

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 Conducerii Avansate a Fabricației
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul și controlul proceselor				
2.2 Titularul de curs	Prof.Habil.dr.ing. Dulf Eva-H. – Eva.Dulf@aut.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii 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 – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară				DA
	DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	2	Seminar	0	Laborator	1	Proiect	0	
3.2 Număr de ore pe semestru	42	din care:	Curs	28	Seminar	0	Laborator	14	Proiect	0	
3.3 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:											
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))											58
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)											100
3.6 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 automaticii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Parcurea 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

6.1 Competențe profesionale	<p>C4. Analiza, sinteza și implementarea strategiilor de control avansat pentru aplicații practice</p> <p>C4.1 Detalierea criteriilor de performanță a sistemelor de control avansat al proceselor</p> <p>C4.2 Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru integrarea sistemelor de control avansat al proceselor în mediul industrial</p> <p>C4.3 Utilizarea creativă a unor principii și metode avansate pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor de control avansat al proceselor</p> <p>C4.5 Realizarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare-dezvoltare</p>
-----------------------------	--

6.2 Competențe transversale	interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță - lucru în echipă, - comunicare științifică
-----------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Introducere în conceptele de bază ale controlului avansat și ale managementului proceselor
7.2 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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Definierea 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, criteriile 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		
<p>Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> MACIEJOWSKI Jan Marian, Predictive control with constraints , 2002, New-York TATJEWSKI Piotr, Advanced Control of Industrial Processes: Structures and Algorithms (Advances in Industrial Control), Springer-Verlag London Limited, 2007 DULF Eva-Henrietta, Control robust: variante și aplicații, 2007, Editura Mediamira, Cluj-Napoca BURNS Roland S., Advanced control engineering, 2004, Oxford W. Kelton, Randall Sadowski, Nancy Swets , Simulation with Arena, McGraw-Hill, 2010, http://www.mhprofessional.com/product.php?isbn=0073376280# 			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducerea terminologiei specifice de Management & Control de Procese	2	Lucrări 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		
<p>Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)</p>			

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

*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

9. 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)

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Verificarea abilităților dobândite Activitatea la curs	Examen scris Sau online in Teams	50%
Seminar			
Laborator	Verificarea abilităților practice dobândite Activitatea la laborator	Verificare orală	50%
Proiect			

Standard minim de performanță:
Nota examen >5, nota colocviu laborator>5

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
25.06.2022	Curs	Prof.Habil.dr.ing. Eva-H. DULF	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Roxana RUSU-BOTH	

Data avizării în Consiliul Departamentului Automatică _____	Director Departament Automatică Prof.dr.ing. Honoriu Vălean
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare _____	Decan Prof.dr.ing. Liviu Miclea