



FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2020- 2021

1. DATE DESPRE PROGRAM

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
1.3 Departamentul	AUTOMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ (D28)
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii ¹	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod) ² /Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ (cod L20601022010)
1.7. Forma de învățământ	CU FRECVENȚĂ

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme integrate de conducere - proiect								
2.2 Titularul activităților de curs	-								
2.3 Titularul activităților aplicative	Prof. dr. ing. Dan POPESCU								
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul disciplinei (conținut) ³	DS	2.7 Regimul disciplinei (obligativitate) ⁴	DO	2.8 Tipul de evaluare	P

3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	-	3.6 proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
▪ Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
▪ Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
▪ Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
▪ Tutorat					-
▪ Examinări					2
▪ Alte activități: consultații, cercuri studențești					
Total ore activități individuale	22				
3.8 Total ore pe semestru ⁵	50				
3.9 Numărul de credite ⁶	2				

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentii trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Teoria sistemelor, Software industrial, Sisteme de achiziție și interfețe de proces, Ingineria reglării automate, Transmisia datelor, Prelucrarea semnalelor.
4.2 de competențe	Nu sunt necesare.

5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a proiectului	Sunt formulate teme prin care se solicită studenților să rezolve o serie de probleme legate de organizarea, proiectarea, implementarea și testarea unor aplicații de conducere având drept scop însușirea, integrarea și fixarea informațiilor obținute la disciplinele studiate până în prezent. Se utilizează echipamente și calculatoare dotate cu software specializat (Matlab/ Simulink, LabVIEW, etc.).

6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE ⁷



Competențe profesionale	Prin aplicațiile practice efectuate în cadrul proiectului „Sisteme integrate de conducere” contribuie la formarea competențelor profesionale: <ul style="list-style-type: none">▪ C4: Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare, pentru aplicații de automată și informatică aplicată.
Competențe transversale	

7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Contribuie la formarea viitorilor ingineri automatiști, prin utilizarea și fixarea unor fundamente ale automatizării, a unor tehnici de analiză, proiectare și implementare a sistemelor de conducere.
7.2 Obiectivele specifice	Pe parcursul proiectului se urmărește: consolidarea și integrarea conceptelor teoriei sistemelor, ingineriei reglării automate, sistemelor discrete în timp și cu eșantionare; utilizarea programelor de proiectare asistată de calculator pentru analiza și sinteza sistemelor de conducere; analiza performanțelor diversilor algoritmi de conducere.

8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore	Metode de predare
8.2 Activități aplicative (subiecte/teme)	Nr. ore	Metode de predare
Studiul stabilității sistemelor continue și pur discrete în timp	2	Sunt formulate o serie de teme prin care se solicită studenților să rezolve o serie de probleme legate de proiectarea aplicațiilor de conducere în timp real. Activități: - 70% Proiectarea unor aplicații de conducere, implementarea acestora și analiza performanțelor realizate. - 30% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții
Definirea performanțelor sistemelor de reglare în domeniul timp	2	
Definirea performanțelor sistemelor de reglare în domeniul frecvență	2	
Aplicații de discretizare a sistemelor continue	2	
Aplicații privind calculul răspunsului în momentele de eșantionare pentru sisteme liniare cu intrări semnale eșantionate	4	
Analiza comparativă, prin simulare numerică, a metodelor directe de discretizare aplicate algoritmilor PID continui	4	
Implementarea sub Matlab/Simulink a unor sisteme de conducere pentru sisteme de ordinul 1, 2 și 3. Analiza performanțelor realizate	2	
Utilizarea algoritmilor numerici de conducere proiectați prin metoda dead-beat pentru sisteme de ordinul 1 și 2, fără și cu timp mort.	4	
Utilizarea algoritmilor numerici de conducere obținuți prin proiectare directă pentru sisteme de ordinul 1 și 2, fără și cu timp mort.	2	
Implementarea unor aplicații de conducere pe echipamente National Instruments - Quanser	4	
Total	28	

Bibliografie ⁸

1. Marin C., Popescu D., *Teoria sistemelor și reglare automată*, Ed. Sitech, Craiova, 2007.
2. Dumitrache I., *Ingineria reglării automate*, Ed. Politehnica Press, București, 2005
3. Călin S., *Sisteme automate numerice*, Ed. S. E. Bucuresti , 1990.
4. Marin C., *Sisteme discrete în timp*, Ed. Universitaria, Craiova, 2005.
5. Marin C., *Analiza în domeniul timp a sistemelor discrete*, Ed. Sitech, Craiova, 2004.
6. Marin C., *Sisteme numerice cu durată finită a regimului tranzitoriu*, Ed. Sitech, Craiova, 2005.
7. Marin C., *Sisteme neconvenționale de reglare automată*, Ed. Sitech, Craiova, 2004.
8. Marin C., *Sisteme cu eșantionare*, Ed. Sitech, Craiova, 2007.
9. ***, *MATLAB User's Guide*, The Mathworks Inc., SUA, 2007.
10. ***, *LabVIEW User's Manual*, National Instruments, 2001.



9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI

Conținutul disciplinei a fost discutat cu reprezentanții:

- SC IPA SA Craiova
- C-S România SA

10. EVALUARE

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Activități aplicative Proiect	- Capacitatea de a proiecta și implementa a unor aplicații integrate de conducere; - Analiza și interpretarea rezultatelor în cadrul grupeii	- Verificare pe parcurs - Susținerea finală a proiectului	30% 70%
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none">▪ Obținerea a minim 50% din punctajul verificărilor pe parcurs și susțineri finale a proiectului;▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării: 25.09.2020

Titular curs

-

Titular activități aplicative
Prof. dr. ing. Dan Popescu

Data avizării în departament: 30.09.2020

Director de departament
Prof. dr. ing. Cosmin Ionete

Notă:

- 1) Ciclul de studii - se alege una din variantele: L (licență)/ M (master)/ D (doctorat).
- 2) Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.
- 3) Tip (conținut) - se alege una din variantele:
 - pentru nivelul de licență: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară);
 - pentru nivelul de master: DA (disciplină de aprofundare)/ DS (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată).
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ FC (disciplină facultativă).
- 5) Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.
- 6) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).
În cazul DAE 1 pct. credit este egal cu 25 de ore de studiu.
- 7) Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117.70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.
- 8) Se recomandă ca cel puțin un titlu să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 2-3 titluri să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UCv.