

|                                                                                                                  |                |                                                                              |                 |                      |                                       |                    |      |         |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------|------|---------|--|
| Numele disciplinei:                                                                                              | Electrotehnică |                                                                              |                 |                      |                                       |                    |      |         |  |
| Facultatea:                                                                                                      | FH             |                                                                              | Domeniu:        |                      | ISI                                   |                    |      |         |  |
| Program de studii                                                                                                | AIA            |                                                                              |                 |                      |                                       |                    |      |         |  |
| Cod plan:                                                                                                        | 21             |                                                                              | Cod disciplină: |                      | 776                                   |                    |      |         |  |
| Anul de studiu:                                                                                                  | 1              | Forma de examinare: (E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) |                 |                      | E                                     | Credite ECTS (CR): | E(C) | 3       |  |
| Semestrul:                                                                                                       | 2              |                                                                              |                 |                      |                                       |                    | P    |         |  |
| Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare) |                |                                                                              |                 |                      |                                       |                    |      | DD      |  |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)                                                |                |                                                                              |                 |                      |                                       |                    |      | OB      |  |
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:                                                              |                | Activitate didactică neasistată                                              |                 | 32,999<br>99999<br>8 | Activitate didactică asistată parțial |                    | 0    |         |  |
| Activitate didactică asistată integral:                                                                          | 42             | Din care, săptămânal:                                                        |                 |                      |                                       |                    |      |         |  |
|                                                                                                                  |                | Curs                                                                         |                 | Seminar              |                                       | Laborator          |      | Proiect |  |
|                                                                                                                  |                | 2                                                                            |                 | 0                    |                                       | 1                  |      | 0       |  |

|                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| Departament             | DIECI                            |
| Cadru didactic titular: | Sef lucr.dr.ing. Nicoleta Tanase |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rezultatele învățării:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Cunoștințe: studentul va cunoaște și va putea explica legile și principiile fundamentale ce guvernează electrostatica, electrocinetica, electrodinamica si curentul alternativ monofazat.</p> <p>Abilități: studentul va putea aplica cunoștințele teoretice dobândite pentru realizarea și rezolvarea, dimensionarea unor circuite electrice de curent continuu sau de curent alternativ monofazat si va putea măsura diferitele mărimi electrice.</p> <p>Responsabilitate și autonomie: studentul va putea proiecta circuite electrice simple, respectand cerintele functionale si de siguranta.Studentul va avea capacitatea de a rezolva probleme practice in domeniul electrotehnicii, cum ar fi calculul parametrilor circuitelor, dimensionarea componentelor si analiza functionala a sistemelor electrice, precum si intelegerea aplicatiilor electrotehnicii in diverse domenii(energie,electronica,automatizari)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Descrierea cursului:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1. Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>1.Electrostatica: Starea de electrizare, Sarcina electrică, Forța lui Coulomb, densitatea de sarcină electrică.</p> <p>2.Câmpul electric. Intensitatea câmpului electric. Proprietățile câmpului electrostatic. Tensiunea electrică. Potențialul electric. Fluxul electric, legea fluxului electric.</p> <p>3.Conductoare în câmp electrostatic. Câmpul electric în vecinătatea corpurilor conductoare încărcate electric.</p> <p>Starea de polarizare a corpurilor, momentul electric, Polarizația. Proprietățile corpurilor polarizate, clasificarea corpurilor din punct de vedere electric.</p> <p>Permitivitatea electrică.</p> <p>4.Condensatorul electric. Capacitatea electrică. Rețele de condensatoare.</p> <p>Energia electrostatică, densitatea de energie electrostatică.</p> <p>5.Electrocinetica: Curentul electric. Intensitatea curentului electric de</p> |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>conducție, densitatea curentului electric de conducție. Efectele curentului electric de conducție. Amperul. Starea electrocinetică. Regimul electrocinetic staționar: Surse de curent continuu, câmp electric imprimat, tensiunea electromotoare a sursei.</p> <p>6. Legile fenomenelor electrocinetice: Legea conservării sarcinii electrice în procese electrocinetice; Legea conducției electrice (OHM), Rezistența electrică; Legea transformării energiei în procese electrocinetice (JOULE), Puterea electrică; Legea electrolizei.</p> <p>7. Magnetostatica: Câmpul magnetic, Inducția magnetică, forțe în câmp magnetic: Forța magnetică a lui Lorentz, Forța electromagnetice. Câmpul magnetic al conductoarelor parcurse de un curent electric de conducție. Intensitatea câmpului magnetic.</p> <p>8. Starea de magnetizare a corpurilor: Momentul magnetic, Magnetizația. Proprietățile corpurilor magnetizate. Clasificarea corpurilor din punct de vedere magnetic. Permeabilitatea magnetică. Feromagnetismul. Histeresisul magnetic.</p> <p>9. Electrodinamica. Fluxul magnetic. Legea fluxului magnetic: forma integrală, forma locală, consecințe. Legea circuitului magnetic: forma integrală, forma integrală dezvoltată, Teorema lui Ampere. Forma locală, consecințe.</p> <p>10. Legea circuitului electric (legea inducției electromagnetice): forma integrală, tensiuni electromotoare induse prin transformare, tensiuni electromotoare induse prin mișcare, forma locală, consecințe.</p> <p>11. Bobina electrică. Inductivitatea proprie. Energia magnetică. Densitatea de energie magnetică. Energia electromagnetice.</p> <p>12. Circuite electrice de curent alternativ în regim permanent sinusoidal monofazat. Mărimi periodice, alternative, sinusoidale. Valoare medie și valoare efectivă. Amplitudine și fază, proprietățile mărimilor sinusoidale, reprezentări simbolice ale mărimilor sinusoidale: reprezentarea geometrică (fazorială), reprezentarea în complex. Imaginea în complex a circuitelor electrice în regim permanent sinusoidal: impedanța complexă, admitanța complexă.</p> <p>13. Dispozitive fundamentale de circuit în regim permanent sinusoidal: rezistența (R), inductivitatea proprie (L), capacitatea (C). Circuitul R-L serie în regim permanent sinusoidal. Circuitul R-C paralel în regim permanent sinusoidal.</p> <p>14. Puteri electrice în regim permanent sinusoidal: puterea activă, puterea reactivă, puterea aparentă, puterea complexă. Factorul de putere. Rezolvarea receptoarelor electrice în regim permanent sinusoidal. Circuite electrice rezonante în regim permanent sinusoidal: circuitul R-L-C serie.</p> |
| 2. Seminar/<br>Laborator/<br>Proiect/<br>Practică | <p>1. Prezentare laborator de Electrotehnică, Protecția muncii, instrumente de măsurare. Dispozitive electrostatice: condensatorul, calculul rețelelor de condensatoare.</p> <p>2. Măsurarea directă (a tensiunii și intensității) și indirectă (rezistență și putere) a mărimilor electrice. Erori de măsurare: erori aleatoare, erori sistematice.</p> <p>3. Măsurarea indirectă (rezistență și putere) a mărimilor electrice. Erori de măsurare: erori aleatoare, erori sistematice.</p> <p>4. Studiul rețelelor electrice de curent continuu, metoda curenților ciclici.</p> <p>5. Studiul rețelelor electrice de curent continuu, metoda potențialelor la noduri.</p> <p>6. Receptoare electrice de curent alternativ în regim permanent sinusoidal:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | măsurarea impedanței, rezistenței, reactanței receptorului.<br>7. Calculul receptoarelor electrice de curent alternativ în regim permanent sinusoidal.<br>Colocviu de laborator.                                                                                                                                 |
| 3. Bibliografie | 1. Tanase Nicoleta, Iftene Andreea, Note de curs – Electrotehnică, Ed. Conspress, București 2023<br>2. Tănase S. și colectiv, Electrotehnica, Lucrări de laborator de circuite electrice, Conspress, București, 2003.<br>3. Iftene Andreea, Circuite electrice culegere de probleme, Conspress, București, 2018. |

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examinarea:                                                                                                                       | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală                                                                                                                                                        |
| 1. Examinarea finală                                                                                                              | 0,6                                                                                                                                                                                              |
| 2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  |
| Seminar                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  |
| Laborator                                                                                                                         | 0,15                                                                                                                                                                                             |
| Proiect (proiectul nu are notă distinctă)                                                                                         |                                                                                                                                                                                                  |
| 3. Evaluări periodice:                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                  |
| 3.1 Examinări scrise / orale                                                                                                      | 0,25                                                                                                                                                                                             |
| 3.2 Teme, rapoarte, etc.                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  |
| 4. Alte criterii (se vor specifica)                                                                                               | Evaluarea activității practice de laborator implică luarea în considerare a participării active la ore, a referatelor predate și de evaluarea cunoștințelor și deprinderilor practice specifice. |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:                                                                                |                                                                                                                                                                                                  |
| Lucrarea scrisă cu 4 subiecte teoretice și 2 subiecte aplicative, cu un timp de rezolvare de 30 de minute pentru fiecare subiect. |                                                                                                                                                                                                  |

| Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual |         |                                    |         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|---------|
| Tipul de activitate individuală                                       | Nr. ore | Tipul de activitate individuală    | Nr. ore |
| 1. Studiu notițe de curs                                              | 6       | 8. Studiu pentru examinarea finală | 2       |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie                                    |         | 9. Ședințe de consultații          |         |
| 3. Studiu bibliografie suplimentară                                   | 3       | 10. Documentare practică pe teren  |         |
| 4. Pregătire activități specific disciplinei                          | 3       | 11. Studiu la bibliotecă adițional |         |
| 5. Pregătire teme                                                     | 2       | 12. Studiu resurse internet        | 3       |
| 6. Studiu pentru evaluări periodice scrise                            | 3       | 13. Alte activități (se enumeră)   |         |
| 7. Studiu pentru evaluări periodice orale                             | 2       | Numărul total de ore:              | 33      |

|                   |                                         |
|-------------------|-----------------------------------------|
| Data:             | Decan                                   |
| 01 octombrie 2025 | Conf. dr. ing. Alexandru Dimache        |
|                   | Director de departament:                |
|                   | Șef lucr. dr. ing. Badea Eugen Cristian |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
|  | Titular de disciplină:           |
|  | Sef lucr.dr.ing. Nicoleta Tanase |