

# FIȘA DISCIPLINEI <sup>1)</sup>

## 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 Electrică                      |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Licență                                  |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Electromecanică                          |

## 2. Date despre disciplină

|                                                     |                                               |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | PROIECTARE ASISTATA A INSTALATIILOR 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 *                                    | 8                                             |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | V8                                            |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS/O                                          |

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

\*\*\* obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

## 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 | 0/2  | 3.4. Proiect |     |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ                                                        | 56 | din care:3.6.curs | 28 | 3.7. Seminar/laborator | 0/28 | 3.8. Proiect |     |
| 3.9. Distribuția fondului de timp                                                              |    |                   |    |                        |      |              | ore |
| Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                     |    |                   |    |                        |      |              | 8   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                   |    |                        |      |              | 2   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                   |    |                        |      |              | 7   |
| Tutoriat                                                                                       |    |                   |    |                        |      |              |     |
| Examinări                                                                                      |    |                   |    |                        |      |              | 2   |
| Alte activități                                                                                |    |                   |    |                        |      |              |     |
| 3.10 Total ore studiu individual                                                               | 19 |                   |    |                        |      |              |     |
| 3.11. Total ore pe semestru                                                                    | 75 |                   |    |                        |      |              |     |
| 3.12. Numărul de credite                                                                       | 3  |                   |    |                        |      |              |     |

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

#### 4. Precondiții (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 competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Noțiuni generale despre circuitele electrice în diverse regimuri de funcționare;</li> <li>➤ Noțiuni despre rolul, caracteristicile și elementele de dimensionare ale echipamentelor electrice de comutație și protecție;</li> <li>➤ Noțiuni despre instalațiile electrice de transport și distribuție a energiei electrice.</li> </ul> |

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

|                                                 |                                                                                             |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului                  | ➤                                                                                           |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Laborator de Proiectare asistată dotat cu calculatoare și programe de calcul specializate |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competențe profesionale</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației (CP2);</li> <li>➤ Explicarea și interpretarea pachetelor de programe pentru proiectarea și optimizarea instalațiilor electrice de forță și de iluminat (CP2);</li> <li>➤ Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul sistemelor energetice folosind pachete de programe dedicate și mijloace de proiectare asistată de calculator adecvate (CP2);</li> <li>➤ 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 (CP2).</li> </ul> |
| <b>Competențe transversale</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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 (CT3)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

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

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și aplicative privind proiectarea asistată de calculator a instalațiilor electrice de forță și iluminat</li> </ul>                                            |
| 7.2. 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</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | proiectarea asistată de calculator a instalațiilor electrice;<br>➤ Aplicarea calculului de dimensionare a instalațiilor electrice industriale cu ajutorul programelor de calcul;<br>➤ Interpretarea și evaluarea corectă a rezultatelor programelor de calcul în domeniul instalațiilor electrice; |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8. Conținuturi

| 8.1. 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 |            |

### Bibliografie

1. **Liana Georgescu**, *Proiectarea asistată de calculator a instalațiilor electrice* – note de curs, pe suport electronic, 2022
2. **Liana Georgescu**, *Transportul și distribuția energiei electrice*. Ed. UPG Ploiești, 2011.
3. **Liana Georgescu**, *Instalații electrice în incinta consumatorilor industriali*, fascicula I, Aparat Electrice, Editura U.P.G. Ploiești 2000
4. **Liana Georgescu**, *Optimizări în electroenergetica industrială*. Editura UPG Ploiești, 2007.
5. **Liana Georgescu**, *Echipamente electrice*. Editura UPG Ploiești, 2018.
6. Ionel Simion. *Auto CAD 2007 pentru ingineri*. Editura Teora.
7. Mirela Chelcea, Monica Gheorghiu, Liliana Florentina Dumitru. *Auto CAD 2D* ed.2. Editura Matrixrom.
8. Ellen Finkelstein. *Auto CAD 2008 and Auto CAD LT 2008 Bible* (Paperback). Editura Wiley.
9. Ionel Simion. *Auto CAD 2010 pentru ingineri*. Editura Teora.
10. Ionel Simion. *Auto CAD 2011 pentru ingineri*. Editura Teora.

| 8.2. 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 |            |
| <b>Bibliografie</b><br>1. <b>Liana Georgescu</b> , <i>Proiectarea asistata de calculator a instalatiilor electrice</i> – note de curs, pe suport electronic, 2022.<br>2. <b>Liana Georgescu</b> , <i>Instalatii electrice în incinta consumatorilor industriali</i> , fascicula I, Aparare Electrice, 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 2010 pentru ingineri</i> . Editura Teora.<br>8. Ionel Simion. <i>Auto CAD 2011 pentru ingineri</i> . Editura Teora. |         |                                      |            |
| 8.3. Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nr. ore | Metode de predare                    | Observații |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                      |            |
| <b>Bibliografie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                      |            |

### 3. 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.

#### 10. Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10.1. Criterii de evaluare                                                               | 10.2. Metode de evaluare | 10.3. Pondere din nota finală |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 10.4. Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Cunoștințe teoretice și aplicații privind proiectarea asistată a instalațiilor electrice | 2 lucrări scrise         | 2 x 30%                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Prezența la curs.                                                                        | Tabel prezență           | 10%                           |
| 10.5. Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Test de laborator                                                                        | Test pe calculator       | 15%                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Verificare referate și activitate laborator                                              | Examinare orală          | 15%                           |
| 10.6. Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                          |                          |                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                          |                          |                               |
| 10.7. Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                          |                          |                               |
| <p>➤ Cunoașterea principalelor elemente de proiectare asistată de calculator a instalațiilor electrice de joasă tensiune, de forță și iluminat;</p> <p>➤ Dovedirea capacității de aplicare a principalelor calcule de dimensionare a instalațiilor electrice industriale prin utilizarea unor programe de calcul.</p> |                                                                                          |                          |                               |

Data  
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de  
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

18.09.2024

Data avizării în  
departament

27.09.2024

Director de departament

Conf. dr.ing. Pricop Emil

Decan

Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius