

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 și Ingineria Conducerii Avansate a Fabricației / Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul și Controlul Proceselor			Codul disciplinei	15.00
2.2 Titularul de curs	Prof.habil.dr.ing. Dulf Eva – Eva.Dulf@aut.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Rusu-Both Roxana – Roxana.Both@aut.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										13
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))	58									
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	Teoria Sistemelor, Ingineria Reglării Automate
4.2 de competențe	Utilizarea fundamentelor automatizării

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Parcurgerea materialelor bibliografice indicate pentru curs
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Pregătirea prealabilă a lucrărilor de laborator, prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Efectuează cercetare științifică - Proiectează sisteme de control - Utilizează software pentru producție asistată de calculator - Furnizează documentație tehnică - Sintetizează informații - Interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale - Promovează inovarea deschisă în cercetare - Promovează transferul de cunoștințe - Aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare - Aplică sisteme avansate de fabricație - Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii
Competențe transversale	- Găsește soluții pentru probleme - Se adaptează la situațiile în schimbare - Gândește în mod abstract - Cooperează cu colegii

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul va cunoaște: - Principiile fundamentale și conceptele avansate ale controlului automat și ingineriei sistemelor - Modele matematice și tehnici de reprezentare a sistemelor - Tehnologiile și metodologiile moderne de analiză, proiectare și implementare a sistemelor de control avansat - Criteriile de performanță și optimizare ale sistemelor de control - Tendențele moderne în ingineria de control și cercetare-dezvoltare
Abilități	Studentul va fi capabil să - Reprezinte și să modeleze sisteme - Analizeze sistemele de control - Evalueze alternative pentru controlul și optimizarea sistemelor - Aplice metode moderne de analiză și sinteză a sistemelor complexe - Proiecteze și să implementeze algoritmi de control pentru procese industriale - Utilizeze medii software pentru proiectare, simulare și validare - Creeze soluții inovatoare - Elaboreze teste și procedure de validare a sistemelor - Colaboreze eficient în echipe multidisciplinare - Realizeze documentații
Responsabilitate și autonomie:	Studentul: - Va fi capabil să lucreze autonom în analiza, proiectarea și implementarea sistemelor de control, dezvoltând o abordare analitică - Va fi capabil să își asume responsabilitate pentru deciziile luate - Va gestiona proiecte profesionale sau de cercetare - Va fi capabil să lucreze eficient în echipe

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Introducere în conceptele de baza ale controlului avansat și ale managementului proceselor
8.2 Obiectivele specifice	- Analiza și sintetiza sistemelor de control avansate; - Utilizarea unor medii software dedicate de modelare și analiză a proceselor de producție; - folosirea unor echipamente de automatizare industrială dedicată; - familiarizarea cu mediul de programare DeltaV

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Definirea cadrului general al proceselor de producție. Prezentarea aspectelor specifice ale managementului proceselor de producție și ale controlului proceselor de producție în contextul celor două specializări de masterat	4	laptop, proiector, dezbateri, curs interactiv	în caz de forță majoră, on-line platforma Teams
Utilizarea noțiunii de proces generalizat de producție. Integrarea proceselor de control în sistemele de management. Sisteme de control automat, relația cu procesul de control organizațional. Analiza fezabilității sistemului	4		
Managementul proceselor de producție: fluxuri de producție, criterii de performanță, clasificare	4		
Concepte fundamentale ale modelării și simulării managementului de producție: Sisteme și modele, Modelare analitică versus simulare, Construirea modelelor, Costurile și riscurile simulării, Simularea cu evenimente discrete, Studii de caz. Introducere în mediul de simulare Arena	4		
Metode de optimizare a proceselor de producție: modele și tehnici	4		
Arhitecturi și modele pentru sisteme inteligente de producție Dezvoltarea noțiunii de “Supply chain management”	4		
Metode avansate de control al managementului de producție pentru modele liniare și neliniare	4		
Bibliografie			
1. MACIEJOWSKI Jan Marian, Predictive control with constraints , 2002, New-York			
2. TATJEWSKI Piotr, Advanced Control of Industrial Processes: Structures and Algorithms (Advances in Industrial Control), Springer-Verlag London Limited, 2007			
3. DULF Eva-Henrietta, Control robust: variante si aplicatii, 2007, Editura Mediamira, Cluj-Napoca			
4. BURNS Roland S., Advanced control engineering, 2004, Oxford			
5. W. Kelton, Randall Sadowski, Nancy Swets , Simulation with Arena, McGraw-Hill, 2010, http://www.mhprofessional.com/product.php?isbn=0073376280#			
9.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducerea terminologiei specifice de Management & Control de Procese	2	Lucrari practice pe echipamente speciale folosind mediul DeltaV, software specializat de modelare, analiză Brainstorming	în caz de forță majoră, on-line platforma Teams
Introducerea mediului distribuit de control DeltaV	2		
Prezentarea echipamentelor de interfață inteligente pentru procese	2		
Studiu de caz în DeltaV	4		
Modelarea, analiza și optimizarea fluxurilor de producție utilizând medii de simulare specializate	2		
Studii de caz în Arena	2		
Bibliografie			
1. http://www.easydeltav.com/bol/10.3/index.html			
2. http://www.easydeltav.com/bol/10.3/index.html			
3. * * * Arena 2.0 , User Guide - S’initier à la modélisation et à la simulation de flux à travers le logiciel ARENA , http://gilco.inpg.fr/~thomas/Enseignements/TP_Arena_2A.pdf			

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

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)

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	Verificarea abilităților dobândite Activitatea la curs	Examen scris	50%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect	Verificarea abilităților practice dobândite Activitatea la laborator	Verificare orală	50%
11.6 Standard minim de performanță Nota examen ≥ 5 , nota colocviu laborator ≥ 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
05.07.2026	Curs	Prof.Habil.dr.ing. Eva-H. DULF	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Roxana RUSU-BOTH	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Automatică	Director Departament Automatică Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN

Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare	Decan Prof.dr.ing. Vlad MUREȘAN
