

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Automatica și informatica aplicata / Inginer

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Echipamente de automatizări electrice și electronice				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	3	Seminar	0	Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	42	Seminar	0	Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	33
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	4
IV. Alte activități (precizați): Consultatii	7

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP3. Utilizarea fundamentelor automatizării, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator. CP4. Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare, pentru aplicații de automatică și informatică aplicată.
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din sisteme automate, sisteme încorporate și inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete	Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor. Studentul/absolventul evaluează și selectează, adaptează și extinde mijloacele de proiectare asistată de calculator (CAD), pachetele hardware și software dedicat, pentru implementarea sistemelor complexe conectate ingineriei sistemelor. Studentul/absolventul modelează la nivel de sistem și realizează sisteme de control numerice, interfețe și sisteme bazate pe microcontrolere și microprocesoare, folosind proiectarea hardware – software integrată (codesign) și ingineria programării.	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principiilor de funcționare a echipamentelor și sistemelor care utilizează tehnologia de identificare în radiofrecvență (RFID).
-----------------------------------	---

	Cunoașterea standardelor specifice și a aplicațiilor sistemelor de identificare în radiofrecvență (RFID).
--	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere	1	expunerea, prelegere-dezbateri,	
Cap.1. Tehnici de modulare-demodulare. Modulații analogice. Modulații digitale. Modulații cu subpurtoare. Modulatoare. Demodularea analogică. Demodulatoare.	3 2		
Cap.2. Echipamente bazate pe tehnologia identificării în radiofrecvență (RFID). Introducere. Beneficiile unui sistem RFID. Principii de funcționare. Frecvențe de operare. Tipuri de tag-uri utilizate. Comparatii între sistemele RFID și cele bazate pe coduri de bare. Standardizări. Concluzii.	4 1		
Cap.3. Echipamente electronice utilizate în supravegherea automata a articolelor (EAS). Transpondere cu memoria de 1 bit folosite în sistemele EAS. Tehnica interogării în domeniul de radiofrecvență. (modularea sarcinii). Tehnica interogării în domeniul microundelor. Sisteme cu divizare de frecvență. Sisteme EAS acustic-magnetice.	1 1 1 1 1		
Cap.4. Principiile de funcționare ale transponderelor cu memoria de n biți utilizate în sisteme electronice complexe. Load modulation (modulația produsă de prezența sarcinii -transponderului). Sisteme RFID cuplate prin câmp electromagnetic. Sisteme RFID cuplate electric (cu cuplaj electric strâns). Transpondere cu undă acustică de suprafață. Procedura secvențială de comunicație transponder – cititor.	1 2 2		
Cap.5. Echipamente electronice complexe ce utilizează RFID. Studii de caz cu sisteme RFID funcționând în domeniul de înaltă frecvență (HF). Studii de caz cu sisteme RFID funcționând în domeniul de foarte înaltă frecvență (UHF).	3 2		
Bibliografie minimală recomandată			
- Dascălu, D., Rusu, A., Profirescu, M., Costea, I.: Dispozitive și circuite electronice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982. - John Webster Measurement instrumentation and sensors, Editura CRC Press, ISBN 0-8493-8347-1, 1999 - Finkenzeller, Klaus, RFID Handbook – Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards and Identification, ISBN: 0470844027, Editura John Wiley & Sons, 2003			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
01. Securitatea și sănătatea în muncă și prezentarea funcționării echipamentelor de măsură din laborator	2	lucrări practice, experimentul	
02. Modulații analogice – modulația MA	2	lucrări practice, experimentul	
03. Evaluarea sistemului EAS funcționând pe frecvența de 58kHz	2	lucrări practice, experimentul	
04. Evaluarea sistemului EAS EAS funcționând pe frecvența de 8,2 MHz	2	lucrări practice, experimentul	
05. Evaluarea unui sistem RFID funcționând în banda LF	2	lucrări practice, experimentul	

06. Evaluarea funcționării unui cititor cu raza mare de acțiune ce lucrează pe frecvența de 13,56 MHz I	2	lucrări practice, experimentul	
07. Evaluarea unui sistem RFID în banda UHF	2	lucrări practice, experimentul	
Bibliografie minimală recomandată			
Finkenzeller, Klaus, RFID Handbook – Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards and Identification, ISBN: 0470844027, Editura John Wiley & Sons, 2003			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Participarea activă în timpul cursurilor	<i>evaluare continuă</i>	10
	- gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare; - completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	Evaluare prin probă finală scris și oral	50
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate.	<i>evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	40

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
24.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Valentin POPA	Sl. dr. ing. Adrian Petrariu

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Șef lucrări dr.ing. Corneliu BUZDUGA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu-Dan MILICI

