



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de operare						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Cristian Vidrașcu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector dr. Cristian Vidrașcu						
2.4 An de studiu	1	2.5 Semestru	2	2.6 Tip de evaluare	M	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	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					10
3.7 Total ore studiu individual					80
3.8 Total ore pe semestru					150
3.9 Număr de credite					6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	Arhitectura calculatoarelor și sisteme de operare, Programare (limbajul C)
4.2 De competențe	Competențe specifice acumulate în 4.1

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	--
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	--



6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Descrierea de concepte și modele de bază folosite în procesul de proiectare și implementare a sistemelor de operare.</p> <p>C2. Identificarea și explicarea arhitecturilor de bază pentru organizarea și gestiunea sistemelor.</p> <p>C3. Utilizarea modelelor și instrumentelor informatice și matematice pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului sistemelor de operare.</p> <p>C4. Analiza modelelor folosite în studiul sistemelor de operare.</p> <p>C5. Elaborarea componentelor informatice ale unor aplicații din domeniul sistemelor de operare.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	<ol style="list-style-type: none">1. Dobândirea de cunoștințe despre sistemele de operare, referitoare la tehnicile de proiectare și de implementare a acestora.2. Deprinderea unor abilități de procesare paralelă și de utilizare a sistemului de operare UNIX/Linux.
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Explice conceptele de bază referitoare la funcționarea sistemelor de operare.▪ Descrie arhitectura unui sistem de operare, cu principalele sale componente.▪ Analizeze algoritmi care sunt folosiți de un sistem de operare pentru administrarea resurselor.▪ Utilizeze interfața text oferită de sistemul de operare UNIX/Linux și tehnicile de procesare paralelă.▪ Proiecteze aplicații soft care să utilizeze serviciile oferite de un sistem de operare UNIX/Linux.

8. Conținut



8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Concepte de bază despre sistemele de operare	Expunerea (prelegerea cu ilustrații și aplicații, explicația) utilizând prezentări Powerpoint și demonstrații la tablă.	2
2.	Structură, componente, servicii. Nucleul	Idem	2
3.	Gestiunea proceselor (partea I)	Idem	2
4.	Gestiunea proceselor (partea II)	Idem	2
5.	Sincronizarea proceselor (partea I)	Idem	2
6.	Sincronizarea proceselor (partea II)	Idem	2
7.	Comunicații inter-procese și interblocaj	Idem	2
8.	Recapitulare	-	-
9.	Administrarea memoriei (partea I)	Idem	2
10.	Administrarea memoriei (partea II)	Idem	2
11.	Administrarea memoriei (partea III)	Idem	2
12.	Administrarea informațiilor	Idem	2
13.	Administrarea perifericelor de stocare	Idem	2
14.	Sisteme distribuite	Idem	2

Bibliografie

Referințe principale:

- A.Silberschatz et al. : *Operating System Concepts (9th edition)*, John Wiley & Sons, 2013.

Referințe suplimentare:

- A.Tanenbaum : *Modern Operating Systems (4th edition)*, Prentice-Hall International, 2014.

- F.M.Boian et al. : *Sisteme de operare*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2006.

8.2	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Introducere în UNIX/Linux	Expunere, exerciții, lucru individual, rezolvări la tablă	2
2.	Comenzi de bază. Sistemul de fișiere	Idem	2
3.	Limbajul de scripting bash (partea I)	Idem	2
4.	Limbajul de scripting bash (partea II)	Idem	2
5.	Primul test de laborator	Testare pe calculator	-
6.	Apeluri de sistem pentru lucrul cu fișiere	Idem ca la 1.	2
7.	Accesul exclusiv la fișiere (blocaje)	Idem	2
8.	Crearea și sincronizarea proceselor	Idem	2
9.	Reacoperirea proceselor	Idem	2
10.	IPC prin canale anonime	Idem	2
11.	IPC prin canale fifo	Idem	2
12.	Notificarea proceselor prin semnale	Idem	2
13.	Al doilea test de laborator	Testare pe calculator	-
14.	Gestiunea terminalelor. Biblioteca ncurses. Interfața grafică	Expunere, exerciții	2

Bibliografie

- C.Vidrașcu : *Sisteme de operare. Manual pentru ID*, Editura Universității „Al.I.Cuza”, Iași, 2006.

- R.Stevens : *Advanced UNIX Programming in the UNIX Environments*, Addison-Wesley, 1992.

- C.Moroșanu, S.Pavăl : *Sisteme de operare. Instalare, programare, utilizare LINUX*. Editura Universității „Al.I.Cuza”, Iași, 2006.

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

Conținutul disciplinei oferă competențele necesare pentru lucrul pe platforma Linux, a doua platformă folosită (după Windows) drept țintă pentru dezvoltarea aplicațiilor comerciale de către firmele de IT.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	Capacitatea de a aplica elementele teoretice la rezolvarea de probleme de natură practică.	test scris	40%
10.5 Seminar/Laborator	Capacitatea de a utiliza comenzi specifice și a dezvolta programe pentru platforma Linux.	două teste pe calculator aprecierea activității din clasă	50% 10%

10.6 Standard minim de performanță

- Utilizarea sistemului de operare: cunoașterea la nivel minimal a interfeței text oferite de sistemul Linux
- Implementarea și documentarea de unități de program în limbajul de programare C specific domeniului, pentru accesarea programatică a serviciilor oferite de un sistem Linux
- Pentru promovare trebuie obținut cel puțin un prag minim (care va fi comunicat la primul curs și afișat pe pagina cursului) din punctajul maxim care poate fi obținut, atât la testul scris, cât și la testele de laborator.
- Notele finale se stabilesc conform cu criteriile ECTS.

Data completării

Titular de curs
Lect.dr. Cristian VidrașcuTitular de seminar
Lect.dr. Cristian Vidrașcu

Data avizării în departament

Director de departament
Prof.univ.dr. Dorel Lucanu