

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
Domeniul de studiu	Ingineria Sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	Ingineria Sistemelor Multimedia

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Programare în limbaj de asamblare			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
ISM.304.SO	Obligatoriu	2	1	5
Tipul de evaluare	Categororia formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DD			
Titular activității curs	Conf.dr.ing. Rodica Baci			
Titular activității seminar / laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Arpad Gellert			

### 3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	2	-	4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ( <i>NOAD<sub>sem</sub></i> )
28	-	28	-	56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		30
Tutoriat:		2
Examinări:		2
Total ore alocate studiului individual ( <i>NOSI<sub>sem</sub></i> )		69
Total ore pe semestru ( <i>NOAD<sub>sem</sub> + NOSI<sub>sem</sub></i> )		125

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Limbaje de programare, Bazele Programării Calculatoarelor, Analiza și sinteza dispozitivelor numerice, Structuri de Date, Analiza și Proiectarea Algoritmilor
De competențe	Dezvoltarea de algoritmi pentru diferite probleme, conversia între diferite baze de numerație.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Tablă+cretă, videoproiector pentru unele cursuri, suport de curs (există în bibliotecă).
De desfășurare a sem/lab/pr	Calculatoare, mediu de dezvoltare Borland C 3.1 (minim) pentru asamblor, link-editor și debug-er pentru 8086, îndrumar de laborator.

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.</li> <li>• Proiectarea, implementarea și depanarea aplicațiilor multimedia din diferite domenii (software educational, comerț electronic, biomedicina, jocuri, mass-medigitala, etc.).</li> <li>• Proiectarea și administrarea rețelelor de calculatoare, a sistemelor de comunicație și a sistemelor multimedia în condiții de asigurare a calității și securității sistemelor informatice.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</li> <li>• Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.</li> </ul>

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

Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea competențelor necesare pentru dezvoltarea de aplicații în limbaj de asamblare sau în limbaj mixt (limbaj de nivel înalt și limbaj de asamblare).
Obiectivele specifice	<p>Dobândirea de competențe necesare pentru utilizarea, în programare, a resurselor microprocesoarelor.</p> <p>Dobândirea de competențe necesare pentru utilizarea mediilor de dezvoltare a programelor în limbaj de asamblare (asamblor, link-editor, depanator).</p> <p>Dobândirea de competențe necesare pentru utilizarea instrucțiunilor limbajelor de asamblare pentru crearea de secvențe structurate (decizie, ciclu, procedură).</p> <p>Înțelegerea modului de programare și de funcționare al microprocesorului și, mai general, al calculatorului.</p>

### 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Registrele microprocesorului 8086. Segmentarea memoriei. Formarea adresei fizice. Moduri de adresare. Tipuri de date utilizate în limbaj de asamblare.	2 ore
Curs 2, 3,4,5,6	Setul de instrucțiuni 8086. Clase de instrucțiuni (după criteriile funcționale). Instrucțiuni de transfer. Instrucțiuni aritmetice și logice. Instrucțiuni pentru șiruri. Instrucțiuni pentru controlul programului. Instrucțiuni specifice întreruperilor hard și soft. Instrucțiuni de control al procesorului.	10 ore
Curs 7,8,9	Directive și operatori. Structura programelor ASM. Directive pentru definirea	6 ore

	segmentelor. Directive de asamblare condiționată. Directive pentru legarea modulelor. Numărătorul de instrucțiuni și directiva ORG. Definierea și inițializarea datelor. Structuri. Definierea înregistrărilor (record). Operatori în limbajul de asamblare. Expresii.	
Curs 10	Macroinstrucțiuni. Macroinstrucțiuni fără parametrii. Macroinstrucțiuni cu parametrii. Directive pentru macroinstrucțiuni. Macroinstrucțiuni predefinite. Operatori pentru macroinstrucțiuni. Recursivitatea în definierea macroinstrucțiunilor. Tehnici de utilizare macroinstrucțiuni.	2 ore
Curs 11,12	Utilizarea procedurilor în limbaj de asamblare. Transmiterea parametrilor către proceduri. Întoarcerea datelor de către proceduri. Variabilele locale ale procedurilor. Proceduri recursive și funcții recursive.	4 ore
Curs 13,14	Aplicații mixte ASM-C.	4 ore
<b>Total ore curs:</b>		<b>28 ore</b>
<b>Laborator</b>		<b>Nr. ore</b>
Lab 1	Etapile de obținere a unui program executabil. Opțiuni de asamblare. Opțiuni de link-editare. Depanatorul de programe-exploatare.	2 ore
Lab 2	Operații de adunare și scădere cu numere în format binar, BCD neîmpachetat, BCD împachetat.	2 ore
Lab 3	Operații de înmulțire și împărțire cu numere în format binar, BCD neîmpachetat.	2 ore
Lab 4	Instrucțiuni logice. Instrucțiuni de deplasare și de rotație. Instrucțiuni pentru operații cu șiruri de caractere.	2 ore
Lab 5	Instrucțiuni de salt și apel de procedură.	2 ore
Lab 6	Întreruperi. Instrucțiuni orientate pe bit și controlul indicatorilor de condiție.	2 ore
Lab 7	Verificare parțială.	2 ore
Lab 8	Structuri. Înregistrări. Directive de asamblare condiționată.	2 ore
Lab 9	Macroinstrucțiuni	2 ore
Lab 10	Transferul parametrilor către proceduri.	2 ore
Lab 11	Întoarcerea datelor de către proceduri.	2 ore
Lab 12	Aplicații mixte-limbaj de asamblare și C cu tipuri de date simple.	2 ore
Lab 13	Aplicații mixte-limbaj de asamblare și C cu tipuri de date structurate.	2 ore
Lab 14	Colocviu de laborator	2 ore
<b>Total ore laborator</b>		<b>28 ore</b>

### Metode de predare

Prelegere clasică (tabla și creta), Explicația, Conversația, Problematizarea, Exercițiul	Limba de predare	Română
--	------------------	--------

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Baciu, R., <i>Programarea în limbaje de asamblare – note de curs, probleme rezolvate, probleme propuse</i> , Ediția a-IV-a, Editura Techno Media, Sibiu, 2010 (I.S.B.N. 978-606-8030-82-1) (242 pagini).
	Gellert, A., Baciu, R., <i>Programare în limbaj de asamblare - Îndrumar de laborator</i> , Editura Techno Media, Sibiu, 2010
Referințe bibliografice	Athanasiu, I., Pănoiu, A., <i>Microprocesoarele 8086/ 80286/ 80386</i> , Ed. Teora, 1992
	Muscă, Ghe., <i>Programare în limbaj de asamblare</i> , Ed. TEORA, București, 1998

suplimentare	Lungu, V., Procesoare INTEL: programare în limbaj de asamblare, Ed. Teora, Bucuresti, 2006
	Gh. Toacșe, <i>Introducere în microprocesoare</i> , Ed. Științifică și Enciclopedica, București, 1986
	Căprariu, V., Enyedi, A., Muntean, M., <i>Sistemul de operare DOS-Ghidul programatorului</i> , Ed. Microinformatica, Cluj, 1992
	Borland C++, <i>Manuale de firmă, (spre exemplu, version 4.0)</i>
	<i>Manual de utilizare Felix PC</i>

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

Angajatorii cer absolvenților dezvoltarea în programe de asamblare ale diferitelor procesoare. Însușirea tehnicilor de programare în limbajul de asamblare 8086 le permite absolvenților adaptarea rapidă la cerințele angajatorilor.

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	- subiect teoretic (10%), exerciții (50%), scrierea unei proceduri (40%).	Examen scris	65%	CEF
Laborator	Rezolvarea unor exerciții	Teste periodice	30%*35%	CPE
	Implementarea pe calculator a unui program dat.	Colocviu de laborator	70%*35%	CPE, CEF

Standard minim de performanță:

-cunoașterea registrelor microprocesorului 8086;  
-cunoașterea conținutului fiecărui registru în urma executării unei aplicații cu instrucțiuni de transfer, instrucțiuni logice și instrucțiuni de lucru cu stiva.

(\*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 18.10.2020

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. ing. Rodica Baci	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	