

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare
Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
Ciclul de studii	Program postuniversitar
Programul de studii	Program de conversie profesională - Tehnologia informației și comunicării

## 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>SISTEME DE OPERARE</b>				
Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Ioan UNGUREAN				
Titularul activităților aplicative	asist. univ. drd. ing. Andrei Alexandru Tudor				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

## 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/lucrări practice	28	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	50
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	50
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	41
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	141
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	200
Numărul de credite	8

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Videoproiector, PC.	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator/lucrări practice	• laborator dotat cu minim 14 PC-uri având instalate sistemele de operare Linux și Windows, compilator GNU C++, ghid de lucrări practice în format electronic
	Proiect	•

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• C1. Operarea cu fundamente științifice și ale informaticii • C2. Proiectarea componentelor software • C4. Îmbunătățirea performanțelor sistemelor informatice
Competențe	• CT3. Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale

transversale	și de cultură organizațională
--------------	-------------------------------

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea principalelor aspecte teoretice și practice legate de arhitectura SISTEMELOR DE OPERARE</li> <li>• Cunoașterea principalelor aspecte teoretice care definesc arhitectura unui sistem de operare și a istoriei evoluției acestora, aprofundarea cunoștințelor din domeniul sistemelor de calcul prin prezentarea interdependenței puternice dintre arhitectura hardware a unui sistem și structura sistemului de operare, aprofundarea aspectelor de bază privind procesele, firele de execuție, situațiile de interblocare, comunicația și sincronizarea între procese, managementului memoriei și a dispozitivelor de intrare/ ieșire din cadrul unui sistem de operare, cunoașterea tehnicilor legate de gestiunea discului dur și a sistemului de fișiere, aprofundarea cunoștințelor dobândite prin prezentarea unor studii de caz și anume sistemele de operare de uz general LINUX și WINDOWS, promovarea utilizării competențelor dobândite pentru dezvoltarea unor teme de casă pe grupuri de studenți.</li> </ul>
-----------------------------------	---

### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• 1. Introducere	2	expunerea, prelegerea-dezbateră	
• 2. O privire de ansamblu asupra sistemelor de operare	2	expunerea, prelegerea-dezbateră	
• 3. Controlul și descrierea proceselor	2	expunerea, prelegerea-dezbateră	
• 4. Fire de execuție	3	expunerea, prelegerea-dezbateră	
• 5. Concurența: Excluderea mutuală și sincronizarea	3	expunerea, prelegerea-dezbateră	
• 6. Concurența: Deadlock (blocajele) și starvation (înfometarea)	3	expunerea, prelegerea-dezbateră	
• 7. Gestiunea memoriei	3	expunerea, prelegerea-dezbateră	
• 8. Memoria virtuală	3	expunerea, prelegerea-dezbateră	
• 9. Planificarea uniprosesor	2	expunerea, prelegerea-dezbateră	
• 10. Planificarea multimicroprocesor	3	expunerea, prelegerea-dezbateră	
• 11. Gestiunea I/O și planificarea discului	3	expunerea, prelegerea-dezbateră	
• 12. Gestiunea fișierelor	2	expunerea, prelegerea-dezbateră	

#### Bibliografie

- William Stallings, Operating Systems: Internals and Design Principles, Pearson Education, Incorporated, 2018 - 800 pagini
- Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin , Greg Gagne, Operating System Concepts 10th Edition, Wiley, 2021, 1040 pagini
- Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein, Ben Whaley, Dan Mackin, UNIX and Linux System Administration Handbook, 5th edition, Pearson Education, 2021
- Mary Holmes, Operating Systems: Design and Implementation, Murphy & Moore Publishing, 2022, 243 pagini
- Jocelyn O. Padallan, Introductory Guide to Operating Systems, Arcler Education Incorporated. 2022, 277 pagini
- Richard Fox, Linux with Operating System Concepts 2nd Edition, Chapman and Hall/CRC, 2021, 598 pagini
- Brian L Stuart, Principles of Operating Systems: Design and Applications, 2021, Lulu.com, 608 pagini
- Andrew S. Tanenbaum and Herbert Bos. 2014. Modern Operating Systems (4th ed.). Prentice Hall Press, Upper Saddle River, NJ, USA.
- R. Garg, G. Verma, Operating Systems: An Introduction, Mercury Learning & Information, 22 feb. 2017 - 290 pagini
- Ann McHoes, Ida M. Flynn, Understanding Operating Systems, Cengage Learning, 24 mai 2017 - 50 pagini
- Matthew Helmke, Ubuntu Unleashed 2017 Edition (Includes Content Update Program): Covering 16.10, 17.04, 17.10, Sams Publishing, 10 oct. 2016 - 832 pagini

- Paul Jones, Linux: The Fundamentals of the Linux Operating System: a Complete Beginners Guide to Linux Mastery, CreateSpace Independent Publishing Platform, 13 mar. 2017 - 88 pagini
- Abraham Silberschatz, Operating System Concepts 10e WileyPLUS Learning Space Student Package, Wiley, 14 aug. 2017
- Pavel Yosifovich, Alex Ionescu, David A. Solomon, Windows Internals, Part 1: System architecture, processes, threads, memory management, and more, Microsoft Press, 5 mai 2017 - 800 pagini

Bibliografie minimală

- William Stallings, Operating Systems: Internals and Design Principles, Pearson Education, Incorporated, 2018 - 800 pagini

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Introducere in Linux	2	Lucrări practice, experiment	
• Instalare Linux	2	Lucrări practice, experiment	
• Utilizarea sistemului Linux	2	Lucrări practice, experiment	
• Lucrul cu fișiere și directoare	2	Lucrări practice, experiment	
• Drepturile de acces pentru fișiere și directoare	2	Lucrări practice, experiment	
• Documentația Linux	2	Lucrări practice, experiment	
• Un tur prin facilitățile sistemului Linux	2	Lucrări practice, experiment	
• Editarea fișierelor	2	Lucrări practice, experiment	
• Comenzi shell	4	Lucrări practice, experiment	
• Lucrul cu procese	2	Lucrări practice, experiment	
• Utilitare Linux	2	Lucrări practice, experiment	
• Scripturi Shell	4	Lucrări practice, experiment	

Bibliografie

- Wang, K. C. (2018). SYSTEMS PROGRAMMING IN UNIX/LINUX. Springer.
- Wang, P. S. (2018). Mastering Modern Linux. Chapman and Hall/CRC.
- William Stallings, Operating Systems: Internals and Design Principles, Pearson Education, Incorporated, 2018 - 800 pagini
- Kaiwan N Billimoria, Linux Kernel Programming: A comprehensive guide to kernel internals, writing kernel modules, and kernel synchronization, Packt Publishing, 2021 – 754 pagini
- David Livingston, An Introduction to Linux Programming,
- Dr. Vineeta Khemchandani, Dr. Darpan Anand, Dr. K.K. Mishra, Dr. Sandeep Harit, UNIX Programming: UNIX Processes, Memory Management, Process Communication, Networking, and Shell Scripting (English Edition), BPB Publications -234 pagini
- Ioan Ungurean, „Sisteme de operare. Îndrumar de laborator”, ON-LINE, Editura Universității “Ștefan cel Mare” Suceava, 2022, ISBN: 978-973-666-722-0
- Îndrumar laborator, [www.eed.usv.ro/~ioanu](http://www.eed.usv.ro/~ioanu)

Bibliografie minimală

- Ioan Ungurean, „Sisteme de operare. Îndrumar de laborator”, ON-LINE, Editura Universității “Ștefan cel Mare” Suceava, 2022, ISBN: 978-973-666-722-0
- Îndrumar laborator, [www.eed.usv.ro/~ioanu](http://www.eed.usv.ro/~ioanu)

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

- Conținutul disciplinei a fost elaborat ținând cont de necesitățile concrete din învățământul preuniversitar și este în acord cu alte programe de studii similare din țară.

## 10. Evaluare

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoștințele teoretice acumulate Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare; Gradul de asimilare a cunoștințelor și capacitatea de sinteza	Evaluare mixta – test practic pe calculator (60%) + test scris din noțiunile prezentate la curs (40%)	50%
Laborator/lucrări practice	Cunoștințele practice acumulate Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator	evaluare continuă (prin metode orale și probe practice)	50%
Standard minim de performanță			
Curs: <ul style="list-style-type: none"><li>• însușirea elementelor de bază ale sistemelor de operare (procese, fire de execuție, comunicația și sincronizarea dintre procese, managementului memoriei și a dispozitivelor de intrare/ ieșire)</li><li>• cunoașterea minimală a tehnicilor legate de gestiunea discului dur și a sistemului de fișiere.</li><li>• însușirea tehnicilor de bază privind crearea și gestiunea proceselor în Linux și Windows.</li></ul> Laborator: <ul style="list-style-type: none"><li>• însușirea elementelor de bază pentru lucrul cu sistemul de operare Linux.</li></ul>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura cadrului didactic coordonator
<b>23.09.2024</b>		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
<b>24.09.2024</b>	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
<b>25.09.2024</b>	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
<b>27.09.2024</b>	