

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
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	Electronică Aplicată / Rețele și Software de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE II				
Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Cristian Andy TANASE				
Titularul activităților aplicative	As. dr. Anda TCACIUC				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	22
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12
II d) Tutoriat	8
III Examinări	3
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	52
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> Trebuie să aibă cunoștințe minime de arhitectura calculatoarelor și programare în C

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> PC, videoproiector 	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none">
	Laborator	laborator dotat cu minim 7 calculatoare PC cu sistem de operare Windows și TASM instalat.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare
Competențe transversale	

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de aplicații utilizând limbajul de asamblare. Manifestarea interesului față de programarea în limbaj de asamblare.
-----------------------------------	---

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. 1.1 Arhitectura procesorului I8086. 1.2 Unitatea de execuție. 1.3 Unitatea de interfață cu magistrala. 1.4 Registre de uz general. 1.5 Moduri de adresare.	2h	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
2. Setul de instrucțiuni 8086. 2.1 Instrucțiuni de transfer. 2.2 Instrucțiuni aritmetice și logice. 2.3 Instrucțiuni pentru operații cu siruri de caractere/cuvinte. 2.4 Instrucțiuni de apel de procedură și de salt. 2.5 Instrucțiuni pentru controlul procesorului. 2.6 Dezvoltarea programelor în limbaj de asamblare.	4h	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
3. Structura programelor. Definierea și inițializarea datelor. Operatori. 3.1 Segmentare. Directive pentru definierea segmentelor. 3.2 Directive pentru legarea modulelor. 3.3 Definierea și inițializarea datelor. 3.4 Definierea etichetelor. 3.5 Definierea structurilor. 3.6 Operatori în limbajul de asamblare. 3.7 Directive de asamblare condiționată.	2h	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
4. Macroinstrucțiuni. 4.1 Scopul macroinstrucțiunilor. Definiție și extindere. 4.2 Macroinstrucțiuni cu parametri. 4.3 Macroinstrucțiuni repetitive. 4.4 Invocarea recursivă. 4.5 Tehnici avansate de utilizare a macroinstrucțiunilor.	2h	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
5. Tehnici de programare în limbaj de asamblare. 5.1 Decizia simplă și decizia compusă. 5.2 Cicli cu test la partea superioară și inferioară. 5.3 Selecția. Tabele de salt sau de apel de proceduri. 5.4 Transferul parametrilor către proceduri. 5.5 Întoarcerea datelor de la proceduri. 5.6 Proceduri cu zone de date proprii. ...5.7 Proceduri recursive. ...5.8 Proceduri cu număr variabil de parametri. ...5.9 Tehnici avansate de programare.	6h	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
6. Programarea în limbaj de asamblare ARM. 6.1 Manipularea datelor. 6.2 Încărcarea constantelor în registre. 6.3 Încărcarea unei date de memorie într-un registru. 6.4 Memorarea datelor din registre în memorie. 6.5 Conversia unei instrucțiuni simple C în limbaj de asamblare ARM. 6.6 Calcularea adreselor de memorie. 6.7 Exemple pentru adresarea memoriei. 6.8 Instrucțiuni pentru lucrul cu stivă. 6.9 Instrucțiuni de procesare a datelor.	6h	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
7. Structurile de control în asamblarea ARM. 7.1 Secvențierea instrucțiunilor. 7.2 Implementarea deciziilor. 7.3 Implementarea buclelor. 7.4 Implementarea funcțiilor.	6h	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
Bibliografie			

1. Practica dezvoltarii software in 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. Athanasiu I, Panoiu Al - Microprocesoarele 8086,286,386 Ed. TEORA 1992 6. Procesoare Intel, Programare în Limbaj de asamblare, ediția II a, - Vasile Lungu, 2004 7. Programare in limbaj de asamblare, - Gheorghe Musca. Editura Teora. 1998 8. Fundamentals of Embedded Software with the ARM Cortex-M3, Second Edition, Daniel W. Lewis, 2013
Bibliografie minimală
1. Practica dezvoltarii software in limbaje de asamblare – Ion Ivan, Paul Pocatilu, Doru Cazan Editura Economica, 2002 2. Programare in limbaj de asamblare, - Gheorghe Musca. Editura Teora. 1998 3. Fundamentals of Embedded Software with the ARM Cortex-M3, Second Edition, Daniel W. Lewis, 2013

Aplicații	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> 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 	2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h	lucrări practice, experimentul	
<ul style="list-style-type: none"> 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 0, operații cu matrici, calculul celui mai mic multiplu comun și a celui mai mare divizor comun a două numere. 	14h		

Bibliografie
1. Practica dezvoltarii software in 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. Athanasiu I, Panoiu Al - Microprocesoarele 8086,286,386 Ed. TEORA 1992 6. Procesoare Intel, Programare în Limbaj de asamblare, ediția II a, - Vasile Lungu, 2004 7. Programare in limbaj de asamblare, - Gheorghe Musca. Editura Teora. 1998 8. Fundamentals of Embedded Software with the ARM Cortex-M3, Second Edition, Daniel W. Lewis, 2013
Bibliografie minimală
1. Practica dezvoltarii software in limbaje de asamblare – Ion Ivan, Paul Pocatilu, Doru Cazan Editura Economica, 2002 2. Programare in limbaj de asamblare, - Gheorghe Musca. Editura Teora. 1998 3. Fundamentals of Embedded Software with the ARM Cortex-M3, Second Edition, Daniel W. Lewis, 2013

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

<ul style="list-style-type: none"> Conținutul cursului, al laboratorului și proiectului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu Calculatoare de la alte universități din țară și străinătate în proporție de aproximativ 70%.
--

<http://courses.engr.illinois.edu/ece390/books/artofasm/artofasm.html>
http://facstaff.uww.edu/nguyenh/uww_courses/compsci271/271syllabus.html
<http://www.zota.ase.ro/bti/IntroASM.pdf>
http://www.science.upm.ro/~traian/web_curs/Asm/start.html#
http://ac.upg-ploiesti.ro/plan_inv/auto/la_f.pdf

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nota acordată pentru participarea activă în timpul cursurilor.	Evaluare continuă	10 %
	Nota acordată la examinarea finală.	Evaluare prin probă finală de tip test practic (oral) și scris (Moodle) din problemele furnizate la curs.	40%
Seminar			
Laborator	Media notelor acordate la lucrările practice	evaluare continuă (prin metode orale și probe practice)	20%
	Evaluarea temelor de acasă	evaluare sumativă (prin prezentarea orală publică, utilizând slide-uri, a rezolvării temei de casă).	20%
Proiect	Evaluarea temelor primite la proiect	Evaluare sumativă (prin prezentarea orală și practică a îndeplinirii etapelor temelor de proiect).	10%
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea arhitecturii I8086 - cunoașterea reprezentării informației - cunoașterea modurilor de adresare - cunoașterea indicatorilor de condiție - cunoașterea aritmeticilor binare și zecimale 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
20.09.2022		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2022	

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
30.09.2022	