

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică
1.3	Departamentul	Electrotehnică și Măsurări
1.4	Domeniul de studii	Științe Ingineresti Aplicate/Inginerie Electrică/Inginerie Energetica
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	ETH, I&AD, EPAE, EM, MEn, IEEEE, IMed-Cluj
1.7	Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	22.10

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Arhitecturi de calculatoare și sisteme de operare									
2.2	Aria tematică (subject area)	Tehnica de calcul, CAD, Tehnica digitală									
2.3	Responsabil de curs	Șef de lucrări dr.ing. NICU Anca Iulia – Anca.Nicu@ethm.utcluj.ro									
2.4	Titularul disciplinei	Șef de lucrări dr.ing. NICU Anca Iulia – Anca.Nicu@ethm.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	2	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	C (Notă)	2.8	Regimul disciplinei	DS-DO

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
II	Arhitecturi de calculatoare și sisteme de operare	14	2	-	1	-	28	-	14	-	33	75	3

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie și notițe								15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								
Examinari								4
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	33						
3.8	Total ore pe semestru	75						
3.9	Număr de credite	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1
4.2	De competențe	Cunoașterea funcțiilor unui calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Cluj-Napoca, Sală cu dotări multimedia sau online utilizând MS Teams atunci când este nevoie.
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, Laborator cu stații de lucru pe care să ruleze sistemele de operare Unix/Linux și Windows sau online, utilizând facilitățile oferite de MS Teams atunci când este nevoie

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației (Descrierea funcționării și structurii sistemelor de calcul și a aplicațiilor lor în ingineria electrică folosind cunoștințele referitoare la limbajele, mediile și tehnologiile de programare și la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.)
Competențe transversale	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Curs Dobândirea de cunoștințe de bază din structura și arhitectura calculatoarelor și a sistemelor de operare. Laborator Utilizarea sistemelor de operare pentru desktop/mobil; Realizarea unei pagini web utilizând HTML-ul
7.2	Obiectivele specifice	Înțelegerea aspectelor teoretice ale sistemelor de operare; Cunoașterea rolului și a funcțiilor pe care le au componentele sistemelor de operare; Înțelegerea interacțiunilor dintre sistemul de operare și utilizator precum și dintre sistemul de operare și hardware; Exemplificarea aspectelor teoretice la sistemele de operare actuale (Linux, Windows 11).

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Introducere: Calculatoare numerice; Structura mașinii fizice	Expunerea, conversația, observarea dirijată, observarea independentă, exercițiul.	2 ore
2	Arhitecturi pentru sisteme de calcul: Unitatea centrală de prelucrare. Caracteristicile memoriei interne.		2 ore
3	Aritmetica calculatorului: Circuite pentru adunarea a două cifre binare; Operații cu numere în virgulă fixă		2 ore
4	Aritmetica calculatorului: Operații cu numere în virgulă mobilă		2 ore
5	Limbajul calculatorului: Structura UCP; Registre; Elementele unei instrucțiuni mașină; Tipuri de instrucțiuni; Moduri de adresare		2 ore
6	Performanța calculatorului: Evaluarea performanței calculatorului, Execuția instrucțiunilor; Pipeline		2 ore
7	Sisteme de fișiere. Rolul driverelor în SO		2 ore
8	Ierarhia memoriei: Caracteristicile sistemelor de memorie; Memoria cache. Memoria virtuală.		2 ore
9	Unitatea de I/E: Structura unității de I/E; Tipuri de echipamente periferice; Module de I/E; Siguranță și fiabilitate; Metode de transfer a datelor		2 ore
10	Concepte ale sistemelor de operare: Caracteristici		2 ore
11	Concepte ale sistemelor de operare: Arhitectura; Tratarea întreruperilor.		2 ore
12	Sistemul de operare Windows: Coordonarea resurselor; Conectarea în rețea;		2 ore

	Securitatea Windows-ului		
13	Sisteme de operare mobile		2 ore
14	Sisteme de operare mobile (IOS&Android)		2 ore
8.2. Laborator		Metode de predare	Observații
1	Navigarea pe internet. Crearea paginilor web utilizând HTML-ul.	Exerciții și demonstrații practice, onsie sau online utilizând platforma dedicată în funcție de situație	2 ore
2	Crearea paginilor web utilizând HTML-ul.		2 ore
3	Reprezentarea numerelor în virgulă fixă și mobilă.		2 ore
4	Configurarea și administrarea utilizatorilor sub Windows. Administrarea c o m p o n e n t e l o r și aplicațiilor Windows. Setarea opțiunilor internet.		2 ore
5	Adăugarea, ștergerea și configurarea hardware-ului sub Windows. Configurarea și administrarea conexiunii în rețea.		2 ore
6	Utilizarea ARDUINO în aplicații inginerești		2 ore
7	Utilizarea ARDUINO în aplicații inginerești		2 ore

Bibliografie: În biblioteca UTC-N

- Patterson, D.A., Hennessy, J.L., *Organizarea și proiectarea calculatoarelor : interfața hardware/software*, Editura All, 2012.
[http://acs.pub.ro/~cpop/SMPA/Computer%20Architecture%20A%20Quantitative%20Approach%20\(5th%20edition\).pdf](http://acs.pub.ro/~cpop/SMPA/Computer%20Architecture%20A%20Quantitative%20Approach%20(5th%20edition).pdf)
- Tanenbaum, A., Goodman, J. R., *Organizarea structurată a calculatoarelor*, Ed. Byblos, 2004
- Tanenbaum, *Sisteme de operare moderne*, Ed. Teora, 2004
- www.pagetutor.com/html_tutor/
- www.societyofrobots.com/microcontroller_tutorial.shtml
- Patterson, D.A., Hennessy, J.L., *Computer organization design: the hardware/software interface*, Elsevier Inc. 2013, 5-th edition..
- Glenn, E., White, R., *Windows XP*, McGraw-Hill/Osborne 2002.
- Bott, E., Siechert, C., *Microsoft Windows security for Windows XP and Windows 2000*, Microsoft Press 2003.

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

În vederea alcătuirii programei analitice pentru curs și laborator, precum și a metodelor de predare autorul programei disciplinei a participat la întâlniri cu firme care activează în domeniu. De asemenea o serie de convorbiri avute cu vechii absolvenți au fost fructuoase. Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; coerența logică; gradul de asimilare a limbajului de specialitate;		Examinare finală (C) - Lucrare scrisă, test grilă scris sau utilizând platforma MS Team		50%
Laborator		- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - dezvoltare pagină web utilizând instrumente dedicate		Activitate laborator -1 P (proiect ce contine dezvoltare pagina web, documentație scrisă, prezentare ppt.)		50%



10.4 Standard minim de performanță						
Condiția de obținere a creditelor: $P \geq 5$, $TF \geq 5$						

Data

Responsabil curs
Sl. dr.ing. Anca Iulia NICUResponsabil aplicatii
Sl.dr.ing. Anca Iulia NICUData aprobarii in Departamentul de ETHM
Septembrie 2021Director Departament
Prof.dr.ing. Călin MUNTEANUData aprobării în Consiliul Facultății de
Inginerie ElectricăDecan
Conf.dr.ing. Andrei Cziker

Septembrie 2021