

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Comunicatii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	TST31.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Microprocesoare						
2.2 Aria de conținut	Arie teoretică:						
	Arie metodologică:						
	Arie de analiză:						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Eugen LUPU– Eugen.Lupu@com.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing Simina EMERICH – Simina.Emerich@com.utcluj.ro Conf.dr.ing Anca APATEAN – Anca.Apatean@com.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	5	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DID/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					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					3
Examinări					5
Alte activități:					1
3.7 Total ore studiu individual			74		
3.8 Total ore pe semestru			125		
3.9 Numărul de credite			5		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Sisteme cu circuite integrate digitale, Programarea calculatoarelor
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje de programare C3.1 Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general C3.2 Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și Microcontrolere C3.3 Rezolvarea problemelor practice concrete care include algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere C3.4 Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat
Competențe transversale	CT3. Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de d, ocumentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente privind utilizarea si programarea microprocesoarelor
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intelegerea conceptelor de baza privind microprocesoarele 2. Dezvoltarea de deprinderi si abilitati necesare pentru utilizarea limbajului de asamblare la procesoare x86 3. Dezvoltarea de deprinderi si abilitati necesare pentru dezvoltarea de programe in limbaj de asamblare si utilizarea uneltelor specifice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Evolutia calculatoarelor. Arhitecturi de prelucrare. Clasificarea Flynn. Limbaj de asamblare. Cod masina.	Prezentare cu videoproiector, Expunere aplicatii la tablă, discuții.	Nu este cazul.
2. Notiuni de baza. Microsistemul standard. Instructiuni. Metode de control a transferului de date.		
3. Microprocesoare Intel pe 16/32 biti. Evolutia procesoarelor Intel. Arhitectura software a microprocesorului 8086.		
4. Moduri de adresare a memoriei si periferiei.		
5. Dezvoltarea aplicatiilor in LA. Setul de instructiuni		
6. Setul de instructiuni (2). Instr.aritmetice si logice.		
7. Setul de instructiuni (3). Instr. ptr. Siruri. Instr. de ramificare.		
8. Setul de instructiuni. Exemple si aplicatii (4)		
9. Proceduri si intreruperi		
10. Intreruperi si servicii BIOS/DOS. INT 10h. INT 16h.		
11. Servicii DOS. INT 21h. Interfata aplicatiilor ASM cu SO. UEFI.		
12. Setul extins de instructiuni x86.		
13. Instructiuni speciale pentru grafica si multimedia -		

MMX		
14.8086 in modul minim/maxim. Sistemele standard minimale		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Musca, Gh. <i>Programare în limbaj de asamblare</i>, TEORA 2000 Lupu , E. si col. <i>Programare in L.A. x86 - lucrari practice-</i> Galaxia Gutenberg 2012 Lungu, V. <i>Procesoare Intel. Programare în limbaj de asamblare</i>. TEORA, 2004 Burileanu, C. și col. <i>Microprocesorul x86 - o abordare software</i> Ed. Alabastră,1999 Hyde, R. <i>The Art of Assembly Language</i> 2000 Buchanan, W. <i>PC interfacing, Communications and Windows Programing</i> Addison Wesley, 1999 Carter, Paul A., <i>PC assembly language</i>, 2003, www.computer-books.us D. Patterson, J. L. Hennessy. <i>Computer Architecture: A Quantitative Approach</i> 5th Edition, Ed. Morgan Kaufmann 2011 [***]<i>Microprocessors Reference Manual</i>, Intel Corporation, 2004, www.intel.com [***] www.x86.org [***] www.softwareforeducation.com [***] www.programmersheaven.com <p>Bibliografie on-line :</p> <ol style="list-style-type: none"> http://elupu.users.utcluj.ro/ 		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Introducere în microprocesoare	<p>Lucrări practice pe platforme software, expuneri la tablă, aplicații suplimentare, discuții</p>	<p>Nu este cazul.</p>
2.Simulator de microprocesor EMU 8086 (I)		
3.Simulator de microprocesor EMU 8086 (II)		
4.Microprocesorul 8086 Arhitectura		
5.Setul de instrucțiuni 8086 (I) Instrucțiuni de transfer		
6.Setul de instrucțiuni 8086 (II) Instr. Aritmetice si logice.		
7.Setul de instrucțiuni 8086 (III) Instr. de ramificare		
8.Dezvoltarea programelor în limbaj de asamblare (I)		
9.Dezvoltarea programelor în limbaj de asamblare(II)		
10.Subrutine, întreruperi și servicii		
11.Interfațarea aplicațiilor în limbaj de asamblare cu sistemul de operare		
12. Setul extins de instructiunix86		
13.Exemple si aplicatii		
14. Recuperare si pregatire examen		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Lupu, E., Emerich, S., Apatean, A. <i>Initiere in limbajul de asamblare X86. Lucrari practice, teste si probleme</i>. Ed. Galaxia Gutenberg 2012, ISBN 978-973-141-498-0 Lupu, E. , Emerich, S., Apatean, A. <i>Elemente de Programare in limbaj de asamblare X86</i> Ed. Galaxia Gutenberg 2009, ISBN 978-973-141-191-0 <p>Bibliografie on-line</p> <ol style="list-style-type: none"> http://elupu.users.utcluj.ro/ 		

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților în următoarele ocupații posibile conform COR (Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme și calculatoare; Inginer proiectant comunicații) sau în noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR (Inginer suport vânzări; Dezvoltator de aplicații multimedia; Inginer operare rețea; Inginer testare sisteme de comunicații; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme comunicații).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul cunostintelor teoretice si practice dobandite	teste de evaluare (raspunsuri la grila-teorie)+2-4 probleme	T +P 65%
10.5 Seminar/Laborator	Nivelul abilitatilor practice dobandite	3 teste de evaluare (raspunsuri la intrebari)	L 35%
10.6 Standard minim de performanță			
$0.65(T+P)+0.35L \geq 4.5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
29.09.2018	Curs	Prof.dr.ing. Eugen LUPU	
		Conf.dr.ing. Simina EMERICH	
		Conf.dr.ing. Anca Apatean	

Data avizării în Consiliul Departamentului COM 1.10.2018	Director Departament Comunicatii. Prof.dr.ing. Virgil DOBROTA
Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI 1.10.2018	Prof.dr.ing. Gabriel OLTEAN