



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 Targoviște                             |
| 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 Ciclul de studii                  | Licență                                                          |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații                         |

### 2. Date despre disciplină

|                                          |                                     |               |   |                       |   |                         |    |
|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                | <b>Materiale pentru electronică</b> |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs      | Conf. dr. ing. Adela-Gabriela HUSU  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | Conf. dr. ing. Adela-Gabriela HUSU  |               |   |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu                       | II                                  | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | BF |

### 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 seminar/laborator | 1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 42 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/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 |    |                    |    |                       | 10  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 10  |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                       | 5   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                       | 3   |
| Alte activități                                                                                |    |                    |    |                       | 0   |
| 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 | Fizică, Chimie, Bazele electrotehnicii                                                                                                 |
| 4.2 de competențe | C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentatia si tehnologia electronica. |

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

|                                                |                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  | Videoproiector, tablă inteligentă, tablă albă                                                                                                                                                            |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Sursă de tensiune, sursă de curent, multimetru digital, surăi de căldură, termistor, cuptor, termocuplu, autotransformator, senzor Hall, celulă fotovoltaică, transformatoare de mică putere, osciloscol |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizează cu structura materialelor utilizate în electronică și a principalelor caracteristici și proprietăți ale acestora.</li> <li>Disciplina abordează următoarele categorii de materiale: conductoare, dielectrice, magnetice și semiconductoare. De asemenea, sunt prezentate și principalele domenii de aplicații ale materialelor în electronică și sistemele de comunicații.</li> </ul> |
| 6.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrează că deține cunoștințe de bază în domeniul materialelor cu aplicații în electronică și sisteme de telecomunicații</li> <li>Argumentează și analizează coerent și corect contextul de aplicare a cunoștințelor de bază ale domeniului, utilizând concepte cheie ale disciplinei și metodologia specifică</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>Însușirea conceptelor fundamentale legate de proprietățile materialelor folosite în electronică</li> <li>Abilitatea de a defini corect noțiuni specifice domeniului proprietăților de material.</li> <li>Însușirea cunoștințelor despre structura cristalină a materialelor și clasele de simetrie ale acestora</li> <li>Abilitatea de a interpreta în mod adecvat relațiile de cauzalitate dintre tipul de structură cristalină a materialului și proprietățile specifice ale acestuia.</li> <li>Însușirea cunoștințelor de lucru cu instrumentație specializată pentru măsurarea proprietăților de material.</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>Rezolvarea unor aplicații practice specifice</li> <li>Realizarea de măsurători în domeniul proprietăților materialelor folosind instrumentație specializată de măsură.</li> <li>Abilitatea de a interpreta rezultatele obținute experimental și de a formula concluzii cu privire la acestea.</li> <li>Elaborarea corectă a unui referat de laborator. Desfășurarea eficientă de activități în echipă.</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>Capacitatea de a selecta și parcurge surse bibliografice. Capacitatea de a învăța concepte noi.</li> <li>Capacitatea de a colabora cu alți colegi în desfășurarea activităților didactice. Capacitatea de comunicare a informațiilor celorlalți colegi.</li> <li>Dezvoltarea autonomiei în cadrul procesului de învățare.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Metode de predare                                                    | Observații |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Elemente de fizica materialelor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                      |            |
| Clasificarea corpurilor după starea de agregare. Structura și proprietățile fundamentale ale solidelor. Clasificarea cristalelor. Benzi de energie. Corpuri amorfice. Cristale lichide.                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                      | 1h         |
| <b>Conductivitatea electrică a materialelor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      | 2h         |
| Dependenta rezistivității de temperatură la metale. Conductivitatea electrică a semiconductoarelor. Dependenta rezistivității de temperatură la semiconductori. Conducția ionică. Efectul Hall. Curenți termoelectrice în materiale granulare.                                                                                                                                                                                                  | Explicatia, descrierea, prelegerea, conversatia, discutia colectiva, |            |
| <b>Proprietăți termice și mecanice ale materialelor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | problematizarea, studiul de caz,                                     | 1h         |
| Conductivitatea termică. Elasticitatea și plasticitatea materialelor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | observatia, brainstormingul, metode de invatare prin comparare       | 2h         |
| <b>Dielectrics</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                      |            |
| Dielectrics în câmp electric staționar. Ecuația lui Clausius – Mosotti. Permittivitatea dielectricilor în câmpuri variabile în timp. Pierderi în materialele dielectrice. Feroelectricitatea: ( Permittivitatea complex relativă a cristalelor feroelectrice; Proprietățile electrooptice ale feroelectricității; Utilizarea cristalelor feroelectrice; Dispozitive Tandel; Dispozitive dielectrice neliniare; Dispozitive electrice de afișaj. |                                                                      |            |
| Piezoelectricitatea (Dispozitive piezoelectrice; Cristale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                         |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| piezoelectrice, pentru dispozitive cu undă de volum; Cuarțul; Piezoelectricitatea cristalelor feroelectrice; Cristale piezoelectrice pentru dispozitive cu undă de suprafață. Aplicații tehnice ale materialelor polare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                         |                   |
| <b>Proprietățile magnetice ale materialelor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                         | 2h                |
| Mărimi magnetice. Clasificarea materialelor magnetice. Diamagnetismul. Paramagnetismul. Feromagnetismul. Ferimagnetismul. Antiferomagnetismul. Aplicație. Materiale pentru înregistrări magnetice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                         | 1h                |
| <b>Materiale conductoare. Metale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                         |                   |
| Caracteristici generale. Coroziunea metalelor. Materiale de mare conductivitate electrică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                         | 2h                |
| <b>Materiale semiconductoare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                         |                   |
| Caracteristici generale. Nivelul Fermi. Statistica purtătorilor de sarcină. Siliciul. Tehnologia bipolară de realizare a dispozitivelor semiconductoare. Noțiuni de bază. Germaniul. Compuși semiconductori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         | 2h                |
| <b>Materiale electroizolante</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                         |                   |
| Caracteristici generale. Clasificarea materialelor electroizolante după caracteristici fundamentale. Materiale electroizolante gazoase. Materiale electroizolante lichide. Materiale electroizolante solide.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                         | 1h                |
| <b>Materiale magnetice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                         |                   |
| Caracteristici generale. Dependența proprietăților materialelor magnetice de temperatură, de conținutul de impurități. Materiale magnetice dure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                         |                   |
| <b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Husu A.- <b>Materiale didactice in format electronic pe intranet Valahia</b> <a href="http://moodle.fie.valahia.ro/">http://moodle.fie.valahia.ro/</a></li> <li>Husu A.G., STAN M., F.: "Materiale electrotehnice", Editie revizuita si adaugata, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2023, ISBN 978-606-722-734-0</li> <li>Olariu M.I., Husu A.G., Ivan M.E.: <i>Materiale utilizate în inginerie electrică. Proprietăți fundamentale și aplicații</i>, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2009, ISBN 978-973-712-504-0</li> <li>Olariu N., Olariu M.I., Husu A.G.: <i>Materiale electrotehnice</i>, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2010, ISBN 978-973-712-521-7</li> <li>OLARIU, M.I.: <i>Materiale și dispozitive semiconductoare</i>, Ed. Științifică Fundația Maetalurgică Română, 2002, ISBN 973-8151-08-2</li> <li>Andrei, H., Fluerașu, Cezar, Virjoghe, E.O., Fluerașu, Corina, Enescu, D., Popovici, D., Husu, A.G., Andrei, P.C., Predușcă, G., Diaconu, E. - Metode numerice, modelări și simulări cu aplicații în ingineria electrică/Numerical Methods, Modelling and Simulation Applied in Electrical Engineering, Ed. Electra ICPE, București, 2011, 604 pagini</li> <li>BALAN, T., BALAN, D. <i>Materiale electrotehnice – Îndrumar de laborator</i>. Institutul Politehnic 78-973-712-504-0 Iași, Facultatea de Electrotehnică, 1986.</li> <li>*** <i>Materiale electroizolante și materiale magnetice – Colecția STAS</i>. București, Editura Tehnică, 1980.</li> <li>POPESCU Cr. et.al. <i>Materiale electrotehnice, proprietăți și utilizări</i>,. București, Editura Tehnică, 1976.</li> <li>POPESCU, Cr.; LEFTER, C. <i>Materiale electrotehnice</i>. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1970.</li> <li>PIETRĂREANU, E. <i>Agenda electricianului</i>, București, Editura Tehnică, 1986.</li> <li>POPESCU, L. <i>Materiale electrotehnice</i>. Sibiu: Editura Alma Mater, 2003.</li> <li>NOTINGHER. P., RADU, I. <i>Materiale electrotehnice. Aplicații</i>, Institutul Politehnic București, Facultatea de Electrotehnică, 1992</li> <li>VĂTĂU D., FRIGURĂ-ILIASA F.-M., <i>Elemente moderne de materiale și tehnologii pentru electrotehnică</i>, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2003.</li> <li>IFRIM, A., NOJINGHER, P., <i>Materiale electrotehnice</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979.</li> <li>CHIOREANU, V. ș.a., <i>Materiale electrotehnice-îndrumător de laborator</i>, Litografia U.P. Timișoara, 2000.</li> <li>IANCU, O.: <i>Materiale și componente electronice</i>, IPB, 1978</li> <li>ȘCHIOPU, P., VASILESCU, S.: <i>Teoria și proiectarea componentelor pasive</i>, IPB, 1978</li> </ol> |                                                                                         |                   |
| <b>8.2 Seminar/Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Metode de predare</b>                                                                | <b>Observații</b> |
| Protecția muncii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Problematizarea,<br>Reflecția personal,<br>Exercițiul,<br>Dezbaterea,<br>Studiul de caz | 2h                |
| Determinarea rigidității dielectrice a uleiului de transformator.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                         | 2h                |
| Studiul ciclului de histerezis al unei substanțe feromagnetice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                         | 2h                |
| Efectul Hall                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                         | 2h                |
| Conversia radiației electromagnetice în energie electrică. Studiul efectului fotovoltaic (celula fotovoltaică).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                         | 2h                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|
| Termistotul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | 2h |
| Parametri electrici ai materialelor semiconductoare -<br>Metoda celor patru sonde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | 2h |
| <p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Husu A.- <b>Materiale didactice in format electronic pe intranet Valahia</b> <a href="http://moodle.fie.valahia.ro/">http://moodle.fie.valahia.ro/</a></li> <li>2. Husu A.G.: Laborator: Material pentru electronica, Moodle UVT</li> <li>3. Olariu M.I., Husu A.G., Ivan M.E.: <i>Materiale utilizate în inginerie electrică. Proprietăți fundamentale și aplicații</i>, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2009, ISBN 978-973-712-504-0</li> <li>4. Olariu N., Olariu M.I., Husu A.G.: <i>Materiale electrotehnice</i>, Editura Bibliotheca Târgoviște, 2010, ISBN 978-973-712-521-7</li> <li>5. OLARIU, M.I.: <i>Materiale și dispozitive semiconductoare</i>, Ed. Științifică Fundația Maetalurgică Română, 2002, ISBN 973-8151-08-2</li> <li>6. BALAN, T., BALAN, D. <i>Materiale electrotehnice – Îndrumar de laborator</i>. Institutul Politehnic 78-973-712-504-0 Iași, Facultatea de Electrotehnică, 1986.</li> <li>7. *** <i>Materiale electroizolante și materiale magnetice – Colecția STAS</i>. București, Editura Tehnică, 1980.</li> <li>8. POPESCU Cr. et.al. <i>Materiale electrotehnice, proprietăți și utilizări</i>,. București, Editura Tehnică, 1976.</li> <li>9. POPESCU, Cr.; LEFTER, C. <i>Materiale electrotehnice</i>. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1970.</li> <li>10. PIETRĂREANU, E. <i>Agenda electricianului</i>, București, Editura Tehnică, 1986.</li> <li>11. POPESCU, L. <i>Materiale electrotehnice</i>. Sibiu: Editura Alma Mater, 2003.</li> <li>12. NOTINGHER. P., RADU, I. <i>Materiale electrotehnice. Aplicații</i>, Institutul Politehnic București, Facultatea de Electrotehnică, 1992</li> <li>13. VĂTĂU D., FRIGURĂ-ILIASA F.-M., <i>Elemente moderne de materiale și tehnologii pentru electrotehnică</i>, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2003.</li> <li>14. IFRIM, A., NOJINGHER, P., <i>Materiale electrotehnice</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979.</li> <li>15. CHIOREANU, V. ș.a., <i>Materiale electrotehnice-îndrumător de laborator</i>, Litografia U.P. Timișoara, 2000.</li> <li>16. IANCU, O.: <i>Materiale și componente electronice</i>, IPB, 1978</li> <li>17. ȘCHIOPU, P., VASILESCU, S.: <i>Teoria și proiectarea componentelor pasive</i>, IPB, 1978</li> <li>18. Mueller, Scott, <i>PC - Depanare și modernizare</i>, Ediția a IV-a, Editura Teora, București, 2004</li> <li>19. <a href="http://www.intel.com/design/network/papers/intelixa.htm">http://www.intel.com/design/network/papers/intelixa.htm</a></li> </ol> |  |    |

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

Prin activitățile desfășurate, studenții dezvoltă abilități de a oferi soluții unor probleme și de a propune idei de îmbunătățire a situației existente în domeniul electronic, ramura industrială tehnologia materialelor.

Cunoștințele acumulate și competențele dobândite permit:

1. abordarea unor elemente practice ce privesc materiale electronice utilizate la fabricarea circuitelor si dispozitivelor electronice în cadrul lucrărilor de diplomă;
2. evidențierea unui suport de bază din zona de electronică
3. angajarea absolvenților în industria locală, ex. OtelInox - Samsung, ARCTIC, ERDEMIR, Electrica, etc.

**10.Evaluare**

| Tip activitate                                                                           | 10.1 Criterii de evaluare                              | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                | Răspunsurile la examen (evaluarea finală)              |                         | 50%                          |
|                                                                                          | Tema de casa                                           |                         | 25%                          |
|                                                                                          | Prezență curs                                          |                         | 10%                          |
| 10.5 Seminar/laborator                                                                   | Răspunsurile finale la lucrările practice de laborator |                         | 15%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                       |                                                        |                         |                              |
| • nota 5 la examenul final, nota 5 la activitatea de laborator, efectuarea temei de casă |                                                        |                         |                              |

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2025-2026.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

11.09.2026

Conf. univ. dr. Adela-Gabriela HUSU

Conf. univ. dr. Adela-Gabriela HUSU

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