

FIȘA DISCIPLINEI

Arhitecturi de calculatoare si sisteme de operare 2023-2024

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București-Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicatii si Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare si Inginerie Electrica
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electrica
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electromecanică / Inginer electromecanic (2151.1.3)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei											
Arhitecturi de calculatoare si sisteme de operare											
2.2 Titularul activităților de curs											
Conf. Dr. ing. Florentina Enescu											
2.3 Titularul activităților de laborator											
Conf. Dr. ing. Florentina Enescu											
2.4 Anul de studii											
I											
2.5 Semestrul											
I											
2.6 Tipul de evaluare											
V											
2.7 Regimul disciplinei											
L											

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								
Tutoriat								
Examinări								2
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	8						
3.8	Total ore pe semestru	50						
3.9	Număr de credite	2						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Bacalaureat
4.2	De competențe	Matematică (algebra numerelor, algebra logică)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală cu rețea de calculatoare

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C8 Dezvoltă software cu sursă deschisă (1 p.c.)
Competențe transversale	CT1 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti (1 p.c.)

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea elementelor de bază ale arhitecturii și organizării sistemelor de calcul, fundamentele reprezentării interne ale datelor în calculator și funcțiile principale ale sistemelor de operare
7.2 Obiectivele specifice	Cognitive: - asimilarea de cunostinte fundamentale, la nivel conceptual, privind arhitectura sistemelor de calcul - bazele reprezentării interne a datelor în calculator - dobândirea de cunostinte generale privind serviciile oferite de sistemele de calcul prin

	intermediul sistemelor de operare - cunoșterea componentelor sistemului la nivel hardware - cunoașterea structurii, funcțiilor de bază și a caracteristicilor sistemelor de operare Procedurale: - Evaluarea utilității, capacității și performanțelor unui sistem de calcul prin examinarea caracteristicilor arhitecturale - Identificarea funcțiilor sistemului de operare - Abilități de utilizare a sistemului de operare Atitudinale: inițiativa în aplicarea calculatoarelor la rezolvarea problemelor tehnico-aplicative, reacționarea cu spirit critic la soluționarea diferitelor probleme, corectitudine și exactitate.
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Structura fizică a unui calculator. Modelul funcțional al unui calculator. Definirea sistemului de calcul. Hardware, software, firmware. Calculatorul virtual. Algoritmi, limbaje și sisteme de operare. (2h)	Prelegere Explicatie Exemplificare	Calculator și videoproiector
2	Sisteme de numerație; reprezentarea informației în calculator. (4h)	Prelegere Explicatie Exemplificare	Calculator și videoproiector
3	Algebra logică; circuite logice. (2h)	Prelegere Explicatie Exemplificare	Calculator și videoproiector
4	Unitățile funcționale ale unui calculator secvențial; interconectarea unităților funcționale; unitatea aritmetică - logică; memoria: adresă de memorie, lungime cuvânt de memorie, timp de acces; organizarea memoriei; tipuri de memorie. (4h)	Prelegere Explicatie Exemplificare	Calculator și videoproiector
5	Procesorul; noțiuni de bază: regiștri, instrucțiuni, magistrale, interfețe. Subsistemul de intrare-iesire, periferice. (4h)	Prelegere Explicatie Exemplificare	Calculator și videoproiector
6	Definiția și funcțiile unui sistem de operare; componentele sistemului de operare; procese și programe; planificarea proceselor; multiprogramarea și multiprocesarea; memoria virtuală. (4h)	Prelegere Explicatie Exemplificare	Calculator și videoproiector
7	Sistemul de gestiune al fișierelor; noțiunea de fișier; principalele operații cu fișiere; tipuri de acces la fișiere; organizarea fizică și logică a discurilor; metode de alocare a spațiului pe disc. (2h)	Prelegere Explicatie Exemplificare	Calculator și videoproiector
8	Sistemele de operare Windows și Linux, arhitectură și caracteristici generale. (4h)	Prelegere Explicatie Exemplificare	Calculator și videoproiector
9	Interoperabilitatea și comunicațiile cu calculatoare. (2h)	Prelegere Explicatie Exemplificare	Calculator și videoproiector

Bibliografie

Eugen Diaconescu, Introducere în calculatoare, 2000

A. Tanenbaum, *Organizarea structurată a calculatoarelor*, Ed. Agora, 1999.

A. Tanenbaum, *Modern Operating Systems*, Prentice Hall, 2001.

Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Structura fizică a PC-ului (2h)	Explicatie Exemplificare	Calculator
2	BIOS-ul și utilitățile sale (2h)	Explicatie Exemplificare	Calculator
3	Dispozitivele de memorare externă (2h)	Explicatie Exemplificare	Calculator
4	Utilizarea Sistemului de Operare Windows. Programe utilitare Windows (4h)	Explicatie Exemplificare	Calculator
5	Utilizarea Sistemului de Operare Linux. (4h)	Explicatie Exemplificare	Calculator

Bibliografie

Eugen Diaconescu, Mihaela Sandu, *Lucrări practice introductive în calculatoare*, Ed. Univ. Pitești, 2008

A. Tanenbaum, *Organizarea structurată a calculatoarelor*, Ed. Agora, 1999.

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

Disciplina Arhitecturi de calculatoare și sisteme de operare (facultativa) face parte din pregătirea de bază a inginerilor din domeniul electric care își desfășoară activitatea în mediile industriale existente în proximitatea UPIT în care sunt angajați absolvenți ai specializării electromecanică în funcții de ingineri de proiectare, întreținere și exploatare sisteme electrice și electromecanice. Conținutul detaliat al disciplinei a fost stabilit luând în considerare experiența acumulată pe o perioadă îndelungată de timp în activitatea de predare a disciplinei în comunitatea academică, materializată într-un număr mare de manuale universitare. De asemenea conținutul disciplinei a fost influențat ca urmare a întâlnirilor cu angajatorii tradiționali ai absolvenților de Electromecanica din bazinul de înmatriculare al UPIT, vizitelor în firme de profil, workshop-uri tematice cu participanți din mediul economic, schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universități, participarea în proiecte educaționale de cercetare și formare resurse umane naționale și europene, schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universități europene, etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interes și implicare disciplină	Participări la conversații euristice, dezbateri, problematizări	20%
	Test de verificare	Test scris verificare parțială	30%
	Evaluare finală	Test scris verificare finală	10%
10.5 Laborator	Rezolvarea studiilor de caz, test de verificare	Test verificare	40%
10.6 Standard minim de performanță	<p>2,5 puncte la verificarea cunostintelor teoretice și 2,5 puncte la activitățile periodice. Nota 5 la testul de verificare finală și rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la lucrările de laborator.</p> <p>Cerinte itemi minimali pentru promovare:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reprezentarea datelor în calculator. Operații în binar și hexazecimal. 2. Modelul structural și funcțional al unui calculator. 3. Concepte privind memoria unui calculator. 4. Definiția, caracteristicile și funcțiunile unui procesor. 5. Funcțiile și componentele de bază ale unui sistem de operare. 6. Noțiunea de fișier de date. 7. Utilizarea sistemului de operare Windows. 		

Data completării
19.09.2023

Titular de curs
Conf. Dr. ing. ENESCU Florentina

Titular de laborator
S.L. Dr. ing. ENESCU Florentina

Data avizării în departament
20.09.2023

Director de departament
Prof.univ.dr. Gh. Serban