

FI A DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babe -Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Matematic și Informatic
1.3 Departamentul	Informatic
1.4 Domeniul de studii	Matematic
1.5 Ciclul de studii	Licen
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Matematic Informatic - limba română

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de Operare						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Dr. Sanda-Maria Drago						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. Sanda-Maria Drago						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligativiu

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					14
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Cunoștințe minime de programare în C standard.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu videoproiector.
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator cu calculatoare conectate la Internet și sistem de operare de tip UNIX/ LINUX sau acces la un server UNIX/LINUX.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, înțelegerea și folosirea conceptelor de bază ale informaticii • Aptitudini individuale și colective de rezolvare a unor probleme specifice. • Capacitatea de învățare continuă, în alegere și punere în practică a celor mai recente rezultate științifice din domeniul informaticii. • Capacitatea de analiză și sinteză.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea de către cursant a teoriei generale a sistemelor de operare. • Deprinderea de către cursant a programării tip Shell și de prelucrare a fișierelor text sub Unix. • Inițierea cursantului în gestiunea aplicațiilor multitasking folosind procese sub Unix.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea de către cursant a principalelor concepte ce stau la baza sistemelor de operare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea principalelor facilități oferite de către sistemul de operare Unix. • Formarea deprinderilor de programare tip Shell și de prelucrare a fișierelor text sub Unix. • Gestiunea aplicațiilor multitasking folosind procese sub Unix.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1-3 Sistemul de operare Unix: interfețe exterioare <ul style="list-style-type: none"> - Structura generală a sistemului de operare - Expresii regulate, specificarea fișierelor, specificări generice - Filtre; principii generale sort, awk, sed, grep (restul la laborator și seminar) - Procesoare de comenzi shell: sh, csh, ksh, bash; prezentări generale - Comenzi utile în context shell și gestiunea exterioară a proceselor - Programarea în shell; aplicații shell - Structura superioară a sistemului de directoare Unix - Conceptul de montare 	Expunerea, conversația, dezbaterile, problematizarea, descoperirea	

<ul style="list-style-type: none"> - Legături hard și legături simbolice 		
<p>4-7 Sistemul de operare Unix: apeluri sistem, structuri interne</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fișiere și procese sub Unix: schema de legare între ele - I/O folosind handle: open, close, lseek, read, write, dup, dup2 - Protecția fișierelor - Procese sub Unix; structura unui proces - Apeluri sistem de gestiune a proceselor: fork, wait, exit, exec* - Comunicatii între procese: pipe, popen, FIFO - Elemente de administrare Unix 	<p>Expunerea, conversația, dezbateră, problematizarea, descoperirea</p>	
<p>8-9 Sistemele de fișiere pentru sisteme de operare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Probleme generale privind gestiunea discului și sisteme de fișiere - Planificarea accesului la discul magnetic - Structura internă a discului și a sistemului de fișiere DOS; tabela FAT - Structura internă a discului și a sistemului de fișiere WindowsNT & 2000; mecanismul NTFS, fișierul MFT - Structura internă a discului și a sistemului de fișiere Unix; mecanismul i-node 	<p>Expunerea, conversația, dezbateră, problematizarea, descoperirea</p>	
<p>10-14 Teoria generală a sistemelor de operare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipuri de sisteme de calcul și de sisteme de operare. Clasificări - Canal I/O, zone tampon multiple. Multiprogramare. - Structura generală și funcțiile unui sistem de operare - Conceptul de proces: specificări, concurență, semafoare, impas - Planificarea proceselor - Probleme privind gestiunea memoriei - Planificarea schimbului dintre memoria internă și cea secundară 	<p>Expunerea, conversația, dezbateră, problematizarea, descoperirea</p>	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BACH M.J., Design of the UNIX Operating System, Prentice-Hall, ISBN:0-13-201799-7, 1986 2. BENVENUTI C., Understanding Linux Internals, O'Reilly, 2005 3. BOIAN F.M. Sisteme de operare interactive. Ed. Libris, Cluj, 1994. 4. BOIAN F.M. De la aritmetica la calculatoare. Ed. Presa Universitara Clujeana, Cluj, 1996. 5. BOIAN F.M. FERDEAN C.M., BOIAN R.F., DRAGOS R.C. Programare concurentă pe platforme Unix, Windows, Java. Ed. Alabastru, grupul Microinformatica, Cluj, 2002. 6. IGNAT I. KACSO A. Unix: generarea proceselor. Ed. Alabastru, grupul Microinformatica, Cluj, 1995. 7. ROCHKIND M.J. Advanced Unix Programming. Prentice Hall, 1985. 8. SILBERSCHATZ A., GALVIN P., Operating System Concepts, Addison-Wesley, 1994 9. STALLINGS W. Operating Systems: Internal and Design Principles. Prentice Hall, editia 6, 2008. 10. TANENBAUM A.S. Distributed Operating Systems. Prentice Hall, 2002 		

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observa ii
1) Comenzi Unix de lucru cu fisiere	Dialogul, dezbaterea, studiul de caz, exemple, demonstratii	
2) Utilitarele sed si grep	Dialogul, dezbaterea, studiul de caz, exemple, demonstratii	
3) Utilitarul awk	Dialogul, dezbaterea, studiul de caz, exemple, demonstratii	
4) Programe shell	Dialogul, dezbaterea, studiul de caz, exemple, demonstratii	
5) Programe C de lucru cu fisiere Unix	Dialogul, dezbaterea, studiul de caz, exemple, demonstratii	
6) Procese	Dialogul, dezbaterea, studiul de caz, exemple, demonstratii	
7) Comunicatii intre procese Unix: pipe	Dialogul, dezbaterea, studiul de caz, exemple, demonstratii	
8) Comunicatii intre procese Unix: FIFO	Dialogul, dezbaterea, studiul de caz, exemple, demonstratii	

Bibliografie

1. BACON J. Concurrent Systems: Operating Systems, Database and Distributed Systems - an integrated approach. Addison-Wesley, 1998
2. BOVET D. P., CESATI M., Understanding the Linux Kernel, Second Edition , O ' Reilly,2003
3. DHAMDHERE D., Operating Systems, McGraw-Hill, Inc., ISBN:0072957697, 2008
4. SILBERSCHATZ A., GALVIN P., GAGNE G., Applied operating system concepts, John Wiley, ISBN:0471365084, 2000
5. Ubuntu - The Complete Reference; Richard Petersen (MCGraw-Hill, 2009)

9. Coroborarea con inuturilor disciplinei cu a tept rile reprezentan ilor comunit ii epistemice, asocia iilor profesionale i angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Acest curs exist în programul de studiu al tuturor universit ilor importante din Romania i str in tate
- Acest curs asigura cuno tin ele de baz pe care orice administrator sau programator trebuie s le de in .

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota final
10.4 Curs	- cunoasterea principiilor de baza ale domeniului	Examen	40%
10.5 Seminar/laborator	- aplicarea acestor concepte in rezolvarea de probleme	Teme de laborator	20%
	- dezvoltarea de aplicatii shell si creare de procese Unix	Examen practic	40%
10.6 Standard minim de performan			
<ul style="list-style-type: none">• Pentru promovarea cu succes a cursului, atît nota examenului scris cît i notele pe activitatea de laborator i examenul practic trebuie sa fie cel pu in 5.			

Data complet rii

.....

Semn tura titularului de curs

Lect. Dr. Sanda-Maria Drago

Semn tura titularului de seminar

Lect. Dr. Sanda-Maria Drago

Data aviz rii în departament

.....

Semn tura directorului de departament

.....