

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

|                                        |                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești  |
| 1.2. Facultatea                        | Inginerie Mecanică și Electrică         |
| 1.3. Departamentul                     | Automatică, Calculatoare și Electronică |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Inginerie electrica                     |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Licență                                 |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Electromecanica                         |

## 2. Date despre disciplină

|                                                     |                                                                 |  |  |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | PROIECTAREA ASISTATĂ DE CALCULATOR<br>A INSTALAȚIILOR ELECTRICE |  |  |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | SEF LUCRARI DR. ING. LIANA GEORGESCU                            |  |  |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | SEF LUCRARI DR. ING. LIANA GEORGESCU                            |  |  |
| 2.4. Titularul activității proiect                  |                                                                 |  |  |
| 2.5. Anul de studiu                                 | IV                                                              |  |  |
| 2.6. Semestrul *                                    | 2                                                               |  |  |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Verificare                                                      |  |  |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS / DOP                                                        |  |  |

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

\*\*\* obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

|                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                     |    |                        |    |              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------|----|------------------------|----|--------------|----|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                                                                                                                                                                   | 4  | din care: 3.2. curs | 2  | 3.3. Seminar/laborator | 2  | 3.4. Proiect |    |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ                                                                                                                                                                                                          | 56 | din care: 3.6. curs | 28 | 3.7. Seminar/laborator | 28 | 3.8. Proiect |    |
| 3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri) |    |                     |    |                        |    |              | 19 |
| 3.10. Total ore pe semestru                                                                                                                                                                                                                      |    |                     |    |                        |    |              | 75 |
| 3.11. Numărul de credite                                                                                                                                                                                                                         |    |                     |    |                        |    |              | 3  |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                 |                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. de curriculum                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Teoria circuitelor electrice</li> <li>➤ Echipamente electrice</li> <li>➤ Transportul și distribuția energiei electrice</li> </ul> |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ Sala de curs cu ecran, videoproiector, calculator si tabla.                                                                                                              |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Laborator de Proiectare asistată dotat cu calculatoare și programe de calcul specializate                                                                                |

## 5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării\* care stau la baza acestora

| Competențe profesionale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rezultatele învățării*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>CP2.</b> Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației.</p> <p>CP2.1. Explicarea și interpretarea pachetelor de programe pentru proiectarea și optimizarea instalațiilor electrice de forță și de iluminat.</p> <p>CP2.2. Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării pachetelor de programe și a mijloacelor de proiectare asistată de calculator (CAD) în rezolvarea problemelor din domeniul ingineriei electrice.</p> | <p><b>C1</b> - Studentul/absolventul identifică instrumente digitale pentru proiectarea, reprezentarea grafică, analiza și optimizarea instalațiilor electrice.</p> <p><b>C2</b> - Studentul/absolventul explică și realizează programe și scheme CAD care detaliază proiectarea instalațiilor electrice și a sistemelor de inginerie electrică.</p> <p><b>A1</b> - Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu ale instalațiilor electrice proiectate asistat de calculator.</p> <p><b>A2</b> - Studentul/absolventul creează și modifică modele grafice ale sistemelor și echipamentelor din ingineria electrică utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator.</p> <p><b>A3</b> - Studentul/absolventul selectează și utilizează sisteme software pentru calculul și proiectarea circuitelor, echipamentelor și instalațiilor electrice de forță și iluminat.</p> <p><b>RA1</b> - Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.</p> <p><b>RA2</b> - Studentul/absolventul comunică eficient despre aplicarea tehnologiilor informatice în activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</p> |
| Competențe transversale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rezultatele învățării*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>CT3.</b> Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>                                                                                                                                                                             | <p><b>C1</b> - Studentul/absolventul analizează și evaluează tehnici, metodologii, concepte, aplicații software de specialitate pentru adaptarea la cerințele și provocările atât din mediul industrial cât și din cel academic.</p> <p><b>C2</b> - Studentul/absolventul identifică instrumente digitale, portaluri Internet, baze de date etc pentru proiectarea, reprezentarea grafică, analiza și optimizarea instalațiilor electrice de forță și iluminat.</p> <p><b>A1</b> - Studentul/absolventul consultă și utilizează baze de date, standarde, coduri de bune practici și reglementări de siguranță aplicabile în proiectarea asistată a instalațiilor electrice.</p> <p><b>RA1</b> - Studentul/absolventul efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și alte surse de informare din domeniul ingineriei electrice.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

\* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | ➤ Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și aplicative privind proiectarea asistată de calculator a instalațiilor electrice de forță și iluminat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Deprinderea cunoștințelor de proiectare asistată de calculator a instalațiilor electrice de joasă tensiune, de forță și iluminat;</li><li>➤ Familiarizarea studenților cu algoritmi specializați pentru proiectarea asistată de calculator a instalațiilor electrice;</li><li>➤ Aplicarea calculului de dimensionare a instalațiilor electrice industriale cu ajutorul programelor de calcul;</li><li>➤ Interpretarea și evaluarea corectă a rezultatelor programelor de calcul în domeniul instalațiilor electrice;</li></ul> |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nr. ore | Metode de predare                                              | Observații |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------|------------|
| 1. Proiectarea automată a sistemelor de iluminat electric industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4       | Prelegere folosind instrumentarul didactic și suportul de curs |            |
| 2. Dimensionarea circuitelor electrice de forță și de iluminat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4       | Prelegere folosind instrumentarul didactic și suportul de curs |            |
| 3. Calculul automat al regimurilor rețelelor electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4       | Prelegere folosind instrumentarul didactic și suportul de curs |            |
| 4. Calculul stabilității termice și dinamice la scurtcircuit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4       | Prelegere folosind instrumentarul didactic și suportul de curs |            |
| 5. Calculul încălzirii și caderilor de tensiune în cablurile de energie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4       | Prelegere folosind instrumentarul didactic și suportul de curs |            |
| 6. Verificarea rezistenței mecanice a liniilor aeriene de joasă tensiune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4       | Prelegere folosind instrumentarul didactic și suportul de curs |            |
| 7. Calculul regimului permanent al rețelelor electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4       | Prelegere folosind instrumentarul didactic și suportul de curs |            |
| <b>Bibliografie</b><br>1. <b>Liana Georgescu</b> , <i>Proiectarea asistată de calculator a instalațiilor electrice</i> – Note de curs pe suport electronic<br>2. <b>Liana Georgescu</b> , <i>Transportul și distribuția energiei electrice</i> . Ed. UPG Ploiești, 2011.<br>3. <b>Liana Georgescu</b> , <i>Instalații electrice în incinta consumatorilor industriali</i> , fascicula I, <i>Aparate Electrice</i> , Editura U.P.G. Ploiești 2000<br>4. <b>Liana Georgescu</b> , <i>Optimizări în electroenergetica industrială</i> . Editura UPG Ploiești, 2007.<br>5. <b>Liana Georgescu</b> , <i>Echipamente electrice</i> . Editura UPG Ploiești, 2018. |         |                                                                |            |

| 6. Mirela Chelcea, Monica Gheorghiu, Liliana Florentina Dumitru. <i>Auto CAD 2D</i> ed.2. Editura Matrixrom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                      |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------|------------|
| 7. Ellen Finkelstein. <i>Auto CAD 2008 and Auto CAD LT 2008 Bible</i> (Paperback). Editura Wiley                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                      |            |
| 8. Ionel Simion. <i>Auto CAD 2011 pentru ingineri</i> . Editura Teora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |            |
| 7.2. Seminar / laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nr. ore | Metode de predare                    | Observații |
| 1.Realizarea în AUTOCAD a portofoliului de semne convenționale utilizate la proiectarea instalațiilor electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4       | Utilizarea programului AutoCad       |            |
| 2.Stabilirea prin calcul automat a distanței optime dintre stâlpii instalației de iluminat pe un drum uzinal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2       | Utilizarea programului Matlab        |            |
| 3.Automatizarea calculului fotometric realizat prin metoda punct cu punct                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4       | Utilizarea programului Matlab        |            |
| 4.Idem, prin metoda factorului de utilizare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2       | Utilizarea programului Matlab        |            |
| 5.Realizarea, la scară, a desenului de execuție pentru instalația de iluminat a unui obiectiv industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2       | Utilizarea programului AutoCad       |            |
| 6.Dimensionarea automată a căilor de curent ale circuitelor electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2       | Utilizarea programului Matlab        |            |
| 7.Calculul automat al regimului permanent al rețelelor electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2       | Utilizarea programului Matlab        |            |
| 8.Calculul automat al întinderii conductoarelor unei linii electrice aeriene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2       | Utilizarea programului Matlab        |            |
| 9.Verificarea prin calcul automat a rezistenței stâlpilor liniilor aeriene de joasă tensiune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4       | Utilizarea programului Matlab        |            |
| 10. Calculul automat al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2       | Utilizarea programului Matlab        |            |
| 11.Încheierea activității de laborator - colocviu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2       | Verificarea activității de laborator |            |
| Bibliografie<br>1. <b>Liana Georgescu</b> , <i>Proiectarea asistata de calculator a instalatiilor electrice</i> – note de curs, pe suport electronic.<br>2. <b>Liana Georgescu</b> , <i>Instalatii electrice în incinta consumatorilor industriali</i> , fascicula I, Aparat Electric, Editura U.P.G. Ploiești 2000<br>3. <b>Liana Georgescu</b> . <i>Echipamente electrice</i> . Editura UPG Ploiesti, 2018.<br>4. Ionel Simion. <i>Auto CAD 2007 pentru ingineri</i> . Editura Teora.<br>5. Mirela Chelcea, Monica Gheorghiu, Liliana Florentina Dumitru. <i>Auto CAD 2D</i> ed.2. Editura Matrixrom.<br>6. Ellen Finkelstein. <i>Auto CAD 2008 and Auto CAD LT 2008 Bible</i> (Paperback). Editura Wiley<br>7. Ionel Simion. <i>Auto CAD 2011 pentru ingineri</i> . Editura Teora. |         |                                      |            |
| 7.3. Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nr. ore | Metode de predare                    | Observații |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                      |            |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                      |            |

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

- Conținuturile disciplinei cuprind cunoștințele formative din domeniul proiectării asistate a instalațiilor electrice necesare pregătirii inginerilor electromecanici și sunt coroborate cu așteptările comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și angajatorilor ce activează în acest domeniu.

## 9. Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9.1. Criterii de evaluare                                                                | 9.2. Metode de evaluare | 9.3. Pondere din nota finală |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 9.4. Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Cunoștințe teoretice și aplicații privind proiectarea asistată a instalațiilor electrice | 2 lucrări scrise        | 2 x 30%                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prezența la curs.                                                                        | Tabel prezență          | 10%                          |
| 9.5. Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Test de laborator                                                                        | Test pe calculator      | 15%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Verificare activitate laborator                                                          | Examinare orală         | 15%                          |
| 9.6. Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                          |                         |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                          |                         |                              |
| 9.7. Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cunoașterea principalelor elemente de proiectare asistată de calculator a instalațiilor electrice de joasă tensiune, de forță și iluminat;</li> <li>➤ Dovedirea capacității de aplicare a principalelor calcule de dimensionare a instalațiilor electrice industriale prin utilizarea unor programe de calcul.</li> </ul> |                                                                                          |                         |                              |

|                  |                               |                                    |                                  |
|------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de laborator | Semnătura titularului de proiect |
| 24.09.2025       | Ș.I.dr. ing. Georgescu Liana  | Ș.I.dr. ing. Georgescu Liana       |                                  |

|                              |                            |                                 |
|------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Data avizării în departament | Director de departament    | Decan                           |
| 26.09.2025                   | Conf. dr. ing. Pricop Emil | Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius |