

## 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 | Controlul Avansat al Proceselor       |
| 1.7 Forma de învățământ               | IF – învățământ cu frecvență          |

### 2. Date despre disciplină

|                                                              |                                                  |               |   |                       |       |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|-------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                    | <b>Proiect Controlul avansat al proceselor 3</b> |               |   | Codul disciplinei     | 18.00 |
| 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 | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | C     |
| 2.7 Regimul disciplinei                                      | Categorica formativă                             |               |   |                       | DS    |
|                                                              | Opționalitate                                    |               |   |                       | DO    |

### 3. Timpul total estimate

|                                                                                                  |    |           |          |     |             |   |               |   |             |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|----------|-----|-------------|---|---------------|---|-------------|----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                    | 2  | din care: | 3.2 Curs | 0   | 3.3 Seminar | 0 | 3.3 Laborator | 0 | 3.3 Proiect | 2  |
| 3.4 Număr de ore pe semestru                                                                     | 28 | din care: | 3.5 Curs | 0   | 3.6 Seminar | 0 | 3.6 Laborator | 0 | 3.6 Proiect | 28 |
| 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 |    |           |          |     |             |   |               |   |             | 28 |
| (c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                      |    |           |          |     |             |   |               |   |             | 42 |
| (d) Tutoriat                                                                                     |    |           |          |     |             |   |               |   |             | 0  |
| (e) Examinări                                                                                    |    |           |          |     |             |   |               |   |             | 2  |
| (f) Alte activități:                                                                             |    |           |          |     |             |   |               |   |             | 0  |
| 3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))                                        |    |           |          | 72  |             |   |               |   |             |    |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)                                                              |    |           |          | 100 |             |   |               |   |             |    |
| 3.10 Numărul de credite                                                                          |    |           |          | 4   |             |   |               |   |             |    |

### 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>• Concepe planuri tehnice</li><li>• Realizează planificarea de resurse</li><li>• Stabilește obiective de asigurare a calității</li><li>• Proiectează sisteme de control</li><li>• Furnizează documentație tehnică</li><li>• Asigură managementul de proiect</li><li>• Sintetizează informații</li><li>• Promovează transferul de cunoștințe</li></ul> |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"><li>• Găsește soluții pentru probleme</li><li>• Se adaptează la situațiile în schimbare</li><li>• Gândește în mod abstract</li><li>• Cooperează cu colegii</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                 |

## 7. Rezultatele așteptate ale învățării

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe                     | <p>Studentul va cunoaște:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• tehnologiile și metodologiile moderne de analiză, proiectare și implementare a sistemelor de control avansat</li><li>• criteriile de performanță și optimizare ale sistemelor de control</li><li>• principiile de siguranță, securitate și calitate aplicate sistemelor</li><li>• echipamentele de măsură și control folosite în industria proceselor automate</li><li>• metode interdisciplinare de integrare a sistemelor automate în mediul industrial</li><li>• tendințele moderne în ingineria de control și cercetare-dezvoltare</li></ul> |
| Abilități                      | <p>Studentul va fi capabil să</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• evalueze alternative pentru controlul și optimizarea sistemelor</li><li>• aplice metode moderne de analiză și sinteză a sistemelor complexe</li><li>• proiecteze și să implementeze algoritmi de control pentru procese industriale</li><li>• utilizeze medii software pentru proiectare, simulare și validare</li><li>• selecteze echipamente adecvate pentru implementare</li><li>• dezvolte aplicații</li><li>• colaboreze eficient în echipe multidisciplinare</li><li>• să realizeze documentații</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, a proiectelor de cercetare, a lucrărilor de diseminare a rezultatelor;</li></ul> |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                           |                                                                                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | - Alegerea strategiilor, metodelor tehnicilor și instrumentelor de elaborare și implementare a unui proiect. |
| 8.2 Obiectivele specifice | - Însușirea unor cunoștințe transdisciplinare și interdisciplinare                                           |

## 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                                      |
| Conținutul specific și obiectivele cercetării sunt adaptate domeniului de studiu ales de student. Sub îndrumarea responsabilului de proiect, conținutul proiectului va include analiza literaturii de specialitate, elaborarea metodologiei, implementarea/experimentarea și o sinteză finală a rezultatelor relevante pentru domeniul specific. |         |                   | în caz de forță majoră, on-line platforma Teams |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                   |                                                 |
| 1. Kuada, J., 2012. Research methodology: A project guide for university students. Samfundslitteratur.                                                                                                                                                                                                                                           |         |                   |                                                 |
| 2. 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 /Proiect    | Participarea activă pe parcursul semestrului la activitățile de proiect                                               | Notarea pe parcursul semestrului a participării active a masterandului la activitățile proiectului | 20%                          |
|                                    | Conținutul, complexitatea, originalitatea, soluțiile tehnice folosite, inovarea, rezultatele practice ale proiectului | Notarea raportului de cercetare pe baza activității depuse și a susținerii orale la colocviu       | 80%                          |
| 11.6 Standard minim de performanță |                                                                                                                       |                                                                                                    |                              |
| Nota proiect >=5                   |                                                                                                                       |                                                                                                    |                              |

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

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