



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematică
1.3 Departamentul	Matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematică informatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Arhitectura Calculatoarelor și Sisteme de Operare						
2.2 Titularul activităților de curs	Asist. dr. Ștefan-Andrei CUZUB						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. dr. Ștefan-Andrei CUZUB; Asist. Dr. Dumitru-Teodor Chelmuș						
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestru	3	2.6 Tip de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					35
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					65
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Număr de credite					5

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	-
4.2 De competențe	-

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, și videoproiector
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de laborator, dotată cu tablă și rețea de calculatoare dotate cu mediul de programare MASM și sistemul de operare Linux;



6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Prelucrarea, analiza și interpretarea datelor utilizând instrumente matematice: <i>1 credit</i> C2. Elaborarea și analiza unor metode și algoritmi pentru rezolvarea problemelor: <i>1 credit</i> C3. Programarea în limbaj de asamblare: <i>1 credit</i> C4. Analiza, testarea și utilizarea sistemelor informatice: <i>1 credit</i> .
Competențe transversale	CT1. Manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, valorificarea potențialului propriu pe plan profesional, respectarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă pentru executarea unor sarcini profesionale complexe și valorificarea optimă și creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională: <i>1 credit</i> CT2. Desfășurarea eficientă și efecă a activităților organizate în echipă, coordonarea și conducerea eficientă a activităților organizate în echipă sau într-un grup inter-disciplinar CT3. Selectarea resurselor informaționale, utilizarea eficientă a surselor de formare profesională atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	1. Elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor; implementarea algoritmilor în limbaj de asamblare. 2. Utilizarea comenzilor de bază ale sistemului de operare Linux.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să: <ul style="list-style-type: none">▪ Descrie conceptele de bază legate de structura unui sistem de calcul.▪ Elaboreze și să analizeze programe scrise în limbaj de asamblare.▪ Utilizeze sistemul de operare Linux pentru : gestiunea sistemului de fișiere, lucrul cu fișiere text, programare bash.

8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Calculatoare: definiție, istoric, exemple	Prelegerea, conversația	2h
2.	Organizarea unui sistem de calcul. Procesorul, memoria, dispozitive I/O	Prelegerea, conversația	2h
3.	Setul de instrucțiuni al familiei de procesoare x86 (declararea variabilelor, moduri de adresare a datelor)	Prelegerea, conversația	2h
4.	Setul de instrucțiuni al familiei de procesoare x86 (operatori aritmetici și logici, instrucțiuni condiționale și iterative, proceduri).	Prelegerea, conversația	2h
5.	Sisteme de operare. Introducere în sistemul de operare Linux	Prelegerea, conversația	2h
6.	Sistemul de fișiere din cadrul Linux: căi de acces, permisiuni de acces	Prelegerea, conversația	2h



7.	Gestionarea utilizatorilor in Linux. Arborele de procese	Prelegerea, conversația	2h
8.	Pornirea sistemului; secventa de boot	Prelegerea, conversația	2h
9.	Comenzi de procesare a fișierelor text. Filtre.	Prelegerea, conversația	2h
10.	Securitatea sistemului	Prelegerea, conversația	2h
11.	Setari Retea	Prelegerea, conversația	2h
12.	Programare sub shell-ul bash	Prelegerea, conversația	2h
13.	Programare sub shell-ul bash	Prelegerea, conversația	2h
14.	Programare sub shell-ul bash	Prelegerea, conversația	2h

Bibliografie

Referințe principale:

1. Streib, J. – Guide to Assembly Language, Springer, 2020
2. Tannenbaum, A; Austin T. – Structured Computer Organization, 6th ed., Pearson, 2013
3. Dandamudi, S. – Introduction to Assembly Language Programming, Springer, 2005.
4. Patterson, D; Hennessy, J. – Computer Organization and Design, 5th ed., Morgan-Kauffman, 2014
5. Documentație Ubuntu: www.ubuntu.com
6. Moroșanu, C. – Sisteme de operare, Instalare, programare, utilizare Linux, edit. Univ. Al. I. Cuza., 2006.

8.2	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații <small>(ore și referințe bibliografice)</small>
1.	Reprezentarea datelor în calculator : reprezentarea în complement față de doi, codul ASCII, tipul float	Expunerea, conversația, lucrul individual	2h
2.	Reprezentarea datelor în calculator : reprezentarea în complement față de doi, codul ASCII, tipul float	Expunerea, conversația, lucrul individual	2h
3.	Utilizarea MASM sub Visual Studio; exemple de programe scrise în limbaj de asamblare.	Expunerea, conversația, lucrul individual	2h
4.	Setul de instrucțiuni: transfer date, operatori aritmetici și logici	Expunerea, conversația, lucrul individual	2h
5.	Setul de instrucțiuni: instrucțiuni condiționale și de iterație.	Expunerea, conversația, lucrul individual	2h
6.	Proceduri	Expunerea, conversația, lucrul individual	2h
7.	Introducere în sistemul de operare Linux; lucrul cu sistemul de fișiere.	Expunerea, conversația, lucrul individual	2h
8.	Lucrul cu sistemul de fișiere și cu fișiere text	Expunerea, conversația, lucrul individual	2h
9.	Filtre in Terminalul Linux	Expunerea, conversația, lucrul individual	2h



10.	Procese; Instalarea de aplicatii	Expunerea, conversația, lucrul individual	2h
11.	Utilizarea bash	Expunerea, conversația, lucrul individual	2h
12.	Utilizarea bash	Expunerea, conversația, lucrul individual	2h
13.	Utilizarea bash	Expunerea, conversația, lucrul individual	2h
14.	Utilizarea bash	Expunerea, conversația, lucrul individual	2h

Bibliografie**Referințe principale:**

1. Streib, J. – Guide to Assembly Language, Springer, 2020
2. Tannenbaum, A; Austin T. – Structured Computer Organization, 6th ed., Pearson, 2013
3. Rughinis, R.; Deaconescu, R.; Caracbas, M. – Utilizarea sistemelor de Operare, <https://github.com/systems-cs-pub-ro/carte-uso>
4. Patterson, D; Hennessy, J. – Computer Organization and Design, 5th ed., Morgan-Kauffman, 2014
5. Documentație Ubuntu: www.ubuntu.com
6. Moroșanu, C. – Sisteme de operare, Instalare, programare, utilizare Linux, edit. Univ. Al. I. Cuza., 2006.

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

Cursul și laboratorul vor furniza studenților abilități elementare de programare în limbaj de asamblare și de utilizare a sistemului de operare Linux, necesare pentru urmarea unei cariere în domeniul IT.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	Cunoașterea și utilizarea corectă a noțiunilor și rezultatelor fundamentale,	Examen în fața calculatorului.	60%
10.5 Seminar/ Laborator	Identificarea metodelor pentru rezolvarea unor exerciții și probleme,	Evaluare pe parcurs: test, verificări orale.	40%
10.6 Standard minim de performanță:			nota 5
1. Determinarea reprezentării binare a numerelor întregi (în complement față de doi)			
2. Elaborarea și analiza unor programe în limbaj de asamblare pentru rezolvarea unor probleme cu grad redus de dificultate.			
3. Utilizarea programului Terminal în Linux pentru soluționarea problemelor propuse spre rezolvare.			

Data completării
28.09.2022

Titular de curs
Asist. dr. Ștefan-Andrei Cuzub

Titular de seminar
Asist. dr. Ștefan-Andrei Cuzub
Asist. dr. Dumitru-Teodor Chelmuș

Data avizării în departament

Director de departament
Prof. dr. Ioan BUCĂȚARU