

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1)</sup>

## 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	Ingineria Sistemelor
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Automatică și Informatică Aplicată

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Arhitectura 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	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD/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	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	-
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							15
Tutoriat							5
Examinări							5
Alte activități							5
3.10 Total ore studiu individual	55						
3.11. Total ore pe semestru	125						
3.12. Numărul de credite	5						

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Programarea calculatoarelor
--------------------	-------------------------------

<sup>1)</sup> 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

4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programarea calculatoarelor în limbaj C</li> <li>➤ Cunoașterea funcțiilor unui calculator</li> </ul>
--------------------	---

## 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 DOS, Unix/Linux și Windows

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cunoașterea și înțelegerea principalelor concepte și fundamente din domeniul informaticii aplicate (CpS-1);</li> <li>➤ Operarea cu metode și concepte moderne din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor (CpS-3);</li> <li>➤ Cunoașterea și utilizarea limbajelor, mediilor și tehnicilor de programare pentru investigarea arhitecturii calculatoarelor (CpS-4).</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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);</li> <li>➤ Identificarea căilor, a resurselor și oportunităților de învățare și formare continuă, de autoperfecționare profesională și adaptare la situații noi (CtS-4);</li> <li>➤ Capacitatea de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea (CtS-6).</li> </ul>

## 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"> <li>➤ La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ să înțeleagă natura legăturilor hardware-software la nivelul sistemelor de calcul;</li> <li>○ să formuleze și să rezolve probleme din domeniul arhitecturii calculatoarelor.</li> </ul> </li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Structuri și arhitecturi de calculatoare numerice (CN) - Limbaje de programare și mașini virtuale - Evoluția calculatoarelor numerice din punctul de vedere al resurselor fizice - Evoluția calculatoarelor numerice din punctul de vedere al sistemelor de operare - Caracterizarea terminologică a sistemelor de calcul	6	Interactivă și convențională, centrată pe student.	Suport de curs în format tipărit și electronic.

<b>Elemente fundamentale de infrastructură a calculatoarelor numerice</b> - Dimensiunea structurală a sistemelor de calcul - Arhitecturi generale de calculatoare numerice	4	Interactivă și convențională, centrată pe student.	Suport de curs în format tipărit și electronic.
<b>Magistrale de comunicație</b> - Elemente de caracterizare a unei magistrale - Considerații de natură fizică asociate magistrelor - Magistrale sincrone - Magistrale asincrone - Arbitrarea și parcare magistrelor - Familii și standarde de magistrală	6	Interactivă și convențională, centrată pe student.	Suport de curs în format tipărit și electronic.
<b>Subsistemul unitate centrală de prelucrare (UCP)</b> - Funcțiile UCP - Microprogramarea - Arhitectura familiei de procesoare Intel® 80x86	12	Interactivă și convențională, centrată pe student.	Suport de curs în format tipărit și electronic.
<b>Subsistemul memorie</b> - 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.
<b>Subsistemul de intrare/ieșire</b> - 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.
<b>Bibliografie</b> 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.			
<b>8.2. Seminar / laborator</b>	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului și familiarizarea cu mediul de lucru	2	Clasică, centrată pe student	Experimente
Aplicații ale limbajului C.	4	Clasică, centrată pe student	Experimente
Aritmetică și logică binară. Aplicații	2	Clasică, centrată pe student	Experimente
Implementarea algoritmilor aritmeticii și logicii binare	6	Clasică, centrată pe student	Experimente
Familiarizarea cu mediul și resursele de programare în limbaj de asamblare	4	Clasică, centrată pe student	Experimente

Explorarea arhitecturii de bază a microprocesoarelor Intel 80x86	4	Clasică, centrată pe student	Experimente
Intrări/ieșiri. Resurse BIOS	2	Clasică, centrată pe student	Experimente
Intrări/ieșiri. Resurse la nivelul sistemului de operare	2	Clasică, centrată pe student	Experimente
Încheierea activității, testare finală	2	Clasică, centrată pe student	Experimente
Bibliografie 1. Rădulescu, G., Olteanu, M. Programarea în limbaj de asamblare. Lucrări practice. Ed. UPG, 2007. 2. Rădulescu, G. Arhitectura Calculatoarelor, Editura UPG, Ploiești, 2016. 3. Paraschiv, N. Structura și Arhitectura Calculatoarelor, UPG Ploiești, 2006 – formă electronică. 4. *** Arhitectura Calculatoarelor. Îndrumar de laborator. UPG Ploiești, 2014 – formă electronică.			
<b>8.3. Proiect</b>	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