digital Line Codes and Spectral Shaping</i> . Editura Matrix ROM, București, 1998.                             |                                                                                          |            |
| 4. Alexandru, N.D., Cotaș P. , <i>Tehnica modernă a comunicațiilor</i> . Rotaprint Iași, 1990.                                                         |                                                                                          |            |
| 5. Nicolau, E., <i>Manualul inginerului electronist, Radiotehnica</i> . vol.II, Editura Tehnică, București, 1988.                                      |                                                                                          |            |
| 6. Nicolau, E., <i>Manualul inginerului electronist, Radiotehnica</i> . vol.III, Ed. Tehnică, București, 1989.                                         |                                                                                          |            |
| 7. Niculescu, C. R., Iosif, I.M., <i>Inițiere în comunicațiile prin fibre optice</i> . Ed. Tehnică, București, 1982.                                   |                                                                                          |            |
| 8. Postelnicu, P., <i>Linii și sisteme de transmisiuni telefonice</i> . Editura Tehnică, București, 1984.                                              |                                                                                          |            |
| 9. Benedetto, S., Biglieri, E., Castellani, V., <i>Digital Transmission Theory</i> . Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1987.                |                                                                                          |            |
| 10. Bertsekas, D, Gallager, R., <i>Data Networks</i> . Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1992.                                              |                                                                                          |            |
| 11. Proakis, J.G., McGraw, <i>Digital Communications</i> . McGraw Hill, New York, 1995.                                                                |                                                                                          |            |

**9.**Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Softex S.R.L., UPC, RCS-RDS, Nextgen, IMM-uri cu activitati in domeniu

## 10.Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                              | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                                     | 10.3 Pondere din nota finală |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                                                                                   | Examen scris final        | 9 subiecte din care 3 probleme, 1 punct din oficiu, timp de lucru 120 min.<br>Online: upload subiecte pe platforma Moodle                                                                   | 60%                          |
| 10.5 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                      | Test seminar/laborator    | Clasic: Evaluarea activității în clasă funcție de modul de lucru, implicarea studentului și rezultatele așteptate<br>Online: 8 referate de laborator (5%/lab.) / upload pe platforma Moodle | 40%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                          |                           |                                                                                                                                                                                             |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Precizarea parametrilor de bază pentru circuitele studiate și funcționarea acestora;</li> <li>➤ Minim nota 5 la examenul final (realizarea primelor 2 probleme si 2 subiecte de teorie)</li> </ul> |                           |                                                                                                                                                                                             |                              |

Data completării  
07.09.2020

Semnătura titularului de curs  
s.l.dr.ing. Ion VASILE

Semnătura titularului de seminar  
s.l.dr.ing. Ion VASILE

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr.ing. Angelescu Nicoleta



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                                     |
| 1.2 Facultatea                        | Facultatea de inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie energetică                     |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației         |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                                  |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                          |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                              |               |          |                       |          |                         |             |
|----------------------------------------|------------------------------|---------------|----------|-----------------------|----------|-------------------------|-------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Rețele de senzori</b>     |               |          |                       |          |                         |             |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | S.I. dr. ing. Iulian BĂNCUȚĂ |               |          |                       |          |                         |             |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | S.I. dr. ing. Iulian BĂNCUȚĂ |               |          |                       |          |                         |             |
| 2.4 Anul de studiu                     | <b>III</b>                   | 2.5 Semestrul | <b>I</b> | 2.6 Tipul de evaluare | <b>E</b> | 2.7 Regimul disciplinei | <b>OB-S</b> |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 4  | din care: 3.2 curs | 2C | 3.3 seminar/laborator | 2L  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 20  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 15  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 20  |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 10  |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 4   |
| Alte activități                                                                                |    |                    |    |                       | 0   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |    |                       | 69  |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |    |                       | 125 |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |    |                       | 5   |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"><li>Fizică</li><li>Matematici speciale</li><li>Analiză matematică</li><li>Bazele electrotehnicii</li><li>Analiza și sinteza circuitelor digitale</li><li>Dispozitive și circuite electronice</li></ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"><li>Utilizarea cunostintelor de inginerie electrică și inginerie software .</li></ul>                                                                                                                  |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Sala cu videoproiector și conexiune wireless</li></ul> <p>În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle</p> |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"><li>Sala cu videoproiector și PC-uri (desktop sau laptop)</li><li>Software: LabView</li><li>Hardware: Standurile experimentale aferente fiecărei lucrări de</li></ul>                                                 |

|  |                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | laborator                                                                                                                                           |
|  | În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C3.5</b> Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare) <b>(2 credite)</b><br><b>C5.1</b> Cunoașterea principiilor ce stau la baza principalelor tehnologii de telecomunicații, fixe și mobile, prin diverse medii de transmisiune. <b>(1 credit)</b><br><b>C5.4</b> Utilizarea tehnicilor de evaluare și diagnoză a sistemelor și echipamentelor de comunicații. <b>(2 credite)</b> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul abordează tehnicile generale de realizare și utilizare a traductoarelor în ingineria sistemelor multimedia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inițiere în tehnicile de selectare a traductoarelor pentru aplicații civile și industriale.</li> <li>Însușirea fenomenelor/principiilor fizice care stau la baza realizării traductoarelor</li> <li>Tehnicile de etalonare a senzorilor și traductoarelor.</li> <li>Condiționarea semnalelor de la traductoare folosind amplificatoare operaționale și de instrumentație.</li> <li>Crearea abilităților de proiectare a circuitelor electronice și a sistemelor de achiziții date care utilizează senzori și traductoare.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                          | Metode de predare                                                                                                                                                                                                                        | Observații |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Introducere. Concepte generale și terminologie. (Considerații generale, definiție, clasificări)                   | Predarea se va face folosind videoproiectorul pentru o bună asimilare și înțelegere a conceptelor moderne de funcționare a traductoarelor. Se utilizează instrumente software pentru înțelegerea și exemplificarea conceptelor măsurare. | 1h         |
| Componentele principale ale traductoarelor. Fenomene fizice pentru senzorii pasivi și pentru senzorii generativi. |                                                                                                                                                                                                                                          | 2h         |
| Măsurarea marimilor electrice. Traductoare pentru marimi electrice                                                |                                                                                                                                                                                                                                          | 2h         |
| Măsurarea deplasărilor liniare și unghiulare. Traductoare de deplasare rezistive, inductive și capacitive.        |                                                                                                                                                                                                                                          | 2h         |
| Măsurarea vitezei și turatiei. Traductoare de viteză și turatie.                                                  |                                                                                                                                                                                                                                          | 2h         |
| Măsurarea accelerațiilor și vibrațiilor. Traductoare de accelerație și vibrație.                                  |                                                                                                                                                                                                                                          | 2h         |
| Măsurarea marimilor optice. Fototranzistorul. Fenomenul de fotoconducție. Fotorezistența. Celula fotoelectrică    |                                                                                                                                                                                                                                          | 2h         |
| Măsurarea temperaturii. Termocuplul, termorezistența, termistorul.                                                |                                                                                                                                                                                                                                          | 2h         |
| Măsurarea presiunii. Traductoare de presiune.                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          | 2h         |
| Măsurarea nivelului. Traductoare de nivel.                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          | 1h         |
| Măsurarea grosimii. Traductoare de grosime.                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          | 1h         |
| Traductoare pentru câmpuri magnetice.                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | 1h         |
| Traductoare pentru energia radiantă. Celula solară. Efectul fotovoltaic. Efectul fotoelectric extern.             |                                                                                                                                                                                                                                          | 1h         |
| Metode de liniarizare. Puntea Wheatston                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          | 1h         |
| Amplificatoare operaționale și de instrumentație                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                          | 2h         |
| Senzori digitali integrați și senzori „inteligenti”                                                               |                                                                                                                                                                                                                                          | 2h         |
| Metode moderne de integrare a traductoarelor în robotica/mecatronică.                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | 2h         |

### Bibliografie Curs:

- Pantelimon, B., Iliescu, C. – Senzori și traductoare. Editura Tritonic. București. 2000.
- Gheorghe Valerica CIMPOCA, Iulian BANCUTA – FIZICA ȘI TEHNOLOGIA MATERIALELOR TERMOELECTRICE, ISBN 978-973-712-256-8, 208 pages, Publishing house "Bibliotheca", Targoviste 2007
- Gheorghe Valerica CIMPOCA, Iulian BANCUTA – GENERATOARE TERMOELECTRICE. APLICAȚII, ISBN 978-973-712-278-0, 170 pages, Publishing house "Bibliotheca", Targoviste 2007

4. Donciu, C., Luncă, E., Crețu, M., Sisteme moderne de măsurare. Măsurări distribuite, Editura Politehnică Iași, 2005, ISBN: 973-621-105-3, 140 pagini.
5. Crețu, M., Tendințe novatoare în instrumentație și măsurări electrice, Editura Sedcom Libris, Iași 2001
6. Sălceanu, Al., Crețu, M., Sărmășanu, C., Zgomote și interferențe în instrumentație Editura Cermi Iași 1998, 240 pagini, cod ISBN 973-9378-56-2
7. Sărmășanu, C., Crețu, M., Sălceanu, Al., Voiniciuc, C., Senzori și traductoare pentru roboți, Editura CIA, București, 1998, 179 pagini, cod ISBN 973-97272-3-9
8. Voiniciuc, C., M. Crețu, C. Sărmășanu, P. Pogăncă, Măsurări electrice și neelectrice. I. Elemente de instrumentație și metrologie, Editura Gh. Asachi Iași, 1999, 250 pagini
9. Breniuc L., Crețu M., Salceanu A., Proiectarea cu microcontrolere 8051- teorie și aplicații- Editura Gh. Asachi Iași, 2002, 188 pagini
10. Taylor, H. Rosemary – Data Acquisition for Sensors System. Chapman & Hall. 1997.
11. Cepișcă, C. - Măsurări electrice și electronice. Editura ICPE. București. 1997.
12. Iliescu, C. și colectiv. – Senzori și traductoare. Experimentări. Editura Tritonic. București. 1994.
13. Bodea, M. - Circuite integrate liniare. Editura tehnică. București. 1984
14. Iliescu, C. și colectiv. – Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Editura Tritonic. București. 1994.
15. Sărăcin, M. Ionescu, F. – Măsurări electrice și traductoare. Editura I.P.B. 1985.
16. Usher, M.Y. - Sensor and Transducers. Mac. Millan. London. 1985.
17. Ramón Pallás-Areny, John G. Webster Sensors and Signal Conditioning, 2nd Edition, Ed. Wiley-Interscience, 2000
18. Bodea, M. - Circuite integrate liniare. Editura tehnică. București. 1984
19. V. Sgarciu, D. Popescu – Echipamente pentru măsurarea și controlul parametrilor de proces, Ed. Electra-ICPE, 2003
20. Webster, J., Eren, H. - "Measurement, Instrumentation and Sensors Handbook" CRC Press 2014
21. Dragomir, N.D., col. – Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Vol.1 – 4: Măsurarea mărimilor geometrice. Măsurarea mărimilor termice și fotometrice, Măsurarea mărimilor mecanice Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 1999 – 2004

| 8.2 Seminar/laborator                                                                  | Metode de predare                                                                                            | Observații                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L01. Studiul erorilor de măsură. Statistica matematică. Metoda celor mai mici pătrate. | problematizarea, studiul de caz, realizarea montajului experimental, trasarea caracteristicilor de transfer. | (2h)<br>Seminar                                                                                                            |
| L02. Traductoare pentru măsurarea efortului unitar. Marca tensometrică                 |                                                                                                              | (2h)<br><br>Laborator. Stand experimental pentru studiul barei încastrate, echipată cu mărci tensometrice și amplificator. |
| L03. Radiație luminoasă. Celula solară                                                 |                                                                                                              | (2h)<br>Laborator. Stand experimental pentru studiul celulei solare.                                                       |
| L04. Efectul fotovoltaic. Fotodioda.                                                   |                                                                                                              | (2h)<br>Laborator. Stand experimental pentru studiul fotodiodei și fototranzistorului.                                     |
| L05. Efectul fotovoltaic. Fototranzistorul.                                            |                                                                                                              | (2h)<br>Laborator. Stand experimental pentru studiul fotodiodei și fototranzistorului.                                     |
| L06. Fenomenul de fotoconducție. Fotorezistența                                        |                                                                                                              | (2h)<br>Laborator. Stand experimental pentru studiul fotorezistenței.                                                      |
| L07. Efectul fotoelectric extern. Celula fotoelectrică                                 |                                                                                                              | (2h)<br>Laborator. Stand experimental pentru studiul celulei fotoelectrice.                                                |
| L08. Traductorul Hall pentru câmpuri magnetice                                         |                                                                                                              | (2h)<br>Laborator. Stand experimental pentru studiul efectului Hall.                                                       |
| L09. Senzori de temperatură. Termocuplul, joncțiunea PN                                |                                                                                                              | (2h)<br>Laborator. Stand experimental pentru studiul senzorilor de temperatură.                                            |
| L10. Senzori de temperatură. Termorezistorul. Termistorul                              |                                                                                                              | (2h)<br>Laborator. Stand experimental pentru studiul senzorilor de temperatură.                                            |
| L11. Traductoare rezistive de deplasare. Traductoare inductive de deplasare            |                                                                                                              | (2h)<br>Laborator. Stand experimental pentru studiul traductoarelor LVDT și rezistive.                                     |
| L12. Traductorul electronic de presiune                                                |                                                                                                              | (2h)<br>Laborator. Stand experimental pentru studiul traductoarelor de presiune.                                           |
| L13. Traductorul pentru măsurarea vitezei de rotație                                   |                                                                                                              | (2h)<br>Laborator. Stand experimental pentru studiul traductoarelor analogice și digitale                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | pt. Măsurarea vitezei de rotație. |
| L14. Verificarea finală de laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | (2h)<br>Verificare                |
| <b>Bibliografie Laborator:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iliescu, C. și colectiv. – Senzori și traductoare. Experimentări. Editura Tritonic. București. 1994</li> <li>2. Cornel Cobianu, Gheorghe V. Cimpoca, I. A. Ivan - Senzori și Traductoare – Manual pentru Laborator, Ed. Printech Bucuresti, 2001</li> <li>3. Gheorghe Valerica CIMPOCA, Iulian BANCUTA – FIZICA SI TEHNOLOGIA MATERIALELOR TERMoeLECTRICE, ISBN 978-973-712-256-8, 208 pages, Publishing house "Bibliotheca", Targoviste 2007</li> <li>4. Gheorghe Valerica CIMPOCA, Iulian BANCUTA – GENERATOARE TERMoeLECTRICE. APLICAȚII, ISBN 978-973-712-278-0, 170 pages, Publishing house "Bibliotheca", Targoviste 2007</li> <li>5. V.Sgarciu, D.Popescu – Echipamente pentru masurarea si controlul parametrilor de proces, Ed.Electra-ICPE, 2003</li> <li>6. Webster, J., Eren, H. – "Measurement, Instrumentation and Sensors Handbook" CRC Press 2014</li> <li>7. Dragomir,N.D., col. – Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Vol.1 – 4: Măsurarea mărimilor geometrice. Măsurarea mărimilor termice și fotometrice, Măsurarea mărimilor mecanice Ed. Mediamira, ClujNapoca, 1999 – 2004</li> </ol> |  |                                   |

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Intreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Târgoviște.

1. SC Otelinox Târgoviște;
2. SC Arctic Găești;
3. SC Mechel Târgoviște;
4. SC Cromstil Târgoviște;;
5. SC Wienerberger Sisteme de Caramizi, Gura Ocniței.

**10. Evaluare**

| Tip activitate         | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                                                    | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definiția, clasificarea și caracteristicile senzorilor și traductoarelor.</li> <li>Rolul senzorilor și traductoarelor în aparatele și sistemele de măsură și control.</li> <li>Erorile de măsură și liniarizarea caracteristicilor de transfer.</li> <li>Principiul fizic de funcționare al senzorilor și traductoarelor în studiu.</li> <li>Conditionarea de semnal al senzorilor și traductoarelor</li> <li>Exemple de aplicații</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative.</li> </ul>                                                                          | 60%                          |
| 10.5 Seminar/laborator | <ul style="list-style-type: none"> <li>Teoria senzorului/ traductorului respectiv.</li> <li>Cunoașterea și realizarea montajului experimental</li> <li>Trasarea caracteristicilor de transfer. Evaluarea mărimilor de influență.</li> <li>Studiul erorilor de măsurare și al abaterilor de la liniaritate</li> </ul>                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorizarea periodică a progresului în cadrul sesiunilor de laborator</li> <li>Evaluarea referatelor de laborator și sesiune individuală de întrebări.</li> </ul> | 40%                          |

10.6 Standard minim de performanță: cunoașterea principalelor definiții și clasificări, raportarea caracteristicilor statice și dinamice de transfer pentru fiecare tip de senzor și traductor în parte. Cunoașterea principiilor metode de condiționare pentru semnalele analogice.

Data completării  
10.09.2020

Semnătura titularului de curs  
S.I. dr. ing. Iulian BĂNCUȚĂ

Semnătura titularului de laborator  
S.I. dr. ing. Iulian BĂNCUȚĂ

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                                     |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Facultatea de inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie energetică                     |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației         |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                                  |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                          |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                  |               |   |                       |   |                         |      |
|----------------------------------------|----------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Electronica Aplicata</b>      |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | S.L. Dr. ing. Emil Mihai DIACONU |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | S.L. Dr. ing. Emil Mihai DIACONU |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                              | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | OB-S |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 4  | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 2L  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | Ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 22  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 10  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 22  |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 13  |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 2   |
| Alte activități                                                                                |    |                    |    |                       | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |    |                       | 69  |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |    |                       | 125 |
| 3.9 Numărul de credite                                                                         |    |                    |    |                       | 5   |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Componente și circuite pasive, Măsurări electrice și electronice, Rețele de calculatoare, Comunicatii analogice și digitale, Sisteme și tehnici de comunicație |
| 4.2 de competențe | Folosirea calculatorului și a aparatelor de laborator electronice (multimetru, tester rețea, etc.).                                                            |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Videoproiector, sala cu PC, conexiune internet pe fir/wireless<br>În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle                                                                      |
| 5.2 de desfășurare a laboratorului/seminarului | Prezența obligatorie la orele de laborator. Sala cu videoproiector și PC-uri (desktop sau laptop), conexiune internet pe fir/wireless. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle |

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C1.1</b> Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice <b>(1credit)</b> .<br><b>C1.3</b> Diagnosticarea/depanarea unor circuite și instrumente electronice <b>(1 credit)</b> .<br><b>C1.4</b> Utilizarea instrumentelor electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite electronice <b>(1credit)</b> .<br><b>C1.5</b> Proiectarea de circuite electronice de complexitate mică/medie și de a le implementa utilizând tehnici CAD <b>(2 credite)</b> . |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competente in domeniul analizei si proiectării circuitelor mixte analog-digitale si a sistemelor de achiziție de date                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.2 Obiectivele specifice             | 1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind structura și performanțele circuitelor de conversie AD/DA.<br>2. Asimilarea cunostintelor teoretice privind functionarea și performantele circuitelor de suport pentru CAN si CNA.<br>3. Obținerea deprinderilor necesare dezvoltarii, proiectarii (si a proiectării asistate de calculator) și analizării sistemelor de achiziție de date |

## 8.Conținuturi

|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                                                                                                                                                 |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                   | Metode de predare                                                                   | Observații                                                                                                                                                      |    |
| Introducere EA. Mărimi analogice și numerice. Nivele logice. Reprezentări binare.                                                                                                                                                                          |                                                                                     | 2h                                                                                                                                                              |    |
| CNA (Convertor Numeric-Analogic): definiții, parametri statici și dinamici, erori.                                                                                                                                                                         | Expunere liberă cu prezentarea cursului pe videoproiector, exemplificare, extindere | 2h                                                                                                                                                              |    |
| Rețele de rezistențe ponderate. Rețele de rezistențe R/2R                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     | 2h                                                                                                                                                              |    |
| Exemple de circuite integrate CNA. Caracteristici. Aplicații                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | 2h                                                                                                                                                              |    |
| CAN (Convertor Analog-Numeric): definiții, parametri statici și dinamici, erori.                                                                                                                                                                           |                                                                                     | 2h                                                                                                                                                              |    |
| CAN paralel. CAN cu reacție.                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | 2h                                                                                                                                                              |    |
| CAN cu mărime intermediară. CAN dubla rampa.                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | 2h                                                                                                                                                              |    |
| CAN Delta-Sigma. Caracteristici. Aplicații                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     | 2h                                                                                                                                                              |    |
| Circuite de suport pentru CNA și CAN. Referințe de tensiune. Circuite de ieșire.                                                                                                                                                                           |                                                                                     | Mijloace de învățământ                                                                                                                                          | 2h |
| Măsurarea senzorilor de temperatură. Aplicații cu termocuple și termistoare. Aplicații cu RTD                                                                                                                                                              |                                                                                     | prezentare PPT videoproiector laptop<br>conexiune pe fir/wireless evaluare și feed-back<br>Pentru activitate on-line se vor folosi platforme MS Teams și Moodle | 2h |
| Proiectarea sistemelor de achiziție pentru instrumentație                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                 | 2h |
| Surse de putere pentru microsisteme. Introducere în alimentarea cu energie a echipamentelor electronice                                                                                                                                                    | 2h                                                                                  |                                                                                                                                                                 |    |
| Software pentru sisteme de achiziție de date. Testarea sistemelor de achiziție.                                                                                                                                                                            | 2h                                                                                  |                                                                                                                                                                 |    |
| Tehnologia sistemelor de achiziție. Proiectarea PCB. Condiții de proiectare pentru interacțiunea cu utilizatorul.                                                                                                                                          |                                                                                     | 2h                                                                                                                                                              |    |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                                                                                 |    |
| 1. M. Dăbâcan, – “Bazele sistemelor de achiziție de date”, Editura Casa Cărții de Știință, ISBN 973-686- 565-7, 295 pagini, Cluj-Napoca, 2004.                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                                                                                                 |    |
| 2. M. Dăbâcan, – “Data Acquisition Systems Fundamentals”, Editura Casa Cărții de Știință, ISBN 973- 686-566-5, 295 pagini, Cluj-Napoca, 2004.                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                                                                                 |    |
| 3. Liviu Viman, Septimiu Pop, Ioan Ciascai - Sisteme de achiziție de date – Măsurarea traductoarelor cu coardă vibrantă și rezistive din construcțiile hidrotehnice, Cluj-Napoca, România, Ed. Mediamira, 229 pagini, ISBN: 978-973-713-332, 2015.         |                                                                                     |                                                                                                                                                                 |    |
| 4. M. Dăbâcan, L. Viman - "Bazele Sistemelor de Achiziție de Date - Set lucrări laborator", UTCN, site <a href="http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML">http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML</a> , 45 pagini, Cluj-Napoca, 2003. |                                                                                     |                                                                                                                                                                 |    |
| 5. M. Dăbâcan, L. Viman - "Data Acquisition Systems Fundamentals – Lab Themes ", UTCN, site <a href="http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML">http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML</a> , 45 pagini, Cluj-Napoca, 2003.            |                                                                                     |                                                                                                                                                                 |    |
| 6. George C. Barney – Intelligent Instrumentation – ISBN 0-13-468216 (2001)                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                                                                                                 |    |
| 8.2 Laborator                                                                                                                                                                                                                                              | Metode de predare                                                                   | Observații                                                                                                                                                      |    |
| Laborator                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     | 28h                                                                                                                                                             |    |
| L01 – Introducere. Prezentarea aparatelor/platformelor de laborator                                                                                                                                                                                        | Lectura, expunerea, exercițiul, studiul de caz,                                     | 2                                                                                                                                                               |    |
| L02 – Reprezentarea binară a numerelor întregi. Valori normate                                                                                                                                                                                             |                                                                                     | 2                                                                                                                                                               |    |
| L03 – T1. (Reprezentarea binară a numerelor întregi)(test)                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     | 2                                                                                                                                                               |    |



|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| L04 – Simularea convertoarelor numeric-analogice                                                                                                                                                                                                           | evaluare<br>Pentru activitate on-line<br>se vor folosi platformele<br>MS Teams și Moodle | 2 |
| L05 – T2. (Identificarea parametrilor convertoarelor numeric-analogice cu ajutorul formelor de undă) (test)                                                                                                                                                |                                                                                          | 2 |
| L06 –Simularea convertoarelor analog-numerice.                                                                                                                                                                                                             |                                                                                          | 2 |
| L07 –T3. (Identificarea parametrilor convertoarelor analog-numerice cu ajutorul formelor de undă) (test)                                                                                                                                                   |                                                                                          | 2 |
| L08 –Defecte de tip scurtcircuit în funcționarea circuitelor logice                                                                                                                                                                                        |                                                                                          | 2 |
| L09 –Defecte de tip impuls logic eronat                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                          | 2 |
| L10 –Defecte la transmisia semnalelor pe linii lungi                                                                                                                                                                                                       |                                                                                          | 2 |
| L11 –Studiul standardului IEEE 1149.1                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                          | 2 |
| L12 –Metoda de testare IDDQ                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                          | 2 |
| L13 –T4. Metode de testare                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          | 2 |
| L14 – Colocvii de laborator                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                          | 2 |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                          |   |
| 1. M. Dăbâcan, – “Bazele sistemelor de achiziție de date”, Editura Casa Cărții de Știință, ISBN 973-686- 565-7, 295 pagini, Cluj-Napoca, 2004.                                                                                                             |                                                                                          |   |
| 2. M. Dăbâcan, – “Data Acquisition Systems Fundamentals”, Editura Casa Cărții de Știință, ISBN 973- 686-566-5, 295 pagini, Cluj-Napoca, 2004.                                                                                                              |                                                                                          |   |
| 3. Liviu Viman, Septimiu Pop, Ioan Ciascai - Sisteme de achiziție de date – Măsurarea traductoarelor cu coardă vibrantă și rezistive din construcțiile hidrotehnice, Cluj-Napoca, Romania, Ed. Mediamira, 229 pagini, ISBN: 978-973-713-332, 2015.         |                                                                                          |   |
| 4. M. Dăbâcan, L. Viman -"Bazele Sistemelor de Achiziție de Date - Set lucrări laborator", UTCN, site: <a href="http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML">http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML</a> , 45 pagini, Cluj-Napoca, 2003. |                                                                                          |   |
| 5. M. Dăbâcan, L. Viman - "Data Acquisition Systems Fundamentals – Lab Themes ", UTCN, site: <a href="http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML">http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML</a> , 45 pagini, Cluj-Napoca, 2003.           |                                                                                          |   |
| 6. George C. Barney – Intelligent Instrumentation – ISBN 0-13-468216 (2001)                                                                                                                                                                                |                                                                                          |   |

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Cunoștințele acumulate și competențele dobândite permit:

1. abordarea unor elemente practice ce privesc realizarea lucrărilor de licență.
2. evidentierea unui suport de baza din zona sistemelor de telecomunicații.
3. angajarea absolvenților în domeniile de telecomunicații atât în companiile de stat și privat cât și în zona didactică.

**10. Evaluare**

| Tip activitate                                                                            | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                | 10.2 Metode de evaluare                                                                                      | 10.3 Pondere din nota finală      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                 | Examen scris                                                                                                                                                                                             | • Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative prin examen final.          | 40% - examen<br>10% - prezență    |
| 10.5 Laborator                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea schemelor și a modului de lucru al lucrărilor de laborator. Rezolvarea corectă a problemelor specificate.</li> <li>• Test final laborator.</li> </ul> | • Examinare scrisă/orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative, predarea lucrărilor de laborator. | 40% - laborator<br>10% - prezență |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                        |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |                                   |
| 20% - examen scris / 5% - prezența curs / 20% - laborator / 5% - prezență laborator       |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |                                   |
| SMP curs: Noțiuni generale despre componentele de baza ale unui sistem de tip smart house |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |                                   |
| SMP laborator: Rezolvarea aplicațiilor practice din fiecare laborator                     |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |                                   |

Data completării  
18.09.2020

Semnătura titularului de curs  
S.L. Dr. ing. Emil Mihai DIACONU

Semnătura titularului de laborator/proiect  
S.L. Dr. ing. Emil Mihai DIACONU

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf.dr.ing. Nicoleta ANGELESCU



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                                     |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Facultatea de inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie energetică                     |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică și Telecomunicații                                 |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                                  |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații</b>                          |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                                       |               |   |                       |   |                         |      |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Automatizări în Electronică și Telecomunicații</b> |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU                     |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | As.dr.ing. Marius-Giorgian IONIȚA                     |               |   |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                                                   | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | OP-D |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|-------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 4  | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 1L/1P |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28    |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | ore   |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 29    |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 14    |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 20    |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 2     |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 4     |
| Alte activități                                                                                |    |                    |    |                       | -     |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |    |                       | 69    |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |    |                       | 125   |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |    |                       | 5     |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Semnale și Sisteme, Analiza și Sinteza Circuitelor, Masuratori Electrice și Electronice, Dispozitive și Circuite electronice, Electronica digitală, Circuite Integrate Digitale |
| 4.2 de competențe |                                                                                                                                                                                 |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Videoproiector, whiteboard, laptop, Moodle, Microsoft Teams (online). În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Software: Step7/WinCC, Tia Portal, Hardware: Calculatoare, PLC. În funcție de situația epidemiologică, aplicațiile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle.    |

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C2.2</b> Utilizarea conceptelor de bază privind caracterizarea semnalelor pentru explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare digitală a semnalelor analogice <b>(1 credit)</b><br><b>C3.5.</b> Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare) <b>(2 credit)</b><br><b>C5.2.</b> Explicarea și interpretarea tehnologiilor și protocoalelor fundamentale pentru sistemele integrate de comunicații fixe și mobile <b>(1 credit)</b><br><b>C5.3.</b> Instalarea, configurarea și exploatarea rețelelor de comunicații <b>(1 credit)</b> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Inițiere în magistralele de câmp industriale actuale. Înțelegerea funcționalității și însușirea elementelor arhitecturilor implicate în comunicația de date numerice. Crearea de abilități de proiectare de aplicații folosind produsele software STEP7/WinCC/Tia Portal (Siemens) și EcoStruxure Machine Basic – Schneider.                                                                                                                                                                                   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explicarea aspectelor legate de necesitatea utilizării unei anumite arhitecturi și/sau topologii în monitorizare parametrilor doriți;</li> <li>▪ Identificarea celor mai juste soluții de proiectare utilizând cunoștințele asimilate sau realizând conexiuni plecând de la arhitecturile analizate.</li> <li>▪ Deprinderea tehnicilor de proiectare pentru arhitecturi complexe;</li> <li>▪ Realizarea de comparații între diferitele magistrale de câmp.</li> </ul> |

## 8.Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                            | Metode de predare                                                                                                                      | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Magistrale industriale de comunicații (Profibus, Profinet, Modbus, etc)                                             | Prelegerea,<br>Prelegerea-dezbateri,<br>Explicația,<br>Problematizarea,<br>Brainstorming-ul,<br>Reflecția personală,<br>Studiul de caz | 8h         |
| Controllere Logice Programabile – familiile Siemens și Schneider                                                    |                                                                                                                                        | 4h         |
| Echipamente periferice de I/O, comunicații de date, alimentare, control parametrii – familia Siemens                |                                                                                                                                        | 2h         |
| Echipamente periferice de I/O, comunicații de date, alimentare, control parametrii – familia Schneider              |                                                                                                                                        | 2h         |
| Interfete Om-Mașină – soluții Siemens și Schneider                                                                  |                                                                                                                                        | 2h         |
| Limbaje de programare – <i>Ladder</i> . Tipuri de date, blocuri, instrucțiuni, funcții elementare, funcții complexe | Mijloace de învățământ<br>Slide-uri PPT<br>Videoprojector<br>Laptop                                                                    | 6h         |
| Programare utilizând <i>Graph Set</i>                                                                               |                                                                                                                                        | 2h         |
| Comunicare între procesoare                                                                                         |                                                                                                                                        | 2h         |

### Bibliografie

1. Dobrescu Radu, Dobrescu Matei, Coandă H.G., Aplicații distribuite, Ed. Bibliotheca, 2003
2. Adrian F., Minca E., Adriana F., Coanda H.G., Manufacturing Technology on a Mechatronics Line Assisted by Autonomous Robotic Systems, Robotic Manipulators and Visual Servoing Systems, Actuators, Volume 9, Issue 4, Decembrie 2020, pp 127-134, eISSN: 2076-0825, WOS:000601513600001
3. Coanda H.G., Niculescu E.R., Access control system – solution based on new software and communications technologies, The Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty – Year 2013, no. 4, pp. 10 – 15, ISSN 1843-6188 (B+, Copernicus, ICV 5.19
4. Minca E., Filipescu A., Coanda H.G., Dragomir F., Dragomir O.E., Filipescu A., Extended Approach for Modelling and simulation of Mechatronics Lines Served by Collaborative Mobile Robots, 2018 22nd International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC), 10-12 Oct. 2018, Sinaia, pp. 335-341
5. Coanda H.G., Minca E., Ion Fl., Caciula I., Solutions for Driving 2DW/1FW Mobile Robots using Sliding-Mode Control, Journal of Electrical Engineering, Electronics, Control and Computer Science (JEECCS), vol. 2, no. 6, pp. 9-14, ISSN 2457-7812, 2016
6. Steve Mackay, Edwin Wright, Deon Reyners, John Park, Practical Industrial Data Networks – Design, Installation and Troubleshooting, Elsevier, 2004;
7. Siemens, Ladder Logic (LAD) for S7-300 and S7-400 Programming – Reference Manual, 2004,
8. Steve Mackay, Practical Industrial Data Networks: Design, Installation and Troubleshooting, 2004
9. Richard Zurawski, Industrial Communication Technology Handbook, Second Edition, 2015
10. Samer Jaloudi, Communication Protocols of an Industrial Internet of Things Environment: A Comparative Study, Future Internet, 2019
11. Schneider Electric, Introduction to industrialcommunication Networks, 2017
12. Lapp Group, Industrial Protocols User's Guide, 2017

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                         |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.2 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Metode de predare                                                                       | Observații |
| <b>Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                         |            |
| Aplicatii simple în Step7 si WinCC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                         | 2h         |
| Controlul unui sistem utilizand PLC 313C-2DP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                         | 2h         |
| Step7 si WinCC – funcții logice, comparatoare, blocuri de shiftare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Problematizarea,<br>Reflecția personala,<br>Exercițiul,<br>Dezbateră,<br>Studiul de caz | 2h         |
| Step7 si WinCC – funcții matematice, instructiuni de salt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                         | 2h         |
| Step7 si WinCC – timeri, numaratoare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                         | 2h         |
| EcoStruxure Machine Basic – elemente de limbaj – functii logice, matematice, instructiuni IF si Loop                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                         | 2h         |
| EcoStruxure Machine Basic – blocuri de comunicatie specializate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                         | 2h         |
| <b>Proiect</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                         |            |
| Solutii de comanda si control pentru automatizari industriale ( <i>casa inteligenta, benzi transportoare, etc</i> ) sau Implementarea unei actionari utilizand EcoStruxure Machine Basic pentru instalația Schneider din A114                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Problematizarea,<br>Reflecția personala,<br>Exercițiul,<br>Dezbateră,<br>Studiul de caz | 12h        |
| Sustinere proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         | 2h         |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                         |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Coandă H.G., Ioniță M.G., <i>Controlere Logice Programabile – îndrumar de laborator</i>, 2020, <a href="https://moodle.valahia.ro/course/view.php?id=134">https://moodle.valahia.ro/course/view.php?id=134</a></li> <li>Siemens, <i>Ladder Logic (LAD) for S7-300 and S7-400 Programming – Reference Manual</i>, 2004,</li> <li>Steve Mackay, <i>Practical Industrial Data Networks: Design, Installation and Troubleshooting</i>, 2004</li> <li>Richard Zurawski, <i>Industrial Communication Technology Handbook</i>, Second Edition, 2015</li> <li>Samer Jaloudi, <i>Communication Protocols of an Industrial Internet of Things Environment: A Comparative Study</i>, Future Internet, 2019</li> <li>Schneider Electric, <i>Introduction to industrialcommunication Networks</i>, 2017</li> <li>Lapp Group, <i>Industrial Protocols User's Guide</i>, 2017</li> <li>Adrian F., Minca E., Adriana F., <u>Coanda H.G.</u>, Manufacturing Technology on a Mechatronics Line Assisted by Autonomous Robotic Systems, Robotic Manipulators and Visual Servoing Systems, Actuators, Volume 9, Issue 4, Decembrie 2020, pp 127-134, eISSN: 2076-0825, WOS:000601513600001</li> <li><u>Coanda H.G.</u>, Niculescu E.R., Access control system – solution based on new software and communications technologies, The Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty – Year 2013, no. 4, pp. 10 – 15, ISSN 1843-6188 (B+, Copernicus, ICV 5.19)</li> </ol> |                                                                                         |            |

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

S.C ARCTIC S.A., Renault Technologie Roumanie CTT, S.C. Otelinor S.A., Kablutronik, etc

**10. Evaluare**

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10.1 Criterii de evaluare    | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                             | 10.3 Pondere din nota finală |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Examen scris                 | Test grila cu 40 intrebari – grila sau de interpretare a unor functii software respective a unor imagini; timp de rezolvare 90 min. | 60%                          |
| 10.5 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Referate aborator<br>Proiect | Evaluarea activității în clasă funcție de modul de lucru, implicarea studentului și rezultatele așteptate. Sustinere proiect.       | 30%<br>10%                   |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |                                                                                                                                     |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sustinerea proiectelor – identificarea contributiei proprii si precizarea corecta a componenteleor din care este alcatuit ansamblul hardware. Cel puțin 50% din referatele de laborator.</li> <li>Minim nota 5 la examenul final (realizarea subiectelor de tip grila cu raspunsuri multiple)</li> </ul> |                              |                                                                                                                                     |                              |

Data completării:  
08.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Conf.dr.ing. Nicoleta ANGELESCU

Semnătura titularului de seminar  
As.dr.ing. Marius IONIȚĂ

Data avizării în departament:  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr.ing. Angelescu Nicoleta



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TARGOVISTE                           |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației     |
| 1.3 Departamentul                     | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică și Telecomunicații                       |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licenta                                                        |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                              |               |          |                       |          |                         |             |
|----------------------------------------|------------------------------|---------------|----------|-----------------------|----------|-------------------------|-------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Electronică de Putere</b> |               |          |                       |          |                         |             |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Sl. Dr. Ing. Ion Vasile      |               |          |                       |          |                         |             |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Sl. Dr. Ing. Ion Vasile      |               |          |                       |          |                         |             |
| 2.4 Anul de studiu                     | <b>III</b>                   | 2.5 Semestrul | <b>I</b> | 2.6 Tipul de evaluare | <b>C</b> | 2.7 Regimul disciplinei | <b>OB-D</b> |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                       |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|------------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 4  | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 1L/1P      |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 14/14      |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | ore        |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 25         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 18         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 19         |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 5          |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 2          |
| Alte activități .....                                                                          |    |                    |    |                       | 0          |
| <b>3.7 Total ore studiu individual</b>                                                         |    |                    |    |                       | <b>69</b>  |
| <b>3.9 Total ore pe semestru</b>                                                               |    |                    |    |                       | <b>125</b> |
| <b>3.10 Numărul de credite</b>                                                                 |    |                    |    |                       | <b>5</b>   |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                       |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Fizică, Algebră și geometrie diferențială, Analiză matematică, Bazele electrotehnicii |
| 4.2 de competențe | Utilizarea de cunostinte de Matematica, Fizica. Bazele electrotehnicii                |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Sala cu videoproiector. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle                                |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Sală de laborator specific și sală obișnuită cu tablă. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C1.1</b> Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice <b>(1 credit)</b><br><b>C1.2</b> Utilizarea cunoștințelor de bază privind dispozitivele și circuitele electronice în explicarea metodelor de proiectare, realizare și măsurare a circuitelor electronice de complexitate mică/medie <b>(1 credit)</b><br><b>C1.4</b> Utilizarea instrumentelor electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite electronice <b>(1 credit)</b><br><b>C1.5</b> Proiectarea de circuite electronice de complexitate mică/medie și de a le implementa utilizând tehnici CAD <b>(2 credit)</b> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cursul „Electronica de putere” este de a familiariza studenții de la FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI, specializarea Inginerie Electronică cu noțiuni de bază teoretice și aplicative din domeniul dispozitivelor și circuitelor electronice de putere din industrie, de prezentare a cunoștințelor teoretice necesare înțelegerii construcției dispozitivelor electronice de putere, a diagramelor de funcționare și a schemelor aplicative, interacțiunea dispozitiv- convertor și rețea. |
| 7.2 Obiectivele specifice             | În acest curs se studiază principalele convertoare statice de energie electrică, a schemelor electrice ale convertoarelor energetice de putere, a proceselor de comutație, tipuri de conversie, ecuații de funcționare, diagrame și forme de undă a mărimilor convertite.                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                    | Metode de predare                            | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------|
| Cap.1. Conceptul de baza al electronicii de putere                                          | problematizarea, explicație - videoproiector | 2h         |
| Cap.2. Dioda semiconductoare de putere                                                      | problematizarea, explicație - videoproiector | 2h         |
| Cap.3. Tiristorul                                                                           | problematizarea, explicație - videoproiector | 2h         |
| Cap.4. Circuite de protecție pentru diode și tiristoare                                     | problematizarea, explicație - videoproiector | 2h         |
| Cap.5. Circuite cu diode și tiristoare în serie și paralel                                  | problematizarea, explicație - videoproiector | 3h         |
| Cap.6 Tiristorul GTO                                                                        | problematizarea, explicație - videoproiector | 2h         |
| Cap.7. Tranzistorul bipolar de putere                                                       | problematizarea, explicație - videoproiector | 3h         |
| Cap.8. Structura tranzistorului de putere, Comanda și funcționarea tranzistorului de putere | problematizarea, explicație - videoproiector | 2h         |
| Cap.9. Tranzistorul MOSFET de putere                                                        | problematizarea, explicație - videoproiector | 2h         |
| Cap.10. Tranzistorul bipolar cu poarta izolată                                              | problematizarea, explicație - videoproiector | 2h         |
| Cap.11. Alte tipuri de dispozitive semiconductoare de putere                                | problematizarea, explicație - videoproiector | 2h         |
| Cap.12. Comutația naturală și artificială                                                   | problematizarea, explicație - videoproiector | 2h         |

### Bibliografie

1. Ion V. - **Matreiale didactice în format electronic pe intranet Valahia** <http://moodle.fie.valahia.ro/>
2. M. IONEL, O. MAGDUN: „Convertoare statice de putere”, Ed. Sfinx 2000, Targoviste 2000, 197 pagini, ISBN 973-08-3
3. C. CEPISCA, M. IONEL, V. DOGARU: „Metode și mijloace de măsurare în ingineria electrică”, Ed. Sfinx 2000, Targoviste 2000, 264 pagini, ISBN 973-8217-15-6;
4. M. IONEL, O. MAGDUN, A. HUSU: „Structura, proiectarea și simularea sistemelor de acționare cu motoare asincrone”, Ed. Sfinx 2000, Targoviste, 300 pagini; ISBN 973-8217-11-3 (în curs de apariție);
5. M. IONEL, A. HUSU: „Automatizări în domeniul proceselor lente și rapide din industrie”, Ed. Printech 2003, 200 pagini, București, ISBN 937-652-739-9;
6. M.IONEL: „Acționări electrice reglabile pentru industria metalurgică cu motoare asincrone”, Ed. Bibliotheca 2004,

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|
| ISBN 973-8413-81-8;                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |            |
| 7. M. IONEL, Mihail-Florin STAN, Catalin VLADESCU, Adela-Gabriela HUSU: „Masini si sisteme de actionari electrice”, ISBN 973-8413-64-8, Ed. Bibliotheca, Targoviste, Romania, 549 pg.;                                       |                                                                   |            |
| 8. M. IONEL, Elena Otilia VÎRJOGHE, Mihail-Florin STAN, Adela-Gabriela HUSU, Catalin VLADESCU: „Tratat de inginer electrica vol. 1” 2006, ISBN 973-712-100-7, Ed. Bibliotheca, Targoviste, Romania, 441 pg.;                 |                                                                   |            |
| 9. M. IONEL, Elena Otilia VÎRJOGHE, Mihail-Florin STAN, Adela-Gabriela HUSU, Catalin VLADESCU: „Tratat de inginer electrica vol. 2” 2006, ISBN 973-8413-64-8 973-712-562-0, Ed. Bibliotheca, Targoviste, Romania, 549 pg.;   |                                                                   |            |
| 10. Marcel IONEL, Comanda sistemelor de actinari electrice, 2011, ISBN973-712-562-0, Ed. Bibliotheca, Targoviste, R 447 pg                                                                                                   |                                                                   |            |
| <b>8.2 Seminar/laborator</b>                                                                                                                                                                                                 | Metode de predare                                                 | Observații |
| L01 – Protecția muncii                                                                                                                                                                                                       | problematizarea, explicația, elaborarea și executia documentației | 1h         |
| L02 - Realizarea de scheme montaje si ridicarea caracteristicilor de functionare cu dioda semiconductoare de putere                                                                                                          | problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării      | 1h         |
| L03 - Aplcatii cu tiristoatere de putere                                                                                                                                                                                     | problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării      | 1h         |
| L04 - Ridicarea caracteristicilor si dimensionarea elementelor de protectie pentru diode si tistoare.                                                                                                                        | problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării      | 1h         |
| L05 - Aplicatii si exemple cu circuite cu diode si tiristoare in serie si paralel                                                                                                                                            | problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării      | 1h         |
| L06 - Realizarea comenzilor sincronizate cu tensiunea anodică                                                                                                                                                                | problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării      | 1h         |
| L07 – Aplicatii si ridicarea caracteristicilor tranzistorului bipolar cu poarta izolata                                                                                                                                      | problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării      | 1h         |
| L08 - Realizarea de scheme montaje si ridicarea caracteristicilor de functionare cu tiristorul semiconductor de putere                                                                                                       | problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării      | 1h         |
| L09 - Realizarea de circuite de protectie pentru diode si tiristoare, sau circuite cu diode si tiristoare in serie si paralel                                                                                                | problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării      | 1h         |
| L10 - Rdicarea caracteristicilor de functionare la tiristorul de 25A                                                                                                                                                         | problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării      | 1h         |
| L11- Realizarea schemelor si ridicarea caracteristicilor de functinare la tiristorul GTO                                                                                                                                     | problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării      | 1h         |
| L12- Aplicatii si ridicarea caracteristicilor tranzistorului bipolar de putere- Realizarea schemelor de comutatie si ridicarea caracteristicilor statice de functinare pentru IGBT                                           | problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării      | 1h         |
| L14- Realizarea schemelor de comutatie si ridicarea caracteristicilor statice de functinare la tranzistorul MOSFET                                                                                                           | problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării      | 1h         |
| Colocviu laborator                                                                                                                                                                                                           |                                                                   | 1h         |
| <b>8.2 Proiect</b>                                                                                                                                                                                                           | problematizarea, explicația, elaborarea și executia lucrării      | 14h        |
| Proiectare hardware si simulare Orcad (sau echivalent) pentru un circuit cu componente electronice de putere                                                                                                                 |                                                                   |            |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |            |
| 1. Ion V. - <b>Matreiale didactice in format electronic pe intranet Valahia</b> <a href="http://moodle.fie.valahia.ro/">http://moodle.fie.valahia.ro/</a>                                                                    |                                                                   |            |
| 2. M. IONEL, O. MAGDUN: „Convertoare statice de putere”, Ed. Sfinx 2000, Targoviste 2000, 197 pagini, ISBN 973-8217-08-3                                                                                                     |                                                                   |            |
| 3. M. IONEL, O. MAGDUN, A. HUSU: „ Structura, proiectarea si simularea sistemelor de actionare cu motoare asincrone”, Ed. Sfinx 2000, Targoviste, 300 pagini; ISBN 973-8217-11-3 (in curs de aparitie);                      |                                                                   |            |
| 4. M. IONEL, A. HUSU: „Automatizari in domeniul proceselor lente si rapide din industrie”, Ed. Printech 2003, Bucuresti, ISBN 937-652-739-9;                                                                                 |                                                                   |            |
| 5. M. IONEL, Mihail-Florin STAN, Catalin VLADESCU, Adela-Gabriela HUSU: „Masini si sisteme de actionari electrice”, 2005, ISBN 973-8413-64-8, Ed. Bibliotheca, Targoviste, Romania, 549 pg.;                                 |                                                                   |            |
| 6. M. IONEL, Elena Otilia VÎRJOGHE, Mihail-Florin STAN, Adela-Gabriela HUSU, Catalin VLADESCU: „Tratat de inginerie electrica vol. 2” 2006, ISBN 973-8413-64-8 973-712-562-0, Ed. Bibliotheca, Targoviste, Romania, 549 pg.; |                                                                   |            |

7. Marcel IONEL, Comanda sistemelor de actinari electrice, 2011, ISBN973-712-562-0, Ed. Bibliotheca, Targoviste, Romania, 447 pg,
8. M. IONEL, Mihail-Florin STAN; „ Convertoare statice” Indrumar de laborator, . Bibliotheca, Targoviste, Romania 2010

**9.** Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- SC Nimet Targoviste;
- SC Hidrocentale Curtea de Argeș;
- SC Termica Targoviste;
- SC Cromsteel Targoviste;
- SC Arctic SA Gaesti

Intreprinderi si firme de profil din zonele si judetele limitrofe orasului Targoviste.

## 10. Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                                                           | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                            | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                           | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea principalelor noțiuni privind proprietățile dispozitivelor si circuitelor electronicii de putere, precum și capitole speciale alede analiză și simulare.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice si aplicative</li> </ul>                                         | 60%                          |
| 10.5 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea schemelor și a modului de lucru al lucrării de laborator</li> <li>Rezolvarea corectă a problemelor specifice si a temelor de casă.</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative și predarea lucrărilor de laborator/seminar și temelor de casă</li> </ul> | 40%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Minim de informații la examen</li> <li>Însușirea minimă a limbajului de specialitate</li> <li>Intocmirea temelor de casa și a lucrărilor de laborator.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   |                              |

Data completării  
20.09.2020

Semnătura titularului de curs  
sl.dr.ing. Ion Vasile

Semnătura titularului de seminar  
sl.dr.ing. Ion Vasile

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU





## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                                     |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Facultatea de inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie energetică                     |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației         |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                                  |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                          |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                          |               |          |                       |          |                         |            |
|----------------------------------------|--------------------------|---------------|----------|-----------------------|----------|-------------------------|------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Baze de date</b>      |               |          |                       |          |                         |            |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Sl. Dr. ing. Ion Caciula |               |          |                       |          |                         |            |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Sl. Dr. ing. Ion Caciula |               |          |                       |          |                         |            |
| 2.4 Anul de studiu                     | <b>III</b>               | 2.5 Semestrul | <b>I</b> | 2.6 Tipul de evaluare | <b>C</b> | 2.7 Regimul disciplinei | <b>L-D</b> |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                       |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|------------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 4  | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 laborator/proiect | 2L         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 laborator/proiect | 28L        |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | ore        |
| Studiul după moodle, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 20         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 10         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 10         |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 2          |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 2          |
| Alte activități                                                                                |    |                    |    |                       |            |
| <b>3.7 Total ore studiu individual</b>                                                         |    |                    |    |                       | <b>44</b>  |
| <b>3.9 Total ore pe semestru</b>                                                               |    |                    |    |                       | <b>100</b> |
| <b>3.10 Numărul de credite</b>                                                                 |    |                    |    |                       | <b>4</b>   |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"><li>Informatică aplicată</li><li>Prelucrări de date</li><li>Structuri de date și algoritmi (noțiuni introductive)</li><li>Programarea calc. și limbaje de programare (noțiuni introductive)</li></ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"><li>cunoștințe de utilizarea calculatorului, elemente de matematică (elemente de teoria mulțimilor, logică matematică).</li></ul>                                                                     |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Sala cu PC, videoproiector, conexiune wireless, tablă albă. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Calculatoare. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle                                               |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>C3.4</b> Elaborarea de programe într-un limbaj de programare obiect-orientată, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat <b>(1 credit)</b></p> <p><b>C5.3.</b> Instalarea, configurarea și exploatarea rețelelor de comunicații. <b>(1 credit)</b></p> <p><b>C6.4.</b> Utilizarea principalilor parametri de calitate și a tehnicilor de măsură specifice mediilor de propagare și transmisie. <b>(1 credit)</b></p> <p><b>C6.5.</b> Elaborarea de proiecte de complexitate mică/medie privind echipamentele de emisie-recepție. <b>(1 credit)</b></p> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentarea conceptelor și noțiunilor necesare proiectării, implementării și exploatarei unei baze de date.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Deprinderea cunoștințelor necesare proiectării, implementării și exploatarei unei baze de date relaționale.</li> <li>Prezentarea SGBD Oracle și a limbajului de interogare SQL.</li> <li>Înțelegerea arhitecturii SGBD Oracle și deprinderea unor cunoștințe minimale de operare și administrare a unei baze de date.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Metode de predare                                       | Observații |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|
| <p>C1. Evoluția organizării datelor și trecerea la baze de date. Elemente fundamentale în domeniul bazelor de date. Arhitectura unei baze de date. (2h)</p> <p>1.1. Organizarea datelor în fișiere. Tipuri de fișiere. Evoluția bazelor de date.</p> <p>1.2. Noțiuni de bază utilizate în domeniul bazelor de date.</p> <p>1.3. Arhitectura unei baze de date.</p> <p>1.4. Categorii de utilizatori și echipamente specifice bazelor de date.</p>                                                                           | <p>Problematizarea, prezentări laptop, online Teams</p> | 3h         |
| <p>C2. Sisteme de gestiune a bazelor de date - limbaje ale SGBD: limbajul de definire a datelor (LDD), limbajul de manipulare a datelor (LMD), limbajul de control de control al datelor (LCD). (2h)</p> <p>2.1. Arhitectura generală, definiția și funcțiile unui SGBD.</p> <p>2.2. Limbaje SGBD: LDD, LMD, LCD.</p> <p>2.3. Studiu de caz: SGBD Oracle.</p>                                                                                                                                                               |                                                         | 3h         |
| <p>C 3. Modele de organizare a datelor. Modelul conceptual și modelul logic al unei baze de date. (3h)</p> <p>3.1. Modele de organizare a datelor: modelul ierarhic, modelul rețea, modelul relațional, alte modele.</p> <p>3.2. Modelul conceptual al unei baze de date: modelul entitate-asociere.</p> <p>3.3. Modelul logic de organizare a datelor al unei baze de date: modelul relațional.</p> <p>3.4. Transformarea modelului conceptual (entitate-asociere) în model logic (modelul relațional). Studiu de caz.</p> |                                                         | 2h         |
| <p>C4. Algebra relațională. Operatorii algebrei relaționale. Interogări în algebra relațională. (3h)</p> <p>4.1. Algebra relațională. Prezentarea operatorilor algebrei relaționale.</p> <p>4.2. Exprimarea interogărilor prin intermediul algebrei relaționale. Planuri de execuție a interogărilor.</p> <p>4.3. Exemplificare prin studiu de caz.</p>                                                                                                                                                                     |                                                         | 2h         |
| <p>C5. Interogări. Limbajul SQL (I). (3h)</p> <p>5.1. Limbajul SQL. Evoluția limbajului. Categorii de instrucțiuni.</p> <p>5.2. Interogări și subinterogări de selecție.</p> <p>5.3. Exemplificare prin studiu de caz.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | 2h         |
| <p>C6. Interogări. Limbajul SQL (II). (2h)</p> <p>6.1. Obiectul View asupra unei baze de date.</p> <p>Vederi specifice utilizate de diferite categorii de utilizatori ai bazei de date.</p> <p>6.2. Interogări de modificare, stergere, adăugare a datelor. Studiu de caz.</p>                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | 2h         |
| <p>C7. Interogări. Limbajul SQL (III). (2h)</p> <p>7.1. Creare, modificarea obiectelor de tip tabel, secvență, index. Definirea și modificarea constrângerilor asupra datelor. Studiu de caz.</p> <p>7.2. Limbajul QBE (SQL în mod vizual). Studiu de caz în Ms-Access.</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | 2h         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|
| 8. Administrarea bazelor de date. Elemente de securitate in bazele de date. Prezentare comparativă SGBD Oracle și SGBD MsAccess. (2h)<br>8.1. Securitatea bazei de date Oracle vs MsAccess.<br>8.2. Elemente de administrare a bazei de date Oracle.<br>8.3. Tranzactii in bazele de date – administrarea tranzactiilor (studiu de caz Oracle).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 2h |
| C9. Normalizarea bazelor de date relaționale.<br>9.1. Dependențe funcționale. Procesul de normalizare. Anomalii de actualizare. (2h)<br>9.2. Forme normale uzuale (FN1, FN2, FN3).<br>9.3. Forma normală Boyce-Codd și formele normale superioare (BCFN, FN4, FN5).<br>9.4. Studiu de caz: exemplificarea procesului de normalizare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 2h |
| C10. Baze de date evolute – tendințe actuale. (2h)<br>10.1. BD și SGBD distribuite.<br>10.2. BD și SGBD orientate spre obiecte (obiectual relaționale) - baze de date multimedia.<br>10.3. Înmagazinarea datelor: Datawarehouse, OLAP și extragerea datelor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 2h |
| C11. Elemente de interfață cu utilizatorul specifice bazelor de date. (3h)<br>11.1. Formulare.<br>11.2. Rapoarte.<br>11.3. Studii de caz: exemplificare pentru o aplicatie de bază de date.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 2h |
| C12. Tehnologia WEB și bazele de date. (4h)<br>12.1. Arhitectura unei aplicații internet de baze de date.<br>12.2. Elemente de interfațare WEB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | 4h |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Thomas Connolly, Baze de date – Proiectare, Implementare, Gestionare, Editura Teora, 2001.<br>2. Dorin Cârstoiu, Baze de date – Univ. Politehnica București, 1999.<br>3. Ion Istudor - Baze de date – note de curs, UVT-FIE, format electronic, platforma Moodle, intranet.<br>4. Ileana Popescu, Oracle 8, Prelucrarea avansată a informației, Editura Tehnică, București, 1999.<br>5. Marin Fotache, SQL – dialecte DB2, Oracle, Visual FoxPro, de la simplu la complex, Editura Polirom, Iași, 2001.<br>6. Edward Honour, Oracle 8 – Secrete, Editura Teora, București, 1999.<br>7. David Austin & colectiv, Oracle 8, Editura Image, București, 1999.<br>8. *** Documentație Oracle 9i, 10g, format electronic, intranet.<br>9. *** Documentație MsAccess 2003-2012.<br>10. *** grupul BDASEIG, Baze de date – Fundamente teoretice si practice, Editura Infomega, București, 2001. |  |    |

| 8.2 Seminar/laborator                                                                                                                                                                             | Metode de predare                                             | Observații                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| L01. Prezentare SGBDR Oracle - Instalare; Arhitectura de funcționare Client Server. Crearea bazei de date. Metode acces la baza de date. (2h)                                                     | problematizarea, studiul de caz, execuție proceduri specifice | Se utilizează: software Oracle 10g XE, rețeaua intranet, Acrobat Reader și Internet Explorer. |
| L02. Prezentare SQL*Plus. Diferențe între SQL*Plus și SQL. Limbajul SQL – interogări simple. (2h)                                                                                                 | problematizarea, studiul de caz, execuție proceduri specifice | Se utilizează: software Oracle 10g XE, rețeaua intranet, Acrobat Reader și Internet Explorer. |
| L03. Limbajul SQL – interogări de selecție, extragerea datelor din mai multe tabele, utilizarea funcțiilor de tip single-row. (2h)                                                                | problematizarea, studiul de caz, execuție proceduri specifice | Se utilizează: software Oracle 10g XE, rețeaua intranet, Acrobat Reader și Internet Explorer. |
| L04. Limbajul SQL – interogări de selecție și funcții pentru agregarea datelor. (2h)                                                                                                              | problematizarea, studiul de caz, execuție proceduri specifice | Se utilizează: software Oracle 10g XE, rețeaua intranet, Acrobat Reader și Internet Explorer. |
| L05. Limbajul SQL – subinterogări, operatorii IN, ANY, ALL, interogări complexe. (2h)                                                                                                             | problematizarea, studiul de caz, execuție proceduri specifice | Se utilizează: software Oracle 10g XE, rețeaua intranet, Acrobat Reader și Internet Explorer. |
| L06. Limbajul SQL – interogări de manipulare a datelor (INSERT INTO, UPDATE, DELETE, etc.), tranzacții pe baza de date. (2h)                                                                      | problematizarea, studiul de caz, execuție proceduri specifice | Se utilizează: software Oracle 10g XE, rețeaua intranet, Acrobat Reader și Internet Explorer. |
| L07. Limbajul SQL – definirea și modificarea tabelor de date (CREATE TABLE, ALTER TABLE). Stabilirea constrângerilor la nivel de câmp și de tabelă. (2h)                                          | problematizarea, studiul de caz, execuție proceduri specifice | Se utilizează: software Oracle 10g XE, rețeaua intranet, Acrobat Reader și Internet Explorer. |
| L08. Limbajul SQL – alte obiecte ale bazei de date Oracle: definirea și modificarea obiectelor de tip index, secvența, vedere. Definirea utilizatorilor, acordarea și revocarea drepturilor. (2h) | problematizarea, studiul de caz, execuție proceduri specifice | Se utilizează: software Oracle 10g XE, rețeaua intranet, Acrobat Reader și Internet Explorer. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                               |                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L09. Limbajul PL/SQL – structura blocului PL/SQL, declararea variabilelor, scrierea declarațiilor executabile. (2h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | problematizarea, studiul de caz, execuție proceduri specifice | Se utilizează: software Oracle 10g XE, rețeaua intranet, Acrobat Reader și Internet Explorer.                   |
| L10. Limbajul PL/SQL – interacțiunea cu serverul Oracle, structuri de control, tipuri de date compuse. (2h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | problematizarea, studiul de caz, execuție proceduri specifice | Se utilizează: software Oracle 10g XE, rețeaua intranet, Acrobat Reader și Internet Explorer.                   |
| L11. Interfața cu utilizatorul a unei baze de date –formulare (forms) . (2h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | problematizarea, studiul de caz, execuție proceduri specifice | Se utilizează: software Microsoft Access, Oracle 10g XE, rețeaua intranet, Acrobat Reader și Internet Explorer. |
| L12. Interfața cu utilizatorul a unei baze de date –rapoarte (reports) . (2h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | problematizarea, studiul de caz, execuție proceduri specifice | Se utilizează: software Microsoft Access, Oracle 10g XE, rețeaua intranet, Acrobat Reader și Internet Explorer. |
| L13. Instrumente de administrare a unei baze de date Oracle. (2h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | problematizarea, studiul de caz, execuție proceduri specifice | Se utilizează: software Oracle 10g XE, rețeaua intranet, Acrobat Reader și Internet Explorer.                   |
| L14. Colocviu laborator – finalizarea activităților. (2h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evaluarea finală a întregii activități de laborator.          |                                                                                                                 |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Thomas Connolly, Baze de date – Proiectare, Implementare, Gestionare, Editura Teora, 2001.<br>2. Ion Istudor - Baze de date – lucrări de laborator, UVT-FIE, format electronic, platforma Moodle, intranet.<br>3. Edward Honour, Oracle 8 – Secrete, Editura Teora, București, 1999.<br>4. David Austin & colectiv, Oracle 8, Editura Image, București, 1999.<br>5. *** Documentație Oracle 9i, 10g, format electronic, intranet.<br>6. *** Documentație MsAccess 2003-2012.<br>7. *** Tutorial Oracle 10g XE, format electronic, intranet.<br>8. *** Introduction to Oracle: SQL and PL/SQL, Student guide, vol. 1,2, Oracle Production<br>9. *** Introduction to Oracle: SQL and PL/SQL, Teacher guide, vol. 1,2, Oracle Production |                                                               |                                                                                                                 |

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• SC Oțelinox Târgoviște;</li> <li>• SC Arctic Găești;</li> <li>• SC Metchel Târgoviște;</li> <li>• SC Cromsteel Târgoviște;</li> </ul> <p>Întreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Târgoviște.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10. Evaluare

| Tip activitate                 | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                                     | 10.3 Pondere din nota finală |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și sintetizarea conceptelor.</li> <li>• Verificarea gradului de înțelegere a cerințelor și a modului de prezentare a rezolvării acestora.</li> <li>• Argumentarea soluțiilor identificate.</li> </ul>                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinare online pe Moodle privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative</li> </ul>                                                | 60%                          |
| 10.5 Seminar/laborator/proiect | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea temelor de laborator și nivelul de implicare în derularea acestora.</li> <li>• Realizarea referatelor de laborator conform cerinșelor.</li> <li>• Rezolvarea la timp a temelor de casă și a sarcinilor primite în cadrul lucrărilor de laborator.</li> <li>• Rezolvarea etapizată a sarcinilor primite în cadrul proiectului de</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizarea periodică a progresului în cadrul ședințelor de laborator</li> <li>• Test online aplicație practică monitorizare pe Teams</li> </ul> | 40%                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | baze de date. |  |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |  |
| <p>Utilizarea conceptelor și instrumentelor din știința calculatoarelor și tehnologia informației și comunicațiilor pentru rezolvarea de probleme specifice bazelor de date.</p> <p>Cunoașterea conceptelor de bază din domeniul bazelor de date și SGBD.</p> <p>Proiectarea modelului conceptual al unei baze de date.</p> <p>Construirea interogărilor (frazele SQL) pentru un set de cerințe dat, referitoare la o bază de date relațională al cărei model logic se cunoaște.</p> <p>Proiectarea și configurarea sistemelor de gestiune a bazelor de date. Mijloc de validare: Lucrări de laborator, teme de casă și proiecte cu sarcini individuale bine stabilite.</p> |               |  |

Data completării  
15.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Sl. Dr. Ing. Ion Caciula

Semnătura titularului de seminar  
Sl. Dr. Ing. Ion Caciula

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf.dr.ing. Nicoleta Angelescu



## FIȘA DISCIPLINEI

### An Universitar 2020-2021

#### 1. Date despre program

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TARGOVISTE                                                                                                                                                                                                 |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic                                                                                                                                                                                |
| 1.3 Departamentul                     | Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic                                                                                                                                                                                |
| 1.4 Domeniul de studii                | Științe ale Educației                                                                                                                                                                                                                |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență / Postuniversitar                                                                                                                                                                                                            |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | Programul de formare psihopedagogică - Profesor pentru învățământ ante-preșcolar / preșcolar și general obligatoriu<br>- Nivelul I, monospecializare<br>- Nivelul I, dublă specializare<br>- Nivelul I, regim postuniversitar (p.u.) |

#### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                         |               |                              |                       |          |                         |            |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Instruire Asistată de Calculator</b> |               |                              |                       |          |                         |            |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | <b>Prof.univ.dr. Gabriel GORGHIU</b>    |               |                              |                       |          |                         |            |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | <b>Prof.univ.dr. Gabriel GORGHIU</b>    |               |                              |                       |          |                         |            |
| 2.4 Anul de studiu                     | <b>III / I (p.u.)</b>                   | 2.5 Semestrul | <b>I (sau II - după caz)</b> | 2.6 Tipul de evaluare | <b>C</b> | 2.7 Regimul disciplinei | <b>Ob.</b> |

#### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |           |                    |           |                       |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 2         | din care: 3.2 curs | 1         | 3.3 seminar/laborator | 1         |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | <b>28</b> | din care: 3.5 curs | <b>14</b> | 3.6 seminar/laborator | <b>14</b> |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |           |                    |           |                       | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |           |                    |           |                       | 4         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |           |                    |           |                       | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |           |                    |           |                       | 6         |
| Tutoriat                                                                                       |           |                    |           |                       | 4         |
| Examinări                                                                                      |           |                    |           |                       | 4         |
| Alte activități                                                                                |           |                    |           |                       | -         |
| <b>3.7 Total ore studiu individual</b>                                                         |           |                    |           |                       | <b>22</b> |
| <b>3.9 Total ore pe semestru</b>                                                               |           |                    |           |                       | <b>50</b> |
| <b>3.10 Numărul de credite</b>                                                                 |           |                    |           |                       | <b>2</b>  |

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | - Fundamentele pedagogiei (Teoria și metodologia curriculum-ului);<br>- Pedagogie (Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării);<br>- Psihologie educațională. |
| 4.2 de competențe | - Utilizarea unor cunoștințe și abilități specifice Tehnologiei Informației și a Comunicațiilor (dobândite în liceu sau în primii ani de facultate)                                  |

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | - Sală cu videoproiector, tablă / white-board, marker<br>Calculator conectat la rețeaua Internet, cu acces la platformele instituționale (Microsoft Teams și Moodle) - în situația scenariului învățământului on-line |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | - Sală dotată cu calculatoare electronice (PC-uri), echipamente specifice multimedia (aparat foto digital, cameră video, echipamente audio),                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Microsoft Office / Open Office, aplicații multimedia minimale - software pentru prelucrarea imaginii și a sunetului<br>Calculator conectat la rețeaua Internet, cu acces la platformele instituționale (Microsoft Teams și Moodle) - în situația scenariului învățământului on-line |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | C4. Utilizarea tehnologiilor digitale.                                                                                                                        |
| Competențe transversale | CT3. Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale și personale continue. |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | - Formarea, dezvoltarea și însușirea de către viitorul cadru didactic, a principalelor cunoștințe și concepte de bază referitoare la modalitățile de utilizare a Tehnologiilor Informaționale și ale Comunicațiilor, a modului de operare specific instruirii asistate de calculator, precum și utilizarea didactică a principalelor aplicații software educaționale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.2 Obiectivele specifice             | - Asimilarea cunoștințelor generale și conceptelor specifice instruirii asistate de calculator;<br>- Formarea deprinderilor specifice analizei, interpretării și explicării demersurilor de instruire centrate pe TIC, în învățământul preuniversitar;<br>- Formarea deprinderilor specifice aplicării principiilor și metodelor de bază de proiectare și implementare a demersurilor didactice bazate pe valorificarea resurselor Tehnologiilor Informaționale și ale Comunicațiilor;<br>- Dobândirea de cunoștințe în legătură cu aprecierea calității, eficienței și oportunității demersurilor didactice bazate pe Tehnologiile Informaționale și ale Comunicațiilor, în vederea susținerii unei învățări eficiente pe întreg parcursul vieții;<br>- Formarea deprinderilor de abordare inovativă a curriculum-ului școlar prin utilizarea software-ului educațional. |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                  | Metode de predare                                                         | Observații |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| Noile Tehnologii Informaționale și ale Comunicațiilor în educația secolului XXI. Instruirea asistată de calculator - metodă a didacticii informaționale. Procesul de instruire și învățare văzut în contextul societății informaționale și a cunoașterii. | Prelegerea, problematizarea, studiul de caz                               | 2 ore      |
| Teorii pedagogice care susțin utilizarea Tehnologiilor Informaționale și ale Comunicațiilor în procesul de predare-învățare-evaluare                                                                                                                      | Prelegerea, problematizarea, studiul de caz                               | 2 ore      |
| Învățarea prin cooperare și învățarea prin colaborare. Asistarea colaborării de către calculator. Platforme electronice și sisteme de management a conținutului de învățare                                                                               | Prelegerea, problematizarea, algoritmizarea, demonstrarea, studiul de caz | 2 ore      |
| Modalități de utilizare didactică a Tehnologiilor Informaționale și ale Comunicațiilor în procesul de predare-învățare-evaluare. Elemente de calitate asigurate de utilizarea TIC în procesul de învățare                                                 | Prelegerea, problematizarea, demonstrarea, studiul de caz                 | 2 ore      |
| Componentele specifice ale instruirii asistată de calculator. Etapele procesului de proiectare a instruirii în condițiile utilizării Tehnologiilor Informaționale și ale Comunicațiilor                                                                   | Prelegerea, problematizarea, algoritmizarea, studiul de caz               | 2 ore      |
| Aplicații / Programe specifice pentru instruirea asistată de calculator. Tutoriale / lecții interactive. Exerciții practice. Simulări și experimente virtuale. Jocuri pentru instruire                                                                    | Prelegerea, problematizarea, algoritmizarea, demonstrarea, studiul de caz | 2 ore      |
| Integrarea utilităților de tip educațional puse la dispoziție de diverse platforme. E-educație și e-learning                                                                                                                                              | Prelegerea, problematizarea, demonstrarea, studiul de caz                 | 2 ore      |

# **Bibliografie:**

1. A. Adăscăliței, *Instruire asistată de calculator*, Editura Polirom, Iași, 2007
2. C. Aldrich, *Learning by doing: A comprehensive guide to simulations, computer games, and pedagogy in e-learning and other educational experiences*, Pfeiffer, San Francisco, 2005
3. J. G. Brookshear, *Introducere în informatică*, Editura Teora, București, 1998
4. M. Brut, *Instrumente pentru e-learning*, Editura Polirom, Iași, 2006
5. S. Buraga, *Tehnologii Web*, Editura MatrixROM, București, 2001
6. C. Ceobanu, *Învățarea în mediul virtual. Ghid de utilizare a calculatorului în educație*, Editura Polirom, Iași, 2016
7. D. Gibson, C. Aldrich, M. Prensky, *Games and simulations in online learning: Research and development frameworks*, Information Science Publishing: Hershey, PA, 2007
8. C. Glava, *Formarea competențelor didactice prin intermediul e-learning. Modele teoretice și aplicative*, Editura Casa cărții de știință, Cluj Napoca, 2009
9. G. Gorghiu, L. M. Gorghiu, *Prelucrări grafice și de imagini pe calculator. Aplicații practice*, Editura Printech, București, 1999
10. L. M. Gorghiu, I. Brezeanu, G. Gorghiu, *Tehnici și metode de integrare ale tehnologiei informației și a comunicațiilor în educația preuniversitară. Elemente de instruire asistată de calculator, multimedia și aplicații web 2.0 în educație*, Valahia University Press, Târgoviște, 2012
11. I. Magdaș, *Didactica disciplinelor informatice*, Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca, 2012
12. E. Noveanu, *Tehnica programării didactice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1974
13. E. Noveanu (coord), *Modele de instruire formativă la disciplinele fundamentale de învățământ*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983
14. N. Olariu, I. Brezeanu, *Utilizarea calculatoarelor*, Editura Macarie, Târgoviște, 1998
15. Partnership for 21st Century Learning, [http://www.p21.org/storage/documents/P21\\_framework\\_0515.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/P21_framework_0515.pdf)
16. P. C. Patic, *Sisteme multimedia*, Editura Tehnică, București, 2003
17. A. M. Suduc, M. Bîzoi, G. Gorghiu, *Tehnici informaționale computerizate - Aplicații destinate perfecționării cadrelor didactice*, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2008
18. UNESCO, *ICT Competency Standards for Teachers*, Paris, 2008

| 8.2 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                                                  | Metode de predare                                                                       | Observații                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Principiile de lucru în editarea computerizată a unui document educațional. Procesoare de texte și facilități de lucru.                                                                                                                                                | Problematizarea, demonstrarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri | 2 ore<br>Se utilizează aplicații software pentru tehnoredactarea computerizată (ex.: Microsoft Word)                                                                                            |
| Exploatarea foilor de calcul tabelare în scop didactic. Tabele și serii de date. Reprezentarea grafică a datelor. Diagrame și operații cu diagrame. Organizarea seriilor de date. Utilizarea funcțiilor matematice și trigonometrice, statistice. Tendințe și analize. | Problematizarea, demonstrarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri | 2 ore<br>Se utilizează aplicații software pentru calcul tabelar (ex.: Microsoft Excel)                                                                                                          |
| Realizarea prezentărilor educaționale. Slide-uri și șabloane. Reguli de estetică și conținut. Utilizare de conținut multimedia în prezentări.                                                                                                                          | Problematizarea, demonstrarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri | 2 ore<br>Se utilizează aplicații software pentru realizarea prezentărilor (ex.: Microsoft PowerPoint)                                                                                           |
| Multimedia și componente specifice. Hardware și software multimedia. Elemente multimedia specifice prelucrărilor de imagini și sunet.                                                                                                                                  | Problematizarea, demonstrarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri | 2 ore<br>Se utilizează aplicații software pentru editarea și prelucrarea imaginilor (ex.: GIMP, KVAD Photo+), precum și un pachet de aplicații pentru procesare sunet disponibil (ex. Audacity) |
| Prelucrări multimedia audio-video - Înregistrarea ecranului, proiecte video educaționale, editare video, producție video, înregistrare vocală                                                                                                                          | Problematizarea, demonstrarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri | 2 ore<br>Se utilizează aplicații software pentru editare și prelucrare video (ex.: Windows Movie Maker, VSDC Video Editor)                                                                      |
| Aplicații specifice pentru instruirea asistată de calculator – Aplicații de tip <i>tutorial</i> . Exerciții practice. Simulări / experimente virtuale. Jocuri pentru instruire                                                                                         | Problematizarea, demonstrarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri | 2 ore<br>Se utilizează software educațional și se exemplifică folosind aplicații interactive (applet-uri) <i>java</i>                                                                           |
| Integrarea aplicațiilor software educaționale în activități didactice. Elemente de proiectare didactică. Platforme electronice pentru instruire.                                                                                                                       | Problematizarea, demonstrarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri | 2 ore<br>Se utilizează un sistem de management al conținuturilor de învățare (ex.: Moodle)                                                                                                      |



**Bibliografie:**

1. I. Brezeanu (coord.), *Profesionalizarea carierei didactice - Noi competențe pentru actorii ai schimbărilor în educație din județele Dâmbovița și Buzău*, Valahia University Press, Târgoviște, 2012
2. C. Ceobanu, *Învățarea în mediul virtual. Ghid de utilizare a calculatorului în educație*, Editura Polirom, Iași, 2016
3. G. Gorghiu, *Ghidul laboratorului virtual NTSE*, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2014
4. G. Gorghiu, L. M. Gorghiu, *Prelucrări grafice și de imagini pe calculator. Aplicații practice*, Editura Printech, București, 1999
5. L. M. Gorghiu, I. Brezeanu, G. Gorghiu, *Tehnici și metode de integrare ale tehnologiei informației și a comunicațiilor în educația preuniversitară. Elemente de instruire asistată de calculator, multimedia și aplicații web 2.0 în educație*, Valahia University Press, Târgoviște, 2012
6. I. Magdaș, *Didactica disciplinelor informatice*, Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca, 2012
7. A. M. Suduc, M. Bîzo, G. Gorghiu, *Tehnici informaționale computerizate - Aplicații destinate perfecționării cadrelor didactice*, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2008
8. L. Ursache, G. Văju, C. Donici, C. Herman, *Moodle - administrare, utilizare, evaluare*, Moodle România, Arad, 2011
9. Resurse e-Twinning: <https://www.etwinning.net/ro/pub/index.htm>
10. Resurse Multimedia: <http://education.nasa.gov/multimedia.html>
11. Resurse NTSE Virtual Lab: <http://vlab.ntse-nanotech.eu/NanoVirtualLab/>

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei a fost discutat împreună cu profesori de Informatică și TIC, respectiv discipline tehnologice din învățământul preuniversitar, în vederea unei mai bune adaptări la cerințele pieței muncii.

## 10. Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10.3 Pondere din nota finală |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                     | - studentul face dovada stăpânirii conceptelor teoretice și aplicative cu care s-a operat pe parcursul cursului, acestea regăsindu-se în răspunsuri exacte oferite la evaluarea finală;<br>- studentul propune și redactează o proiectare didactică în care sunt tratate riguros componentele specifice cerute. | - examinare orală care vizează aprecieri asupra însușirii cunoștințelor teoretice (40%);<br>- examinare orală care are drept subiect proiectarea didactică realizată (20%).                                                                                                                                                            | 60%                          |
| 10.5 Seminar/laborator                                                                                                                                        | - studentul rezolvă aplicațiile propuse la finalul activităților practice.                                                                                                                                                                                                                                      | - examinare practică care are drept subiect aplicațiile TIC propuse pentru proiectarea didactică realizată (20%);<br>- monitorizare periodică a progresului studentului, în cadrul ședințelor dedicate activităților practice (10%);<br>- examinare pe calculator având drept subiect rezolvarea aplicațiilor propuse în timpul (10%). | 40%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| C4. Utilizarea tehnologiilor digitale.                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| SMP: Proiectarea unor secvențe de activitate didactică urmând un format impus.                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| CT3. Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale și personale continue. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| SMP: Manifestarea unei atitudini pro-active și constructive în raport cu propriul proces de dezvoltare personală și profesională.                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |

Data completării  
25.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Prof.dr.ing. Gabriel GORGHU

Semnătura titularului de seminar  
Prof.dr.ing. Gabriel GORGHU

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf.univ.dr. Ana Maria Aurelia Petrescu



**UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE**  
**DEPARTAMENTUL PENTRU PREGĂTIREA PERSONALULUI DIDACTIC**  
**PROGRAMUL DE FORMARE PSIHOPEDAGOGICĂ, NIVELUL I**

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**AN UNIVERSITAR 2020-2021**

**1. Date despre program**

|                                       |                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA "VALAHIA" DIN TÂRGOVIȘTE                                                                                      |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | D.P.P.D.                                                                                                                    |
| 1.3 Departamentul                     | D.P.P.D.                                                                                                                    |
| 1.4 Domeniul de studii                | ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI                                                                                                       |
| 1.5 Ciclu de studii                   | LICENȚĂ/ POSTUNIVERSITAR (PU)                                                                                               |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | PROGRAM DE FORMARE PSIHOPEDAGOGICĂ – Nivel I / Profesor pentru învățământul antepreșcolar, preșcolar și general obligatoriu |

**2. Date despre disciplină**

|                                                |                                                   |               |          |                       |   |                         |     |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|----------|-----------------------|---|-------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                      | <b>PRACTICĂ PEDAGOGICĂ (1) (Inginerie )</b>       |               |          |                       |   |                         |     |
| 2.2 Titularul activităților de curs            | -                                                 |               |          |                       |   |                         |     |
| 2.3 Titularul activităților - lucrări practice | <b>Conf.dr.ing.Alexandrescu Daniela Cristiana</b> |               |          |                       |   |                         |     |
| 2.4 Anul de studiu                             | III/I PU                                          | 2.5 Semestrul | V/ II PU | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Ob. |

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

|                                                                                                |    |                    |   |                       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|---|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 3  | din care: 3.2 curs | - | 3.3 seminar/laborator | 3   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 42 | din care: 3.5 curs | - | 3.6 seminar/laborator | 42  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |   |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |   |                       | 7   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |   |                       | 10  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |   |                       | 10  |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |   |                       | 4   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |   |                       | 2   |
| Alte activități .....                                                                          |    |                    |   |                       | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |   |                       | 33  |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |   |                       | 75  |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |   |                       | 3   |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

|                   |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Psihologia educației, Pedagogie I (Fundamentele pedagogiei, Teoria și metodologia curriculum-ului), Pedagogie II (Teoria și metodologia instruirii, Teoria și metodologia evaluării), Didactica specializării |
| 4.2 de competențe | Competențe specifice disciplinelor menționate                                                                                                                                                                 |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

|                                            |                                                                                                   |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului              | Sală de curs dotată cu:<br>-                                                                      |
| 5.2 de desfășurare a aplicațiilor practice | Sală de clasă, în cadrul unității de aplicație unde se desfășoară practica pedagogică, dotată cu: |

|  |                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Videoproiector, laptop/calculator</li> <li>✓ Tablă/flip-chart</li> <li>✓ Materiale pe suport CD/DVD sau fotocopiate etc.</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | C 1. Proiectarea activităților educaționale<br>C 2. Conducerea și monitorizarea procesului de învățare<br>C 3. Evaluarea activităților educaționale |
| Competențe transversale | –                                                                                                                                                   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea competențelor profesionale specifice profesiei didactice, bazate pe valorificarea și operaționalizarea fundamentelor disciplinelor psihopedagogice și de specialitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ cunoașterea regimului specific de organizare și funcționare a instituțiilor de învățământ preuniversitar;</li> <li>➤ cunoașterea mediului educațional în care se desfășoară practica pedagogică;</li> <li>➤ formarea competențelor de proiectare, realizare și evaluare a demersului didactic la disciplina de specialitate;</li> <li>➤ formarea competențelor de aplicare a cunoștințelor de specialitate și a celor psihopedagogice în practica educațională;</li> <li>➤ formarea și dezvoltarea competențelor de comunicare și de relaționare, în diferite contexte: cu educabilii, cu profesorii, cu părinții;</li> <li>➤ valorificarea cunoștințelor teoretice în scopul cunoașterii personalității educabililor și a caracteristicilor psiho-sociale ale grupului educațional;</li> <li>➤ familiarizarea studenților cu activitățile manageriale specifice grupului educațional;</li> <li>➤ construirea profilului moral-profesional adecvat exercitării unei profesii didactice.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1. Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Metode de predare                                                                                                                                                                                                       | Observații |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Cunoașterea specificului instituției de învățământ preuniversitar</b><br>Finalitățile specifice învățământului preuniversitar general obligatoriu<br>Politica generală a instituției de învățământ și organizarea acesteia<br>Regulamentul și normele vieții școlare<br>Particularitățile mediului socio-cultural în care funcționează instituția<br>Roluri ale profesorului în cadrul instituției de învățământ                                                        | discuție colectivă, problematizare, lucrul pe grupe / în sistem on line, prin utilizarea platformei <a href="https://moodle.valahia.ro/">https://moodle.valahia.ro/</a> și a aplicației Microsoft Teams                 | 2          |
| <b>Analiza documentelor curriculare și a altor tipuri de resurse curriculare</b><br>Analiza planurilor de învățământ<br>Analiza programelor școlare și a altor documente curriculare (manual școlare/alternative, auxiliare didactice, ghiduri metodologice)<br>Analiza documentelor de proiectare curriculară: planificări calendaristice, proiecte ale unor unități de învățare, didactice etc.                                                                          | discuție colectivă, problematizare, lucrul pe grupe / în sistem on line, prin utilizarea platformei <a href="https://moodle.valahia.ro/">https://moodle.valahia.ro/</a> și a aplicației Microsoft Teams                 | 3          |
| <b>Asistență la activitățile didactice susținute de profesorul mentor</b><br>Consemnarea în caietele/fișele de practică a observațiilor efectuate<br>Analiza activităților didactice asistate<br>Elaborarea unor alternative metodice la activitățile observate și analizate<br>Implicarea în diverse activități alături de cadrul didactic mentor: selectarea documentelor curriculare, a materialului didactic și a aparatului, conducerea unor secvențe didactice etc.. | discuție colectivă, problematizare, lucrul pe grupe, studiul de caz / în sistem on line, prin utilizarea platformei <a href="https://moodle.valahia.ro/">https://moodle.valahia.ro/</a> și a aplicației Microsoft Teams | 18         |
| <b>Proiectarea unor activități didactice</b><br>Studiul documentelor curriculare: precizarea obiectivelor, conținuturilor, strategiei didactice<br>Stabilirea unei corelații optime între obiective – conținut-metode de predare, învățare, evaluare<br>Conceperea și realizarea unor material suport pentru realizarea lecției: fișe de muncă independentă, în grup, fișe de evaluare și de autoevaluare etc                                                              | brainstormingul, discuție colectivă, problematizare, lucrul pe grupe, studiul de caz / în sistem on line, prin utilizarea                                                                                               | 3          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Elaborarea unor proiecte didactice pentru diferite tipuri de activități educaționale                                                                                                                                                                                                                                                                        | platformei <a href="https://moodle.valahia.ro/">https://moodle.valahia.ro/</a> și a aplicației Microsoft Teams                                                                                                                      |   |
| <b>Lecțiile și activitățile de probă</b><br>Preluarea de către studenți a unor sarcini didactice concrete: predarea unor lecții de specialitate<br>Participarea la analiza lecțiilor asistate<br>Participarea la alte tipuri de activități cu caracter metodic și educativ: consultații, meditații, întâlniri cu părinții, serbări școlare, alte evenimente | discuție colectivă, problematizare, lucrul pe grupe, studiul de caz / în sistem on line, prin utilizarea platformei <a href="https://moodle.valahia.ro/">https://moodle.valahia.ro/</a> și a aplicației Microsoft Teams             | 9 |
| <b>Comunicarea, relaționarea cu elevii și cunoașterea personalității acestora</b><br>Colectarea, prelucrarea și interpretarea informațiilor semnificative despre personalitatea elevilor<br>Realizarea caracterizării psihopedagogice a elevului<br>Formarea capacității de comunicare și relaționare optimă cu elevii                                      | discuție colectivă, problematizare, studiul de caz, lucrul pe grupe, în perechi / în sistem on line, prin utilizarea platformei <a href="https://moodle.valahia.ro/">https://moodle.valahia.ro/</a> și a aplicației Microsoft Teams | 3 |
| <b>Realizarea portofoliului de practică pedagogică</b><br>Elaborarea documentelor și materialelor de conținut ale portofoliului (conform cerințelor)<br>Prezentarea unor materiale din conținutul portofoliului (în cadrul colocviului)                                                                                                                     | discuție colectivă, problematizare, studiul de caz, lucrul pe grupe, în perechi / în sistem on line, prin utilizarea platformei <a href="https://moodle.valahia.ro/">https://moodle.valahia.ro/</a> și a aplicației Microsoft Teams | 4 |

#### Bibliografie:

1. Cerghit, I. (2000). *Metode de învățământ*. București: E.D.P..
2. Cerghit, I. (2002). *Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri, strategii*. București: Editura Aramis.
3. Cerghit, I., Neacșu, I., Negreț-Dobridor, I., Pânișoară, I.O. (2001). *Prelegeri pedagogice*. Iași: Editura Polirom.
4. Ciolan, L. (2008). *Învățarea integrată - fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*. Iași: Polirom.
5. Ciolan, L. (2002). *Dincolo de discipline. Ghid pentru învățarea integrată*. București: Editura Humanitas Educational.
6. Cristea, S. (coord.). (2006). *Curriculum pedagogic*. vol. I. București: E.D.P..
7. Cristea, S. (1999). *Dicționar de termeni pedagogici*. București: E.D.P..
8. Cristea, S. (2015). *Dicționar Enciclopedic de pedagogie*. București: Editura DPH.
9. Cristea, S. (2017). *Concepte fundamentale în pedagogie*, vol. 1-6, București: Editura DPH.
10. Cucoș, C. (2014). *Pedagogie*. ed. a III-a revăzută și adăugită. Iași: Editura Polirom.
11. Cucoș, C. (coord.). (2008). *Psihopedagogia pentru definitivat și grade didactice*. Iași: Editura Polirom.
12. Ionescu, M. (coord.). (2001). *Didactica modernă*. Cluj-Napoca: Editura Dacia.
13. Manolescu, M. (2002). *Evaluarea școlară - un contract pedagogic*. București: Editura Meteor Press.
14. Neacșu, I. (1999). *Instruire și învățare*. București: E.D.P..
15. Nicola, I. (2000). *Tratat de pedagogie*. București: E.D.P..
16. Oprea, O. L. (2004). *Strategii didactice interactive*. București: E.D.P..
17. Păun, E., Potolea D. (2002). *Pedagogie. Fundamentări teoretice și demersuri aplicative*. Iași: Editura Polirom.
18. Potolea, D., Neacșu, I., Iucu, R., Pânișoară, I.O. (2008). *Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și grade didactice*. Iași: Editura Polirom.
19. Radu, I.T. (1999). *Evaluarea în procesul didactic*. București: E.D.P..
20. Savu Cristescu, M. (2007). *Rolul evaluării în creșterea performanțelor școlare*. Târgoviște: Editura Bibliotheca.
21. Voiculescu, E. (1999). *Factori subiectivi ai evaluării școlare*. București: Ed. Aramis.

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina asigură formarea/dezvoltarea competențelor profesionale ale viitoarelor cadre didactice, permițându-le acestora să se adapteze cu succes la solicitările specifice profesiei didactice și la schimbările și dinamica aferente fenomenului educațional contemporan.

**10.Evaluare**

| Tip activitate                                                                                                                           | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                | -                                                                                                        | -                       | -                            |
|                                                                                                                                          | -                                                                                                        | -                       | -                            |
| 10.5 Seminar/laborator                                                                                                                   | Participare constantă la activitatea practică<br>Aplicarea cunoștințelor și a deprinderilor/abilităților | Portofoliu              | 70%                          |
|                                                                                                                                          | Prezentarea rezultatelor activităților de practică pedagogică, sintetizate în portofoliu                 | Evaluare orală          | 30%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                       |                                                                                                          |                         |                              |
| C 1. Proiectarea activităților educaționale                                                                                              |                                                                                                          |                         |                              |
| SMP:Elaborarea proiectului didactic pentru o lecție de probă, la disciplina de specialitate                                              |                                                                                                          |                         |                              |
| C 2.Conducerea și monitorizarea procesului de învățare                                                                                   |                                                                                                          |                         |                              |
| SMP: Întocmirea a minim 18 (monospecializare)/9 (dublăspecializare) fișe de observare a lecțiilor model, susținute de profesorii mentori |                                                                                                          |                         |                              |
| C 3.Evaluarea activităților educaționale                                                                                                 |                                                                                                          |                         |                              |
| SMP: Elaborarea unei probe de evaluare (inițială/formativă/sumativă) la disciplina de specialitate                                       |                                                                                                          |                         |                              |

Data completării  
25.09.2020

Semnătura titularului de curs  
-

Semnătura titularului de seminar  
Conf.dr.ing.Alexandrescu Daniela Cristiana

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. univ. dr. Ana-Maria Aurelia PETRESCU



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TARGOVISTE                             |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației       |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică             |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                          |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                  |

### 2. Date despre disciplină

|                                                  |                                          |               |    |                       |   |                         |      |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                        | <b>Prelucrarea digitală a semnalelor</b> |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs              | Prof. dr. ing. Felix Albu                |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/laborator | sl. dr. ing. Ion Caciula                 |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                               | III                                      | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | OB-D |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                |    |                   |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|----|-------------------|-------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 4  | din care: curs | 2  | Laborator/Seminar | 1/1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56 | din care: curs | 28 | laborator/Seminar | 14/14 |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                |    |                   | ore   |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                |    |                   | 10    |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                |    |                   | 14    |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                |    |                   | 14    |
| Tutoriat                                                                                       |    |                |    |                   | 4     |
| Examinări                                                                                      |    |                |    |                   | 2     |
| Alte activități .....                                                                          |    |                |    |                   | -     |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                |    |                   | 44    |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                |    |                   | 100   |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                |    |                   | 4     |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                      |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Algebră, Statistică matematică                                       |
| 4.2 de competențe | Utilizarea de software pentru prelucrarea semnalelor: Matlab, Python |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Videoproiector, tablă albă. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle              |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Software - Matlab, Python, Calculatoare. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle |

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C2.1.</b> Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență <b>(1 credit)</b><br><b>C2.2</b> Utilizarea conceptelor de bază privind caracterizarea semnalelor pentru explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare digitală a semnalelor analogice <b>(1 credit)</b><br><b>C2.3</b> Utilizarea unor medii de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea digitală a semnalelor. <b>(1 credit)</b><br><b>C2.5</b> Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare pe procesoare de semnal. <b>(1 credit)</b> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asigură o viziune de ansamblu asupra prelucrarilor digitale de semnale</li> <li>➤ Insușirea elementelor de bază privind esantionarea, cuantizarea, filtrarea</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoaștere și înțelegere <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizarea unor medii de simulare pentru analiza și prelucrarea digitală a semnalelor</li> <li>➤ Utilizarea metodelor și instrumentelor specifice pentru analiza semnalelor;</li> <li>➤ Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare pe procesoare de semnal;</li> </ul> </li> <li>2. Explicare și interpretare (<i>explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Explicarea aspectelor legate de necesitatea utilizării procesoarelor digitale de semnale;</li> <li>➤ Identificarea celor mai juste soluții de proiectare utilizând cunoștințele asimilate sau realizând conexiuni plecând de la propunerile analizate.</li> </ul> </li> <li>3. Instrumental – aplicative (<i>proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Deprinderea tehnicilor de proiectare pentru sisteme complexe;</li> <li>➤ Aprecierea prin calificative (a - d) a gradului de implicare a fiecărui student în activitatea practică / ședință laborator (<i>in studiu</i>);</li> </ul> </li> <li>4. Atitudinale <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inițiativă și perseverență în găsirea cauzelor funcționării incorecte a modulelor implicate în analiza (hardware sau software) ;</li> <li>➤ Atenție și concentrație în toate operațiile efectuate pentru atingerea performanțelor impuse ;</li> <li>➤ Abordarea curajoasă a căutării cauzelor erorilor / defectelor – hardware sau software.</li> </ul> </li> </ol> |

## 8.Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                  | Metode de predare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Reprezentarea semnalelor discrete monodimensionale, bidimensionale, aleatoare                                                                                             | Prelegerea,<br>Prelegerea-dezbaterea,<br>Explicația,<br>Problematizarea,<br>Brainstorming-ul,<br>Reflecția personală,<br>Studiul de caz<br><br>Mijloace de învățământ<br>Slide-uri PPT<br>Videoproiector<br>Laptop<br><br>În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle | 2          |
| Conversia analog-numerică și numeric-analogică a semnalelor                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2          |
| Algoritmi rapizi pentru calculul transformatei discrete ortogonale Fourier și Walsh                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2          |
| Filtre cu răspuns finit la impuls (FIR): definiție, implementare, filtre cu faza liniară, proiectarea FIR (metoda ferestrelor, esantionare în frecvență)                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6          |
| Filtre cu răspuns infinit la impuls (IIR): definiție, sistem de ordinul I, sistem de ordinul II, proiectare (metoda invariante la impuls, metoda transformatei biliniare) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6          |
| Prelucrarea numerică primară a semnalelor                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2          |
| Prelucrarea de nivel înalt a semnalelor                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2          |
| Erori în prelucrarea numerică a semnalelor                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2          |
| Sisteme cu esantionare multirata                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4          |
| Circuite integrate specializate pentru prelucrarea numerică a semnalelor                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| Bibliografie                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |



1. Albu F. - **Matreiale didactice in format electronic pe intranet Valahia** <http://moodle.fie.valahia.ro/>
2. D. Popescu, *Prelucrarea digitală a semnalelor*, Ed. ICPE, București, 2000.
3. D. Popescu, G. Predusca, N. Angelescu, *Algoritmi pentru prelucrarea semnalelor numerice*, Ed. Electra, București, 2003.
4. V. Lăzărescu, *Prelucrarea digitală a semnalelor*, Ed. Amco Press, București, 1994.
5. S. Mitra, J. Kaiser, *Handbook for Digital Signal Processing*, Wiley, 1993.
6. A. V. Oppenheimer R. W. Schaffer, *Digital Signal Processing*, Prentice-Hall, 1975
7. The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing, S. W. Smith, <http://www.dspguide.com/>
8. V. K. Ingle, J. G. Proakis, *Digital Signal Processing Using MATLAB*, ITP, 1997.
9. J. G. Proakis, D. G. Manolakis, *Digital Signal Processing*, Prentice-Hall, 1995, 2006.
10. Ad. Mateescu, S. Ciochina, N. Dumitriu, Al. Serbanescu, L. Stanciu, "*Prelucrarea Numerica a Semnalelor*", Ed. Tehnica, 1997
11. S. Ciochina, "*Prelucrarea Numerica a Semnalelor*", partea I, Litografia UPB 1995
12. S. Ciochina, "*Prelucrarea Numerica a Semnalelor*", partea II, Litografia UPB 1996
13. C. Paleologu, R. M. Udrea, A. A. Enescu, "*Prelucrarea Numerica a Semnalelor. Indrumar de laborator*", Electronica 2000, 2004

| 8.2 laborator/seminar                       | Metode de predare                                                                                                                                                                 | Observații |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Laborator</b>                            |                                                                                                                                                                                   |            |
| Reprezentarea directă a semnalelor numerice |                                                                                                                                                                                   | 2          |
| Sisteme discrete liniare în timp            |                                                                                                                                                                                   | 2          |
| Semnale numerice în domeniul frecvență      | Problematizarea,                                                                                                                                                                  | 2          |
| Implementarea filtrelor FIR                 | Reflecția personal,                                                                                                                                                               | 2          |
| Implementarea filtrelor IIR                 | Exercițiul,                                                                                                                                                                       | 2          |
| Procesarea numerică a semnalelor continue   | Dezbaterea,                                                                                                                                                                       | 2          |
| Test de laborator                           | Studiul de caz                                                                                                                                                                    | 2          |
| <b>Seminar</b>                              | În funcție de situația epidemiologică, cursurile, laboratoarele și seminariile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle |            |
| Semnale și sisteme discrete                 |                                                                                                                                                                                   | 1          |
| Filtre cu răspuns finit la impuls           |                                                                                                                                                                                   | 2          |
| Filtre cu răspuns infinit la impuls         |                                                                                                                                                                                   | 2          |
| Structuri de filtre numerice                |                                                                                                                                                                                   | 3          |
| Efecte ale reprezentării finite a numerelor |                                                                                                                                                                                   | 3          |
| Sisteme multirate                           |                                                                                                                                                                                   | 3          |

#### Bibliografie

1. Albu F. - **Matreiale didactice in format electronic pe intranet Valahia** <http://moodle.fie.valahia.ro/>
2. D. Popescu, *Prelucrarea digitală a semnalelor*, Ed. ICPE, București, 2000.
3. D. Popescu, G. Predusca, N. Angelescu, *Algoritmi pentru prelucrarea semnalelor numerice*, Ed. Electra, București, 2003.
4. V. Lăzărescu, *Prelucrarea digitală a semnalelor*, Ed. Amco Press, București, 1994.
5. S. Mitra, J. Kaiser, *Handbook for Digital Signal Processing*, Wiley, 1993.
6. S. Mitra, *Digital Signal Processing Lab Manual*, 3<sup>rd</sup> Edition, Ed. McGraw-Hill,
7. A. V. Oppenheimer R. W. Schaffer, *Digital Signal Processing*, Prentice-Hall, 1975
8. The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing, S. W. Smith, <http://www.dspguide.com/>
9. V. K. Ingle, J. G. Proakis, *Digital Signal Processing Using MATLAB*, ITP, 1997.
10. J. G. Proakis, D. G. Manolakis, *Digital Signal Processing*, Prentice-Hall, 1995, 2006.
11. Ad. Mateescu, S. Ciochina, N. Dumitriu, Al. Serbanescu, L. Stanciu, "*Prelucrarea Numerica a Semnalelor*", Ed. Tehnica, 1997
12. S. Ciochina, "*Prelucrarea Numerica a Semnalelor*", partea I, Litografia UPB 1995
13. S. Ciochina, "*Prelucrarea Numerica a Semnalelor*", partea II, Litografia UPB 1996
14. C. Paleologu, R. M. Udrea, A. A. Enescu, "*Prelucrarea Numerica a Semnalelor. Indrumar de laborator*", Electronica 2000, 2004

**9.** Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele acumulate și competențele dobândite permit înțelegerea funcționării surselor de comunicații și comportarea pachetelor de date în canalele de comunicații



**10. Evaluare**

| Tip activitate                                                      | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                        | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                 | 10.3 Pondere din nota finală                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.4 Curs                                                           | La stabilirea notei finale se iau în considerare<br>- răspunsurile la evaluarea finală; proiect<br>- alte activități (prezență, participarea constantă la activitatea didactică) | verificarea scrisă; verificarea cu caracter global în varianta examenului final; proiect observarea sistematică a studenților; investigația; portofoliul; autoevaluarea | răspunsurile la evaluarea finală 20%<br>proiect 40%<br>alte activități (prezență, observarea sistematică) 10% |
| 10.5 laborator/seminar                                              | Test laborator                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                         | 20%                                                                                                           |
|                                                                     | Test seminar                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                         | 10%                                                                                                           |
| 10.6 Standard minim de performanță                                  |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                                                                                               |
| Nota 5 la examenul final si nota 5 la examenul de laborator/seminar |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                                                                                               |

Data completării  
18.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Prof.dr.ing. Felix ALBU

Semnătura titularului de seminar  
Sl. dr. ing. Ion Caciula

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf.dr.ing. Nicoleta Angelescu



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea VALAHIA din Targoviște                             |
| 1.2 Facultatea                        | Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației       |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică             |
| 1.4 Domeniul de studii                | Electronica Aplicata si Tehnologii si Sisteme de Telecomunicatii |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență                                                          |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                  |

### 2. Date despre disciplină

|                                          |                                               |               |    |                       |   |                         |      |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                | <b>Bazele Sistemelor de Achiziție de Date</b> |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs      | Sl.dr.ing. PREDUȘCĂ Gabriel                   |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | Sl.dr.ing. PREDUȘCĂ Gabriel                   |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                       | III                                           | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | OB-D |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |           |                    |    |               |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|----|---------------|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 3         | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 laborator | 1L        |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | <b>42</b> | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 laborator | 14        |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |           |                    |    |               | Ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |           |                    |    |               | 5         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |           |                    |    |               | 5         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |           |                    |    |               | 13        |
| Tutoriat                                                                                       |           |                    |    |               | 5         |
| Examinări                                                                                      |           |                    |    |               | 5         |
| Alte activități                                                                                |           |                    |    |               | -         |
| <b>3.7 Total ore studiu individual</b>                                                         |           |                    |    |               | <b>33</b> |
| <b>3.8 Total ore pe semestru</b>                                                               |           |                    |    |               | <b>75</b> |
| <b>3.9 Numărul de credite</b>                                                                  |           |                    |    |               | <b>3</b>  |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Electronică Digitală, Circuite Electronice, Semnale, Circuite Integrate Analogice                 |
| 4.2 de competențe | Folosirea calculatorului și a aparatelor de laborator electronice (multimetru, osciloscop, etc.). |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Videoproiector sau on-line pe Teams.                                                                                                                                            |
| 5.2 de desfășurare a laboratorului/proiectului | Software - LabView; Osciloscop, Sursa de alimentare 0-24V, Multimetru, Generator de semnal, Platforme Electronice Veneta. Prezența obligatorie la orele de laborator, pe Teams. |

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C1.4</b> Utilizarea instrumentelor electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite electronice <b>(1 credit)</b><br><b>C1.5</b> Proiectarea de circuite electronice de complexitate mică/medie și de a le implementa utilizând tehnici CAD <b>(1 credit)</b><br><b>C4.1</b> Cunoașterea conceptelor fundamentale referitoare la transmisiunea informației și la comunicațiile analogice și digitale <b>(1 credit)</b> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind sistemele de achiziție de date și prelucrarea semnalelor.                                                                                                                               |
| 7.2 Obiectivele specifice             | 1. inițiere în schemele fundamentale ale sistemelor de achiziție de date.<br>2. înțelegerea funcționalității și însușirea schemelor bloc ce alcătuiesc un sistem de achiziție de date.<br>3. crearea de abilități de proiectare și simulare folosind LabView. |

## 8.Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                       | Metode de predare                                                                                                                                                                         | Observații |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Calculatoare de proces</b>                                                                  | Expunere liberă cu prezentarea cursului ppt, teambounding-ul, exemplificare, extindere, on-line Teams<br><br>Mijloace de învățământ<br><br>prezentare PPT laptop<br>evaluare și feed-back | 2 ore      |
| <b>SAD cu unul și mai multe semnale analogice la intrare</b>                                   |                                                                                                                                                                                           | 2 ore      |
| SAD cu un semnal analogic de intrare                                                           |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| SAD cu mai multe semnale analogice de intrare                                                  |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| <b>SAD cu semnalele numerice de intrare disponibile pe magistrale de tip paralel.</b>          |                                                                                                                                                                                           | 2 ore      |
| SAD cu un semnal analogic de ieșire                                                            |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| SAD cu mai multe semnale analogice de ieșire                                                   |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| <b>Sisteme de achiziție de date cu microcontrolere</b>                                         |                                                                                                                                                                                           | 2 ore      |
| SAD conectat la un sistem cu microcontroler                                                    |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| Conectarea unui SAD la magistrala unui microcalculator IBM PC                                  |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| <b>Circuite de condiționare a semnalelor (1)</b>                                               |                                                                                                                                                                                           | 2 ore      |
| Amplificatoare cu modulare-demodulare                                                          |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| Amplificatoare de izolare                                                                      |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| <b>Circuite de condiționare a semnalelor (2)</b>                                               |                                                                                                                                                                                           | 2 ore      |
| Convertoare tensiune-frecvență                                                                 |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| Convertor tensiune-frecvență VFC 32                                                            |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| <b>Convertoare numeric analogice</b>                                                           |                                                                                                                                                                                           | 2 ore      |
| Codificări binare ale numerelor                                                                |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| Caracteristici ale CNA. Principii de construcție ale CNA. Convertor numeric analogic DAC 08    |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| <b>Convertoare analog numerice (1)</b>                                                         |                                                                                                                                                                                           | 2 ore      |
| Caracteristici ale CAN                                                                         |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| Principii de construcție ale CAN                                                               |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| <b>Convertoare analog numerice (2)</b>                                                         |                                                                                                                                                                                           | 2 ore      |
| CAN Delta-Sigma                                                                                |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| CAN PM0820. CAN ADC912                                                                         |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| <b>Circuite de eșantionare și memorare</b>                                                     |                                                                                                                                                                                           | 2 ore      |
| Caracteristici ale CEM                                                                         |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| Principii de construcție ale CEM                                                               |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| <b>Amplificatoare cu modulare-demodulare</b>                                                   |                                                                                                                                                                                           | 2 ore      |
| <b>Amplificatoare de izolare</b>                                                               |                                                                                                                                                                                           | 2 ore      |
| <b>Principii generale privind structura și funcționarea unui sistem de prelucrare numerică</b> |                                                                                                                                                                                           | 4 ore      |
| Structura generală și funcționarea de principiu a unui SPN                                     |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| Memoria unui SPN                                                                               |                                                                                                                                                                                           | 1 oră      |
| Bibliografie                                                                                   |                                                                                                                                                                                           |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <div><div><div>1. <u>Predusca G.</u>, Ion F., Ivan A., Mincă E., <i>Sisteme de conversie și achiziții de date</i>, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2005</div><div>2. W. Kester – <i>The data conversion handbook</i>, Newnes-Analog Devices, 2004/2005;</div><div>3. <i>Principles of data acquisition and conversion</i> – application report, Texas Instruments, 2015;</div><div>4. Frank Ohnhaus, <i>Analog-to-digital converters for industrial applications including an introduction to digital-analog converters</i>, Springer, 2015;</div><div>5. Di Paolo Emilio Maurizio, <i>Data acquisition systems</i>, Springer International Publishing AG, 2015;</div><div>6. Di Paolo Emilio Maurizio, <i>Embedded systems design for high-speed data acquisition and control</i>, Springer International Publishing AG, 2016;</div><div>7. Robert Bishop, <i>Mechatronic system control, logic and data acquisition</i>, CRC Press, 2017;</div><div>8. Xinpeng Xing, Peng Zhu, Georges Gielen, <i>Design of power-efficient highly digital analog-to-digital converters for next-generation wireless communications systems</i>, Springer, 2018;</div><div>9. Jurgen Helmut Funck, <i>Synchronous data acquisition with wireless sensor networks</i>, TU Berlin, 2018;</div><div>10. Takao Waho, <i>Introduction to analog-to-digital converters. Principles and circuit implementation</i>, River Publisher, 2019;</div><div>11. K.S. Manoj, <i>Industrial automation with SCADA. Concepts, communications and security</i>, Notion Press, 2019;</div><div>12. Christian Schmidt, <i>Interleaving concepts for digital-to-analog converters: alghorithms, models, simulationa and experiments</i>, Springer Vieweg, 2020;</div><div>13. Aloka Baraua, <i>Pipelined analog to digital converter and fault diagnosis</i>, IOP Publishing Ltd, 2020;</div><div>14. <u>G. Predusca</u>, <i>Bazele Sistemelor de achizitii de date – curs</i>, UVT, site: <a href="http://moodle.valahia.ro/">http://moodle.valahia.ro/</a></div></div></div> |                                                                                                                                                                        |            |
| 8.2 Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Metode de predare                                                                                                                                                      | Observații |
| <b>Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                        | <b>14h</b> |
| L01 – Norme de protecția muncii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Lectura (laborator prezentat pe platforma moodle cu o saptamana inainte pe care studentul il conspecteaza)<br>expunerea,<br>exercițiul,<br>studiul de caz,<br>evaluare | 2 ore      |
| L02 – Aplicații de achiziții de date folosind Arduino.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                        | 2 ore      |
| L03 – Noțiuni introductive LabView. Procesarea valorilor de proces citite cu senzori de temperatură și volum ( <i>LabView</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        | 2 ore      |
| L04 – Prelucrare de semnale. Aplicații ( <i>LabView</i> ). Sinteza semnalelor (scopul și bazele teoretice, realizarea unui instrument virtual, sinteza semnalelor periodice)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 2 ore      |
| L05 – CAN și CNA – caracteristici ( <i>Elettronica Veneta</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        | 2 ore      |
| L06 – Circuite de esantionare si memorare ( <i>Elettronica Veneta</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                        | 2 ore      |
| L07 – Colocviu de laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        | 2 ore      |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                        |            |
| <div><div>1. ***, <i>LabView data Acquisition Coures Manual</i>, National Instruments, SUA, 2001.</div><div>2. Predusca G., Ion F., Ivan A., Mincă E., <i>Sisteme de conversie și achiziții de date</i>, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2005</div><div>3. Selisteanu D., Ionete C., Petre E., <i>Instrumentatie virtuala. Aplicatii de prelucrare numerica a semnalelor</i>, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2010.</div><div>4. Arduino pentru incepatori, robofun.ro;</div><div>5. M. Banzi, M. Shiloh, <i>Make: getting started with Arduino, 3<sup>rd</sup> edition</i>, 2015;</div><div>6. Behzad Ehsani, <i>Data acquisition using LabView</i>, Packt Publishing, 2016;</div><div>7. G. Predusca, <i>Bazele Sistemelor de achizitii de date – laborator</i>, UVT, site: <a href="http://moodle.valahia.ro/">http://moodle.valahia.ro/</a></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        |            |

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunostintele acumulate si competentele dobandite permit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. abordarea unor elemente practice ce privesc sistemelor de achizitie de date in cadrul lucrarilor de diploma sau dizertatie;</li> <li>2. evidentierea unui suport de baza din zona de electronica pentru sistemele complexe de automatizare.</li> <li>3. angajarea absolventilor in industria locala, ex. OtelInox, ARCTIC, ERDEMIR, etc.</li> </ol> |

## 10.Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                            | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                                                                       | 10.3 Pondere din nota finală                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Examen scris final ce include 5 subiecte de teorie, 5 probleme rezolvate la seminar.                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative prin examen final pe platformele Teams și moodle.valahia.ro.</li> <li>Teme de casă.</li> </ul> | 10% - noțiuni teoretice<br>40% - rezolvare probleme<br>20% - doua teme de casa<br>10% - prezenta curs |
| 10.5 Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea schemelor și a modului de lucru al lucrărilor de laborator. Rezolvarea corectă a problemelor specificate.</li> <li>Test final laborator.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Examinare scrisă/orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative, predarea lucrărilor de laborator pe platformele Teams și moodle.valahia.ro.</li> </ul>                        | 12% - laborator<br>8% - colocviu de laborator                                                         |
| <b>10.7 Standard minim de performanță</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Obținerea a minim 5% din nota de noțiuni teoretice.</li> <li>Obținerea a minim 20% din rezolvare probleme.</li> <li>Obținerea a minim 10% din nota de la temele de casa.</li> <li>Prezențe curs – 5%.</li> <li>Obținerea a minim 6% din nota de laborator.</li> <li>Obținerea a minim 4% din nota de colocviu de laborator.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                       |

Data completării  
01.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Sl.dr.ing. Gabriel PREDUSCĂ

Semnătura titularului de laborator  
Sl.dr.ing. Gabriel PREDUSCĂ

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea VALAHIA din Târgoviște                             |
| 1.2 Facultatea                        | Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației       |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică             |
| 1.4 Domeniul de studii                | Electronica Aplicată și Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                          |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                  |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                                          |               |    |                       |   |                         |      |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Proiect la Bazele Sistemelor de Achiziție de Date</b> |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Sl.dr.ing. PREDUSCĂ Gabriel                              |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de proiect | Sl.dr.ing. PREDUSCĂ Gabriel                              |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                                                      | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | OB-D |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |   |             |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|---|-------------|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 2  | din care: 3.2 curs | - | 3.3 proiect | 2P        |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 28 | din care: 3.5 curs | - | 3.6 proiect | 28        |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |   |             | Ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |   |             | 8         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |   |             | 4         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |   |             | 3         |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |   |             | 5         |
| Examinări                                                                                      |    |                    |   |             | 2         |
| Alte activități                                                                                |    |                    |   |             | -         |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |   |             | <b>22</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |   |             | <b>50</b> |
| 3.9 Numărul de credite                                                                         |    |                    |   |             | <b>2</b>  |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Electronica Digitală, Circuite Electronice, Semnale, Circuite Integrate Analogice                 |
| 4.2 de competențe | Folosirea calculatorului și a aparatelor de laborator electronice (multimetru, osciloscop, etc.). |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                  |                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului    | Nu este cazul                                                                                                                                                                                             |
| 5.2 de desfășurare a proiectului | Software – Arduino; Osciloscop, Sursă de alimentare 0-24V, Multimetru, Generator de semnal, Platforme Electronice Veneta. Prezența obligatorie la orele de proiect on-line pe Teams și moodle.valahia.ro. |

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C1.5</b> Proiectarea de circuite electronice de complexitate mică/medie și de a le implementa utilizând tehnici CAD <b>(1 credit)</b><br><b>C3.5.</b> Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare) <b>(1 credit)</b> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind sistemele de achiziție de date și prelucrarea semnalelor.                                                                                                                               |
| 7.2 Obiectivele specifice             | 1. inițiere în schemele fundamentale ale sistemelor de achiziție de date.<br>2. înțelegerea funcționalității și însușirea schemelor bloc ce alcătuiesc un sistem de achiziție de date.<br>3. crearea de abilități de proiectare și simulare folosind Arduino. |

## 8.Conținuturi

|                                                                                                                                                                                                        |                                                              |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|
| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                               | Metode de predare                                            | Observații    |
| 8.2 Proiect                                                                                                                                                                                            | Metode de predare                                            | Observații    |
| <b>Proiect</b>                                                                                                                                                                                         |                                                              | <b>28 ore</b> |
| P01 – Propunerea temelor de proiect.                                                                                                                                                                   | Conversație,<br>problematizarea,<br>exercițiul,<br>extindere | 4 ore         |
| P02 – Introducere Arduino.                                                                                                                                                                             |                                                              | 2 ore         |
| P03 – Exemple de sisteme de achiziții de date folosind Arduino                                                                                                                                         |                                                              | 4 ore         |
| P04 – Dezvoltarea de aplicații utilizând Arduino                                                                                                                                                       |                                                              | 2 ore         |
| P05 – Implementare sistem de achiziție de date folosind Arduino                                                                                                                                        |                                                              | 12 ore        |
| P06 – Discutarea proiectelor implementate                                                                                                                                                              |                                                              | 2 ore         |
| P07 – Susținere proiect                                                                                                                                                                                |                                                              | 2 ore         |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                           |                                                              |               |
| 1. <u>Preduscă G.</u> , Ion F., Ivan A., Mincă E., <i>Sisteme de conversie și achiziții de date</i> , Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2005;                                                           |                                                              |               |
| 2. Pietraru, <i>10 (zece) proiecte cu Arduino</i> , Editura Techno Media, 2015;                                                                                                                        |                                                              |               |
| 3. Turner Ryan, <i>Arduino programming: the ultimate beginner’s guide to learn Arduino programming step by step</i> , Nelly BL International Consulting LTD., 2019;                                    |                                                              |               |
| 4. Rick Abdous, <i>Arduino: 2020 beginners guide to learn Arduino programming</i> , Independently published, 2020;                                                                                     |                                                              |               |
| 5. Stuart Nicholas, <i>Arduino programming: a comprehensive beginner’s guide to learn the realms of around from a-z</i> , Independently published, 2020;                                               |                                                              |               |
| 6. Damon Parker, <i>Arduino programming: the ultimate guide for makink the best of your Arduino programming projects</i> , Independently published, 2020;                                              |                                                              |               |
| 7. <a href="https://www.robofun.ro/pentru-incepatori/carte-arduino-pentru-incepatori-limba-romana.html">https://www.robofun.ro/pentru-incepatori/carte-arduino-pentru-incepatori-limba-romana.html</a> |                                                              |               |
| 8. G. Predusca, <i>Bazele Sistemelor de achiziții de date – curs, laborator, UVT</i> , site: <a href="http://moodle.valahia.ro/">http://moodle.valahia.ro/</a>                                         |                                                              |               |

## 9.Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințele acumulate și competențele dobândite permit:                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1. abordarea unor elemente practice ce privesc sistemelor de achiziție de date în cadrul lucrărilor de diploma sau dizertație;<br>2. evidențierea unui suport de baza din zona de electronica pentru sistemele complexe de automatizare.<br>3. angajarea absolvenților în industria locală, ex. Oțel Inox, ARCTIC, Renault, etc. |

## 10.Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                                    | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                          | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                                            | 10.3 Pondere din nota finală                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                         | Nu este cazul.                                                                                                                                                                                                                                                                     | •                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                           |
| 10.5 Proiect                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorizarea unui proces utilizând sisteme de achiziții de date (realizare practica – senzori, Arduino)</li> <li>Însușirea schemelor și a modului de lucru al senzorilor. Implementarea sistemului de achiziții de date propus.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Examinare orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative dobândite în urma realizării proiectului on-line pe Teams și moodle.valahia.ro.</li> </ul> | Etapa 1. Scopul proiectului – 15%<br>Etapa 2. Studiul temei – 55%.<br>Etapa 3. Rezultate, concluzii și perspective – 30%. |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Obținerea a minim 7,50% din Etapa 1.</li> <li>Obținerea a minim 27,50% din Etapa 2.</li> <li>Obținerea a minim 15% din Etapa 3.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                           |

Data completării  
01.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Sl.dr.ing. Gabriel PREDUȘCĂ

Semnătura titularului de proiect  
Sl.dr.ing. Gabriel PREDUȘCĂ

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr. ing. Nicoleta Angelescu





## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                                     |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Facultatea de inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie energetică                     |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației         |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                                  |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                          |

### 2. Date despre disciplină

|                                          |                                  |               |    |                       |   |                         |      |
|------------------------------------------|----------------------------------|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                | <b>Microcontrolere</b>           |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs      | Șl. dr. ing. Ioan Catalin DRAGOI |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | Sl. dr. ing. Ioan Catalin DRAGOI |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                       | III                              | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | OB-D |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |               |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|---------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 3  | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 laborator | 1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 42 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 laborator | 14  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |               | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |               | 15  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |               | 5   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |               | 5   |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |               | 4   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |               | 4   |
| Alte activități .....                                                                          |    |                    |    |               | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |    |               | 33  |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |    |               | 75  |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |    |               | 3   |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                       |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Componente și circuite pasive<br>Arhitectura microprocesoarelor<br>Măsurări în electronică și telecomunicații                         |
| 4.2 de competențe | C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                               |                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului | Videoproiector, tablă albă, în funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle |
| 5.2 de desfășurare a          | Placă de dezvoltare EasyPiC 7, Placă breadboard, Programator PicKit,                                                                                                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laboratorului/proiectului | <p>Microcontrolere PIC, Osciloscop, Generator de semnal, Sursă de laborator, Componente de circuit (conectori, rezistori, LED-uri etc.), Software – MikroC (compilator microcontrolere PIC), MPLAB (compilator microcontrolere PIC), Proteus (mediu de simulare).</p> <p>În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle, simulări în Proteus.</p> |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>C3.1</b> Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate <b>(1 Credit)</b></p> <p><b>C3.3.</b> Rezolvarea de probleme practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere <b>(1 Credit)</b></p> <p><b>C3.5.</b> Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare) <b>(1 Credit)</b></p> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competențe în domeniul utilizării microcontrolerelor și sistemele cu microcontrolere                                                                                                                                                                                            |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <p>1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor de bază referitoare microcontrolere</p> <p>2. Dezvoltarea deprinderilor și abilităților necesare folosirii microcontrolerelor</p> <p>3. Dezvoltarea deprinderilor și abilităților pentru analiza și proiectarea sistemelor cu microcontrolere</p> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                     | Metode de predare             | Observații  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| <b>Noțiuni generale</b>                                                                                                                                      |                               | <b>8 h</b>  |
| Tipuri de microcontrolere; Proprietăți hardware                                                                                                              | prelegerea,                   | 4           |
| Modalități programare; Medii de dezvoltare;                                                                                                                  | prelegerea – dezbateri,       | 2           |
| Sistemul de întreruperi; Modulele de tip timer                                                                                                               | explicația,                   | 2           |
| <b>Familii de microcontrolere RISC</b>                                                                                                                       | problematizarea,              | <b>6 h</b>  |
| Microcontrolerul PIC (Microchip) – arhitectură, proprietăți hardware, proiectare aplicații, medii de dezvoltare, set instrucțiuni, exemple aplicații         | brainstorming-ul,             | 2           |
| Microcontrolerul AVR (Atmel) – arhitectură, proprietăți hardware, proiectare aplicații Arduino Uno, medii de dezvoltare, set instrucțiuni, exemple aplicații | reflecția personală,          | 2           |
| Microcontrolerul 8051 (Intel) – arhitectură, proprietăți hardware, proiectare aplicații, medii de dezvoltare, set instrucțiuni                               | exercițiul,                   | 2           |
| <b>Microcontrolere CISC</b>                                                                                                                                  | dezbaterea,                   | 2           |
| Microcontrolerul 68HC05 (Motorola) – arhitectură, proprietăți hardware, proiectare aplicații, medii de dezvoltare, set instrucțiuni, exemple aplicații       | studiul de caz                | 2           |
| <b>Sisteme de comunicație</b>                                                                                                                                | <i>Mijloace de învățământ</i> | <b>4 h</b>  |
| Tipuri de sisteme de comunicație; Proprietăți hardware/software                                                                                              | slide-uri PPT                 | 4           |
| Interfața UART                                                                                                                                               | videoproiector                | <b>10 h</b> |
| Interfața SPI                                                                                                                                                | laptop                        | 2           |
| Interfața I2C                                                                                                                                                | programare în mikroC,         | 4           |
|                                                                                                                                                              | verificare pe                 | 2           |
|                                                                                                                                                              | machete/breadboard/simulare   | 2           |

### Bibliografie

1. Dragoi I.C. - **Materiale didactice în format electronic pe intranet Valahia** <http://moodle.fie.valahia.ro/>
2. Barrett S.F., Pack J.D., Microchip AVR Microcontroller Primer - Programming and Interfacing, ediția 3, Morgan & Claypool Publishers, 2019.
3. Rafiquzzaman M., Microcontroller Theory and Applications, Wiley, 2017.
4. Sanchez J., Canton M.P., Microcontroller Programming The Microchip PIC, CRC Press, 2006.
5. \*\*\*, PIC16F8x – 8-bit CMOS Flash/EEPROM Microcontrollers – DS30430B, Microchip Technology Inc, 1996.
6. \*\*\*, ATmega8515- 8 bit AVR Microcontroller, Atmel, 2006.

7. \*\*\*, *MSP430x11x1 Mixed Signal Microcontroller – s1as241c*, Texas Instruments, Dallas, 1999.
8. Liviu Toma, *Sisteme de achiziție și prelucrare numerică a semnalelor*, Editura de Vest, Timișoara, 1997.

| 8.2 Laborator                                                        | Metode de predare                                                                       | Observații |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Laborator</b>                                                     |                                                                                         | <b>14h</b> |
| Introducere laborator                                                |                                                                                         | 1h         |
| Mediul de programare MikroC Pro (montaj pe breadboard)               |                                                                                         | 1h         |
| Operații de bază intrare/ieșire (platforma EasyPIC 7)                | problematizarea,<br>reflecția personală,<br>exercițiul,<br>dezbateră,<br>studiul de caz | 1h         |
| Controlul unui afișaj cu 7 segmente (platforma EasyPIC 7)            |                                                                                         | 1h         |
| Controlul unui afișaj LCD (montaj pe breadboard)                     |                                                                                         | 2h         |
| Sistemul de întreruperi; Modulele de tip timer (platforma EasyPIC 7) |                                                                                         | 2h         |
| Generarea de impulsuri PWM (platforma EasyPIC 7)                     |                                                                                         | 2h         |
| Interfața UART; Interfața I2C (montaj pe breadboard)                 |                                                                                         | 2h         |
| Verificarea cunoștințelor                                            |                                                                                         | 2h         |

#### Bibliografie

1. Dragoi I.C. - **Materiale didactice in format electronic pe intranet Valahia** <http://moodle.fie.valahia.ro/>
2. Dragoi I.C., *Microcontrolere – Îndrumar de laborator*, Valahia University Press, Târgoviște, 2020.
3. Ward H.W., *Intermediate C Programming for the PIC Microcontroller - Simplifying Embedded Programming*, Apress, 2020.
4. Sanchez J., Canton M.P., *Microcontroller Programming The Microchip PIC*, CRC Press, 2006.
5. J. Iovine, *PIC Microcontroller Project Book*, McGraw-Hill, 2000.
6. Ted Van Sickle, *Programming Microcontrollers in C*, Elsevier, 2003.
7. Tim Wilmshurst, *Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers*, Elsevier, 2007.

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințele acumulate și competențele dobândite permit:                                                                               |
| 1. abordarea unor elemente practice ce privesc microcontrolere;                                                                        |
| 2. evidențierea unui suport de bază din zona de electronică și telecomunicații pentru microcontrolere și sistemele cu microcontrolere; |
| 3. angajarea absolvenților în industria locală.                                                                                        |

### 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                | 10.2 Metode de evaluare                                                                | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Examen ce include prezentarea unei familii de microcontrolere RISC; o interfață de comunicare (UART/I2C/SPI); Test grilă | 30% - prezentare microcontroler<br>30% - interfață de comunicare<br>40% - testul grilă | 60%                          |
| 10.5 Laborator | Referate de laborator (determinări experimentale, rezultate și concluzii), Test final laborator                          | 40% - referate de laborator<br>60% - test laborator                                    | 40%                          |

#### 10.8 Standard minim de performanță

Nota 5 la examenul final, nota 5 la activitatea de laborator, efectuarea a 70% a laboratorului.

Data completării  
10.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Șl. dr. ing. Ioan Catalin DRAGOI

Semnătura titularului de laborator  
Șl. dr. ing. Ioan Catalin DRAGOI

Data avizării în deprimament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                                     |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Facultatea de inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie energetică                     |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației         |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                                  |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                          |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                   |               |    |                       |   |                         |      |
|----------------------------------------|-----------------------------------|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Proiect la microcontrolere</b> |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Șl. dr. ing. Ioan Catalin DRAGOI  |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de proiect | Sl. dr. ing. Ioan Catalin DRAGOI  |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                               | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | OB-D |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |   |             |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|---|-------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 2  | din care: 3.2 curs | 0 | 3.3 proiect | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 28 | din care: 3.5 curs | 0 | 3.6 proiect | 28  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |   |             | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |   |             | 4   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |   |             | 4   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |   |             | 8   |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |   |             | 3   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |   |             | 3   |
| Alte activități .....                                                                          |    |                    |   |             | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |   |             | 22  |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |   |             | 50  |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |   |             | 2   |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                       |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Componente și circuite pasive<br>Arhitectura microprocesoarelor<br>Măsurări în electronică și telecomunicații                         |
| 4.2 de competențe | C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | -                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5.2 de desfășurare a Laboratorului/proiectului | Placă breadboard, Placă de prototipare, Stație de lipit, Programator PicKit, Microcontrolere PIC, Sursă de laborator, Componente de circuit (conectori, rezistori, LED-uri etc.), Software – MikroC (compilator microcontrolere PIC), |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>MPLAB (compilator microcontrolere PIC), Proteus (mediu de simulare).</p> <p>În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle, circuitul final poate fi realizat pe breadboard, demonstrația de funcționare se face printr-o înregistrare video și prezentare on-line prin MS Teams.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>C3.4</b> Elaborarea de programe într-un limbaj de programare obiect-orientată, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat <b>(1 Credit)</b></p> <p><b>C3.5.</b> Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare) <b>(1 Credit)</b></p> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competențe în domeniul utilizării microcontrolerelor și sistemele cu microcontrolere                                                                                                                                                                         |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <p>1. Dezvoltarea deprinderilor și abilităților necesare folosirii microcontrolerelor</p> <p>2. Dezvoltarea deprinderilor și abilităților pentru analiza și proiectarea sistemelor cu microcontrolere</p> <p>3. Dezvoltarea deprinderilor și abilităților de programare</p> |

## 8. Conținuturi

|          |                   |            |
|----------|-------------------|------------|
| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|          |                   |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                          |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 8.2 Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Metode de predare                                                        | Observații  |
| <b>Proiect</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          | <b>28 h</b> |
| Introducere proiect; Alegerea temei de proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          | 2           |
| Principiul de funcționare; Alegerea componentelor de circuit; Proiectarea schemei bloc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          | 6           |
| Proiectarea algoritmului de funcționare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | documentarea, reflecția personală, exercițiul, dezbateră, studiul de caz | 4           |
| Proiectarea codului sursă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          | 4           |
| Implementarea circuitului pe breadboard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          | 2           |
| Verificarea codului sursă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          | 4           |
| Folosirea stației de lipit pentru realizarea circuitului final                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          | 3           |
| Prezentarea proiectului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          | 3           |
| <p>Bibliografie</p> <p>1. Dragoi I.C. - <b>Materiale didactice în format electronic pe intranet Valahia</b> <a href="http://moodle.fie.valahia.ro/">http://moodle.fie.valahia.ro/</a></p> <p>2. Dragoi I.C., Microcontrolere – Îndrumar de laborator, Valahia University Press, Târgoviște, 2020.</p> <p>3. Ward H.W., Intermediate C Programming for the PIC Microcontroller - Simplifying Embedded Programming, Apress, 2020.</p> <p>4. Sanchez J., Canton M.P., Microcontroller Programming The Microchip PIC, CRC Press, 2006.</p> <p>5. J. Iovine, PIC Microcontroller Project Book, McGraw-Hill, 2000.</p> <p>6. Ted Van Sickle, Programming Microcontrollers in C, Elsevier, 2003.</p> <p>7. Tim Wilmshurst, Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers, Elsevier, 2007.</p> |                                                                          |             |

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Cunoștințele acumulate și competențele dobândite permit:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. abordarea unor elemente practice ce privesc microcontrolere;</li> <li>2. evidențierea unui suport de bază din zona de electronică și telecomunicații pentru microcontrolere și sistemele cu microcontrolere;</li> <li>3. angajarea absolvenților în industria locală.</li> </ol> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10.Evaluare

| Tip activitate                                          | 10.1 Criterii de evaluare                       | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                               |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |
| 10.5 Proiect                                            | Evaluare pe parcursul implementării proiectului | 100% - Evaluare continuă, metode orale și probe practice                                                                                                                                                                                                                                                                 | 40%                          |
|                                                         | Evaluarea finală a proiectului                  | Metoda orală, prezentarea proiectului<br>40% - Proiectarea aparatului<br>40% - Verificarea funcționalității<br>10% - Aspectul codului (folosirea unui număr corespunzător de librării, variabile și operații)<br>10% - Aspectul circuitul final (poziționarea componentelor, trasarea cablajului, calitatea lipiturilor) | 60%                          |
| 10.8 Standard minim de performanță                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |
| Nota 5 la evaluarea parțială, nota 5 la examenul final. |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |

Data completării  
10.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Șl. dr. ing. Ioan Catalin DRAGOI

Semnătura titularului de laborator  
Șl. dr. ing. Ioan Catalin DRAGOI

Data avizării în deprtament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                            |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                       |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică       |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie electronică                                      |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                    |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>            |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                               |               |    |                       |   |                         |      |
|----------------------------------------|-------------------------------|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Rețele de calculatoare</b> |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI    |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI    |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                           | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | OB-S |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 4  | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 8   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 5   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | -   |
| Tutorat                                                                                        |    |                    |    |                       | 2   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 2   |
| Alte activități                                                                                |    |                    |    |                       | 2   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |    |                       | 19  |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |    |                       | 75  |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |    |                       | 3   |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Teoria transmisiunii informației                                                                                                                                                                    |
| 4.2 de competențe | Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate. |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Sală de curs cu videoproiector și calculator. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aplicată, pe platformele Moodle, Teams și NetAcad.               |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Sală de laborator cu calculatoare și software specific. În funcție de situația epidemiologică, laboratoarele se vor desfășura online, în conformitate cu procedura aplicată, pe platformele Moodle, Teams și NetAcad. |

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C5.1.</b> Cunoașterea principiilor ce stau la baza principalelor tehnologii de telecomunicații, fixe și mobile, prin diverse medii de transmisiune. <b>(1 credit)</b><br><b>C5.2.</b> Explicarea și interpretarea tehnologiilor și protocoalelor fundamentale pentru sistemele integrate de comunicații fixe și mobile. <b>(1 credit)</b><br><b>C5.3.</b> Instalarea, configurarea și exploatarea rețelelor de comunicații. <b>(1 credit)</b> |
| Competențe transversale | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea conceptelor de bază referitoare la instalarea și exploatarea rețelelor locale de calculatoare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construirea rețelelor de calculatoare simple;</li> <li>• Realizarea configurărilor de bază pentru rutere și switch-uri;</li> <li>• Implementarea schemelor de adresare IP;</li> <li>• Rezolvarea problemelor de rutare în rețelele IPv4 și IPv6;</li> <li>• Dezvoltarea abilităților de gândire critică și rezolvare de probleme folosind <i>Cisco Packet Tracer</i>.</li> </ul> |

## 8.Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                               |  | Metode de predare                         | Observații |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------|------------|
| C1. Explorarea rețelei (Conectivitatea globală; LAN, WAN și Internet; Rețeaua ca platformă; Mediul de rețea în continuă schimbare)                                                                                                     |  | Expunerea, prezentarea, conversația       | 2 ore      |
| C2. Configurarea unui sistem de operare rețea (IOS Bootcamp; Configurarea inițială a unui dispozitiv; Scheme de adresare)                                                                                                              |  |                                           | 2 ore      |
| C3. Protocoale de rețea și comunicare (Regulile comunicării; Protocoale de rețea și standarde; Transferul datelor în rețea)                                                                                                            |  |                                           | 2 ore      |
| C4. Acces rețea (Protocoalele nivelului fizic; Mediul de transmisie rețea; Protocoalele nivelului legătură de date; Controlul accesului la mediul de transmisie)                                                                       |  |                                           | 2 ore      |
| C5. Ethernet (Protocolul Ethernet; Comutatoare în rețele locale; ARP - Address Resolution Protocol)                                                                                                                                    |  |                                           | 2 ore      |
| C6. Nivelul rețea (Protocoalele nivelului rețea; Rutarea; Rutere; Configurarea unui ruter Cisco)                                                                                                                                       |  |                                           | 2 ore      |
| C7. Adresarea IP (Adrese de rețea IPv4; Adrese de rețea IPv6; Verificarea conectivității)                                                                                                                                              |  |                                           | 2 ore      |
| C8. Subnetarea rețelelor IP (Subnetarea unei rețele IPv4; Scheme de adresare; Scheme de adrese)                                                                                                                                        |  |                                           | 2 ore      |
| C9. Nivelul transport (Protocoalele nivelului transport; TCP și UDP)                                                                                                                                                                   |  |                                           | 2 ore      |
| C10. Nivelul Aplicație (Protocoalele nivelului aplicație; Servicii și protocoale de aplicații folosite frecvent)                                                                                                                       |  |                                           | 2 ore      |
| C11. Construirea unei rețele de dimensiuni reduse (Proiectarea rețelei; Securitatea rețelei; Elemente de bază referitoare la performanța rețelei; Depanarea rețelei)                                                                   |  |                                           | 2 ore      |
| C12. Rezolvarea problemelor de subnetare a rețelelor IP (Exemple de subnetare rețele IP)                                                                                                                                               |  |                                           | 2 ore      |
| C13. Recapitulare (Subiecte posibile la verificarea finală)                                                                                                                                                                            |  |                                           | 2 ore      |
| C14. Verificare finală                                                                                                                                                                                                                 |  |                                           | 2 ore      |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                           |  |                                           |            |
| 1. Bîzoi M., Rețele de calculatoare - Materiale curs, <a href="https://moodle.valahia.ro">https://moodle.valahia.ro</a>                                                                                                                |  |                                           |            |
| 2. ***, CCNA R&S: Introduction to Networks - Cisco Networking Academy, <a href="https://www.netacad.com/courses/networking/ccna-rs-introduction-networks">https://www.netacad.com/courses/networking/ccna-rs-introduction-networks</a> |  |                                           |            |
| 3. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, Computer Networks, Fifth Edition, 2011;                                                                                                                                                    |  |                                           |            |
| 4. Peter L Dordal, An Introduction to Computer Networks, Second Edition, 2020, <a href="http://intronetworks.cs.luc.edu/current2/ComputerNetworks.pdf">http://intronetworks.cs.luc.edu/current2/ComputerNetworks.pdf</a> ;             |  |                                           |            |
| 5. Lydia Parziale, David T. Britt, Chuck Davis, Jason Forrester, Wei Liu, Carolyn Matthews, Nicolas Rosselot, TCP/IP Tutorial and Technical Overview, <a href="http://ibm.com/redbooks">http://ibm.com/redbooks</a> ;                  |  |                                           |            |
| 6. *** TCP/IP Fundamentals, <a href="http://www.uga.edu/~ucns/lans/tcpipsem/">http://www.uga.edu/~ucns/lans/tcpipsem/</a> ;                                                                                                            |  |                                           |            |
| 7. *** TCP-IP Tutorial and Technical Overview, <a href="http://www.auggy.mlnet.com/ibm/3376c214.html">http://www.auggy.mlnet.com/ibm/3376c214.html</a> .                                                                               |  |                                           |            |
| 8.2 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                  |  | Metode de predare                         | Observații |
| L1. Inițializarea și reîncărcarea unui ruter sau switch. Instrumente de colaborare în rețea. Servicii ale rețelei convergente. Oportunități de lucru în IT și rețele de calculatoare.                                                  |  | Expunerea, demonstrația, lucrări practice | 2 ore      |
| L2. Stabilirea unei sesiuni de consolă cu Tera Term. Construirea unei rețele simple. Configurarea adresei unui switch cu management.                                                                                                   |  |                                           | 2 ore      |
| L3. Standarde de rețea. Instalarea Wireshark. Folosirea Wireshark pentru vizualizarea traficului în rețea.                                                                                                                             |  |                                           | 2 ore      |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| L4. Identificarea cablurilor și dispozitivelor de rețea. Construirea unui cablu Ethernet crossover. Vizualizarea informațiilor adaptorului de rețea cablat și a celui fără fir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 ore |
| L5. Folosirea Wireshark pentru examinarea cadrelor Ethernet. Vizualizarea adresei MAC a adaptorului de rețea. Vizualizarea tabelului de adrese MAC a switch-ului.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 ore |
| L6. Explorarea caracteristicilor fizice ale ruterului. Construirea unei rețele cu switch și ruter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 ore |
| L7. Folosirea calculatorului din Windows pentru adresele de rețea. Convertirea adreselor IPv4 în binar. Configurarea adreselor IPv6 pe dispozitive din rețea. Testarea conectivității rețelei cu ping și traceroute. Identificarea adreselor IPv4 și IPv6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 ore |
| L8. Calcularea subrețelelor IPv4. Proiectarea și implementarea unei scheme de adresare cu subrețele IPv4. Proiectarea și adresarea unei scheme de adresare VLSM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 ore |
| L9. Folosirea Wireshark pentru examinarea TCP 3-Way Handshake, a capturilor TCP și UDP, precum și a capturilor UDP DNS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 ore |
| L10. Partajarea fișierelor peer-to-peer. Explorarea FTP. Observarea rezoluției DNS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 ore |
| L11. Amenințări de securitate ale rețelei. Accesarea dispozitivelor de rețea cu SSH. Examinarea Telnet și SSH în Wireshark. Securizarea dispozitivelor de rețea.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 ore |
| L12. Testarea latenței rețelei cu ping și traceroute. Obținerea de informații de la dispozitivele de rețea în linie de comandă. Rezolvarea problemelor de conectivitate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 ore |
| L13. Aplicații în Cisco Packet Tracer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 ore |
| L14. Evaluare (test final online)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 ore |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Bîzoi M., Rețele de calculatoare - materiale laborator, <a href="https://moodle.valahia.ro">https://moodle.valahia.ro</a><br>2. ***, CCNA R&S: Introduction to Networks - Cisco Networking Academy, <a href="https://www.netacad.com/courses/networking/ccna-rs-introduction-networks">https://www.netacad.com/courses/networking/ccna-rs-introduction-networks</a><br>3. *** TCP/IP Fundamentals, <a href="http://www.uga.edu/~ucns/lans/tcpipsem/">http://www.uga.edu/~ucns/lans/tcpipsem/</a> ;<br>4. *** TCP-IP Tutorial and Technical Overview, <a href="http://www.auggy.ml.net.com/ibm/3376c214.html">http://www.auggy.ml.net.com/ibm/3376c214.html</a> . |       |

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Întreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Târgoviște. |
|----------------------------------------------------------------------------------------|

**10. Evaluare**

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                     | 10.1 Criterii de evaluare                                  | 10.2 Metode de evaluare                           | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                                                                          | Testarea noțiunilor teoretice fundamentale                 | Examinare scrisă (lucrare scrisă sau test online) | 70%                          |
| 10.5 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                             | Punctajul obținut la testele on-line de la Academia CISCO. | Teste grilă                                       | 30%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                 |                                                            |                                                   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea lucrărilor de laborator;</li> <li>Însușirea limbajului de specialitate;</li> <li>Cunoașterea tehnicilor de proiectare și depanare a rețelelor locale de calculatoare.</li> </ul> |                                                            |                                                   |                              |

Data completării  
20.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Semnătura titularului de seminar  
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                     |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea VALAHIA din Târgoviște                                |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației          |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică                |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență                                                             |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                     |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                      |               |    |                       |   |                         |      |
|----------------------------------------|--------------------------------------|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Practica de specialitate</b>      |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Sl. Dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Sl. Dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                                  | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | OB-S |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |  |                    |   |                       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|---|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  |  | din care: 3.2 curs | - | 3.3 seminar/laborator |     |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         |  | din care: 3.5 curs | - | 3.6 seminar/laborator |     |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |  |                    |   |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |  |                    |   |                       | -   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |  |                    |   |                       | -   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri, raport practica         |  |                    |   |                       | -   |
| Tutoriat                                                                                       |  |                    |   |                       | 33  |
| Examinări                                                                                      |  |                    |   |                       | 2   |
| Alte activități (practica)                                                                     |  |                    |   |                       | 300 |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |  |                    |   |                       | 35  |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |  |                    |   |                       | 125 |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |  |                    |   |                       | 5   |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Componente si circuite pasive, Circuite integrate digitale, Dispozitive electronice, Circuite electronice, Sisteme digitale, Masurari electrice si electronice                                                                                                                                                          |
| 4.2 de competențe | C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația si tehnologia electronică<br>C3 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |   |
|------------------------------------------------|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | - |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | - |

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Competențe transversale | <b>CT1</b> Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale <b>(1 credit)</b><br><b>CT2</b> Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonaților cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană <b>(2 credite)</b><br><b>CT3</b> Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională <b>(2 credite)</b> |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                      |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | ➤ Acomodarea cu mediul industrial                                                                    |
| 7.2 Obiectivele specifice             | ➤ Identificarea celor mai corecte soluții tehnice și tehnologice<br>➤ Acomodarea cu lucrul în echipă |

## 8.Conținuturi

|                                                               |                                                                                           |            |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.1 Curs                                                      | Metode de predare                                                                         | Observații |
| -                                                             | -                                                                                         | -          |
| 8.2 Seminar/laborator/proiect/practica                        | Metode de predare                                                                         | Observații |
| Definirea activitatilor                                       | problematizarea,<br>reflecția personală,<br>exercițiul,<br>dezbaterile,<br>studiul de caz | 20h        |
| Identificarea compartimentelor / Identificarea cerințelor     |                                                                                           | 30h        |
| Gestiunea unei/or activități definite de tutorele de practică |                                                                                           | 250h       |
|                                                               |                                                                                           |            |

## 9.Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințele acumulate și competențele dobândite permit crearea de abilități practice |
|---------------------------------------------------------------------------------------|

## 10.Evaluare

| Tip activitate                                   | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                       | 10.3 Pondere din nota finală |
|--------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                        |                           | Prezentare proiect de practica si evaluare tutore<br>20% - proiectare<br>40% - realizare<br>20% - testare<br>20% - prezentare |                              |
|                                                  |                           |                                                                                                                               |                              |
| 10.5 Seminar/laborator                           |                           |                                                                                                                               |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță               |                           |                                                                                                                               |                              |
| Promovarea cu calificativ mediu propus de tutore |                           |                                                                                                                               |                              |

Data completării  
08.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Sl. Dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU

Semnătura titularului de laborator  
Sl. Dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                                     |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Facultatea de inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie energetică                     |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică și Telecomunicații                                 |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență                                                                  |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii si Sisteme de Telecomunicatii</b>                          |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                          |               |    |                       |   |                         |      |
|----------------------------------------|------------------------------------------|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Comunicatii Analogice si Digitale</b> |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Conf. dr. ing. Henri-George COANDA       |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | As.dr.ing. Marius-Giorgian IONIȚA        |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                                      | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | OP-S |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 4  | din care: 3.2 curs | 3  | 3.3 seminar/laborator | 1L  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56 | din care: 3.5 curs | 42 | 3.6 seminar/laborator | 14  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 20  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 8   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 10  |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 2   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 4   |
| Alte activități                                                                                |    |                    |    |                       | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |    |                       | 44  |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |    |                       | 100 |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |    |                       | 4   |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Semnale și Sisteme, Analiza și Sinteza Circuitelor, Dispozitive electronice<br>Circuite electronice și Circuite Integrate Liniare |
| 4.2 de competențe |                                                                                                                                   |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Videoproiector, whiteboard, laptop, Moodle, Microsoft Teams (online). În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Software – Matlab. În funcție de situația epidemiologică, aplicațiile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams si Moodle.                                                 |

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C4.1</b> Cunoașterea conceptelor fundamentale referitoare la transmisiunea informației și la comunicațiile analogice și digitale <b>(2 ECTS)</b><br><b>C5.5</b> Asigurarea cu mijloace de comunicații a unei locații cu grad de complexitate mic/mediu <b>(1 ECTS)</b><br><b>C6.2</b> Explicarea metodelor specifice de implementare a tehnicilor de comunicații <b>(1 ECTS)</b> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Inițiere în schemele fundamentale ale circuitelor de modulare/demodulare pentru semnale analogice și numerice. Înțelegerea utilizării tehnicilor de modulație pentru diferite canale de comunicație. Evidențierea legăturilor dintre teorie și practică prin evaluarea rezultatelor experimentale prin corespondență cu rezultatele teoretice exprimate matematic                                                      |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicarea aspectelor legate de necesitatea utilizării unei anumite tehnici de adaptare la caracteristicile canalului de comunicație;</li> <li>Identificarea celor mai juste soluții de proiectare utilizând cunoștințele asimilate sau realizând conexiuni plecând de la schemele analizate.</li> <li>Deprinderea tehnicilor de proiectare pentru sisteme complexe;</li> </ul> |

## 8.Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Metode de predare                                                                                                                                                                                                   | Observații |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Transmisia analogica si digitala in banda de bază</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prelegerea,<br>Prelegerea-dezbaterea,<br>Explicația,<br>Problematizarea,<br>Brainstormingu-ul,<br>Reflecția personală,<br>Studiul de caz<br><br>Mijloace de învățământ<br>Slide-uri PPT<br>Videoproiector<br>Laptop |            |
| Procedee utilizate în telecomunicații – banda de bază, modulația, eșantionarea, codarea, multiplexarea. Transmisia analogică în banda de bază – semnal, canal, bilanț raport/zgomot, compandare/expandare;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                     | 3h         |
| Transmisia digitală în banda de bază – expresia generală a semnalelor modulate, Nyquist, filtru de compensare; Modulații în banda de bază – ASK, FSK, PSK, QAM. Baud. Modulația m-ara. Aplicații.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                     | 3h         |
| <b>Modulatia de amplitudine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| Sisteme de comunicație cu modulație liniară – MA, MA-PS, MA-BLU, MA-RBL, QAM. Aplicații.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     | 3h         |
| Tehnica producerii semnalelor ML – modulatori cu chopper, cu multiplicatoare, cu circuit acordat. Aplicații.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     | 6h         |
| Demodularea semnalelor ML – principii, tehnici, procedee de refacere a purtătoarei pt. Demodulare sincronă. Aplicații.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                     | 3h         |
| <b>Modulatia exponențială</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| Sisteme de comunicație cu modulație exponențială – semnale cu modulație MF/MP, ecuația integro-diferențială. Aplicații.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                     | 3h         |
| Tehnica producerii semnalelor MF – simulare EID, modelare EID, metoda generatorului de undă triunghiulară, metode indirecte, multiplicarea deviației. Aplicații.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                     | 3h         |
| Tehnica producerii semnalelor MP. Aplicații.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     | 3h         |
| Demodularea semnalelor modulate în frecvență – detectoare de anvelopă, circuite de derivare directă, circuite cu derivare prin întârziere, demodulator în cuadratură. Aplicații.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                     | 3h         |
| <b>Sisteme de comunicație cu modulație numerică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| Sisteme de comunicație cu modulație numerică – procedee de modulație, eșantionarea, cuantizarea, codarea, zgomotul de cuantizare, cuantizarea neuniformă. Legi de compandare. Aplicații.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     | 3h         |
| Modulația impulsurilor în amplitudine (MIA), cod (MIC), numerică diferențială (DNUM); Modulația impulsurilor în lățime (PWM). Modulația Delta și Delta – Sigma. Aplicații.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                     | 9h         |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| 1. Coandă H.G., <i>Tehnici de comunicații analogice și digitale – note de curs</i> , Moodle, 2021;<br>2. Constantin I., Marghescu I., <i>Transmisiuni analogice și digitale</i> , Ed Tehnică, 1995;<br>3. Spătaru Al., <i>Teoria transmisiunii informației</i> , Ed. Didactică și pedagogică, București, 1983;<br>4. Spătaru Al. și alt., <i>Teoria transmisiunii informației</i> , culegere de probleme, EDP, București, 1983;<br>5. Lathi B.P., Ding Zhi, <i>Modern Digital and Analog Communication Systems</i> , Oxford University Press, 2009;<br>6. Leon W. Coch, <i>Digital and Analog Communication Systems</i> , Prentice Hall International, 2005; |                                                                                                                                                                                                                     |            |

|                                                                                                                  |                                                                                         |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7. Freeman R., <i>Practical Data Communications</i> , J. Wiley &S, 2001;                                         |                                                                                         |            |
| 8. Proakis J.G., <i>Digital Communications</i> , Ed. McGraw-Hill, 2001;                                          |                                                                                         |            |
| 9. Dobrescu R., <i>Informatie si transmisie de date</i> , Lit.IPB,1992;                                          |                                                                                         |            |
| 8.2 Seminar/laborator                                                                                            | Metode de predare                                                                       | Observații |
| <b>Laborator</b>                                                                                                 | Problematizarea,<br>Reflecția personala,<br>Exercițiul,<br>Dezbateri,<br>Studiul de caz |            |
| Scheme de modulare/demodulare ML (Matlab / Leybold)                                                              |                                                                                         | 4h         |
| Scheme de modulare/demodulare MF/MP (Matlab / Leybold)                                                           |                                                                                         | 4h         |
| PLL si aplicatii (Leybold)                                                                                       |                                                                                         | 2h         |
| Modulatia MIC (Leybold)                                                                                          |                                                                                         | 2h         |
| Modulatia Delta (Leybold)                                                                                        |                                                                                         | 2h         |
| Bibliografie                                                                                                     |                                                                                         |            |
| 1. <u>Coandă H.G.</u> , <i>Comunicații analogice și digitale – îndrumar de laborator</i> ; Moodle, 2021          |                                                                                         |            |
| 2. Constantin I., Marghescu I., <i>Transmisiuni analogice și digitale</i> , Ed Tehnică, 1995;                    |                                                                                         |            |
| 3. Spătaru Al., <i>Teoria transmisiunii informației</i> , Ed. Didactică și pedagogică, București, 1983;          |                                                                                         |            |
| 4. Spătaru Al. și alt., <i>Teoria transmisiunii informației</i> , culegere de probleme, EDP, București, 1983;    |                                                                                         |            |
| 5. Lathi B.P., Ding Zhi, <i>Modern Digital and Analog Communication Systems</i> , Oxford University Press, 2009; |                                                                                         |            |
| 6. Leon W. Coch, <i>Digital and Analog Communication Systems</i> , Prentice Hall International, 2005;            |                                                                                         |            |
| 7. Freeman R., <i>Practical Data Communications</i> , J. Wiley &S, 2001;                                         |                                                                                         |            |
| 8. Proakis J.G., <i>Digital Communications</i> , Ed. McGraw-Hill, 2001;                                          |                                                                                         |            |
| 9. Dobrescu R., <i>Informatie si transmisie de date</i> . Lit.IPB.1992;                                          |                                                                                         |            |

**9.**Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Studiouri radio si TV, companii de telecomunicatii, firme de proiectare sisteme imbarcate

## 10.Evaluare

| Tip activitate                                                                                  | 10.1 Criterii de evaluare           | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                              | 10.3 Pondere din nota finală |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                       | Partial scris<br>Examen scris final | Partial - 10 subiecte – 9 de teorie si probleme si 1 aplicatie de laborator<br>Examen – 5 aplicatii dintre care 1 subiect de teorie. | 70%                          |
| 10.5 Seminar/laborator                                                                          | Test seminar/laborator              | Evaluarea activității în clasă funcție de modul de lucru, implicarea studentului și rezultatele așteptate.<br>Referate de laborator  | 30%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                              |                                     |                                                                                                                                      |                              |
| ➤ Minim 5 la evaluarile din laborator. Predarea a cel puțin 50% dintre referatele de laborator. |                                     |                                                                                                                                      |                              |
| ➤ Minim nota 5 la examenul final                                                                |                                     |                                                                                                                                      |                              |

Data completării:  
08.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Conf.dr.ing. Henri-George COANDA

Semnătura titularului de seminar  
As.dr.ing. Marius IONIȚĂ

Data avizării în department:  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr.ing. Angelescu Nicoleta



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                                     |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Facultatea de inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie energetică                     |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică și Telecomunicații                                 |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență                                                                  |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații</b>                          |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                    |               |    |                       |   |                         |      |
|----------------------------------------|------------------------------------|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Tehnici de Modulații</b>        |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Conf. dr. ing. Henri-George COANDA |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | As.dr.ing. Marius-Giorgian IONIȚA  |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                                | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | OP-S |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 4  | din care: 3.2 curs | 3  | 3.3 seminar/laborator | 1L  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56 | din care: 3.5 curs | 42 | 3.6 seminar/laborator | 14  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 16  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 8   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 10  |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 5   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 5   |
| Alte activități                                                                                |    |                    |    |                       | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |    |                       | 44  |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |    |                       | 100 |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |    |                       | 4   |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Semnale și Sisteme, Analiza și Sinteza Circuitelor, Dispozitive electronice<br>Circuite electronice și Circuite Integrate Liniare |
| 4.2 de competențe |                                                                                                                                   |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Videoproiector, whiteboard, laptop, Moodle, Microsoft Teams (online). În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Software – Matlab. În funcție de situația epidemiologică, aplicațiile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle.                                                 |

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C4.1</b> Cunoașterea conceptelor fundamentale referitoare la transmisiunea informației și la comunicațiile analogice și digitale <b>(2 ECTS)</b><br><b>C5.5</b> Asigurarea cu mijloace de comunicații a unei locații cu grad de complexitate mic/mediu <b>(1 ECTS)</b><br><b>C6.2</b> Explicarea metodelor specifice de implementare a tehnicilor de comunicații <b>(1 ECTS)</b> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Inițiere în tehnicile de modulare/demodulare pentru semnale numerice și analogice<br>Înțelegerea tehnicilor de modem; Evidențierea schemelor de transmisie a semnalelor binare și de recepție optimală. Prin comparație cu disciplina CAD, tabla de subiecte abordează preponderent comunicații cu purtător digital.                                                                                                                                                                                             |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicarea aspectelor legate de necesitatea utilizării unei anumite tehnici de adaptare la caracteristicile canalului de comunicație;</li> <li>Identificarea celor mai juste soluții de proiectare utilizând cunoștințele asimilate sau realizând conexiuni plecând de la schemele analizate.</li> <li>Deprinderea tehnicilor de proiectare pentru sisteme complexe;</li> <li>Realizarea de comparații între capabilitățile diferitelor canale de comunicații.</li> </ul> |

## 8.Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Metode de predare                                                                                                                                                                                                | Observații |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Modulații cu purtătoare analogică – de amplitudine și exponențială. Caracteristici, tipuri, parametri, tipuri de modulatori și demodulatori, exemple, aplicații                                                                                                                                                        | Prelegerea,<br>Prelegerea-dezbateri,<br>Explicația,<br>Problematizarea,<br>Brainstorming-ul,<br>Reflecția personală,<br>Studiul de caz<br><br>Mijloace de învățământ<br>Slide-uri PPT<br>Videoproector<br>Laptop | 6h         |
| Sincronizarea tactului de bit. Necesitate. Metoda digitală de sincronizare dinamică. Metoda digitală de sincronizare rapidă. Structura și parametrii unui circuit de sincronizare                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                  | 3h         |
| Filtrarea semnalelor de date. Definirea ISI. Caracteristicile de filtrare RC și RRC. Noțiuni privitoare la implementarea caracteristicilor RC și RRC                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  | 3h         |
| Modulația FSK. Definire. Parametri. Filtrarea semnalului FSK. Modulatori FSK. Sinteza digitală Walsh a semnalului FSK. Structura transmițătorului FSK. Demodularea semnalelor FSK; Variante. Sincronizarea tactului de bit. Receptorul FSK. Performanțe de SNR ale FSK. Aplicații                                      |                                                                                                                                                                                                                  | 6h         |
| Modulația DPSK. Expresia semnalului PSK. Tipuri. Calculul debitului binar. Producerea semnalelor PSK și DPSK. Spectrul și filtrarea semnalelor DPSK. Structura transmițătorului DPSK. Recuperarea tactului de simbol. Demodulatori digitale DPSK. Structura receptorului DPSK. Performanțe de SNR ale DPSK. Aplicații. |                                                                                                                                                                                                                  | 6h         |
| Modulația MAQ. Definire. Modulare-demodulare. Modulația QPSK. Modularea-demodularea. Transmițător-receptor. Recuperarea purtătorului. Variante ale modulației QPSK. Performanțe ale modulației QPSK. Aplicații                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  | 6h         |
| Modulația A+PSK. Constelații A+PSK. Maparea și obținerea constelațiilor invariante. Producerea constelațiilor A+PSK. Filtrarea. Transmițătorul A+PSK. Demodularea A+PSK (variante cu FTJ). Recuperarea purtătorului (metoda DDCR). Receptorul A+PSK. Performanțe de SNR. Aplicații.                                    |                                                                                                                                                                                                                  | 6h         |
| Modulația codată trellis. Decodare Viterbi.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                  | 3h         |
| Modulația OFDM ( <i>Orthogonal frequency-division multiplexing</i> )                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  | 3h         |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |            |
| 1. Coandă H.G., <i>Tehnici de comunicații analogice și digitale – note de curs</i> , Moodle, 2021;                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |            |
| 2. Constantin I., Marghescu I., <i>Transmisiuni analogice și digitale</i> , Ed Tehnică, 1995;                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |            |
| 3. Spătaru Al., <i>Teoria transmisiunii informației</i> , Ed. Didactică și pedagogică, București, 1983;                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |            |
| 4. Spătaru Al. și alt., <i>Teoria transmisiunii informației</i> , culegere de probleme, EDP, București, 1983;                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |            |



|                                                                                                                  |                                                                                          |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5. Lathi B.P., Ding Zhi, <i>Modern Digital and Analog Communication Systems</i> , Oxford University Press, 2009; |                                                                                          |            |
| 6. Leon W. Coch, <i>Digital and Analog Communication Systems</i> , Prentice Hall International, 2005;            |                                                                                          |            |
| 7. Freeman R., <i>Practical Data Communications</i> , J. Wiley &S, 2001;                                         |                                                                                          |            |
| 8. Proakis J.G., <i>Digital Communications</i> , Ed. McGraw-Hill, 2001;                                          |                                                                                          |            |
| 9. Dobrescu R., <i>Informatie si transmisie de date</i> , Lit.IPB,1992;                                          |                                                                                          |            |
| 8.2 Seminar/laborator                                                                                            | Metode de predare                                                                        | Observații |
| <b>Laborator</b>                                                                                                 | Problematizarea,<br>Reflecția personala,<br>Exercițiul,<br>Dezbaterea,<br>Studiul de caz |            |
| Modulator – Demodulator ASK (Matlab / Leybold)                                                                   |                                                                                          | 2h         |
| Modulator – Demodulator PSK (Matlab / Leybold)                                                                   |                                                                                          | 2h         |
| Modulator – Demodulator FSK (Matlab / Leybold)                                                                   |                                                                                          | 2h         |
| Modulația codată trellis (Matlab)                                                                                |                                                                                          | 4h         |
| Modulator – demodulator OFDM (Matlab)                                                                            |                                                                                          | 4h         |
| Bibliografie                                                                                                     |                                                                                          |            |
| 1. Coandă H.G., <i>Tehnici de comunicații analogice și digitale – îndrumar de laborator</i> , Moodle, 2021;      |                                                                                          |            |
| 2. Constantin I., Marghescu I., <i>Transmisiuni analogice și digitale</i> , Ed Tehnică, 1995;                    |                                                                                          |            |
| 3. Spătaru Al., <i>Teoria transmisiunii informației</i> , Ed. Didactică și pedagogică, București, 1983;          |                                                                                          |            |
| 4. Spătaru Al. și alt., <i>Teoria transmisiunii informației</i> , culegere de probleme, EDP, București, 1983;    |                                                                                          |            |
| 5. Lathi B.P., Ding Zhi, <i>Modern Digital and Analog Communication Systems</i> , Oxford University Press, 2009; |                                                                                          |            |
| 6. Leon W. Coch, <i>Digital and Analog Communication Systems</i> , Prentice Hall International, 2005;            |                                                                                          |            |
| 7. Freeman R., <i>Practical Data Communications</i> , J. Wiley &S, 2001;                                         |                                                                                          |            |
| 8. Proakis J.G., <i>Digital Communications</i> , Ed. McGraw-Hill, 2001;                                          |                                                                                          |            |
| 9. Dobrescu R., <i>Informatie si transmisie de date</i> , Lit.IPB,1992;                                          |                                                                                          |            |

**9.**Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studiouri radio si TV, companii de telecomunicatii, firme de proiectare sisteme imbarcate |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10.Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                      | 10.1 Criterii de evaluare           | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                              | 10.3 Pondere din nota finală |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                           | Partial scris<br>Examen scris final | Partial - 10 subiecte – 9 de teorie si probleme si 1 aplicatie de laborator<br>Examen – 5 aplicatii dintre care 1 subiect de teorie. | 70%                          |
| 10.5 Seminar/laborator                                                                                                              | Test seminar/laborator              | Evaluarea activității în clasă funcție de modul de lucru, implicarea studentului și rezultatele așteptate.<br>Referate de laborator  | 30%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                  |                                     |                                                                                                                                      |                              |
| ➤ Minim 5 la evaluarile din laborator. Predarea a cel puțin 50% dintre referatele de laborator.<br>➤ Minim nota 5 la examenul final |                                     |                                                                                                                                      |                              |

Data completării:  
08.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Conf.dr.ing. Henri-George COANDA

Semnătura titularului de seminar  
As.dr.ing. Marius IONIȚĂ

Data avizării în departament:  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr.ing. Angelescu Nicoleta



## **FIȘA DISCIPLINEI**

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### **1. Date despre program**

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                                     |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică                     |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale      |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență                                                                  |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                          |

### **2. Date despre disciplină**

|                                        |                                                       |               |    |                       |   |                         |      |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Decizie și Estimare în Prelucrarea Informației</b> |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Prof.dr.ing. Dinu COLȚUC                              |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Prof.dr.ing. Dinu COLȚUC                              |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                                                   | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | OP-D |

### **3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

|                                                                                                |    |                    |    |                       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|-------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 4  | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 1S/1L |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28    |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | ore   |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 14    |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 12    |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 12    |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 2     |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 4     |
| Alte activități                                                                                |    |                    |    |                       | -     |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |    |                       | 44    |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |    |                       | 100   |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |    |                       | 4     |

### **4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

|                   |                                                                                                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Teoria probabilităților și statistică matematică, Matematici speciale, Teoria transmisiei informației                                                     |
| 4.2 de competențe | C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor<br>C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor |

### **5. Condiții (acolo unde este cazul)**

|                                                |                                                             |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Videoproiector, whiteboard, laptop, Moodle, Microsoft Teams |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Software: Matlab. Hardware: Calculator                      |

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C2.3</b> Utilizarea unor medii de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea digitală a semnalelor. <b>(1 credit)</b><br><b>C2.4</b> Utilizarea metodelor și instrumentelor specifice pentru analiza semnalelor. <b>(2 credite)</b><br><b>C2.5</b> Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare pe procesoare de semnal. <b>(1 credit)</b> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>caracterizarea statistica a semnalelor aleatoare</li> <li>detecția semnalelor și a criteriilor de decizie atât pentru observarea continuă cât și discretă</li> <li>formarea abilităților pentru măsurarea și evaluarea proceselor aleatoare în vederea realizării unor lanțuri fiabile de transmitere a informației</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 8.Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                         | Metode de predare                                                                                                                                                                                                 | Observații |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Procese aleatoare</b>                                                                                                         | Prelegerea,<br>Prelegerea-dezbateri,<br>Explicația,<br>Problematizarea,<br>Brainstorming-ul,<br>Reflecția personală,<br>Studiul de caz<br><br>Mijloace de învățământ<br>Slide-uri PPT<br>Videoprojector<br>Laptop | 4h         |
| Definiție, clasificare, exemple                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Medii statistice și medii temporale. Funcția de corelație și de covariație.                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Independența statistică, corelația și ortogonalitatea proceselor aleatoare                                                       |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Stationaritatea în sens larg și strict a proceselor aleatoare                                                                    |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Ergodicitatea proceselor aleatoare.                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| <b>Analiza spectrală a proceselor aleatoare stationare în sens larg</b>                                                          |                                                                                                                                                                                                                   | 6h         |
| Densitatea spectrală de putere. Funcția de autocorelație.                                                                        |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Teorema Wiener-Hincin                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Proprietățile densității spectrale de putere și ale funcției de autocorelație. Banda echivalentă de frecvențe. Timp de corelație |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Procese aleatoare de bandă îngustă și de bandă largă.                                                                            |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Zgomot. Zgomot alb                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Funcția de intercorelație și densitatea spectrală de putere de interacțiune între două procese aleatoare. Funcție de coerență.   |                                                                                                                                                                                                                   | 6h         |
| Aplicații ale corelației. Corelații analogice și digitale.                                                                       |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| <b>Filtrarea liniară a semnalelor aleatoare.</b>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Trecerea semnalelor aleatoare prin sisteme liniare invariante în timp.                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Densitatea spectrală de putere și funcția de autocorelație a semnalului de ieșire.                                               |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Densitatea spectrală de putere de interacțiune și funcția de intercorelație dintre semnalul de intrare și cel de ieșire          |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Filtrare trece-jos. Filtrare trece-banda. Trecerea zgomotului alb prin sisteme liniare.                                          |                                                                                                                                                                                                                   | 6h         |
| Filtru adaptat. Maximalizarea raportului semnal/zgomot. Filtru de mediere                                                        |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| <b>Spatiul semnalelor</b>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Reprezentarea geometrică a semnalelor.                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Reprezentarea geometrică a semnalelor modulate.                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Semnale aleatoare. Reprezentarea în spațiul primar.                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Reprezentarea în spații secundare.                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                   | 6h         |
| Transformări ortogonale.                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| <b>Detecția semnalelor</b>                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Detecția binară ca proces de verificare de ipoteze. Criterii de decizie                                                          |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Criteriul Bayes. Decizii corecte și false. Costuri. Minimizarea riscului.                                                        |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Alte criterii de decizie: al plauzibilității maxime, al probabilității a posteriori maxime, Neyman-Pearson                       |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Decizii pe baza de observații discrete, singulare sau multiple. Detecție secvențială                                             |                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Decizii pe baza de observații continue.                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                   |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|
| Detectia M-ara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                             |            |
| Evaluarea erorii de decizie. Aplicatii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                             |            |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                             |            |
| 1. Ciuc M., Vertan C., „Prelucrarea statistica a semnalelor aleatoare”, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2005.<br>2. Murgan A-T., Principiile teoriei informației în ingineria informațiilor și a comunicațiilor, Ed. Academ., 1998;<br>3. Murgan A-T., Rădescu R., Principiile teoriei codurilor – algoritmi și aplicații, Ed. Tehnică, 2000;<br>4. Murgan A-T., Rădescu R., Corpuri finite – câmpuri Galois, Ed. Printech, București, 1998;<br>5. Munteanu V. Teoria Trasmiterii informației, Ed. "Gh. Asachi", Iasi, 2001<br>6. Munteanu V., Detectie si estimare, Ed. "Gh. Asachi", Iasi, 1997<br>7. Proakis, J.G., Digital communication, ed. 6, Mc. Graw Hill, New York, 2003<br>8. Rădescu R., Teoria informațiilor și a codurilor, îndrumar de laborator, Ed. Printech, 1998;<br>9. Spătaru Al., Teoria transmisiunii informației, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1983;<br>10. Spătaru Al. Și alt., Teoria transmisiunii informației, culegere de probleme, EDP, București, 1983;<br>11. Stojanov I., și alt., Teoria transmisiunii informației, îndrumar de laborator, Ed. UPB, 1983;<br>12. Tougal O, Data transmission, Mc. Graw-Hill, New York, 1999; |                                                                             |            |
| 8.2 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Metode de predare                                                           | Observații |
| <b>Seminar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                             |            |
| Procese aleatoare: medii statistice și temporale, stationaritate, ergodicitate. (seminar)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Problematizarea, Reflecția personala, Exercițiul, Dezbateră, Studiul de caz | 2h         |
| Densitatea spectrala de putere. Teorema Wiener-Hincin. (seminar)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                             | 4h         |
| Filtrarea liniara a semnalelor aleatoare. (seminar)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                             | 2h         |
| Spatiul semnalelor. (seminar)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                             | 2h         |
| Detectia semnalelor aleatoare. (seminar)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                             | 2h         |
| Estimarea parametrilor semnalelor aleatoare. (seminar)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                             | 2h         |
| <b>Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                             |            |
| Valori medii temporale ale proceselor aleatoare. Ergodicitate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Problematizarea, Reflecția personala, Exercițiul, Dezbateră, Studiul de caz | 2h         |
| Functia de autocorelatie si densitatea spectrala de putere pentru semnale aleatoare ergodice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                             | 2h         |
| Trecerea semnalelor aleatoare prin sisteme liniare invariante in timp (SLIT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                             | 2h         |
| Detectia semnalelor. Cazul binar. Criteriul Bayes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                             | 2h         |
| Filtrare optima Wiener.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                             | 2h         |
| Secvențe pseudoaleatoare. Calculul funcției de autocorelație a unei secvențe binare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                             | 2h         |
| Evaluare laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                             | 2h         |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                             |            |
| 1. Ciuc M., Vertan C., „Prelucrarea statistica a semnalelor aleatoare”, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2005.<br>2. Murgan A-T., Principiile teoriei informației în ingineria informațiilor și a comunicațiilor, Ed. Academ., 1998;<br>3. Murgan A-T., Rădescu R., Principiile teoriei codurilor – algoritmi și aplicații, Ed. Tehnică, 2000;<br>4. Murgan A-T., Rădescu R., Corpuri finite – câmpuri Galois, Ed. Printech, București, 1998;<br>5. Munteanu V. Teoria Trasmiterii informației, Ed. "Gh. Asachi", Iasi, 2001<br>6. Munteanu V., Detectie si estimare, Ed. "Gh. Asachi", Iasi, 1997<br>7. Proakis, J.G., Digital communication, ed. 6, Mc. Graw Hill, New York, 2003<br>8. Rădescu R., Teoria informațiilor și a codurilor, îndrumar de laborator, Ed. Printech, 1998;<br>9. Spătaru Al., Teoria transmisiunii informației, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1983;<br>10. Spătaru Al. Și alt., Teoria transmisiunii informației, culegere de probleme, EDP, București, 1983;<br>11. Stojanov I., și alt., Teoria transmisiunii informației, îndrumar de laborator, Ed. UPB, 1983;<br>12. Tougal O, Data transmission, Mc. Graw-Hill, New York, 1999; |                                                                             |            |

**9.**Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Studiouri radio si TV, companii de telecomunicatii, firme de proiectare sisteme imbarcate

## 10.Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                                             | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare                                                                                   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                                  | Examen scris final        | 11 subiecte din care 2 subiecte de teorie si 9 probleme; timp de rezolvare 120 min.                       | 50%                          |
| 10.5 Laborator                                                                                                                                                                             | Test seminar/laborator    | Evaluarea activității în clasă funcție de modul de lucru, implicarea studentului și rezultatele așteptate | 50%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                         |                           |                                                                                                           |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Minim 5 la evaluarile din seminar si laborator / predarea celor 6 teme tip referat de laborator</li><li>➤ Minim nota 5 la examenul final</li></ul> |                           |                                                                                                           |                              |

Data completării:  
08.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Prof.dr.ing. Dinu COLȚUC

Semnătura titularului de seminar  
As. Dr. ing. Marius Giorgian IONIȚĂ

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr.ing. Angelescu Nicoleta

Data avizării în departament:  
29.09.2020



## FIȘA DISCIPLINEI

conform planului de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                                     |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Facultatea de inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie energetică                     |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației         |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                                  |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                          |

### 2. Date despre disciplină

|                                          |                                      |               |    |                       |   |                         |      |
|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                | <b>Microunde</b>                     |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs      | Sl. Dr. ing. Dan Constantin Puchianu |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | As. Dr. ing. Marius Georgian Ionita  |               |    |                       |   |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                       | III                                  | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | OP-D |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|-------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 4  | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 1S/1L |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 14/14 |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | ore   |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 12    |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 12    |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 14    |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 4     |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 2     |
| Alte activități .....                                                                          |    |                    |    |                       | -     |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |    |                       | 44    |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |    |                       | 100   |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |    |                       | 4     |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Cursurile: algebră și geometrie diferențială, matematici speciale, semnale, circuite și sisteme.                                                                                                                                                                                                           |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Să cunoască terminologia utilizată în electronica și electrotehnică</li> <li>Să demonstreze capacitatea de utilizare adecvată a legilor fizicii și electrotehnicii</li> <li>Să demonstreze capacitatea de analiză și interpretare a unor fenomene fizice</li> </ul> |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Videoproiector, whiteboard, laptop. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle        |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Laborator microunde. Software de simulare. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>C6.2.</b> Explicarea metodelor specifice de implementare a tehnicilor de comunicații. <b>(1 credit)</b><br><b>C6.3.</b> Rezolvarea de probleme practice utilizând metode de proiectare a circuitelor de microunde, planificare, acoperire, selecție și amplasarea echipamentelor de emisie-recepție. <b>(2 credite)</b><br><b>C6.4.</b> Utilizarea principalilor parametri de calitate și a tehnicilor de măsură specifice mediilor de propagare și transmisie. <b>(1 credit)</b> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competențe profesionale în domeniul proiectării, simulării și testării circuitelor pasive și active de microunde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7.2 Obiectivele specifice             | 1. Cunoaștere și înțelegere<br>- Dezvoltarea de abilități necesare pentru modelarea și proiectarea schemelor electronice aferente;<br>2. Explicare și interpretare ( <i>explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei</i> )<br>- Identificarea celor mai juste soluții de proiectare utilizând cunoștințele asimilate sau realizând conexiuni plecând de la dispozitivele analizate.<br>3. Instrumental – aplicative ( <i>proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare</i> )<br>- Realizarea de comparații între diferite tipuri de măsurători;<br>4. Atitudinale<br>- Inițiativă și perseverență în găsirea cauzelor funcționării incorecte a modulelor implicate în analiză;<br>- Atenție și concentrare în toate operațiile efectuate pentru atingerea performanțelor impuse ; |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                            | Metode de predare                                                                                                                        | Observații |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Linii de transmisie</b>                                                                                                          | Prelegerea,<br>Prelegerea-dezbaterea,<br>Explicația,<br>Problematizarea,<br>Brainstormingu-ul,<br>Reflecția personală,<br>Studiul de caz | 6          |
| Introducere.                                                                                                                        |                                                                                                                                          | 6          |
| Propagarea semnalelor electrice în liniile de transmisie.                                                                           |                                                                                                                                          |            |
| Adaptarea liniilor cu sarcina. Diagrama Smith.                                                                                      |                                                                                                                                          |            |
| Linii microstrip.                                                                                                                   |                                                                                                                                          |            |
| <b>Ghiduri de unda</b>                                                                                                              |                                                                                                                                          |            |
| Ghiduri de undă uniforme. Definirea și clasificarea ghidurilor de undă uniforme                                                     |                                                                                                                                          |            |
| Moduri de propagare. Constanta de propagare. Lungimea de undă. Viteza de fază și de grup. Impedanța de undă. Constanta de atenuare. |                                                                                                                                          |            |
| Distribuția câmpului electromagnetic în ghidul metalic uniform. Ghiduri dielectrice. Ghiduri plate                                  |                                                                                                                                          |            |
| Metode de excitație a ghidurilor de undă.                                                                                           |                                                                                                                                          | 4          |
| <b>Teoria circuitelor liniare pentru microunde</b>                                                                                  |                                                                                                                                          |            |
| Metodele fundamentale de calcul.                                                                                                    |                                                                                                                                          |            |
| Joncțiune și terminație.                                                                                                            | Mijloace de învățământ:<br>Videoproiector.Laptop                                                                                         |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Matricea repartitie sau matricea S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          |            |
| Proprietățile matricei S pentru joncțiunile fără pierderi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          |            |
| Proprietățile joncțiunii în T.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                          |            |
| Proprietățile joncțiunii în dublu T.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                          |            |
| <b>Elemente de circuit si dispozitive pentru microunde</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          | 4          |
| Diafragme. Tipuri de diafragme.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |            |
| Cuploare direcționale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                          |            |
| Dispozitive nereziproce cu ferită.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          |            |
| Sisteme de întârziere. Dispozitive de adaptare. Filtre pentru microunde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |            |
| <b>Tuburi electronice pentru microunde</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          | 4          |
| Caracteristicile tuburilor electronice pentru microunde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |            |
| Magnetronul.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |            |
| Regimurile static și dinamic.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                          |            |
| Tubul electronic cu undă progresivă de tip O.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                          |            |
| <b>Dispozitive semiconductoare pentru microunde.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                          | 4          |
| Dioda varactor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |            |
| Dioda Gunn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                          |            |
| Dioda IMPATT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                          |            |
| Dioda pin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          |            |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |            |
| 1. Puchianu D. - <b>Matreiale didactice in format electronic pe intranet Valahia</b> <a href="http://moodle.fie.valahia.ro/">http://moodle.fie.valahia.ro/</a><br>2. G.Rulea: <i>Tehnica Microundelor</i> . Editura Didactică și pedagogică, București, 1981, 419 pag.<br>3. I. Sima: <i>Tehnica Microundelor</i> . Editura Academiei Tehnice Militare, București, 1990, 300 pag.<br>4. Gr.Antonescu: <i>Dispozitive Semiconductoare Pentru Microunde</i> . Editura Tehnică, București, 1978, 300 pag.<br>5. Kasa: <i>Microwave Integrated Circuits</i> . Editura Academiei, Budapesta, 1991, 298 pag.<br>6. Itoh Tatsuo: <i>Numerical Techniques For Microwave And Milimeter-Wavw Passive Structures</i> , John Wiley&Sons, New York, 1988, 707 pag.<br>7. R.Baică: <i>Circuite Integrate De Microunde</i> . Editura Promedia Plus, 1996, 590 pag. |                                                                                          |            |
| 8.2 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Metode de predare                                                                        | Observații |
| <b>Seminar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                          |            |
| Parametrii liniilor de transmisiuni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          | 2h         |
| Tensiunea și curentul pe linia de transmisiuni.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          | 2h         |
| Impedanța liniilor de transmisiune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Problematizarea,<br>Reflecția personală,<br>Exercițiul,<br>Dezbaterea,<br>Studiul de caz | 2h         |
| Parametrii propagării pe ghiduri uniforme.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          | 2h         |
| Ghiduri dreptunghiulare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          | 2h         |
| Cavități rezonante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          | 2h         |
| Matricea S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                          | 2h         |
| <b>Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                          |            |
| Introducere Mefisto 2D - Propagarea undelor TEM pe linii de transmisie - simulare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                          | 2h         |
| Propagarea undelor în ghiduri de undă rectangulare - simulare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                          | 2h         |
| Studiul modurilor de propagare superioare în ghiduri de undă rectangulare - simulare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Problematizarea,<br>Reflecția personală,<br>Exercițiul,<br>Dezbaterea,<br>Studiul de caz | 2h         |
| Tehnologia microstrip și utilizarea ei în circuitele de microunde - simulare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          | 2h         |
| Prezentarea Liniei de Masura. Studiul distribuției amplitudinii semnalelor în lungul unei linii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          | 2h         |
| Măsurarea lungimii de undă și a frecvenței                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          | 2h         |
| Măsurarea raportului de undă staționară                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                          | 2h         |
| Bibliografie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                          |            |
| 1. Puchianu D. - <b>Matreiale didactice in format electronic pe intranet Valahia</b> <a href="http://moodle.fie.valahia.ro/">http://moodle.fie.valahia.ro/</a><br>2. G.Rulea: <i>Tehnica Microundelor</i> . Editura Didactică și pedagogică, București, 1981, 419 pag.<br>3. I. Sima: <i>Tehnica Microundelor</i> . Editura Academiei Tehnice Militare, București, 1990, 300 pag.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                          |            |



**9.**Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele acumulate și competențele dobândite permit înțelegerea structurii, concepției și funcționării sistemelor studiate, identificarea diferențelor funcționale pentru sistemele studiate.

## 10.Evaluare

| Tip activitate                                                       | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                            | Examen scris final         |                         | 40%                          |
|                                                                      | Prezență curs și laborator |                         | 10%                          |
| 10.5 Seminar/laborator                                               | Evaluare seminar           |                         | 25%                          |
|                                                                      | Evaluare Laborator         |                         | 25%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                   |                            |                         |                              |
| Nota 5 la examenul final si nota 5 la evaluarea de laborator/seminar |                            |                         |                              |

Data completării:  
21.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Sl. dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU

Semnătura titularului de seminar  
As. Dr. ing. Marius Giorgian IONITA

Data avizării în department:  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr.ing. Angelescu Nicoleta



## FIȘA DISCIPLINEI

Conform plan de învățământ valabil începând cu 2018-2019

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Valahia din Târgoviște                                     |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | Facultatea de inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul                     | Electronică, Telecomunicații și Inginerie energetică                     |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației         |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență                                                                  |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>                          |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                            |               |    |                       |   |                         |     |
|----------------------------------------|----------------------------|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Sisteme de operare</b>  |               |    |                       |   |                         |     |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Conf. dr. ing. Mihai Bîzoi |               |    |                       |   |                         |     |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Conf. dr. ing. Mihai Bîzoi |               |    |                       |   |                         |     |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                        | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | L-D |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 4  | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 2L  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28L |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | Ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 20  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 10  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 5   |
| Tutorat                                                                                        |    |                    |    |                       | 2   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 2   |
| Alte activități                                                                                |    |                    |    |                       | 5   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |    |                       | 44  |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |    |                       | 100 |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |    |                       | 4   |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Informatică aplicată, Programarea calc. și limbaje de programare                                                                                 |
| 4.2 de competențe | Cunoașterea arhitecturii generale a unui sistem de calcul și utilizarea sistemelor de operare. Noțiuni de programare și utilizarea algoritmilor. |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Sală de curs cu videoproiector și calculator. În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle                                     |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Sală de laborator cu calculatoare și software specific (sistem de operare Linux). În funcție de situația epidemiologică, cursurile se vor desfășura on-line, în conformitate cu procedura aprobată, pe platformele MS Teams și Moodle |

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>C3.1</b> Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate <b>(1 credit)</b></p> <p><b>C3.2</b> Utilizarea principiilor de bază pentru explicarea unui limbaj de programare larg utilizat, a programării obiect-orientate, a tehnicilor de programare și metodelor numerice și a unor arhitecturi <b>(1 credit)</b></p> <p><b>C3.3.</b> Rezolvarea de probleme practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere <b>(1 credit)</b></p> <p><b>C3.4</b> Elaborarea de programe într-un limbaj de programare obiect-orientată, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat <b>(1 credit)</b></p> |
| Competențe transversale | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea cunoștințelor necesare pentru înțelegerea funcțiilor, tipurilor și mecanismelor generale utilizabile în sistemele de operare.                                                 |
| 7.2 Obiectivele specifice             | Înțelegerea mecanismelor de gestiune a proceselor;<br>Cunoașterea modului de alocare și gestiune a memoriei;<br>Înțelegerea modului de interfațare cu dispozitivele de intrare-ieșire. |

## 8.Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                      | Metode de predare                   | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| <b>C1. Introducere</b> (Arhitectura sistemelor de calcul; Execuția programelor; Înteruperi; Tipuri de memorie; Sisteme multiprocesor / multicore).                                                                                                            | Expunerea, prezentarea, conversația | 2 ore      |
| <b>C2. Funcțiile sistemelor de operare</b> (Servicii oferite de sistemul de operare; Apeluri sistem; Tipuri de apeluri sistem; Evoluția sistemelor de operare).                                                                                               | Expunerea, prezentarea, conversația | 2 ore      |
| <b>C3. Tipuri de sisteme de operare</b> (Clasificarea sistemelor de operare; SO moderne – principii; Arhitectura nucleului Windows / Unix / Linux).                                                                                                           | Expunerea, prezentarea, conversația | 2 ore      |
| <b>C4. Gestiunea proceselor. Introducere</b> (Definițiile termenului de proces; Caracteristicile unui proces; Stările unui proces; Crearea și terminarea proceselor).                                                                                         | Expunerea, prezentarea, conversația | 2 ore      |
| <b>C5. Gestiunea proceselor. Stările unui proces.</b> (Modelul procesului cu 5 stări; Suspendarea proceselor; Diagrama de tranziții la UNIX).                                                                                                                 | Expunerea, prezentarea, conversația | 2 ore      |
| <b>C6. Fire de execuție</b> (Fir de execuție versus proces; Diferențe între proces și fir de execuție; Avantajele utilizării firelor de execuție; Stările firelor de execuție; Tipuri de fire de execuție).                                                   | Expunerea, prezentarea, conversația | 2 ore      |
| <b>C7. Procesarea concurentă. Comunicarea inter-proces</b> (Principiile procesării concurente; Excluderea mutuală; Semaforizarea; Problema producător-consumator; Comunicarea prin mesaje).                                                                   | Expunerea, prezentarea, conversația | 2 ore      |
| <b>C8. Interblocarea și înfometarea</b> (Principiile interblocării. Condiții pentru apariția interblocărilor; Problema "cina filosofilor"; Mecanisme UNIX / Linux / Windows pentru comunicarea inter-proces).                                                 | Expunerea, prezentarea, conversația | 2 ore      |
| <b>C9. Gestiunea memoriei</b> (Mecanisme și politici pentru gestiunea memoriei; Tehnici pentru gestiunea memoriei; Mecanisme de adresare).                                                                                                                    | Expunerea, prezentarea, conversația | 2 ore      |
| <b>C10. Memoria virtuală</b> (Implicații ale utilizării memoriei virtuale; Suport pentru implementarea memoriei virtuale; Conversia adreselor logice în adrese fizice; Politicile ale SO pentru gestiunea memoriei virtuale; Exemple UNIX / Linux / Windows). | Expunerea, prezentarea, conversația | 2 ore      |
| <b>C11. Gestiunea dispozitivelor de intrare / ieșire</b> (Organizarea funcției de intrare / ieșire; Evoluția funcției de intrare / ieșire; Utilizarea memoriilor tampon; Lucrul cu discul; Algoritmi pentru programarea discului; RAID).                      | Expunerea, prezentarea, conversația | 2 ore      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>C12. Gestiunea sistemului de fișiere</b> (Organizarea datelor; Funcțiile sistemului de fișiere; Arhitectura software a sistemului de fișiere; Metode de alocare a fișierelor; Gestiunea fișierelor în Unix; Linux Virtual File System; Sistemul de fișiere în Windows).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Expunerea, prezentarea, conversația       | 2 ore                                   |
| <b>C13. Mașini virtuale</b> (Conceptul de mașină virtuală; Abordări ale virtualizării; Considerații privind procesorul; Gestiunea memoriei; Gestiunea intrărilor/ieșirilor; Exemple).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Expunerea, prezentarea, conversația       | 2 ore                                   |
| <b>C14. Recapitulare</b> (Subiecte posibile la examen).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Expunerea, prezentarea, conversația       | 2 ore                                   |
| Bibliografie<br>1. Bîzoi M., Sisteme de operare – notițe de curs, <a href="https://moodle.valahia.ro">https://moodle.valahia.ro</a><br>2. Dhamdhere, D. M., Operating systems : a concept-based approach, McGraw-Hill, 2009.<br>3. Doeppner, T. W., Operating Systems in Depth, John Wiley & Sons, 2011.<br>4. Elmasri, R., Carrick, A. G., Levine, D., Operating systems: a spiral approach, McGraw-Hill, 2010.<br>5. McIver McHoes Ann and Flynn Ida M., Understanding Operating Systems, Sixth Edition, Course Technology, Cengage Learning, 2011<br>6. Silberschatz, A., Galvin, P. B., Gagne G., Operating System Concepts – 7th Edition, John Wiley & Sons, 2005.<br>7. Stallings, W., Operating systems: internals and design principles – 7th Edition, Prentice Hall, 2012.<br>8. Tanenbaum, A., Modern Operating Systems (2nd Edition), Prentice Hall, 2001; |                                           |                                         |
| 8.2 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Metode de predare                         | Observații                              |
| <b>L1. Prezentarea sistemului de operare Linux</b> (Slackware Linux; Organizarea sistemului de fișiere; Lucrul în linie de comandă - <i>Shell</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Expunerea, demonstrația, lucrări practice | Se va utiliza platforma Linux.<br>2 ore |
| <b>L2. Utilizarea sistemului de operare Linux</b> (Cunoașterea principalelor comenzi utilizator în Linux; Editorul de texte vi).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Expunerea, demonstrația, lucrări practice | Se va utiliza platforma Linux.<br>2 ore |
| <b>L3. Administrarea sistemului de operare Linux</b> (Prezentarea principalelor fișiere de configurare; Familiarizarea cu setul de comenzi de administrare).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Expunerea, demonstrația, lucrări practice | Se va utiliza platforma Linux.<br>2 ore |
| <b>L4. Programare în Shell 1</b> (Familiarizarea cu editorul de texte joe; Programare în Shell - inițiere).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Expunerea, demonstrația, lucrări practice | Se va utiliza platforma Linux.<br>2 ore |
| <b>L5. Programare în Shell 2</b> (Prezentarea structurilor de control în BASH; Funcții în scripturi Shell).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Expunerea, demonstrația, lucrări practice | Se va utiliza platforma Linux.<br>2 ore |
| <b>L6. Prezentarea X Window System</b> (Xorg; Managere de display; Managere de ferestre).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Expunerea, demonstrația, lucrări practice | Se va utiliza platforma Linux.<br>2 ore |
| <b>L7. Gestiunea proceselor</b> (Crearea și terminarea proceselor. Procese zombi. Familia de funcții EXEC).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Expunerea, demonstrația, lucrări practice | Se va utiliza platforma Linux.<br>2 ore |
| <b>L8. Fire de execuție</b> (Crearea, execuția și terminarea firelor de execuție POSIX).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Expunerea, demonstrația, lucrări practice | Se va utiliza platforma Linux.<br>2 ore |
| <b>L9. Rezolvarea problemei producător – consumator</b> (Rezolvarea problemei producător-consumator folosind semafoare).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Expunerea, demonstrația, lucrări practice | Se va utiliza platforma Linux.<br>2 ore |
| <b>L10. Rezolvarea problemei "cina filosofilor"</b> (Rezolvarea problemei "cina filosofilor" folosind semafoare).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Expunerea, demonstrația, lucrări practice | Se va utiliza platforma Linux.<br>2 ore |
| <b>L11. Exemplificarea comunicației inter-proces 1</b> (Interfața Socket. Socket local și din domeniul Internet). - 2 ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Expunerea, demonstrația, lucrări practice | Se va utiliza platforma Linux.<br>2 ore |
| <b>L12. Exemplificarea comunicației inter-proces 2</b> (Aplicație server cu identificarea descriptorilor de intrare. Aplicație client).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Expunerea, demonstrația, lucrări practice | Se va utiliza platforma Linux.<br>2 ore |
| <b>L13. Gestiunea mașinilor virtuale</b> (Instalarea și configurarea aplicației <i>supervisor</i> ; Crearea și administrarea mașinilor virtuale; Instalarea și configurarea SO). - 2 ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Expunerea, demonstrația, lucrări practice | Se va utiliza platforma Linux.<br>2 ore |
| <b>L14. Evaluare practică.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |                                         |
| Bibliografie<br>1. Bîzoi M., Sisteme de operare – lucrări de laborator, <a href="https://moodle.valahia.ro/">https://moodle.valahia.ro/</a><br>2. ***, The Slackware Linux Project, <a href="http://www.slackware.com">http://www.slackware.com</a><br>3. Abraham Silberschatz, Bill Zorbrist, Peter Galvin, Operating system concepts (5th edition), John Wiley & Sons Inc, 1998;<br>4. Andrew Tanenbaum, Modern Operating Systems (2nd Edition), Prentice Hall, 2001;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |                                         |

5. Scott Mueller, Upgrading and Repairing PCs (14th Edition), Que, 2002.

**9.**Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Întreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Târgoviște.

## 10.Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                  | 10.2 Metode de evaluare                                   | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Testarea noțiunilor teoretice fundamentale                                                                                                 | Examinare scrisă (lucrare scrisă sau test online)         | 50%                          |
| 10.5 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Testarea noțiunilor teoretice fundamentale                                                                                                 | Test grilă pe Moodle                                      | 20%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Cunoașterea principalelor comenzi utilizator și de administrare a unui sistem Linux;<br>Demonstrarea cunoștințelor de programare în shell. | Verificare practică (în laborator sau online pe MS Teams) | 30%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                            |                                                           |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Efectuarea lucrărilor de laborator;</li><li>• Însușirea limbajului de specialitate;</li><li>• Cunoașterea principalelor mecanisme pentru gestionarea fișierelor, proceselor și a memoriei.</li><li>• Obținerea a cel puțin 50% din punctajul de la evaluare.</li></ul> |                                                                                                                                            |                                                           |                              |

Data completării  
20.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Semnătura titularului de laborator  
Conf. dr. ing. Mihai BÎZOI

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU



**UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE**  
**DEPARTAMENTUL PENTRU PREGĂTIREA PERSONALULUI DIDACTIC**  
**PROGRAMUL DE FORMARE PSIHOPEDAGOGICĂ - NIVEL I**

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**AN UNIVERSITAR 2020 -2021**

**1. Date despre program**

|                                       |                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA "VALAHIA" DIN TÂRGOVIȘTE                                                                                      |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | D.P.P.D.                                                                                                                    |
| 1.3 Departamentul                     | D.P.P.D.                                                                                                                    |
| 1.4 Domeniul de studii                | ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI                                                                                                       |
| 1.5 Ciclul de studii                  | LICENȚĂ                                                                                                                     |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | PROGRAM DE FORMARE PSIHOPEDAGOGICĂ – Nivel I / Profesor pentru învățământul antepreșcolar, preșcolar și general obligatoriu |

**2. Date despre disciplină**

|                                        |                                            |               |    |                       |   |                         |     |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>MANAGEMENTUL CLASEI DE ELEVI</b>        |               |    |                       |   |                         |     |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Conf. univ. dr. Ana-Maria Aurelia Petrescu |               |    |                       |   |                         |     |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Conf. univ. dr. Ana-Maria Aurelia Petrescu |               |    |                       |   |                         |     |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                                        | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Ob. |

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

|                                                                                                |    |                    |    |                       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 2  | din care: 3.2 curs | 1  | 3.3 seminar/laborator | 1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 28 | din care: 3.5 curs | 14 | 3.6 seminar/laborator | 14  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                       | 15  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 18  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 10  |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 2   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 2   |
| Alte activități .....                                                                          |    |                    |    |                       | 0   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |    |                       | 47  |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |    |                       | 75  |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |    |                       | 3   |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

|                   |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Psihologia educației, Fundamentele pedagogiei, Teoria și metodologia curriculum-ului, Teoria și metodologia instruirii, Teoria și metodologia evaluării, Didactica specializării, Practica pedagogică (1) |
| 4.2 de competențe | Competențe specifice disciplinelor menționate                                                                                                                                                             |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | ✓ sistem online, prin intermediul platformei Moodle ( <a href="https://moodle.valahia.ro/">https://moodle.valahia.ro/</a> ) și aplicației Microsoft Teams/<br>Sală de curs dotată cu:<br>✓ Videoproector<br>✓ Tablă/flipchart<br>✓ Materiale pe suport CD/DVD sau fotocopiate |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | ✓ sistem online, prin intermediul platformei Moodle ( <a href="https://moodle.valahia.ro/">https://moodle.valahia.ro/</a> ) și aplicației Microsoft Teams/<br>Sală de seminar dotată cu:                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Videoproiector</li> <li>✓ Tablă/flip-chart</li> <li>✓ Fișe de lucru</li> <li>✓ Materiale pe suport CD/DVD sau fotocopiate</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | CP 5. Cunoașterea, consilierea și tratarea diferențiată a educabililor<br>CP 6. Managementul grupului educațional                           |
| Competențe transversale | CT 2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale, interdisciplinare, specifice derulării proiectelor și programelor din domeniul educației |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ familiarizarea studenților/cursanților cu problematica aferentă managementului clasei de elevi, în vederea formării unor competențe cognitive și acționale specifice profesiei didactice</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ formarea capacităților de cunoaștere, înțelegere și utilizare corectă a terminologiei specifice managementului clasei de elevi;</li> <li>➤ înțelegerea și interpretarea rolului cadrului didactic ca manager al procesului educațional și al clasei de elevi;</li> <li>➤ formarea capacității de explicare și interpretare a unor teorii, principii, procese manageriale, cu aplicabilitate în managementul clasei de elevi;</li> <li>➤ analiza și aplicarea teoriei managementului în rezolvarea situațiilor de criză educațională și a problemelor de planificare, organizare, decizie, coordonare, îndrumare, evaluare, reglare la nivelul clasei de elevi;</li> <li>➤ identificarea și analiza conduitelor/stilurilor manageriale eficiente;</li> <li>➤ formarea deprinderilor de a utiliza adecvat metode și tehnici de cunoaștere și consiliere a educabililor;</li> <li>➤ formarea/dezvoltarea capacității de a proiecta și realiza demersuri de tratare diferențiată a educabililor;</li> <li>➤ formarea capacității de identificare și interpretare a unor soluții vizând eficientizarea conducerii clasei de elevi, asigurarea condițiilor de activizare și autoconducere a elevilor;</li> <li>➤ dezvoltarea capacităților cognitive, empatice, decizionale și de comunicare implicate în actul managerial, la nivelul clasei;</li> <li>➤ formarea/dezvoltarea capacității de a coopera, de a lucra în echipă, în contextul unor proiecte și programe cu specific educațional;</li> <li>➤ formarea unei conduite didactice eficiente, bazată pe respectarea principiilor și normelor specifice deontologiei profesionale și caracterizată prin: creativitate, spirit inovativ, atitudine reflexivă, colaborativă și suportivă.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1. Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Metode de predare                                                                                                           | Observații |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. Noțiuni introductive. Cadru conceptual</b><br>1.1. Management: etimologie, inventar definițional, concepte conexe<br>1.2. Management, management educațional, management școlar, managementul clasei de elevi                                                                                      | prelegere-dezbateri, reflecție personală                                                                                    | 1 oră      |
| <b>2. Clasa de elevi - abordare sociopedagogică</b><br>2.1. Clasa de elevi - microgrup social<br>2.3. Structura dimensională a managementului clasei de elevi: dimensiunile ergonomică, psihologică, socială, normativă, operațională și inovatoare                                                      | prelegere-dezbateri, brainstorming, reflecție personală și de grup                                                          | 2 ore      |
| <b>3. Contexte interacționale în managementul clasei de elevi</b><br>3.1. Tipuri de relații interpersonale în clasa de elevi<br>3.2. Gestionarea interacțiunilor în medii educaționale multiculturale                                                                                                    | prelegere-dezbateri, brainstorming, metode și tehnici de învățare prin cooperare, reflecție personală și de grup            | 1 oră      |
| <b>4. Cadrul didactic – manager</b><br>4.1. Activități manageriale ale cadrului didactic:<br>4.1.1 planificarea;<br>4.1.2. organizarea;<br>4.1.3. controlul și îndrumarea<br>4.1.4. evaluarea;<br>4.1.5. consilierea;<br>4.1.6. decizia educațională.<br>4.2. Stiluri manageriale și leadership eficient | prelegere-dezbateri, brainstorming, exercițiu, reflecție personală și de grup, metode și tehnici de învățare prin cooperare | 2 ore      |
| <b>5. Comunicarea managerială</b><br>5.1. Organizarea procesului de comunicare managerială<br>5.2. Bariere în comunicare                                                                                                                                                                                 | prelegere-dezbateri, studiu de caz, brainstorming, exercițiu, reflecție personală și de grup                                | 2 ore      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 5.3. Modalități de eficientizare a comunicării manageriale                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                            |       |
| <b>6. Managementul deficitar al clasei de elevi-efecte negative</b><br>6.1. Temele pentru acasă și oboseala școlară<br>6.2. Demotivarea<br>6.3. Alterarea climatului educațional<br>6.4. Stresul școlar<br>6.5. Abandonul școlar                                                                        | prelegere-dezbateri, problematizare, studiu de caz, brainstorming, reflecție personală și de grup                                          | 2 ore |
| <b>7. Managementul problemelor disciplinare</b><br>7.1. Disciplina și problemele de disciplină<br>7.2. Comportamentul perturbator al elevului – etiologie, modalități de intervenție<br>7.3. Conflictul. Strategii de gestionare a situațiilor conflictuale<br>7.4. Bullying-ul: prevenire și combatere | prelegere-dezbateri, studiu de caz, brainstorming, exercițiu, metode și tehnici de învățare prin cooperare, reflecție personală și de grup | 2 ore |
| <b>8. Situațiile de criză educațională în clasa de elevi</b><br>8.1. Caracterizarea situațiilor de criză educațională<br>8.2. Gestionarea situațiilor de criză educațională                                                                                                                             | prelegere-dezbateri, studiu de caz, brainstorming, metode și tehnici de învățare prin cooperare, reflecție personală și de grup            | 2 ore |

#### Bibliografie:

- Akoun, A., Pailleau, I. (2017). *Învăț altfel cu pedagogia pozitivă*. București: Didactica Publishing House.
- Benga, O., Băban, A., Opre, A. (2015). *Strategii de prevenție a problemelor de comportament*. Cluj-Napoca: Editura ASCR.
- Bocoș, M., Gavra, R., Marcu, S.D. (2008). *Comunicarea și managementul conflictului*. Pitești: Editura Paralela 45.
- Bush, T. (2015). *Leadership și management educațional: teorii și practice actuale*. Iași: Editura Polirom.
- Carducci, J. D., Carducci, B.J. (1989). *The Caring Classroom*. Palo Alto: Bull Publishing Company.
- Câdea, R.M., Câdea, D. (2005). *Competențele emoționale și succesul în management*. București: Editura Economică.
- Clark, T. R. (2018). *Caracter și competență în leadership: tot ceea ce se află dincolo de funcție, poziție sau autoritate*. București: Editura Amaltea.
- Cosnier, J. (2007). *Introducere în psihologia emoțiilor și a sentimentelor. Afectele, emoțiile, sentimentele, pasiunile*. Iași: Editura Polirom.
- Dolean, I., Dolean, D. D. (2003). *Ideii pentru activitatea la clasă*. Cluj-Napoca: Editura PRO VITA.
- Drăghicescu, L., Șerbănescu, L. (2012). *Strategii de dezvoltare a inteligenței socio-emoționale*. În Brezeanu, I., (coord.). (2012). *Profesionalizarea carierei didactice – noi competențe pentru actorii ai schimbărilor în educație din județele Dâmbovița și Buzău*. Târgoviște: Valahia University Press.
- Drăghicescu, L., Petrescu A.M., Stăncescu, I. (2014). *Managementul clasei de elevi*. Târgoviște: Valahia University Press.
- Fraser, J.B. (1986). *Classroom Environment*. New Hampshire: Croom Helm Ltd..
- Freeman, J. (1993). *Pour une education de base de qualite*. Paris: UNESCO, Bureau International d'Education.
- Froyen, L.A., & Iverson, A.M. (1999). *School wide and Classroom Management. The Reflective Educator-Leader* (3rd ed.). New York: Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Gherguț, A. (2003). *Managementul serviciilor de asistență psihopedagogică și socială*. Iași: Editura Polirom.
- Gherguț, A. (2007). *Management general și strategic în educație. Ghid practic*. Iași: Editura Polirom.
- Goleman, D. (2017). *Ce înseamnă să fii un lider bun. De ce este importantă inteligența emoțională*. București: Curtea Veche Publishing.
- Greene, R.W. (2015). *Cum să îmbunătățim disciplina copiilor la școală*. București: Editura Orizonturi.
- Ilie, V., Frăsineanu, E., Brătucu, E. (2012). *Managementul clasei de elevi – gestionarea situațiilor de criză educațională*. Material elaborat în cadrul proiectului POS DRU/87/1.3/S/61602 "Cariera de succes în învățământul preuniversitar prin implementarea de programe de formare inovative!". Editor: Inspectoratul Școlar al Județului Teleorman.
- Iucu, B.R. (2000). *Managementul și gestiunea clasei de elevi*. Iași: Editura Polirom.
- Jackson, W. Ph. (1988). *Life in classrooms*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Joita, E. (2000). *Management educațional*. Iași: Editura Polirom.
- Kohn, A. (2015). *Mitul temei pentru acasă: de ce copiii noștri primesc prea multe sarcini inutile*. București: Multi Media Est Publishing.
- Kohn, A. (2014). *Pedepsiți prin recompense: problema bulinelor roșii, a planurilor de recompensare financiară, a notelor de zece, a laudelor și a altor feluri de mită*. București: Multi Media Est Publishing.
- Melrose, R. (2013). *Elevii problemă. Traumă și eșec școlar*. București: Editura Trei.
- Mitrofan, N. (1988). *Aptitudinea pedagogică*. București: Editura Academiei.
- Neacșu, I. (2002). *Empatia și modelarea competențelor pentru profesia didactică – perspectivă psihoeducațională*. În Păun, E., Potolea, D. (coord.). (2002). *Pedagogie. Fundamentări teoretice și demersuri aplicative*. Iași: Editura Polirom.
- Negovan, V. (2013). *Psihologie pozitivă aplicată în educație*. București: Editura Universitară.
- Nicola, I. (1974). *Microsociologia colectivului de elevi*. București: E.D.P..
- Niculescu, R. (1994). *Să fii un bun manager*. Tulcea: EdituraPort.
- Olsen, J., Nielsen, T.W. (2009). *Noi metode și strategii pentru managementul clasei*. București: Didactica Publishing House.
- Păun, E. (1999). *Școala – abordare sociopedagogică*. Iași: Editura Polirom.
- Pânișoară, I.O. (2003). *Comunicarea eficientă. Metode de interacțiune educațională*. Iași: Editura Polirom.
- Pânișoară, I.O. (2009). *Profesorul de succes. 59 de principii de pedagogie practică*. Iași: Editura Polirom.
- Pânișoară, I.O. (2017). *Ghidul profesorului*. Iași: Editura Polirom.
- Petrescu, A.M. (2012). *Consiliere psihopedagogică*, În Brezeanu, I. (coord.). (2012). *Profesionalizarea carierei didactice – noi competențe pentru actorii ai schimbărilor în educație din județele Dâmbovița și Buzău*. Târgoviște:



| <p>Valahia University Press.</p> <p>37. Petrescu, A.M. (2014). <i>Fundamente ale sociologiei educației</i>. Târgoviște: Editura Cetatea de Scaun.</p> <p>38. Potolea, D. (1989). <i>De la stiluri la strategii: o abordare empirică a comportamentului didactic</i>. În <i>Structuri, strategii, performanțe</i>. București: Editura Academiei Române.</p> <p>39. Potolea, D. (1987). <i>Stilurile pedagogice: dimensiuni structurale și incidențe în procesele de învățare la elevi</i>. În: <i>Revista de pedagogie</i>, nr. 12.</p> <p>40. Stan, E. (2006). <i>Managementul clasei</i>. București: Editura Aramis.</p> <p>41. Toma, S. (1994). <i>Profesorul – factor de decizie</i>. București: Editura Tehnică.</p> <p>42. Ținică, S. (coord.). (2007). <i>Repere în abordarea copilului "difil"</i>. Cluj-Napoca: Editura Eikon.</p> <p>43. Vlăsceanu, M. (1993). <i>Psihosociologia educației și învățământului</i>. București: Editura Paideia.</p> <p>44. Wallen, J.K., Wallen, L.D. (1989). <i>Effective classroom management</i>. Boston: Allyn &amp; Bacon, Inc.</p> <p>45. Whitson, S. (2017). <i>Fenomenul bullying: 8 strategii pentru a-i pune capăt</i>. București: Editura Herald.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                  |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.2. Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Metode de predare                                                                | Observații |
| 1. Problematika managementului clasei de elevi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | discuție colectivă, problematizare, lucru pe grupe                               | 1 oră      |
| 2. Clasa de elevi - micro-grup psihosocial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | brainstorming, discuție colectivă, problematizare, lucru pe grupe                | 2 ore      |
| 3. Tipuri de relații interpersonale în clasa de elevi<br>Clasa de elevi – mediu educațional multicultural                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | discuție colectivă, problematizare, lucru pe grupe, studiu de caz                | 1 oră      |
| 4. Educatorul manager – promotor al schimbării în școala românească<br>Activități manageriale ale cadrului didactic: planificarea, organizarea, controlul și îndrumarea, evaluarea și reglarea, decizia, consilierea<br>Stiluri manageriale ale cadrului didactic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | brainstorming, discuție colectivă, problematizare, lucru pe grupe, studiu de caz | 2 ore      |
| 5. Comunicarea eficientă în contextul clasei de elevi<br>Bariere/blocaje în comunicare. Modalități de prevenire și combatere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | discuție colectivă, problematizare, lucru pe grupe, studiu de caz                | 2 ore      |
| 6. Consecințe ale unui management defectuos al clasei de elevi<br>Exemple de bune practici în managementul clasei de elevi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | brainstorming, discuție colectivă, problematizare, lucru pe grupe, studiu de caz | 2 ore      |
| 7. Comportamentul perturbator al elevului. Cauze și modalități de prevenire/combateră                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | discuție colectivă, problematizare, lucru pe grupe                               | 2 ore      |
| 8. Gestionarea situațiilor de criză educațională<br>Strategii și tehnici de rezolvare a conflictelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | discuție colectivă, lucru pe grupe, studiu de caz, joc de rol                    | 2 ore      |
| <b>Bibliografie:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                  |            |
| <p>1. Akoun, A., Pailleau, I. (2017). <i>Învățat altfel cu pedagogia pozitivă</i>. București: Didactica Publishing House.</p> <p>2. Benga, O., Băban, A., Opre, A. (2015). <i>Strategii de prevenție a problemelor de comportament</i>. Cluj-Napoca: Editura ASCR.</p> <p>3. Bocoș, M., Gavra, R., Marcu, S.D. (2008). <i>Comunicarea și managementul conflictului</i>. Pitești: Editura Paralela 45.</p> <p>4. Bush, T. (2015). <i>Leadership și management educațional: teorii și practice actuale</i>. Iași: Editura Polirom.</p> <p>5. Carducci, J. D., Carducci, B.J. (1989). <i>The Caring Classroom</i>. Palo Alto: Bull Publishing Company.</p> <p>6. Căndea, R.M., Căndea, D. (2005). <i>Competențele emoționale și succesul în management</i>. București: Editura Economică.</p> <p>7. Clark, T. R. (2018). <i>Caracter și competență în leadership: tot ceea ce se află dincolo de funcție, poziție sau autoritate</i>. București: Editura Amaltea.</p> <p>8. Dolean, I., Dolean, D. D. (2003). <i>Ideii pentru activitatea la clasă</i>. Cluj-Napoca: Editura PRO VITA.</p> <p>9. Drăghicescu, L., Șerbănescu, L. (2012). <i>Strategii de dezvoltare a inteligenței socio-emoționale</i>. În Brezeanu, I., (coord.). (2012). <i>Profesionalizarea carierei didactice – noi competențe pentru actorii ai schimbărilor în educație din județele Dâmbovița și Buzău</i>. Târgoviște: Valahia University Press.</p> <p>10. Drăghicescu, L., Petrescu A.M., Stăncescu, I. (2014). <i>Managementul clasei de elevi</i>. Târgoviște: Valahia University Press.</p> <p>11. Fraser, J.B. (1986). <i>Classroom Environment</i>. New Hamshire: Croom Helm Ltd..</p> <p>12. Goleman, D. (2017). <i>Ce înseamnă să fii un lider bun. De ce este importantă inteligența emoțională</i>. București: Curtea Veche Publishing.</p> <p>13. Greene, R.W. (2015). <i>Cum să îmbunătățim disciplina copiilor la școală</i>. București: Editura Orizonturi.</p> <p>14. Ilie, V., Frăsineanu, E., Brătucu, E. (2012). <i>Managementul clasei de elevi – gestionarea situațiilor de criză educațională</i>. Material elaborat în cadrul proiectului POS DRU/87/1.3/S/61602 "Cariera de succes în învățământul preuniversitar prin implementarea de programe de formare inovative!". Editor: Inspectoratul Școlar al Județului Teleorman.</p> <p>15. Iucu, B.R. (2000). <i>Managementul și gestiunea clasei de elevi</i>. Iași: Editura Polirom.</p> <p>16. Jackson, W. Ph. (1988). <i>Life in classrooms</i>. New York: Holt, Rinehart &amp; Winston.</p> <p>17. Kohn, A. (2015). <i>Mitul temei pentru acasă: de ce copiii noștri primesc prea multe sarcini inutile</i>. București: Multi Media Est Publishing.</p> <p>18. Kohn, A. (2014). <i>Pedepșiți prin recompense: problema bulinelor roșii, a planurilor de recompensare financiară, a notelor de zece, a laudelor și a altor feluri de mită</i>. București: Multi Media Est Publishing.</p> <p>19. Melrose, R. (2013). <i>Elevii problemă. Traumă și eșec școlar</i>. București: Editura Trei.</p> <p>20. Negovan, V. (2013). <i>Psihologie pozitivă aplicată în educație</i>. București: Editura Universitară.</p> <p>21. Pânișoară, I.O. (2003). <i>Comunicarea eficientă. Metode de interacțiune educațională</i>. Iași: Editura Polirom.</p> <p>22. Pânișoară, I.O. (2009). <i>Profesorul de succes. 59 de principii de pedagogie practică</i>. Iași: Editura Polirom.</p> |                                                                                  |            |

23. Pânișoară, I.O. (2017). *Ghidul profesorului*. Iași: Editura Polirom.
24. Petrescu, A.M. (2012). *Consiliere psihopedagogică, În Brezeanu, I. (coord.). (2012). Profesionalizarea carierei didactice – noi competențe pentru actori ai schimbărilor în educație din județele Dâmbovița și Buzău*. Târgoviște: Valahia University Press.
25. Stan, E. (2006). *Managementul clasei*. București: Editura Aramis.
26. Ținică, S. (coord.). (2007). *Repere în abordarea copilului "difil"*. Cluj-Napoca: Editura Eikon.
27. Wallen, J.K., Wallen, L.D. (1989). *Effective classroom management*. Boston: Allyn & Bacon, Inc.
28. Whitson, S. (2017). *Fenomenul bullying: 8 strategii pentru a-i pune capăt*. București: Editura Herald.

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina asigură formarea/dezvoltarea competențelor cognitive și acționale ale viitoarelor cadre didactice, permițându-le acestora să se adapteze cu succes la solicitările specifice profesiei didactice și la schimbările și dinamica aferente fenomenului educațional contemporan.

## 10. Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                      | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                    | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                                                                           | Referințe din suportul de curs și din recomandările bibliografice                                            | Examen scris            | 40%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     | Participare constantă la activitatea didactică                                                               | Observare sistematică   | 10%                          |
| 10.5 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                              | Aplicarea cunoștințelor, a deprinderilor/abilităților în elaborarea și prezentarea pieselor de portofoliu    | Portofoliu              | 30%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     | Participare constantă la activitatea didactică. Intervenții pertinente. Valorificarea experienței personale. | Evaluare orală          | 20%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                              |                         |                              |
| CP 5. Cunoașterea, consilierea și tratarea diferențiată a educabililor                                                                                                                                                              |                                                                                                              |                         |                              |
| SMP: Utilizarea adecvată, în cadrul unor demersuri specifice, a strategiilor de cunoaștere psihopedagogică, de consiliere și instruire diferențiată și individualizată                                                              |                                                                                                              |                         |                              |
| CP 6. Managementul grupului educațional                                                                                                                                                                                             |                                                                                                              |                         |                              |
| SMP: Identificarea unor soluții optime pentru eficientizarea proceselor educaționale și manageriale, în contexte date, valorificând achizițiile aferente disciplinei                                                                |                                                                                                              |                         |                              |
| CT 2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale, interdisciplinare, specifice derulării proiectelor și programelor din domeniul educației                                                                                         |                                                                                                              |                         |                              |
| SMP: Realizarea unor proiecte educaționale (lucru în grup), relevante pentru problematica managementului clasei de elevi, în condițiile manifestării unor atitudini de toleranță, respect față de alteritate, spirit de echipă etc. |                                                                                                              |                         |                              |

Data completării  
28.09.2020

Semnătura titularului de curs  
Conf. univ. dr. Ana-Maria Aurelia Petrescu

Semnătura titularului de seminar  
Conf. univ. dr. Ana-Maria Aurelia Petrescu

Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. univ. dr. Ana-Maria Aurelia Petrescu



**UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE**  
**DEPARTAMENTUL PENTRU PREGĂTIREA PERSONALULUI DIDACTIC**  
**PROGRAMUL DE FORMARE PSIHOPEdagogică, NIVELUL I**

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**AN UNIVERSITAR 2020-2021**

**1.Date despre program**

|                                       |                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA "VALAHIA" DIN TÂRGOVIȘTE                                                                                      |
| 1.2 Facultatea/Departamentul          | D.P.P.D.                                                                                                                    |
| 1.3 Departamentul                     | D.P.P.D.-                                                                                                                   |
| 1.4 Domeniul de studii                | ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI                                                                                                       |
| 1.5 Ciclul de studii                  | LICENȚĂ/ POSTUNIVERSITAR (PU)                                                                                               |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | PROGRAM DE FORMARE PSIHOPEdagogică – Nivel I / Profesor pentru învățământul antepreșcolar, preșcolar și general obligatoriu |

**2.Date despre disciplină**

|                                                |                                                   |               |           |                       |   |                         |     |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------------------|---|-------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                      | <b>PRACTICĂ PEDAGOGICĂ (2) (Inginerie)</b>        |               |           |                       |   |                         |     |
| 2.2 Titularul activităților de curs            | -                                                 |               |           |                       |   |                         |     |
| 2.3 Titularul activităților - lucrări practice | <b>Conf.dr.ing.Alexandrescu Daniela Cristiana</b> |               |           |                       |   |                         |     |
| 2.4 Anul de studiu                             | III/I PU                                          | 2.5 Semestrul | VI/ II PU | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Ob. |

**3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

|                                                                                                |    |                    |   |                       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|---|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 3  | din care: 3.2 curs | - | 3.3 seminar/laborator | 3   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 36 | din care: 3.5 curs | - | 3.6 seminar/laborator | 36  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |   |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |   |                       | -   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |   |                       | 4   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |   |                       | 6   |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |   |                       | 3   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |   |                       | 1   |
| Alte activități .....                                                                          |    |                    |   |                       | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |                    |   |                       | 14  |
| 3.9 Total ore pe semestru                                                                      |    |                    |   |                       | 50  |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        |    |                    |   |                       | 2   |

**4.Precondiții (acolo unde este cazul)**

|                   |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Psihologia educației, Pedagogie I (Fundamentele pedagogiei, Teoria și metodologia curriculum-ului), Pedagogie II (Teoria și metodologia instruirii, Teoria și metodologia evaluării), Didactica specializării, Practică pedagogică (1) |
| 4.2 de competențe | Competențe specifice disciplinelor menționate                                                                                                                                                                                          |

**5.Condiții (acolo unde este cazul)**

|                                            |                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului              | Sală de curs dotată cu:<br>-                                                                                                                                                                                        |
| 5.2 de desfășurare a aplicațiilor practice | Sală de clasă, în cadrul unității de aplicație unde se desfășoară practica pedagogică, dotată cu:<br>✓ Videoproiector, laptop/calculator<br>✓ Tablă/flip-chart<br>✓ Materiale pe suport CD/DVD sau fotocopiate etc. |

## 6.Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | C 6. Managementul grupului educațional                                                                                                           |
| Competențe transversale | CT1. Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice viitorului profesor |

## 7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea și dezvoltarea competențelor profesionale și transversale specifice profesiei didactice, bazate pe valorificarea și operaționalizarea fundamentelor disciplinelor psihopedagogice și de specialitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ cunoașterea mediului educațional în care se desfășoară practica pedagogică;</li> <li>➤ formarea/dezvoltarea competențelor de proiectare, realizare și evaluare a demersului didactic la disciplina de specialitate;</li> <li>➤ formarea/dezvoltarea competențelor de aplicare a cunoștințelor de specialitate și a celor psihopedagogice în practica educațională;</li> <li>➤ formarea și dezvoltarea competențelor de comunicare și de relaționare, în diferite contexte: cu educabilii, cu profesorii, cu părinții;</li> <li>➤ valorificarea cunoștințelor teoretice în scopul cunoașterii personalității educabililor și a caracteristicilor psiho-sociale ale grupului educațional;</li> <li>➤ familiarizarea studenților cu activitățile manageriale specifice grupului educațional;</li> <li>➤ formarea unei conduite didactice eficiente, bazată pe respectarea principiilor și normelor specifice deontologiei profesionale și caracterizată prin: creativitate, spirit inovativ, atitudine reflexivă, colaborativă și suportivă.</li> </ul> |

## 8.Conținuturi

| 8.1. Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Metode de predare                                                                                                                                                                                                                                        | Observații |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Analiza documentelor curriculare și a altor tipuri de resurse curriculare</b><br>Analiza planurilor de învățământ<br>Analiza programelor școlare și a altor documente curriculare (manuale școlare/alternative, auxiliare didactice, ghiduri metodologice)<br>Analiza documentelor de proiectare curriculară: planificări, proiecte didactice etc.)                                                                                                                                                    | discuție colectivă, problematizare, lucrul pe grupe / în sistem on line, prin utilizarea platformei <a href="https://moodle.e.valahia.ro/">https://moodle.e.valahia.ro/</a> și a aplicației Microsoft Teams                                              | 3          |
| <b>Asistență la activitățile didactice susținute de profesorul mentor</b><br>Consemnarea în caietele/fișele de practică a observațiilor efectuate<br>Analiza activităților didactice asistate<br>Elaborarea unor alternative metodice la activitățile observate și analizate<br>Implicarea în diverse activități alături de cadrul didactic mentor: selectarea documentelor curriculare, a materialului didactic și a aparaturii, conducerea unor secvențe didactice etc..                                | discuție colectivă, problematizare, lucrul pe grupe / în sistem on line, prin utilizarea platformei <a href="https://moodle.e.valahia.ro/">https://moodle.e.valahia.ro/</a> și a aplicației Microsoft Teams                                              | 6          |
| <b>Proiectarea unor activități didactice</b><br>Studiul documentelor curriculare: precizarea obiectivelor, conținuturilor, strategiei didactice<br>Stabilirea unei corelații optime între obiective – conținut - metode de predare, învățare, evaluare<br>Conceperea și realizarea unor materiale suport pentru realizarea lecției: fișe de muncă independentă, în grup, fișe de evaluare și de autoevaluare etc.<br>Elaborarea unor proiecte didactice pentru diferite tipuri de activități educaționale | discuție colectivă, exercițiul, problematizare, lucrul pe grupe, studiul de caz / în sistem on line, prin utilizarea platformei <a href="https://moodle.e.valahia.ro/">https://moodle.e.valahia.ro/</a> și a aplicației Microsoft Teams                  | 4          |
| <b>Lecțiile și activitățile de probă</b><br>Predarea unor lecții de specialitate și proiectarea/realizarea unei activități cu caracter educativ<br>Analiza lecțiilor asistate<br>Participarea la alte tipuri de activități cu caracter metodic și educativ: consultații, meditații, întâlniri cu părinții, serbări școlare, alte evenimente                                                                                                                                                               | brainstormingul, discuție colectivă, problematizare, lucrul pe grupe, studiul de caz, exercițiul / în sistem on line, prin utilizarea platformei <a href="https://moodle.e.valahia.ro/">https://moodle.e.valahia.ro/</a> și a aplicației Microsoft Teams | 12         |
| <b>Lecția finală</b><br>Susținerea lecțiilor finale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | discuție colectivă, exercițiul, problematizare, lucrul pe grupe, studiul de caz / în sistem on line, prin utilizarea platformei <a href="https://moodle.e.valahia.ro/">https://moodle.e.valahia.ro/</a> și a                                             | 7          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | aplicatiei Microsoft Teams                                                                                                                                                                                                          |   |
| <b>Comunicarea, relaționarea cu elevii și cunoașterea personalității acestora</b><br>Colectarea, prelucrarea și interpretarea informațiilor semnificative despre personalitatea elevilor și despre sintalitatea claselor de elevi<br>Realizarea caracterizării psihopedagogice a elevului și a clasei de elevi<br>Comunicarea și relaționarea optimă în diferite contexte educaționale | discuție colectivă, problematizare, lucrul pe grupe, studiul de caz, exercițiul / în sistem on line, prin utilizarea platformei <a href="https://moodle.valahia.ro/">https://moodle.valahia.ro/</a> și a aplicatiei Microsoft Teams | 2 |
| <b>Realizarea și prezentarea portofoliului de practică pedagogică</b><br>Elaborarea tuturor documentelor și materialelor de conținut ale portofoliului (conform cerințelor)<br>Prezentarea unor materiale din portofoliul de practică pedagogică (colocviu)                                                                                                                            | discuție colectivă, problematizare, studiul de caz, lucrul pe grupe, în perechi / în sistem on line, prin utilizarea platformei <a href="https://moodle.valahia.ro/">https://moodle.valahia.ro/</a> și a aplicatiei Microsoft Teams | 2 |

#### Bibliografie

1. Cerghit, I. (2000). *Metode de învățământ*. București: E.D.P..
2. Cerghit, I. (2002). *Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri, strategii*. București: Editura Aramis.
3. Cerghit, I., Neacșu, I., Negreț-Dobridor, I., Pânișoară, I.O. (2001). *Prelegeri pedagogice*. Iași: Editura Polirom.
4. Ciolan, L. (2008). *Învățarea integrată - fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*. Iași: Polirom.
5. Ciolan, L. (2002). *Dincolo de discipline. Ghid pentru învățarea integrată*. București: Editura Humanitas Educational.
6. Cristea, S. (coord.). (2006). *Curriculum pedagogic*. vol. I. București: E.D.P..
7. Cristea, S. (1999). *Dicționar de termeni pedagogici*. București: E.D.P..
8. Cristea, S. (2015). *Dictionar Enciclopedic de pedagogie*. București: Editura DPH.
9. Cristea, S. (2017). *Concepte fundamentale în pedagogie*, vol. 1-6, București: Editura DPH.
10. Cucos, C. (2014). *Pedagogie*. ed. a III-a revăzută și adăugită. Iași: Editura Polirom.
11. Cucos, C. (coord.). (2008). *Psihopedagogia pentru definitivat și grade didactice*. Iași: Editura Polirom.
12. Ionescu, M. (coord.). (2001). *Didactica modernă*. Cluj-Napoca: Editura Dacia.
13. Manolescu, M. (2002). *Evaluarea școlară – un contract pedagogic*. București: Editura Meteor Press.
14. Neacșu, I. (1999). *Instruire și învățare*. București: E.D.P..
15. Nicola, I. (2000). *Tratat de pedagogie*. București: E.D.P..
16. Oprea, O. L. (2004). *Strategii didactice interactive*. București: E.D.P..
17. Păun, E., Potolea D. (2002). *Pedagogie. Fundamentări teoretice și demersuri aplicative*. Iași: Editura Polirom.
18. Potolea, D., Neacșu, I., Iucu, R., Pânișoară, I.O. (2008). *Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și grade didactice*. Iași: Editura Polirom.
19. Radu, I.T. (1999). *Evaluarea în procesul didactic*. București: E.D.P..
20. Savu Cristescu, M. (2007). *Rolul evaluării în creșterea performanțelor școlare*. Târgoviște: Editura Bibliotheca.
21. Voiculescu, E. (1999). *Factori subiectivi ai evaluării școlare*. București: Ed. Aramis.

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina asigură formarea/dezvoltarea competențelor profesionale și transversale ale viitoarelor cadre didactice, permițându-le acestora să se adapteze cu succes la solicitările specifice profesiei didactice și la schimbările și dinamica aferente fenomenului educațional contemporan.

## 10. Evaluare

| Tip activitate                                            | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                 | -                                                                                                        | -                       | -                            |
|                                                           | -                                                                                                        | -                       | -                            |
| 10.5 Seminar/laborator                                    | Participare constantă la activitatea practică<br>Aplicarea cunoștințelor și a deprinderilor/abilităților | Portofoliu              | 70%                          |
|                                                           | Prezentarea rezultatelor activităților de practică pedagogică, sintetizate în portofoliu                 | Evaluare orală          | 30%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                        |                                                                                                          |                         |                              |
| C 6. Managementul grupului educațional                    |                                                                                                          |                         |                              |
| SPM: Elaborarea fișei de caracterizare a clasei de elevi. |                                                                                                          |                         |                              |

CT1. Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice viitorului profesor

SMP: Completarea fișei de reflecție referitoare la lecția finală susținută.

Data completării  
25.09.2020

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar  
Conf.dr.ing.Alexandrescu Daniela Cristiana



Data avizării în departament  
29.09.2020

Semnătura directorului de departament  
Conf. univ. dr. Ana-Maria Aurelia PETRESCU