

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare" din Suceava
Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	LIMBAJE DE ASAMBLARE				
Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. Anda TCACIUC				
Titularul activităților de seminar (lab)	Ș.I. dr. ing. Anda TCACIUC				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია 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	4	Curs	2	Seminar		Laborator / lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator / lucrări practice	28	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	21
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	10
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	41
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Arhitectura calculatoarelor
Competențe	<p>C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor</p> <p>C5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate</p>

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • PC, videoprojector 	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> •
	Laborator/lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> • laborator dotat cu minim 12 calculatoare PC cu sistem de operare Windows și TASM GuiTurboAssembler instalat. •

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor C5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principiile de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate
Competențe transversale	

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

Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de aplicații utilizând limbajul 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. Definiere 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.	3h	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
...5.7 Proceduri recursive. ...5.8 Proceduri cu număr variabil de parametri. ...5.9 Tehnici avansate de programare.	3h	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.	3h	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	

6.5 Conversia unei instructiuni simple C in limbaj de asamblare ARM.			
6.6 Calcularea adreselor de memorie. 6.7 Exemple pentru adresarea memoriei. 6.8 Instructiuni pentru lucrul cu stiva. 6.9 Instructiuni de procesare a datelor.	3h	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
7. Structurile de control in asamblarea ARM. 7.1 Secventierea instructiunilor. 7.2 Implementarea deciziilor.	3h	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
7.3 Implementarea buclor. 7.4 Implementarea functiilor.	3h	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 AI - 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 (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de sănătate și securitate în muncă. Noțiuni de prim ajutor în caz de accident. Prezentarea laboratorului. Noțiuni introductive ale Programării în Limbaj de Asamblare	2h	lucrări practice, experimentul	
2. Reprezentarea datelor. Setul de instrucțiuni 8086. Aritmetica pe 16 biți	2h		
3. Aritmetica pe 32 biți. Conversii de lungime a datelor. Instrucțiuni condiționale	2h		
4. Tablouri. Operații pe biți	2h		
5. Stiva. Subrutine. Macroinstrucțiuni	2h		
6. Moduri de transmitere a parametrilor	2h		
7. Prelucrarea sirurilor de parametri	2h		
8. Structuri. Întreruperi. Evaluarea cunoștințelor	2h		
9. Setul de instrucțiuni ARM.	2h		
10. Aritmetica pe 16 și 32 de biți	2h		
11. Instrucțiuni condiționale ARM	2h		
12. Instrucțiuni repetitive ARM	2h		
13. Traducere cod C în cod ARM	2h		
14. Evaluarea cunoștințelor. Recuperări	2h		

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 AI - 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
9. Modern Arm Assembly Language Programming, Covers Armv8-A 32-bit, 64-bit and SIMD, Daniel Kusswurm, 2020

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
4. Modern Arm Assembly Language Programming, Covers Armv8-A 32-bit, 64-bit and SIMD, Daniel Kusswurm, 2020

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

- 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	Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor	Evaluare prin probă finală de tip test practic (oral) și scris (Moodle) din problemele furnizate la curs.	50%
	Seminar		
Laborator/lucrări practice	Rezolvarea problemelor la lucrările practice de laborator	evaluare continuă (prin metode orale și probe practice/teste)	30%
	Realizarea temelor de acasă	evaluare sumativă (prin prezentarea orală publică, utilizând slide-uri, a rezolvării temei de casă).	20%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Standardul minim de performanță evaluarea la curs consta in realizarea in mod corect a temelor date la curs pe parcursul semestrului si de răspunderea corecta la minim patru întrebări din testul grila Moodle.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- 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
18.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
20.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	