

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |                                                  |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca            |
| 1.2 Facultatea                        | Facultatea de Inginerie                          |
| 1.3 Departamentul                     | Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare |
| 1.4 Domeniul de studii                | INGINERIE ELECTRICĂ                              |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență - dual                                   |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | INFORMATICĂ APLICATĂ ÎN INGINERIE ELECTRICĂ      |
| 1.7 Forma de învățământ               | IF – învățământ cu frecvență                     |
| 1.8 Codul disciplinei                 | 47.00                                            |

### 2. Date despre disciplină

|                                                              |                            |               |   |                       |    |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|---|-----------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                    | Practică de specialitate   |               |   |                       |    |
| 2.2 Titularul de curs                                        |                            |               |   |                       |    |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Conf.dr.ing. Mircea Horgos |               |   |                       |    |
| 2.4 Anul de studiu                                           | 3                          | 2.5 Semestrul | 3 | 2.6 Tipul de evaluare |    |
| 2.7 Regimul disciplinei                                      | Categorica formativă       |               |   |                       | DS |
|                                                              | Opționalitate              |               |   |                       | DI |

### 3. Timpul total estimat

|                                                                                                  |    |           |     |          |   |         |   |           |     |         |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|-----|----------|---|---------|---|-----------|-----|---------|----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                    | 30 | din care: | IIS | 3.2 Curs |   | 3.3     |   | 3.3       |     | 3.3     |    |
|                                                                                                  |    |           | OE  |          | 0 | Seminar | 0 | Laborator |     | Proiect | 30 |
| 3.4 Număr de ore pe semestru                                                                     | 90 | din care: | IIS | 3.5 Curs |   | 3.6     |   | 3.6       |     | 3.6     |    |
|                                                                                                  |    |           | OE  |          | 0 | Seminar | 0 | Laborator |     | Proiect | 90 |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:                                       |    |           |     |          |   |         |   |           | IIS |         | OE |
| (a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                  |    |           |     |          |   |         |   |           |     |         | 4  |
| (b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren |    |           |     |          |   |         |   |           |     |         | 4  |
| (c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                      |    |           |     |          |   |         |   |           |     |         | 1  |
| (d) Tutoriat                                                                                     |    |           |     |          |   |         |   |           |     |         | 1  |
| (e) Examinări                                                                                    |    |           |     |          |   |         |   |           |     |         |    |
| (f) Alte activități:                                                                             |    |           |     |          |   |         |   |           |     |         |    |
| Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))                                             |    |           |     |          |   | 10      |   |           |     |         |    |
| 3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)                                                              |    |           |     |          |   | 100     |   |           |     |         |    |
| 3.9 Numărul de credite                                                                           |    |           |     |          |   | 4       |   |           |     | 4       |    |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum |  |
| 4.2 de competente |  |

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

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului                                  |  |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului |  |

**6.a. Competențele specifice acumulate**

|                         |                                                                                                                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | AC3. Ajustează proiectele produselor.<br>AC4. Analizează datele testelor.<br>AC7. Definește cerințe tehnice.<br>AC23. Sintetizează informații. |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                |

**6.b. Rezultatele așteptate ale învățării**

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe                     | Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automatică, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.                                                                                                                                                                                |
| Aptitudini                     | Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor automate.<br><br>Studentul/absolventul configurează și implementează sisteme de conducere a proceselor industriale, a roboților și liniilor de fabricație flexibile, inclusiv prin abordări moderne de internet al lucrurilor și Industrie 4.0, alege echipamentele și pune în funcțiune structurile aferente. |
| Responsabilitate și autonomie: | Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Aplicarea în condiții de autonomie și responsabilitate restrânsă a cunoștințelor de bază în comanda, controlul și exploatarea rețelelor electrice.                               |
| 7.2 Obiectivele specifice             | Obținerea de abilități teoretice și practice a cunoștințelor predate în cursurile de specialitate.<br>Familiarizarea studenților cu rețelele electrice și componentele acestora. |

**8. Conținuturi**

|                                                        |  |  |  |  |             |                   |                             |                       |
|--------------------------------------------------------|--|--|--|--|-------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 8.1 Curs                                               |  |  |  |  | Nr. ore     | Metode de predare | Observații                  |                       |
|                                                        |  |  |  |  |             |                   |                             |                       |
|                                                        |  |  |  |  |             |                   |                             |                       |
| 8.2 Seminar / laborator / proiect                      |  |  |  |  | Nr. ore IIS | Nr. ore OE        | Metode de predare           | Observații            |
| Instruirea SSM si prezentarea programului de practică. |  |  |  |  |             | 90                | Studiul de caz Demonstratia | În funcție de agentul |
|                                                        |  |  |  |  |             |                   |                             |                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                      |                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoașterea punctului de lucru și a echipamentelor necesare pentru diagnosticarea, întreținerea și reparația diverselor subansamble electrice ce fac parte din componența sistemelor de acționare electrică din domeniul industrial sau din instalațiile electrice de alimentare a consumatorilor industriali; |  | Problematizarea Modelarea<br>Exercitiul<br>Proiectul | economic unde studentul desfășoară activitatea de practică, se va aprofunda una sau mai multe dintre tematicile enumerate. |
| Aparatură specifică pentru diagnosticarea defectelor de natură electrică sau electronică din sistemele de acționare electrică;                                                                                                                                                                                 |  |                                                      |                                                                                                                            |
| Probleme generale legate de construcția și tehnologia echipamentelor electrice și electronice:                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                      |                                                                                                                            |
| -Proiectarea mecanică, electrică și electronică.                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                      |                                                                                                                            |
| - Protecția echipamentelor la factori climatici și de mediu.                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                      |                                                                                                                            |
| Condiții de montaj a echipamentelor electrice și electronice;                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                      |                                                                                                                            |
| Realizarea de legături electrice prin cabluri;                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                      |                                                                                                                            |
| Verificări periodice ale echipamentelor din domeniul industrial;                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                      |                                                                                                                            |
| Studiu privind organizarea liniilor de fabricație;                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                      |                                                                                                                            |
| Controlul de tip SCADA al sistemelor automatizate;                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                      |                                                                                                                            |
| Analiza funcțională a sistemului de alimentare cu energie electrică pentru secțiunile de producție din industrie sau de la agenți economici;                                                                                                                                                                   |  |                                                      |                                                                                                                            |
| Diagnosticarea și remedierea defectelor de natură electrică și mecanică din cadrul sistemului de alimentare cu energie electrică a secțiilor de producție din industrie sau de la agenți economici;                                                                                                            |  |                                                      |                                                                                                                            |
| Analiza funcțională a sistemului de acționare electrică al motoarelor de curent continuu ce echipează utilaje sau mașini unelte:                                                                                                                                                                               |  |                                                      |                                                                                                                            |
| ➤ Identificarea mecanismelor de lucru de pe utilaj / mașina unealtă                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                      |                                                                                                                            |
| ➤ Identificarea schemei cinematice                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                      |                                                                                                                            |
| ➤ Identificarea schemei electrice și a echipamentelor componente ale instalației electrice de forță                                                                                                                                                                                                            |  |                                                      |                                                                                                                            |
| ➤ Identificarea schemei electrice și a echipamentelor componente ale instalației electrice de comandă                                                                                                                                                                                                          |  |                                                      |                                                                                                                            |
| ➤ Studiul principiului de funcționare al utilajului / mașinii unelte                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                                      |                                                                                                                            |
| Diagnosticarea și remedierea defectelor de natură electrică și mecanică din cadrul sistemului de acționare electrică al motoarelor de curent continuu;                                                                                                                                                         |  |                                                      |                                                                                                                            |
| Analiza funcțională a sistemului de acționare electrică al motoarelor asincrone ce echipează utilaje sau mașini unelte:                                                                                                                                                                                        |  |                                                      |                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>➤ Identificarea mecanismelor de lucru de pe utilaj / mașina unealtă</p> <p>➤ Identificarea schemei cinematice</p> <p>➤ Identificarea schemei electrice și a echipamentelor componente ale instalației electrice de forță</p> <p>➤ Identificarea schemei electrice și a echipamentelor componente ale instalației electrice de comandă</p> <p>Studiul principiului de funcționare al utilajului / mașinii unelte</p> <p>Diagnosticarea defectelor de natură electrică și mecanică din cadrul sistemului de acționare electrică al motoarelor asincrone;</p> <p>Remediarea defectelor de natură electrică și mecanică din cadrul sistemului de acționare electrică al motoarelor asincrone;</p> <p>Analiza funcțională a sistemului de acționare electrică al motoarelor sincrone ce echipează utilaje sau mașini unelte:</p> <p>➤ Identificarea mecanismelor de lucru de pe utilaj / mașina unealtă</p> <p>➤ Identificarea schemei cinematice</p> <p>➤ Identificarea schemei electrice și a echipamentelor componente ale instalației electrice de forță</p> <p>➤ Identificarea schemei electrice și a echipamentelor componente ale instalației electrice de comandă</p> <p>Studiul principiului de funcționare al utilajului / mașinii unelte;</p> <p>Diagnosticarea defectelor de natură electrică și mecanică din cadrul sistemului de acționare electrică al motoarelor sincrone;</p> <p>Remediarea defectelor de natură electrică și mecanică din cadrul sistemului de acționare electrică al motoarelor sincrone;</p> <p>Controlul sistemelor de fabricație / utilajelor / mașinilor unelte cu automate programabile (PLC) și interfețe om-mașină (HMI);</p> <p>Verificarea funcționării senzorilor din sistem prin intermediul automatului programabil, monitorizat on-line din mediul de programare specific;</p> <p>Utilizarea de aplicații software destinate controlului numeric al sistemelor de fabricație / utilajelor / mașinilor unelte cu automate programabile (PLC) și interfețe om-mașină (HMI)</p> <p>Diagnosticarea și remediarea defectelor de natură electrică sau informatică din cadrul sistemului de control cu PLC al unui utilaj / sistem de fabricație;</p> |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

**Bibliografie**

Titlurile cuprinse în fișele disciplinelor de domeniu/specialitate din anul III.

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

- Conținuturile sunt actualizate permanent, în concordanță cu evoluția tehnologiei din domeniul energetic.
- Există o colaborare puternică cu mediul economic din regiune, orientată pe probleme de interes pentru aceștia.

**10. Evaluare**

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10.1 Criterii de evaluare                                                             | 10.2 Metode de evaluare                          | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Practică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;                                      | Observația sistematică, Investigația Portofoliul | 100%                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare;                       |                                                  |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; |                                                  |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare         |                                                  |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;  |                                                  |                              |
| 10.5 Seminar / Laborator /Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                       |                                                  |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și aplicarea corectă a noțiunilor fundamentale specifice rețelelor electrice.</li> <li>• Realizarea de lucrări sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă.</li> <li>• Realizarea unei lucrări sau a unui proiect executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluricelulară.</li> </ul> |                                                                                       |                                                  |                              |

| Data completării: | Titulari  | Titlu Prenume NUME         | Semnătura |
|-------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| 12.02.2025        | Curs      |                            |           |
|                   | Aplicații | Conf.dr.ing. Mircea Horgos |           |
|                   |           |                            |           |
|                   |           |                            |           |

Data avizării în Consiliul Departamentului

17.03.2025

Director Departament  
Conf.dr.ing. Claudiu LUNG

Data aprobării în Consiliul Facultății

09.04.2025

Decan  
Conf.dr.ing. Olivian CHIVER