



Ministerul Educației și Cercetării  
Universitatea Valahia din Târgoviște  
Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației  
Departamentul de Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică

## FIȘA DISCIPLINEI

### 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   | Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații                            |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                         |               |   |                       |   |                         |     |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Electronică aplicată</b>             |               |   |                       |   |                         |     |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Conf. univ. dr. ing. Mihai Emil DIACONU |               |   |                       |   |                         |     |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Conf. univ. dr. ing. Mihai Emil DIACONU |               |   |                       |   |                         |     |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                                     | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | O 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                                    |    |                    |    |                       | 20  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                       | 20  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 20  |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 7   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 2   |
| 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 | Componente și circuite pasive, Dispozitive electronice, Circuite electronice fundamentale, Circuite integrate digitale, Măsurări electrice și electronice |
| 4.2 de competențe | Folosirea calculatorului și a aparatelor de laborator electronice (multimetru, tester retea, etc.).                                                       |

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

|                                                |                                                               |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Videoproiector, tablă inteligentă, tablă albă, laptop         |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Software – ORCAD, Matlab, Octave, machete de laborator Lybold |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competente in domeniul analizei si proiectării circuitelor mixte analog-digitale si a sistemelor de achiziție de date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilarea cunoștințelor teoretice privind structura și performanțele circuitelor de conversie AD/DA.</li> <li>• Asimilarea cunoștințelor teoretice privind funcționarea și performanțele circuitelor de suport pentru CAN și CNA.</li> <li>• Obținerea deprinderilor necesare dezvoltării, proiectării (si a proiectării asistate de calculator) și analizării sistemelor de achiziție de date</li> </ul> |

## 7. Rezultatele învățării

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Cunoștințe ( <i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i> )                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definește noțiuni specifice domeniului.</li> <li>• Descrie/clasifică noțiuni/procese /structuri.</li> <li>• Evidențiază consecințe și relații.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7.2 Aptitudini ( <i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selectează și grupează informații relevante într-un context dat.</li> <li>• Utilizează argumentat principii specifice în domeniul instrumentației electronice de măsură.</li> <li>• Lucrează productiv în echipă.</li> <li>• Verifică experimental soluții identificate.</li> <li>• Rezolvă aplicații practice.</li> <li>• Analizează și compară soluții practice de rezolvare a problemelor din domeniu.</li> <li>• Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.</li> </ul> |
| 7.3 Responsabilitate și autonomie ( <i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i> )                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare.</li> <li>• Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice</li> <li>• Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat</li> </ul>                                                                                                                                                                               |

## 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 si CAN. Referințe de tensiune. Circuite de ieșire.                                                                                                                                                                   | Mijloace de învățământ                                                                                                                                            | 2h         |
| Măsurarea senzorilor de temperatura. Aplicații cu termocuple și termistoare. Aplicații cu RTD                                                                                                                                                      | prezentare PPT videoproiector laptop<br>conexiune pe fir/wireless evaluare si feed-back<br>Pentru activitate on-line se vor folosi platformale 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, 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:                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |            |

[http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs\\_BSAD.HTML](http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML) , 45 pagini, Cluj-Napoca, 2003.

5. M. Dăbâcan, L. Viman - „Data Acquisition Systems Fundamentals – Lab Themes ”, UTCN, site: [http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs\\_BSAD.HTML](http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML) , 45 pagini, Cluj-Napoca, 2003.

6. George C. Barney – Intelligent Instrumentation – ISBN 0-13-468216 (2001)

|                                                                                                             |                                                                                                                                    |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.2 Laborator                                                                                               | Metode de predare                                                                                                                  | Observații |
| <b>Laborator</b>                                                                                            |                                                                                                                                    | <b>28h</b> |
| L01 – Introducere. Prezentarea aparatelor/platformelor de laborator                                         | Lectura, expunerea, exercițiul, studiul de caz, evaluare<br>Pentru activitate on-line se vor folosi platformale MS Teams și Moodle | 2          |
| L02 – Reprezentarea binară a numerelor întregi. Valori normate                                              |                                                                                                                                    | 2          |
| L03 – T1. (Reprezentarea binară a numerelor întregi)(test)                                                  |                                                                                                                                    | 2          |
| L04 – Simularea convertoarelor numeric-analogice                                                            |                                                                                                                                    | 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: [http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs\\_BSAD.HTML](http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML) , 45 pagini, Cluj-Napoca, 2003.

5. M. Dăbâcan, L. Viman - "Data Acquisition Systems Fundamentals – Lab Themes ", UTCN, site: [http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs\\_BSAD.HTML](http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML) , 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**

Obiectivul disciplinei, și anume cunoașterea unor tehnici și aparate de măsură avansate folosite în electronică, reprezintă cunoștințe importante așteptate de la un inginer capabil să lucreze atât în proiectare, cât și în exploatare sau service.

**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 Seminar/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<br>20% - examen scris<br>5% - prezenta curs<br>20% - laborator<br>5% - prezență laborator |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            |                                   |

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2022-2023.

Data completării  
11.09.2026

Semnătura titularului de curs  
Conf. univ. dr. ing. Mihai Emil DIACONU

Semnătura titularului de laborator  
Conf. univ. dr. ing. Mihai Emil DIACONU

Data avizării în departament  
23.09.2026

Semnătura directorului de departament  
Conf. univ. dr. ing. Dan-Constantin PUCHIANU

Data avizării în Consiliul  
Facultății  
24.09.2026

Semnătura Decan  
Conf. univ. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU