

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Tibiscus” din Timișoara
1.2. Facultatea	Calculatoare și Informatică Aplicată
1.3. Departamentul	Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/Calificarea	Administrarea Sistemelor Distribuie

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Dezvoltarea aplicațiilor sub Unix (DAU) – MASD125</b>						
2.2. Titularul activității de curs	Prof.univ.dr. Darjan KARABAŠEVIĆ						
2.3. Titularul activității de seminar	Prof.univ.dr. Darjan KARABAŠEVIĆ						
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DA=aprofundare DOP=opțională

### 3. Timpul total estimat

3.1. Numărul 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
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					14
Examinări					4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual					94
3.8. Total ore pe semestru					150
3.9. Numărul de credite					6

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Arhitectura sistemelor de calcul, Sisteme de operare, Programare, Structuri de date și algoritmi, Rețele de calculatoare
4.2. de competențe	Capacitatea de a utiliza limbaje de programare pentru dezvoltarea aplicațiilor software. Cunoștințe de bază privind funcționarea sistemelor de operare și gestionarea proceselor. Abilități de utilizare a mediilor de dezvoltare și a instrumentelor software pentru programare. Capacitatea de analiză și rezolvare a problemelor informatice.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă / videoproiector, calculator/laptop legat la Internet, software adecvat Materialele și temele sunt disponibile pe platforma Google Classroom
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator dotată cu tablă / videoproiector, calculatoare legate la Internet, software adecvat Materialele și temele sunt disponibile pe platforma Google Classroom

## 6. Obiectivele disciplinei – rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Cunoașterea conceptelor fundamentale privind sistemele de operare Unix/Linux și arhitectura acestora. Înțelegerea modului de dezvoltare a aplicațiilor în mediul Unix/Linux utilizând instrumente și limbaje specifice. Cunoașterea mecanismelor de gestionare a proceselor, fișierelor și permisiunilor în sistemele Unix. Înțelegerea modului de utilizare a utilităților și comenzilor specifice mediului Unix/Linux. Cunoașterea principiilor de programare și administrare a aplicațiilor în mediul Unix/Linux.
Abilități	Capacitatea de a utiliza eficient linia de comandă și utilitățile sistemului Unix/Linux. Abilitatea de a dezvolta și testa aplicații software în mediul Unix/Linux. Capacitatea de a gestiona procese, fișiere și permisiuni în sistemele Unix. Utilizarea instrumentelor și mediilor de dezvoltare pentru implementarea și depanarea aplicațiilor.
Responsabilitate și autonomie	Aplicarea responsabilă a cunoștințelor și instrumentelor utilizate în dezvoltarea aplicațiilor în mediul Unix/Linux. Capacitatea de a lucra independent sau în echipă pentru realizarea aplicațiilor software. Manifestarea autonomiei în documentarea și utilizarea resurselor specifice mediului Unix/Linux. Respectarea normelor de utilizare și securitate în utilizarea sistemelor informatice.

## 7. Conținuturi

7.1. Curs	Metode de predare	Observații
<p><i>1-3 Sistemul de operare Unix: interfețe exterioare</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structura generală a sistemului de operare</li> <li>- Expresii regulate, specificarea fișierelor, specificări generice</li> <li>- Filtre; principii generale sort, awk, sed, grep</li> <li>- Procesoare de comenzi shell:sh, csh, ksh, bash; prezentări generale</li> <li>- Comenzi utile în context shell și gestiunea exterioară a proceselor</li> <li>- Programarea în shell; aplicații shell</li> <li>- Structura superioară a sistemului de directoare Unix</li> <li>- Conceptul de montare</li> <li>- Legături hard și legături simbolice</li> </ul>	Expunerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, documentarea pe web, exemplificarea	Resursele necesare învățării (cursuri și alte materiale de suport vor fi disponibile pe platforma de e-learning Google Classroom.
<p><i>4-7 Sistemul de operare Unix: apeluri sistem, structuri</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fișiere și procese sub Unix: schema de legare între ele</li> <li>- I/O folosind handle: open, close, lseek, read, write, dup, dup2</li> <li>- Protecția fișierelor</li> <li>- Procese sub Unix; structura unui proces</li> <li>- Apeluri sistem de gestiune a proceselor: fork, wait, exit, exec*</li> <li>- Comunicatii între procese: pipe, popen, FIFO</li> <li>- Elemente de administrare Unix</li> </ul>		
<p><i>8-9 Sistemele de fișiere pentru sisteme de operare</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probleme generale privind gestiunea discului și sisteme de fișiere</li> <li>- Planificarea accesului la discul magnetic</li> <li>- Structura internă a discului și a sistemului de fișiere DOS;</li> <li>- Structura internă a discului și a sistemului de fișiere WindowsNT &amp; 2000; mecanismul NTFS, fișierul MFT</li> <li>- Structura internă a discului și a sistemului de fișiere Unix; mecanismul i-node</li> </ul>	Expunerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, documentarea pe web, exemplificarea	Resursele necesare învățării (cursuri și alte materiale de suport vor fi disponibile pe platforma de e-learning Google Classroom.
<p><i>10-14 Teoria generală a sistemelor de operare</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipuri de sisteme de calcul și de sisteme de operare. Clasificări</li> <li>- Canal I/O, zone tampon multiple. Multiprogramare.</li> <li>- Structura generală și funcțiile unui sistem de operare</li> <li>- Conceptul de proces: specificări, concurență, semafoare, impas</li> <li>- Planificarea proceselor</li> <li>- Probleme privind gestiunea memoriei</li> <li>- Planificarea schimbului dintre memoria internă și cea secundară</li> </ul>		

**Bibliografie:**

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. Albastră, grupul Microinformatica, Cluj, 2002.
6. Ignat I. Kacso A. Unix: generarea proceselor. Ed. Albastră, 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

7.2. Seminar/laborator	Metode de predare/învățare	Observații
1) Comenzi Unix de lucru cu fișiere	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul, lucrul în grup organizat	1 săptămână – 4 ore
2) Utilitarele sed și grep		1 săptămână – 4 ore
3) Utilitarul awk		1 săptămână – 4 ore
4) Programe shell		1 săptămână – 4 ore
5) Programe C de lucru cu fișiere Unix	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul, lucrul în grup organizat	1 săptămână – 4 ore
6) Procese		1 săptămână – 4 ore
7) Comunicații între procese Unix: pipe		1 săptămână – 2 ore
8) Comunicații între procese Unix: FIFO		1 săptămână – 2 ore

**Bibliografie**

1. Bacon J. *Concurrent Systems: Operating Systems, Database and Distributed Systems - an integrated approach*. Addison-Wesley, 1998
2. Daniel P. Bovet and Marco Cesati, *Understanding the Linux Kernel*, Third Edition, O'Reilly, 2006  
<https://doc.lagout.org/operating%20system%20linux/Understanding%20Linux%20Kernel.pdf>
3. Dhamdhare D., *Operating Systems*, McGraw-Hill, Inc., ISBN:0072957697, 2008
4. Silberschatz A., Galvin P., Gagne G., *Applied operating system concepts*, John Wiley, 2000
5. *Ubuntu - The Complete Reference*; Richard Petersen (MCGraw-Hill, 2009)

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

Conținutul disciplinei corespunde curriculei din alte centre universitare și asigură cunoștințe de bază pentru un bun administrator sau programator. Conținuturile practice (lucrări de laborator) corespund cerințelor de pe piața muncii locală.

**9. Evaluare**

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1. Curs	Evaluarea are în vedere testarea cunoștințelor generale și cunoștințelor de detaliu, evaluate prin întrebări orientate spre noțiunile cheie predate prin utilizarea noțiunilor teoretice	Examinare scrisă; participare activă la activitățile de curs	50%
9.2. Laborator	Evaluarea are în vedere următoarele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testarea modului de funcționare a diferitelor tipuri de automate</li> <li>• Verificarea practică a modului de funcționare a unui compilator: analiza lexicală, analiza sintactică, generarea formatului intermediar (șiruri poloneze), generarea codului</li> </ul>	Evaluarea temelor, activităților adiționale; Evaluarea activității la laborator; Participarea activă la activitățile de laborator	50%
9.3. Standard minim de performanță			
Pentru nota 5 este necesară obținerea unui punctaj superior (minim 60%) pentru cunoștințele generale, precum și dovedirea unui nivel minim de înțelegere și aplicare a unor facilități oferite de către sistemul de operare Unix.			

**Data completării**

12.02.2026

**Titular de curs și laborator**

Prof.univ.dr. Darjan KARABAŠEVIĆ

**Data avizării în departament**

20.02.2026

**Director de departament**

Conf.univ.dr. Victoria IORDAN