

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |                                              |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca        |
| 1.2 Facultatea                        | Automatică și Calculatoare                   |
| 1.3 Departamentul                     | Automatică                                   |
| 1.4 Domeniul de studii                | Ingineria sistemelor                         |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Master                                       |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Controlului Avansat al Fabricației |
| 1.7 Forma de învățământ               | IF – învățământ cu frecvență                 |

### 2. Date despre disciplină

|                                                              |                                                          |               |   |                       |       |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|-------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                    | <b>Practică pentru elaborarea lucrării de disertație</b> |               |   | Codul disciplinei     | 21.00 |
| 2.2 Titularul de curs                                        | Nu este cazul                                            |               |   |                       |       |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | La alegerea studentului                                  |               |   |                       |       |
| 2.4 Anul de studiu                                           | 2                                                        | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | V     |
| 2.7 Regimul disciplinei                                      | Categorica formativă                                     |               |   |                       | DS    |
|                                                              | Opționalitate                                            |               |   |                       | DO    |

### 3. Timpul total estimate

|                                                                                                  |    |           |          |     |             |   |               |   |             |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|----------|-----|-------------|---|---------------|---|-------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                    | 7  | din care: | 3.2 Curs | 0   | 3.3 Seminar | 0 | 3.3 Laborator | 0 | 3.3 Proiect | 7   |
| 3.4 Număr de ore pe semestru                                                                     | 98 | din care: | 3.5 Curs | 0   | 3.6 Seminar | 0 | 3.6 Laborator | 0 | 3.6 Proiect | 98  |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:                                       |    |           |          |     |             |   |               |   |             |     |
| (a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                  |    |           |          |     |             |   |               |   |             | 0   |
| (b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren |    |           |          |     |             |   |               |   |             | 0   |
| (c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                      |    |           |          |     |             |   |               |   |             | 0   |
| (d) Tutoriat                                                                                     |    |           |          |     |             |   |               |   |             | 0   |
| (e) Examinări                                                                                    |    |           |          |     |             |   |               |   |             | 0   |
| (f) Alte activități:                                                                             |    |           |          |     |             |   |               |   |             | 152 |
| 3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))                                        |    |           |          | 152 |             |   |               |   |             |     |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)                                                              |    |           |          | 250 |             |   |               |   |             |     |
| 3.10 Numărul de credite                                                                          |    |           |          | 10  |             |   |               |   |             |     |

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

|                   |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Nu este cazul                        |
| 4.2 de competențe | Utilizarea fundamentelor automaticii |

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

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

## 6. Competențele specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuează cercetare științifică</li> <li>• Aplică sisteme avansate de fabricație</li> <li>• Furnizează documentație tehnică</li> <li>• Asigură managementul de proiect</li> <li>• Gestionează dezvoltarea profesională personală</li> <li>• Sintetizează informații</li> <li>• Interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale</li> <li>• Promovează inovarea deschisă în cercetare</li> <li>• Promovează transferul de cunoștințe</li> <li>• Aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare</li> <li>• Diseminează rezultatele în rândul comunității științifice</li> <li>• Gândește în mod abstract</li> <li>• Redactează rapoarte tehnice</li> <li>• Coordonează echipe tehnice</li> </ul> |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dă dovadă de inițiativă</li> <li>• Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti</li> <li>• Gândește analitic</li> <li>• Lucrează în echipă</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 7. Rezultatele așteptate ale învățării

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe | <p>Studentul va cunoaște:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• principiile de proiectare a sistemelor complexe de control, rețelelor industriale și componentelor hardware și software aferente</li> <li>• standardele de calitate, securitate și siguranță în proiectele tehnice și de cercetare</li> <li>• principiile eticii și integrității profesionale, strategiile de inovare deschisă și metodele de diseminare a rezultatelor cercetării</li> <li>• conceptele interdisciplinare din matematică, procesarea semnalelor și teoria sistemelor automate aplicabile în proiectarea sistemelor de control</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   |
| Abilități  | <p>Studentul va fi capabil să</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• să efectueze cercetare științifică și să prezinte rezultatele analizelor într-un mod clar și structurat</li> <li>• să conceapă planuri tehnice și să proiecteze sisteme electronice, sisteme de control și aplicații informatice</li> <li>• să analizeze procesele de producție, să identifice probleme și să propună soluții de îmbunătățire</li> <li>• să coordoneze echipe tehnice, să lucreze în echipă și să realizeze proiecte interdisciplinare complexe</li> <li>• să aplice metode de evaluare a performanțelor sistemelor și să promoveze transferul de cunoștințe</li> <li>• să creeze soluții inovative, adaptate contextului proiectelor de cercetare și inginerie, inclusiv pentru sisteme complexe de control și automatizare</li> </ul> |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Responsabilitate și autonomie: | <p>Studentul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Va fi capabil să lucreze autonom în analiza, proiectarea și implementarea sistemelor de control, dezvoltând o abordare analitică</li> <li>• Va fi capabil să își asume responsabilitate pentru deciziile luate</li> <li>• Va gestiona proiecte profesionale sau de cercetare</li> <li>• Va fi capabil să lucreze eficient în echipe</li> </ul> |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formarea tinerilor ingineri cercetători și proiectanți;</li> <li>- Sprijinirea studenților masteranzi în elaborarea adecvată a lucrărilor de disertație;</li> <li>- Implementarea în practica curentă a performanțelor în activitatea practică de cercetare</li> </ul> |
| 8.2 Obiectivele specifice             | - Implicarea masteranzilor în activități de cercetare fundamentală și/sau aplicativă legate de contractele de cercetare științifică ale membrilor colectivului, prin rezolvarea unor sarcini concrete                                                                                                           |

## 9. Conținuturi

|                                                      |         |                                                     |                                                 |
|------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 9.1 Curs                                             | Nr. ore | Metode de predare                                   | Observații                                      |
| Nu este cazul                                        |         |                                                     |                                                 |
| Bibliografie                                         |         |                                                     |                                                 |
| 9.2 Seminar / laborator / proiect                    | Nr. ore | Metode de predare                                   | Observații                                      |
| La îndrumarea cadrului didactic îndrumător           |         | Prezentare de exemple, discuții, aplicații practice | în caz de forță majoră, on-line platforma Teams |
| Bibliografie<br>Literatură recomandată de îndrumător |         |                                                     |                                                 |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina răspunde cerințelor actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional al învățământului tehnic superior în domeniul Ingineriei Sistemelor;</li> <li>• Se asigură studenților competențe corelate cu necesitățile calificărilor actuale, o pregătire științifică și tehnică corespunzătoare nivelului de masterat, care să le permită inserția rapidă pe piața muncii după absolvire, dar și posibilitatea continuării studiilor prin programe de doctorat;</li> <li>• Programul de studii este încadrat în politica și strategia Universității Tehnice din Cluj-Napoca, atât din punct de vedere al conținutului și structurii, cât și din punct de vedere al rezultatelor învățării și deschiderii oferite studenților pe piața muncii din Ingineria Sistemelor.</li> <li>• Conținutul disciplinei a fost discutat cu reprezentanții firmelor de prestigiu din domeniu din România, Europa și Statele Unite ale Americii și evaluat în repetate rânduri de Agenții Guvernamentale din România (CNEAA, ARACIS)</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 11. Evaluare

|                |                           |                                                                |                              |
|----------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Tip activitate | 11.1 Criterii de evaluare | 11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă) | 11.3 Pondere din nota finală |
| 11.4 Curs      |                           |                                                                |                              |

|                                              |                                                                                                                               |                     |      |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|
| 11.5 Seminar/Laborator<br>/Proiect/Cercetare | Conținutul, complexitatea,<br>originalitatea, soluțiile tehnice<br>folosite, inovarea, rezultatele<br>practice ale cercetării | Notarea activității | 100% |
| 11.6 Standard minim de performanță<br>Admis  |                                                                                                                               |                     |      |

| Data completării: | Titulari  | Titlu Prenume NUME | Semnătura |
|-------------------|-----------|--------------------|-----------|
| 01.09.2025        | Curs      |                    |           |
|                   | Aplicații |                    |           |
|                   |           |                    |           |
|                   |           |                    |           |

|                                                                         |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Data avizării în Consiliul Departamentului de Automatică                | Director Departament Automatică<br>Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN |
| _____                                                                   |                                                                |
| Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și<br>Calculatoare | Decan<br>Prof.dr.ing. Vlad MUREȘAN                             |
| _____                                                                   |                                                                |