

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

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 | Ingineria Sistemelor |
| 1.5. Ciclul de studii universitare | Licență |
| 1.6. Programul de studii universitare | Automatică și Informatică Aplicată |

2. Date despre disciplină

| | |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei | ELECTROTEHNICĂ |
| 2.2. Titularul activităților de curs | Ș.I. dr. ing. Alexandru Săvulescu |
| 2.3. Titularul activităților laborator | Ș.I. dr. ing. Liana Georgescu |
| 2.4. Titularul activității proiect | - |
| 2.5. Anul de studiu | I |
| 2.6. Semestrul * | 2 |
| 2.7. Tipul de evaluare | Examen |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DD / 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 | 5 | din care: 3.2. curs | 3 | 3.3. Laborator | 2 | 3.4. Proiect | - |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ | 70 | din care: 3.6. curs | 42 | 3.7. Laborator | 28 | 3.8. Proiect | - |
| 3.9. Distribuția fondului de timp | ore | | | | | | |
| Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 42 | | | | | | |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | 7 | | | | | | |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 20 | | | | | | |
| Tutoriat | 6 | | | | | | |
| Examinări | 3 | | | | | | |
| Alte activități | 2 | | | | | | |
| 3.10 Total ore studiu individual | 80 | | | | | | |
| 3.11. Total ore pe semestru | 150 | | | | | | |
| 3.12. Numărul de credite | 6 | | | | | | |

¹⁾ 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"> ➤ Analiză matematică ➤ Algebră și geometrie ➤ Fizică |
| 4.2. de competențe | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Noțiuni generale de analiză matematică: derivate, diferențiale, integrale; ➤ Noțiuni generale de algebră (în special algebră vectorială) și geometrie; ➤ Noțiuni generale de fizică (în special electricitate). |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------------------------|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului | - |
| 5.2. de desfășurare a laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Laborator de Electrotehnică |

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Înțelegerea fenomenelor specifice câmpului electromagnetic și cunoașterea mărimilor electrice și magnetice specifice acestora (C1); ➤ Utilizarea și aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică și fizică specifice domeniului ingineriei electrice (C1) ➤ Cunoașterea mărimilor, teoremelor și relațiilor întâlnite în circuitele electrice liniare aflate în diverse regimuri electrocinetice (C1); ➤ Explicarea formelor de calcul (ex: fazori, mărimi complexe) ale mărimilor electrice utilizate în diverse tipuri de circuite electrice și aplicarea principalelor metode de rezolvare a circuitelor electrice aflate în diverse regimuri de funcționare (C4); ➤ Efectuarea unor montaje electrice, executarea corectă a măsurărilor, precum și reprezentarea și interpretarea rezultatelor acestora (C4). |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Demonstrarea spiritului de integrare, de inițiativă și de identificare a problemelor și responsabilităților în cadrul unei echipe de lucru ➤ Identificarea căilor, a resurselor și oportunităților de învățare și formare continuă, de autoperfecționare profesională și adaptare la situații noi ➤ Utilizarea de mijloace moderne în activitatea de studiu și cercetare |

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

| | |
|--|--|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> ➤ constă în studiul fenomenelor, mărimilor și legilor întâlnite în teoria câmpului electromagnetic, precum și studiul diverselor categorii de circuite electrice, în scopul transmiterii către studenți a cunoștințelor de <i>Electrotehnică</i> necesare atât în studiul altor discipline, cât și într-o multitudine de aplicații tehnice. |
| 7.2. Obiectivele specifice | <p>La sfârșitul cursului, studenții vor putea:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ să definească mărimile electrice și magnetice specifice câmpului electromagnetic și să cunoască legile și teoremele ce compun teoria microscopică a acestuia; ➤ să cunoască mărimile, teoremele și relațiile întâlnite în circuitele electrice aflate în diverse regimuri electrocinetice; |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ să cunoască și să explice modul de calcul a diferitelor mărimi electrice și magnetice utilizate, precum și să interpreteze modul de variație a acestora; ➤ să înțeleagă metodele de rezolvare a circuitelor electrice de c.c. și de c.a. și să le aplice concret în rezolvarea unor probleme; ➤ să efectueze montaje electrice, să execute corect măsurători, precum și să reprezinte și să interpreteze rezultatele acestora; ➤ să aplice experimental principalele metode de măsurare a mărimilor electrice. |
|--|---|

8. Conținuturi

| 8.1. Curs | Nr.ore | Metode de predare | Observații |
|---|--------|---|------------------------------------|
| 1. Elemente ale teoriei macroscopice a câmpului electromagnetic: - Stările electrice și magnetice ale corpurilor; - Mărimi ale câmpului electromagn.; - Mărimi de material electrice și magnetice; - Legile câmpului electromagnetic. | 10 | expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student | |
| 2. Câmpul electrostatic. | 3 | expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student | |
| 3. Elemente de circuit electric. Parametrii de circuit. | 3 | expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student | |
| 4. Circuite electrice liniare de curent continuu: - Circuitul simplu de c.c.; - Conexiunile rezistențelor, divizorul de tensiune și divizorul de curent; - Metode de rezolvare a circuitelor de c.c. | 6 | expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student | se prezintă și aplicații numerice; |
| 5. Circuite electrice liniare în regim variabil. | 4 | expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student | |
| 6. Circuite electrice de curent alternativ sinusoidal monofazat: - Terminologie și proprietăți; - Elemente de circuit în regim sinusoidal; - Puteri în c.a. monofazat; - Metode de rezolvare a circuitelor de c.a. | 8 | expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student | se prezintă și aplicații numerice; |
| 7. Circuite trifazate de curent alternativ sinusoidal. | 4 | expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student | |
| 8. Câmpul magnetic.Circuite | 4 | expunere pe tablă sau | se prezintă |

| | | | |
|--|---------|---|------------------------|
| magnetice. | | prezentare online, predare interactivă, centrată pe student | și aplicații numerice; |
| Bibliografie | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Săvulescu, A., <i>Electrotehnică</i>, Note de curs pe suport electronic, UPG 2018 2. Georgescu, D., Georgescu, L., <i>Electrotehnică</i>, Editura Universității din Ploiești, 2008 3. Dumitrescu, I., Georgescu, D., Săvulescu, A., <i>Bazele electrotehnicii</i>, Edit. ILEX, București, 2002 4. Iordache, M., <i>Bazele electrotehnicii</i>, Ed. Matrix Rom, București, 2008 5. Shadowitz, A., <i>The electromagnetic field</i>, Dover Publications, Inc., New York, 2014 6. Mayergoyz, I. D., Lawson, W., <i>Basic electric circuit theory</i>, San Diego, USA, 2012 7. Dorf, R., Svoboda, J., <i>Introduction to electric circuits</i>, John Wiley and Sons, 2010 | | | |
| 8.2. Laborator | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
| 1. Noțiuni introductive. Prezentarea laboratorului. Prelucrarea NTSSM. | 2 | prezentare interactivă; | |
| 2. Analiza construcției și funcționării aparatelor de măsură. | 2 | analiză interactivă, centrare pe student; | |
| 3. Măsurarea tensiunilor și curenților în circuite de c.c. și c.a. | 2 | activitate practică interactivă, centrată pe student; | |
| 4. Măsurarea rezistențelor electrice prin metode industriale. | 2 | activitate practică interactivă, centrată pe student; | |
| 5. Măsurarea rezistențelor electrice prin metode de punte. | 2 | activitate practică interactivă, centrată pe student; | |
| 6. Măsurarea inductivităților electrice proprii și mutuale. | 2 | activitate practică interactivă, centrată pe student; | |
| 7. Măsurarea capacităților electrice. Conexiunile serie și paralel ale condensatoarelor. | 2 | activitate practică interactivă, centrată pe student; | |
| 8. Aplicații cu circuite de curent continuu. | 2 | rezolvare interactivă a aplicațiilor; | |
| 9. Măsurarea puterii în circuite de c.c. | 2 | activitate practică interactivă, centrată pe student; | |
| 10. Măsurarea puterilor activă, reactivă și aparentă și a factorului de putere în circuite de c.a. monofazat. | 2 | activitate practică interactivă, centrată pe student; | |
| 11. Măsurarea energiei electrice active și reactive în c.a. monofazat. | 2 | activitate practică interactivă, centrată pe student; | |
| 12. Aplicații cu circuite de curent alternativ monofazat. | 2 | rezolvare interactivă a aplicațiilor; | |
| 13. Măsurarea mărimilor electrice de linie și de fază în circuite trifazate de c.a. | 2 | activitate practică interactivă, centrată pe student; | |
| 14. Încheierea activității de laborator - colocviu. | 2 | verificarea activității de laborator; | |
| Bibliografie | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Săvulescu, A., Dumitrescu, A., Georgescu, Liana, <i>Bazele electrotehnicii - Îndrumar de laborator</i>, Editura Universității din Ploiești, 2003 2. Georgescu, D., Georgescu, L., <i>Electrotehnică</i>, Editura Universității din Ploiești, 2008 | | | |

| | | | |
|--|---------|-------------------|------------|
| 3. Petrescu, L., Epureanu, G., <i>Probleme de bazele electrotehnicii</i> , Ed. Printech, București, 2007 | | | |
| 4. Fogiel, M., <i>The electric circuit problem solver</i> , REA, New Jersey, 2012 | | | |
| 8.3. Proiect | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
| | | | |
| Bibliografie | | | |

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

- Conținuturile disciplinei cuprind cunoștințele formative din domeniul electric necesare pregătirii inginerilor automatiști 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 | Examinare finală - teorie | Examinare orală cu bilete | 40% |
| | Examinare finală - aplicații | Lucrare scrisă | 30% |
| | Frecvența la curs | Tabel prezență | 10% |
| 10.5. Laborator | Test de laborator | Lucrare scrisă | 10% |
| | Verificare referate și activitate laborator | Examinare orală | 10% |
| 10.6. Proiect | | | |
| 10.7. Standard minim de performanță | | | |
| <p>➤ Dovedirea cunoștințelor de bază privind mărimile și legile teoriei macroscopice a câmpului electromagnetic;</p> <p>➤ Interpretarea fizică a principalelor fenomene electromagnetice și cunoașterea elementelor introduse de studiul diverselor forme de câmp electromagnetic;</p> <p>➤ Dovedirea cunoștințelor de bază privind mărimile, teoremele și relațiile întâlnite în circuitele electrice liniare de c.c și c.a.;</p> <p>➤ Cunoașterea și aplicarea principalelor metode de rezolvare a circuitelor liniare de c.c și c.a. și interpretarea rezultatelor;</p> <p>➤ Explicarea formelor de calcul (ex.: fazori, mărimi complexe) utilizate pentru diverse mărimi electrice.</p> | | | |

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de laborator Semnătura titularului de proiect

21.09.2021

Data avizării în departament

28.09.2021

Director de departament
Conf.dr.ing. Emil Pricop

Decan
Conf. dr. ing. Alin Diniță