

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatica și Calculatoare
1.3 Departamentul	Automatică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Automatică și Informatică Aplicată Satu Mare
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	33

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme cu evenimente discrete				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Avram Camelia – camelia.avram@aut.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing Avram Camelia – camelia.avram@aut.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară				DD
	DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar	-	Laborator	2	Proiect	-
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar	-	Laborator	28	Proiect	-
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										24
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										69
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										125
3.6 Numărul de credite										5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Teoria sistemelor
4.2 de competențe	Noțiuni de teoria probabilităților, Circuite logice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	Înșușirea, aprofundarea și utilizarea metodelor și tehnicilor de bază în scopul, simulării, analizei, sintezei și controlului sistemelor cu evenimente discrete.
-----------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Modelarea, analiza și controlul sistemelor cu evenimente discrete
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea și utilizarea tehnicilor de modelare a comportării sistemelor cu evenimente discrete utilizând ca modalități de abordare: metoda Grafcet, rețelele Petri, algebra max-plus, automate temporizate; Înșușirea și utilizarea tehnicilor de analiză a comportării SED;

	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea aplicațiilor proiectând structuri de control și folosind automate logice programabile; • Simularea sistemelor cu evenimente discrete utilizând medii software.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Sisteme cu evenimente discrete: metode de abordare, exemple, aplicații, descriere	2h	Predare utilizând laptop și proiector, curs interactiv, dezbateri	În caz de forță majoră, cursurile se vor desfășura on-line pe platforma Teams
GRAFSET: elemente de bază ale metodei GRAFSET; aplicații, modele	2h		
Utilizarea automatelor logice programabile în controlul proceselor	4h		
Rețele Petri: elemente componente, definiții, comportament dinamic, aplicații	2h		
Subclase de rețele Petri: elemente componente, definiții, comportament dinamic, aplicații	2h		
Proprietăți ale rețelelor Petri: proprietăți comportamentale, proprietăți structurale	2h		
Metode de analiză a modelelor descrise prin RP	2h		
Rețele Petri temporizate	2h		
Rețele Petri stochastice	2h		
Utilizarea rețelelor Petri în modelarea diferitelor categorii de sisteme	2h		
Limbaje bazate pe rețele Petri ;	2h		
Metode de supervizare a sistemelor cu evenimente discrete	2h		
Abordarea algebrică a supervizării sistemelor cu evenimente discrete	2h		
<i>Bibliografie (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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Leția, T., Aștilean, A., "Sisteme cu evenimente discrete", Editura albastră 2. Păstrăvanu, O., Maticovschi, M., Mahulea, C., "Aplicații ale rețelelor Petri în studierea sistemelor cu evenimente discrete", Editura Gh. Asachi, 2002 3. Cassandras, C., Lafortune, S., "Introduction to Discrete Event Systems", Springer, Second edition, 2010 			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Descrierea logică a funcționării sistemelor cu evenimente discrete	2h	Prezentare de exemple, demonstrații, discuții, aplicații practice	În caz de forță majoră, cursurile se vor desfășura on-line pe platforma Teams
Abordarea sistemelor cu evenimente discrete prin metoda Grafset	2h		
Proiectarea unor structuri de control și implementarea lor utilizând automate logice programabile	4h		
Evoluția marcajului rețelelor Petri	2h		
Proprietăți comportamentale ale rețelelor Petri	2h		
Analiza rețelelor Petri – Graful de realizare și arborele de acoperire	2h		
Analiza rețelelor Petri – metode algebrice de analiză	2h		
Rețele Petri temporizate	2h		
Rețele Petri stochastice	2 h		
Modelarea comportării sistemelor cu evenimente discrete utilizând rețele Petri	6h		
Colocviu	2h		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Avram, C., Astilean, A., Letia, T., Îndrumător de laborator 2. Leția, T., Aștilean, A., "Sisteme cu evenimente discrete", Editura albastră 3. Păstrăvanu, O., Maticovschi, M., Mahulea, C., "Aplicații ale rețelelor Petri în studierea sistemelor cu evenimente discrete", Editura Gh. Asachi, 2002 			

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

Tematica și modul de abordare a problematicii specifice disciplinei sunt în acord cu orientarea și necesitățile actuale și de perspectivă privind formarea și instruirea specialiștilor din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate Capacitatea de analiza, creativitatea	Examen oral / platformă online	60 %
Seminar	-	-	-
Laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate Capacitatea de analiza, creativitatea	Examen oral / platformă online	40 %
Proiect	-	-	-
Standard minim de performanță: Notă examen > 5 și notă colocviu laborator > 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
28.06.2020	Curs	Conf.Dr.Ing. Camelia AVRAM	
	Aplicații	Conf.Dr.Ing. Camelia AVRAM	

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

Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatica și Calculatoare	Decan Prof.dr.ing. Liviu Miclea
