

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE |
| 1.2 Facultatea | DE INGINERIE |
| 1.3 Departamentul | INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI |
| 1.4 Domeniul de studii | INGINERIE ȘI MANAGEMENT |
| 1.5 Ciclul de studii | LICENȚĂ |
| 1.6 Programul de studii | INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|---------------|---|------------------|---|----------|----|------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Masini si actionari electrice | | | | | | | | |
| 2.2 Codul disciplinei | 28.20 | | | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de curs | Șef lucr.dr.ing. Eleonora Pop | | | | | | | | |
| 2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații | Șef lucr.dr.ing. Eleonora Pop | | | | | | | | |
| 2.5 Anul de studii | 2 | 2.6 Semestrul | 4 | 2.7 Tip evaluare | C | 2.8 Tip* | DO | 2.9 Cat.** | DD |

* DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională; DFac=Disciplină facultativă

** DF=Disciplină fundamentală; DD=Disciplină de domeniu; DS=Disciplină de specialitate; DC=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

| | | | | | |
|--|----|---------------------------|----|---------------|------------|
| 3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână | 3 | din care: 3.1.1 curs | 2 | 3.1.2 seminar | |
| | | din care: 3.1.3 laborator | 1 | 3.1.4 proiect | |
| 3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru | 42 | din care: 3.2.1 curs | 28 | 3.2.2 seminar | |
| | | din care: 3.2.3 laborator | 14 | 3.2.3 proiect | |
| Distribuția fondului de timp pentru studiul individual | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 12 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 4 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 13 |
| Tutoriat | | | | | 2 |
| Examinări | | | | | 2 |
| Alte activități | | | | | |
| 3.3 Total ore studiu individual | | | | | 33 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3) | | | | | 75 |
| 3.5 Numărul de credite | | | | | 3 |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|-------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | • Fizică |
| 4.2 de competențe | • Noțiuni generale de electricitate |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------------------------|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului | • Sală de curs cu video-proiector, ecran, laptop • Platforma online KB a CUNBM |
| 5.2. de desfășurare a laboratorului | • Laborator L25/1 dotat cu echipamente și aparatură • Platforma online KB a CUNBM |

**6. Descrierea calificării**

| | |
|----------------------------|--|
| Prin rezultatele învățării | CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">C1.2 Explicarea și interpretarea de calcule, demonstrații și aplicarea conceptelor din științele fundamentale pe baza unui raționament tehnic complet și corect în vederea interpretării unor variate tipuri de situații, procese, proiecte specifice ingineriei și managementului |
| | APTITUDINI: <ul style="list-style-type: none">A1.1 Aplicarea principiilor și metodelor de bază din științele fundamentale pentru efectuarea de calcule, demonstrații, elaborarea de proiecte specifice domeniului și identificarea de procese;A1.2 Evaluarea pe baza de argumente justificative coerente a calitatii, potențialului și limitărilor soluțiilor tehnico-economice, a proceselor identificate și descrise, precum și integrării acestora în structuri complexe. |
| | RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE: <ul style="list-style-type: none">R1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente;R2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei. |

7. Obiectivele disciplinei

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none">Fundamentarea principiilor aplicațiilor de tehnică ale fenomenelor electrice și magnetice |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none">Parametrii unui circuit de curent continuu sau alternativ și metodele de analiză;Elementele componente ale unui sistem de conversie electromecanică a energiei;Construcția și principiile de funcționare ale mașinilor electrice de curent continuu și curent alternativ;Caracteristicile mașinilor electrice și principalele regimuri de funcționare; |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Nr. ore | Metode de predare | Obs. |
|---|---------|--|------|
| 1. Mărimi și relații fundamentale | 2 | Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții | |
| 2. Starea de încărcare electrică a corpurilor. Sarcina electrică. Unitatea de sarcină. Sarcina electrică elementară. | 2 | | |
| 3. Câmpul electric. Intensitatea câmpului electric. Linii de câmp electric (spectru). Fluxul electric. Tensiunea electrică. Potentialul electric. | 2 | | |
| 4. Starea electrocinetică. Intensitatea curentului electric. Densitatea de curent. Tensiunea electromotoare. | 2 | | |
| 5. Legi generale. Legea fluxului electric. Legea conservării sarcinii electrice. Legea conductivității electrice. | 2 | | |
| 6. Asocierea sensurilor de referință pentru tensiuni și curenti. Teoremele lui Kirchhoff. | 2 | | |
| 7. Rezistența electrică echivalentă. Rezistoare în serie și paralel. Teorema conservării puterilor. | 2 | | |
| 8. Metode de calcul a circuitelor de curent continuu. Metoda teoremelor lui Kirchhoff. Metoda curentilor ciclici. Metoda potențialelor la noduri. | 2 | | |
| 9. Câmp magnetic. Circuite magnetice. Legea inducției electromagnetice. Aplicații | 2 | | |
| 10. Marimi sinusoidale. Reprezentarea în complex. A marimilor sinusoidale. Bilanțul puterilor în curent alternativ sinusoidal. | 2 | | |
| 11. Circuitele RLC serie și paralel. Rezonanța electrică. Compensarea factorului de putere. | 2 | | |
| 12. Motorul de curent continuu: construcție, funcționare, caracteristici mecanice. | 2 | | |
| 13. Pornirea, modificarea turății și frânarea motorului de curent continuu. | 2 | | |
| 14. Transformatorul electric | 2 | | |



| | | | |
|---|---------|---|------|
| Bibliografie: 1. Eleonora Pop, Olivian Chiver, Electrotehnica I, Editura U. T. PRESS, Cluj -Npoca, 2015. 2. N. Bogoevici, Electrotehnică și măsurări electrice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979. 3. L. E. Petrean, D. C. Peter, Teoria câmpului electromagnetic, Ed. UNBM, Baia Mare, 1999 4. E. Simion, Electrotehnica, EDP, Bucuresti, 1985. 5. R. Morar, s. a., Electrotehnica si masini electrice, Curs, Lito. UTC-N, 1997. 6. http://www.ee.sc.edu/classes/Fall02/elct751/ . Charles W. Brice, ELECTRIC POWER SYSTEMS, Third Edition: August 2002 . 7. Samuila, Masini si actionari electrice cu turatie variabila. Editura Mediamira, 1998 . | | | |
| 8.3 Laborator | Nr. ore | Metode de predare | Obs. |
| 1. Rezolvarea circuitelor electrice de c.c. cu metoda teoremelor lui Kirchhoff | 2 | Prezentare; Identificare; Consect; Realizare practică, Rezolvări de probleme | |
| 2. Rezolvarea circuitelor electrice de c.c. cu metoda curenților ciclici | 2 | | |
| 3. Rezolvarea circuitelor electrice de c.c. cu metoda potențialelor nodale | 2 | | |
| 4. Calcularea valorilor caracteristice ale unor mărimi sinusoidale. Reprezentarea grafica a mărimilor sinusoidale. Reprezentarea în complex a marimilor sinusoidale. | 2 | | |
| 5. Calculul unor circuite RLC serie și paralel | 2 | | |
| 6. Transformatorul electric. Aplicatii | 2 | | |
| 7. Test scris | 2 | | |
| Bibliografie: 1. Gherasim Domide, Eleonora Pop, Electrotehnica, Lucrari de laborator, Editura Risoprint, Cluj -Napoca, 2008. 2. R. Morar, s. a., Electrotehnica si masini electrice, Lucrari practice, vol. I, Lito. UTC -N, 1978. 3. R. Morar, s. a., Electrotehnica si masini electrice, Lucrari practice, vol. II, Lito. UTC -N, 1987. | | | |

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

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice, convergente și divergente în domeniul soluțiilor tehnologice.Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenților la capacitatea de a oferi soluții tehnologice performante tehnic și productive, în condițiile reale din firme.Dezvoltarea comunicării profesionale prin desen, schiță, limbaj adecvat;Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei. |
|---|

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | Activitate la curs Cunoasterea si intelegerea marimilor, fenomenelor si conceptelor electromagnetice. | Dezbateri (online sau onsite) | 10% |
| | | Examen final (online sau onsite) | 50% |
| 10.5 Seminar | Activitatea la fiecare laborator | Verificare activitate (online sau onsite) | 40% |



10.8 Standard minim de performanță

- Rezolvarea optima a unor calcule si probleme complexe aferente disciplinelor fundamentale ale ingineriei in cadrul unor sarcini specifice ingineriei industriale.
 - Cerinte minime: Cunoasterea si aplicarea teoremelor lui Kirchhoff, a legii lui Ohm si a principalelor marimi electrice (intensitatea curentului electric, tensiunea electrica, rezistenta electrica), precum si a unitatilor de masura a acestor marimi.
- Nota minim 5 la testul de laborator si nota minim 5 la examen. Nota finala rezulta ca media ponderata a celor doua note.

Data completării

___/___/___

Titular de curs

Șef lucr.dr.ing. Eleonora Pop

Titular laborator

Șef lucr.dr.ing. Eleonora Pop

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament

Conf.dr.ing. Claudiu Lung

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

Decan

Conf.dr.ing. Olivian Chiver