

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | | |
|-----|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 | Facultatea | Inginerie Electrică |
| 1.3 | Departamentul | Electrotehnica și Măsurări |
| 1.4 | Domeniul de studii | Inginerie Electrica |
| 1.5 | Ciclul de studii | Licența |
| 1.6 | Programul de studii/Calificarea | Sisteme Electrice - Bistrița |
| 1.7 | Forma de învățământ | IF-învățământ cu frecvență |
| 1.8 | Codul disciplinei | 14.00 |

2. Date despre disciplina

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------------|---------------------------------|-----|-----------|---|-----|-----------|---|-----|---------------------|----|
| 2.1 | Denumirea disciplinei | Teoria Circuitelor Electrice II | | | | | | | | | |
| 2.2 | Limba de predare | Română | | | | | | | | | |
| 2.3 | Responsabil de curs | Sl.dr.ing. Sorin Budu | | | | | | | | | |
| 2.4 | Responsabil de laborator/seminar | Sl.dr.ing. Sorin Budu | | | | | | | | | |
| 2.5 | Anul de studii | I | 2.6 | Semestrul | 2 | 2.7 | Evaluarea | E | 2.8 | Regimul disciplinei | DD |

3. Timpul total estimat

| An/ Sem | Denumirea disciplinei | Nr. sapt. | Curs | | | | Aplicații | | | | Stud. Ind. | TOTAL | Credit |
|--|------------------------------|--------------|-------------------|---|---|---|------------|---------------|---|---|---------------|-------|--------|
| | | | [ore/săpt.] | | | | [ore/sem.] | | | | | | |
| | | | C | S | L | P | C | S | L | P | | | |
| | Electrotehnică II | 14 | 2 | 1 | 0 | | 28 | 14 | 0 | | 33 | 75 | 3 |
| 3.1 | Număr de ore pe săptămâna | 3 | 3.2 din care curs | | | | 2 | 3.3 aplicații | | | | | 1 |
| 3.4 | Total ore din planul de inv. | 75 | 3.5 din care curs | | | | 28 | 3.6 aplicații | | | | | 14 |
| Studiul individual | | | | | | | | | | | | Ore | |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | | | | | 10 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren | | | | | | | | | | | | | 10 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri | | | | | | | | | | | | | 10 |
| Tutoriat | | | | | | | | | | | | | |
| Examinări | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Alte activități | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 3.7 | Total ore studiul individual | | 33 | | | | | | | | | | |
| 3.8 | Total ore pe semestru | | 33 | | | | | | | | | | |
| 3.9 | Număr de credite | | 3 | | | | | | | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|-------------|--|
| 4.1 | Obligatorii | Analiza matematica, Algebra liniara, Matematici speciale, Teoria circuitelor electrice I |
| 4.2 | Recomandate | Fizica tehnica |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|-------------------------------|-----------------------|
| 5.1 | De desfășurare a cursului | Bistrița |
| 5.2 | De desfășurare a aplicațiilor | Bistrița, Cluj-Napoca |

6 Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a identifica, formula, și de a rezolva probleme de inginerie in abordare sistematica • Capacitatea de a aborda si gestiona aplicații specifice de electrotehnica generala • Capacitatea de a aborda si rezolva prin metode si procedee specifice electrotehnicii probleme de circuite electrice • Capacitatea de a cunoaște particularitățile circuitelor electrice in diferite regimuri de funcționare • Capacitatea de a realiza practic montaje cu elemente specifice de circuite electrice • Capacitatea de a efectua determinări practice a parametrilor si mărimilor caracteristice circuitelor electrice in diferite regimuri de funcționare |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • Flexibilitatea in a aborda si utiliza in practica ultimele tehnologii existente in domeniile de competenta asumate • capacitatea de a lucra in echipa • flexibilitatea de a utiliza cunoștințele dobândite la materiile parcurse anterior • flexibilitatea de a aplica cunoștințele dobândite la materiile de specialitate din anii următori |

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competentelor specifice acumulate)

| | | |
|-----|-----------------------------------|--|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Dobândirea cunoștințelor fundamentale teoretice si aplicative privind studiul circuitelor electrice in diferite configurații si diferite regimuri de funcționare |
| 7.2 | Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a aborda probleme complexe de circuite electrice prin teoria specifica cuadripolilor • Dobândirea cunoștințelor fundamentale pentru analiza circuitelor electrice trifazate • Dobândirea cunoștințelor fundamentale pentru analiza circuitelor electrice in regim nesinusoidal • Dobândirea cunoștințelor fundamentale pentru analiza circuitelor electrice in regim tranzitoriu |

8. Conținuturi

| 8.1. Curs (programa analitică) | | Metode de predare | Observatii |
|--------------------------------|---|---|------------|
| 1 | Cuadripoli. Introducere. Ecuațiile cuadripolului | Cursul se preda pe tabla, in mod clasic, oferind studenților detaliile necesare înțelegerii aspectelor prezentate. Complementar, in anumite părți ale cursului, se utilizează facilități multimedia | |
| 2 | Cuadripoli. Scheme echivalente ale cuadripolului. Incercările cuadripolului | | |
| 3 | Cuadripoli degenerați. Conexiunile cuadripolilor | | |
| 4 | Cuadripoli simetrici. Filtre electrice de frecventa | | |
| 5 | Circuite electrice trifazate. Introducere | | |
| 6 | Conexiunile circuitelor trifazate. | | |
| 7 | Rezolvarea circuitelor trifazate. Puterea in circuite trifazate | | |
| 8 | Metoda componentelor simetrice pentru circuite trifazate | | |
| 9 | Regimul nesinusoidal in circuite electrice. Introducere. Mărimi specific regimului nesinusoidal | | |
| 10 | Puterea in regim nesinusoidal. Rezolvarea circuitelor electrice in regim nesinusoidal | | |
| 11 | Regimul tranzitoriu in circuite electrice. Introducere. Teoremele de comutație | | |
| 12 | Circuite simple de ordinul I in regim tranzitoriu. Interpretarea constantei de timp | | |
| 13 | Metoda transformatei Laplace pentru rezolvarea problemelor de regim tranzitoriu | | |
| 14 | Metoda integralei Duhamel pentru rezolvarea problemelor de | | |

| regim tranzitoriu | | Metode de predare | Observatii |
|--|--|--|------------|
| 8.2. Aplicații - seminar | | Aplicațiile de seminar se desfășoară prin rezolvarea de probleme specifice capitolelor de curs, cu implicarea activă a studenților. Lucrările de laborator presupun realizarea montajelor experimentale, analiza, prelucrarea și interpretarea datelor de către fiecare student. | |
| 1 | Cuadripoli – partea I | | |
| 2 | Cuadripoli – partea II | | |
| 3 | Circuite electrice trifazate – partea I | | |
| 4 | Circuite electrice trifazate – partea II | | |
| 5 | Circuite electrice în regim nesinusoidal | | |
| 6 | Circuite electrice în regim tranzitoriu – partea I | | |
| 7 | Circuite electrice în regim tranzitoriu – partea II | | |
| 8.2. Aplicații - lucrări | | | |
| 1 | Introducere. Prezentarea activității și protecția muncii | | |
| 2 | Studiul circuitelor electrice în curent continuu | | |
| 3 | Studiul cuadripolului pasiv | | |
| 4 | Studiul rezonanței serie în circuite electrice | | |
| 5 | Studiul rezonanței paralele în circuite electrice | | |
| 6 | Studiul circuitelor trifazate | | |
| 7 | Circuite electrice în regim tranzitoriu | | |
| Bibliografie | | | |
| 1. E. Simion, T. Maghiar, <i>Electrotehnica</i> , EDP București, 1981 | | | |
| 2. C. Sora, <i>Bazele electrotehnicii</i> , EDP București, 1982 | | | |
| 3. C. Mocanu, <i>Teoria circuitelor electrice</i> , EDP București, 1979 | | | |
| 4. M. Iordache, L. Dumitriu, <i>Teoria modernă a circuitelor electrice</i> , Ed. All Educational, 2000 | | | |
| 5. Gh. Mindru, <i>Teoria circuitelor electrice</i> , Ed. UTPRESS Cluj-Napoca, 2004 | | | |
| 6. M. Preda, P. Cristea, F. Manea, <i>Bazele electrotehnicii – probleme</i> , EDP București, 1980 | | | |
| 7. R. Răduleț, <i>Bazele electrotehnicii – probleme</i> , EDP București, 1981 | | | |
| 8. E. Simion și colectiv, <i>Bazele electrotehnicii – îndrumător de laborator</i> , Lito IPCN, 1987 | | | |
| 9. Lucrări de laborator descărcabile online de la adresa ethm.utcluj.ro/www/licenta , 2016 | | | |

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

Disciplina prezintă metode fundamentale de rezolvare a circuitelor electrice în diferite structuri consacrate / regimuri de funcționare. Astfel scopul acesteia este de a se constitui ca parte a bazei necesare de dezvoltare ulterioară a disciplinelor de specialitate

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 | Criterii de evaluare | 10.2 | Metode de evaluare | 10.3 | Ponderea din nota finală |
|---------------------------------------|------|--------------------------------------|------|------------------------------------|------|--------------------------|
| Curs | C | Verificarea cunoștințelor teoretice | | Examen scris, 2 subiecte de teorie | | 60 % |
| Seminar | S | Verificarea cunoștințelor aplicative | | Examen scris, 2 subiecte probleme | | 40 % |
| 10.4 Standard minim de performanță | | | | | | |
| $C+S \geq 5$; $N=(0.6C+0.4S) \geq 5$ | | | | | | |

Data completării
04.01.2022

Responsabil de curs
Sl.dr.ing. Sorin Budu

Responsabil de seminar/laborator
Sl.dr.ing. Sorin Budu

....09.2022.....

Director departament
Prof.dr.ing. Calin MUNTEANU

Decan

09.2022

Conf.dr.ing. Andrei Cziker