

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Rețele și software de telecomunicații / Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	PROGRAMAREA CALCULATORILOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE II				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	2	Seminar		Laborator/lucrări practice	2	Proiect	1
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	28	Seminar		Laborator lucrări practice	28	Proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	52
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați): Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	55
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP 11 - Interpretează desene tehnice CP 15 - Sintetizează informații CP 17 - Modelează și simulează sisteme microelectronice CP 23 – Proiectează hardware CP 25 - Modelează și simulează hardware
Competențe transversale	-

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.	Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.

	Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.	Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.
--	--	---

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

Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de aplicații utilizând limbajul de asamblare, manifestarea interesului față de programarea în limbaj de asamblare.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. 1.1 Arhitectura procesorului I8086. 1.2 Unitatea de executie. 1.3 Unitatea de interfata cu magistrala. 1.4 Registre de uz general. 1.5 Moduri de adresare.	2	expunerea, prelegerea-dezbatare, demonstrația	
2. Setul de instructiuni 8086. 2.1 Instructiuni de transfer. 2.2 Instructiuni aritmetice si logice. 2.3 Instructiuni pentru operatii cu siruri de caractere/cuvinte. 2.4 Instructiuni de apel de procedura si de salt. 2.5 Instructiuni pentru controlul procesorului. 2.6 Dezvoltarea programelor in limbaj de asamblare.	4	expunerea, prelegerea-dezbatare, demonstrația	
3. Structura programelor. Definirea si initializarea datelor. Operatori. 3.1 Segmentare. Directive pentru definirea segmentelor. 3.2 Directive pentru legarea modulelor. 3.3 Definirea si initializarea datlor. 3.4 Definirea etichetelor. 3.5 Definirea structurilor. 3.6 Operatori in limbajul de asamblare. 3.7 Directive de asamblare conditionata.	2	expunerea, prelegerea-dezbatare, demonstrația	
4. Macroinstructiuni. 4.1 Scopul macroinstructiunilor. Definire si expandare. 4.2 Macroinstructiuni cu parametri. 4.3 Macroinstructiuni repetitive. 4.4 Invocarea recursiva. 4.5 Tehnici avansate de utilizare a macroinstructiunilor.	2	expunerea, prelegerea-dezbatare, demonstrația	
5. Tehnici de programare in limbaj de asamblare. 5.1 Decizia simpla si decizia compusa. 5.2 Cicluri cu test la partea superioara si inferioara. 5.3 Selectia. Tabele de salt sau de apel de proceduri. 5.4 Transferul parametrilor catre proceduri. 5.5 Intoarcerea datelor da catre proceduri. 5.6 Proceduri cu zone de date proprii. 5.7 Proceduri recursive. 5.8 Proceduri cu numar variabil de parametri. 5.9 Tehnici avansate de programare.	6	expunerea, prelegerea-dezbatare, demonstrația	
6. Programarea in limbaj de asamblare ARM. 6.1 Manipularea datelor. 6.2 Incarcarea constantelor in registri. 6.3 Incarcarea unei date de memorie intr-un registru. 6.4 Memorarea datelor din regitri in memorie. 6.5 Conversia unei instructiuni simple C in limbaj de asamblare ARM. 6.6 Calcularea adreselor de memorie. 6.7 Exemple pentru adresarea memoriei.	6	expunerea, prelegerea-dezbatare, demonstrația	

6.8 Instrucțiuni pentru lucrul cu stiva. 6.9 Instrucțiuni de procesare a datelor.			
7. Structurile de control în asamblarea ARM. 7.1 Secvențierea instrucțiunilor. 7.2 Implementarea deciziilor. 7.3 Implementarea buclelor. 7.4 Implementarea funcțiilor.	6	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
Bibliografie minimală recomandată			
1. Practica dezvoltării software în limbaje de asamblare – Ion Ivan, Paul Pocatilu, Doru Cazan Editura Economica, 2002 2. Totul despre Z80 – M. PATRUBANY – Editura Tehnica, 1989 3. Bazele Microprocesoarelor – Liviu Kreindler – Matrix Rom Bucuresti, 1997 4. Familia de Microcontrolere MCS51 - Vasile Gaitan, 1997 5. Modern Arm Assembly Language Programming, Covers Armv8-A 32-bit, 64-bit and SIMD, Daniel Kusswurm, 2020			

Aplicații (laborator / lucrări practice)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
● Laborator 1. Norme de protecția muncii. Noțiuni introductive ale Programării în Limbaj de Asamblare 2. Reprezentarea datelor. Setul de instrucțiuni 8086. Aritmetica pe 16 biți 3. Aritmetica pe 32 biți. Conversii de lungime a datelor. Instrucțiuni condiționale 4. Tablouri. Operații pe biți 5. Stiva. Subrutine. Macroinstrucțiuni 6. Moduri de transmitere a parametrilor 7. Prelucrarea sirurilor de parametri 8. Structuri. Întreruperi. Evaluarea cunoștințelor 9. Setul de instrucțiuni ARM. 10. Aritmetica pe 16 și 32 de biți 11. Instrucțiuni condiționale ARM 12. Instrucțiuni repetitive ARM 13. Traducere cod C în cod ARM 14. Evaluarea cunoștințelor. Recuperări ● Proiect Temele de proiect sunt individuale și constau în realizarea unor programe în limbaj de asamblare x86, cum ar fi, de exemplu, implementarea unui calculator matematic asemănător celui existent în cadrul sistemului de operare Windows, implementarea unor algoritmi de sortare a șirurilor de caractere, implementarea unor jocuri gen X și O, operații cu matrici, calculul celui mai mic multiplu comun și a celui mai mare divizor comun a două numere.	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 14	lucrări practice, experimentul	
Bibliografie minimală recomandată			
1. Practica dezvoltării software în limbaje de asamblare – Ion Ivan, Paul Pocatilu, Doru Cazan Editura Economica, 2002 2. Totul despre Z80 – M. PATRUBANY – Editura Tehnica, 1989 3. Programare în limbaj de asamblare, - Gheorghe Musca. Editura Teora. 1998 4. Fundamentals of Embedded Software with the ARM Cortex-M3, Second Edition, Daniel W. Lewis, 2013 5. Modern Arm Assembly Language Programming, Covers Armv8-A 32-bit, 64-bit and SIMD, Daniel Kusswurm, 2020			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Participarea activă în timpul cursurilor.	Evaluare continuă	10 %
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate.	Evaluare prin probă finală de tip test practic (oral) și scris (Moodle) din problemele furnizate la curs	40%

Laborator/lucrări practice	Capacitatea de realizare a lucrărilor practice.	Evaluare continuă (prin metode orale și probe practice)	20%
	Capacitatea de rezolvare a temelor pentru acasă.	Evaluare sumativă (prin prezentarea orală publică, utilizând slide-uri, a rezolvării temei de casă)	20%
Proiect	Realizarea cerințelor proiectului.	Evaluare sumativă (prin prezentarea orală și practică a îndeplinirii etapelor temelor de proiect).	10%

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
22.09.2025	As. dr. ing. Anda TCACIUC	As. dr. ing. Anda TCACIUC

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

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
23.09.2025	Conf. dr. ing. Eugen COCA

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

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