

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Calculatoare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Structura și organizarea calculatoarelor
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. habil. Gabriel Rădulescu
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucr. dr. ing. Florin Zamfir
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	3
2.6. Semestrul *	5
2.7. Tipul de evaluare	E5
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/O

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	3	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	42	3.8. Proiect	-
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							22
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							18
Tutoriat							0
Examinări							4
Alte activități							2
3.10 Total ore studiu individual	66						
3.11. Total ore pe semestru	150						
3.12. Numărul de credite	3						

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none">• Calculatoare Numerice, Proiectare logică
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none">• Programarea calculatoarelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sală cu dotări multimedia (eventual)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator cu stații de lucru pe care să ruleze sistemele de operare Unix/Linux și Windows

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">➤ Cunoașterea și înțelegerea principalelor concepte și fundamente din domeniul informaticii aplicate (CpS-1);➤ Operarea cu metode și concepte moderne din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor (CpS-3);➤ Cunoașterea și utilizarea limbajelor, mediilor și tehnicilor de programare pentru investigarea arhitecturii calculatoarelor (CpS-4).
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">➤ Comportarea onorabilă, responsabilă, în spiritul eticii profesionale și respectării legislației curente (inclusiv a drepturilor de proprietate intelectuală), pentru a asigura reputația statutului de student și a profesiei alese (CtS-1);➤ Identificarea căilor, a resurselor și oportunităților de învățare și formare continuă, de autoperfecționare profesională și adaptare la situații noi (CtS-4);➤ Capacitatea de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea (CtS-6).

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ La sfârșitul cursului studentul va fi familiarizat, prin cunoștințele dobândite, cu problemele de natură hardware și software specifice domeniului.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">➤ La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil:<ul style="list-style-type: none">➤ să înțeleagă natura legăturilor hardware-software la nivelul sistemelor de calcul;➤ să formuleze și să rezolve probleme din domeniul cursului.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Structuri și arhitecturi de calculatoare numerice (CN) - Limbaje de programare și mașini virtuale - Caracterizarea terminologică a sistemelor de calcul - Dimensiunea structurală a sistemelor de calcul - Arhitecturi generale de calculatoare numerice	6	Interactivă și convențională, centrată pe student.	Suport de curs în format tipărit și electronic.

Elemente fundamentale de infrastructură a calculatoarelor numerice - Evoluția calculatoarelor numerice din punctul de vedere al resurselor fizice - Evoluția calculatoarelor numerice din punctul de vedere al sistemelor de operare	4	Interactivă și convențională, centrată pe student.	Suport de curs în format tipărit și electronic.
Magistrale de comunicație - Elemente de caracterizare a unei magistrale - Considerații de natură fizică asociate magistralilor - Magistrale sincrone - Magistrale asincrone - Arbitrarea și parcare magistralilor - Familii și standarde de magistrală	6	Interactivă și convențională, centrată pe student.	Suport de curs în format tipărit și electronic.
Subsistemul unitate centrala de prelucrare (UCP) - Funcțiile UCP - Microprogramarea - Arhitectura familiei de procesoare Intel® 80x86	12	Interactivă și convențională, centrată pe student.	Suport de curs în format tipărit și electronic.
Subsistemul memorie - Ierarhizarea memoriei - Memoria internă - Memoria cache - Memoria externă - Memoria virtuală	8	Interactivă și convențională, centrată pe student.	Suport de curs în format tipărit și electronic.
Subsistemul de intrare/ieșire - Operații de intrare/ieșire efectuate sub control programat - Operații de intrare/ieșire efectuate prin întreruperi - Operații de intrare/ieșire efectuate prin acces direct la memorie	6	Interactivă și convențională, centrată pe student.	Suport de curs în format tipărit și electronic.
Bibliografie 1. Rădulescu, G. Arhitectura Calculatoarelor, Editura UPG, Ploiești, 2016. 2. Rădulescu, G. Elemente de Arhitectură a Sistemelor de Calcul. Programare în limbaj de Asamblare, Editura MATRIX ROM, București, 2007; 3. Lungu, V. Procesoare Intel. Programare în limbaj de asamblare – Ed. a II-a. Editura Teora, București, 2007; 4. Paraschiv, N. Structura și Arhitectura Calculatoarelor, UPG Ploiești, 2006; 5. Mueller, S. Repairing and Upgrading PCs. QUE Publishing House, USA, 2003; 6. Tanenbaum, A. S. Organizarea structurată a calculatoarelor. Ediția a IV-a. Editura Computer Press Agora, 1999.			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Circuite logice combinaționale utilizate în descrierea nivelului logic digital – utilizarea limbajului Verilog	6	Clasică, centrată pe student	Experimente
2. Circuite logice secvențiale utilizate în descrierea nivelului logic digital – utilizarea limbajului Verilog	6	Clasică, centrată pe student	Experimente
3. Circuite logice pentru realizarea de funcții matematice – descriere în limbajul Verilog	6	Clasică, centrată pe student	Experimente

4. Proiectarea și simularea de mașini cu stare finită folosind limbajul Verilog	6	Clasică, centrată pe student	Experimente
5. Proiectarea și testarea pe module XILINX a unor modele de memorie cu acces aleatoriu în Verilog HDL	6	Clasică, centrată pe student	Experimente
6. Proiectarea și testarea pe module XILINX a unor modele de procesoare aritmetice/logice elementare în Verilog HDL	6	Clasică, centrată pe student	Experimente
7. Aplicații de realizare a secvențelor de microinstrucțiuni din repertoriul unei mașini virtuale	6	Clasică, centrată pe student	Experimente
Bibliografie			
1. Balch M. Complete Digital Design – A comprehensive guide to digital electronics and computer system architecture, McGraw Hill, 2003			
2. Williams J. Digital VLSI Design with Verilog, Springer, 2008			
3. Fook L. W. Verilog Coding for Logic Synthesis, Wiley-Interscience, 2003			
4. Toacșe Gh., Nicula D. Electronica Digitală, vol.I+II, Editura Tehnică, București, 2005			
5. Verilog Reference Manual, Open Verilog International, 1991			
6. Patterson D., Hennesy J., Organizarea și proiectarea calculatoarelor – interfața hardware / software, Editura All, București, 2002			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

- Conținuturile disciplinei sunt specifice domeniului, fiind coroborate cu așteptările comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și angajatorilor ce activează în acest domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea principiilor expuse în timpul cursului	Trei teste grila cu întrebări din curs, repartizate de-a lungul semestrului, desfășurate on-site sau pe platforme de lucru online	20%
	Examen final (sinteză)	Rezolvarea unei teme/probleme sau formularea unui eseu, on-site sau cu trimiterea răspunsurilor pe email	70%
10.5. Seminar/laborator	Cunoașterea nemijlocită a cunoștințelor practice expuse la laborator	Realizarea problemelor și temelor din cadrul lucrărilor de laborator	10%
10.6. Proiect			

10.7. Standard minim de performanță

- Media lucrărilor scrise din timpul semestrului: minim 5
- Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator
- Nota la examinarea de sinteză: minim 5

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
------------------	-------------------------------	--	----------------------------------

27.09.2021

Data avizării în departament

28.09.2021

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Diniță Alin