

## FIȘA DISCIPLINEI

## Sisteme de Operare, 2020-2021

## 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Matematică-Informatică
1.3	Departamentul	Matematică-Informatică
1.4	Domeniul de studii	Informatică
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studiu / calificarea	Informatică

## 2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei		Sisteme de Operare								
2.2	Titularul activităților de curs		Conf univ. dr. Doru Anastasiu Popescu								
2.3	Titularul activităților de seminar / laborator		Conf univ. dr. Doru Anastasiu Popescu								
2.4	Anul de studii	III	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	examen	2.7	Regimul disciplinei	obligatoriu

## 3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	S / L / P	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	42	3.5	din care curs	28	3.6	S / L / P	14
<b>Distribuția fondului de timp alocat studiului individual</b>								ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								15
Tutorat								6
Examinări								4
Alte activități: Consultații								4
3.7	Total ore studiu individual							47
3.8	<b>Total ore pe semestru</b>							<b>90</b>
3.9	<b>Număr de credite</b>							<b>5</b>

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Arhitectura sistemelor de calcul. Rețele de calculatoare. Proiectarea și implementarea algoritmilor.
4.2	De competențe	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu video-proiector
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laborator cu calculatoare

## 6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programarea în limbaje de nivel înalt.</li> <li>Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice.</li> <li>Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar.</li> <li>Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale.</li> <li>Proiectarea și gestiunea bazelor de date.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatică de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse</li> <li>Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	La sfârșitul cursului studentul va fi familiarizat, prin cunoștințele dobândite, cu problemele de natură hardware și software specifice domeniului.
7.2	Obiectivele specifice	La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil: - să înțeleagă natura legăturilor hardware-software la nivelul sistemelor de operare moderne; - să formuleze și să rezolve probleme din domeniul sistemelor de operare.

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
-----------	---------	-------------------	-----------------------------

1	Introducere. Ce este un sistem de operare? Funcțiile sistemului de operare. Structuri ale sistemelor de operare. Scurta istorie a sistemelor de operare.	4		
2	Dispozitive de intrare/ieșire Controllerul. Funcționarea I/O. Control direct la memorie (DMA). I/O bazat pe întreruperi. Operații I/O programate. Principii I/O Software Cerințe ale sistemului de operare. Structura funcțiilor sistemului I/O Nivele software I/O. Buffering. Ceasuri. Planificare și control. Politici de planificare: Planificare aleatoare Planificare FIFO Planificare bazată pe priorități Planificare LIFO Planificarea SSTF Planificare SCAN Planificare C-SCAN Planificare FSCAN	4	Explicația Descrierea și exemplificarea Demonstrația Problematizarea Conversația euristica Exercițiul	Calculator Videoprojector
3	Procese. Informații de bază. Crearea proceselor. Terminarea proceselor. Ierarhii de procese. Stările proceselor. Implementarea proceselor. Fire de execuție. Stările firelor de execuție. Utilizare. Exemple.	4		
4	Impas. Tipul resurselor. Definiție. Modelare. Strategii pentru rezolvarea situațiilor de impas. Prevenție. Detecție și recuperare. Evitare. Algoritmi specifici.	6		
5	Sisteme de fișiere. Definiție. Structura fișierului. Accesul la informative. Atributele fișierului. Operații specifice. Directoare (foldere). Structuri. Nivele. Protecție. Implementarea sistemelor de fișiere.	6		
6	Gestiunea memoriei. Monoprogramare. Multiprogramare. Protecția și relocarea memoriei. Swapping. Memorie virtuală. Segmentare.	4		

**Bibliografie**

- BACON J. Concurrent Systems: Operating Systems, Database and Distributed Systems - an integrated approach. Addison-Wesley, 1998
- BOIAN F, VANCEA A. BOIAN R. BUFNEA D., STERCA A., COBARZAN C., COJOCAR D. Sisteme de operare Ed. Risoprint, 2006
- BOIAN F.M. Programare distribuită în Internet; metode și aplicații. Ed. Albastră, grupul Microinformatica, Cluj, 1997
- 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
- BURAGA S. Tehnologii Web. Ed. MATRIX ROM, București, 2001
- IGNAT I. KACSO A. Unix: generarea proceselor. Ed. Albastră, grupul Microinformatica, Cluj, 1995
- NYE A. Xlib Programming Manual. Sun Press, 1988
- STALLINGS W. Operating Systems: Internal and Design Principles. Prentice Hall, 1998.
- TANENBAUM A.S. Distributed Operating Systems. Prentice Hall, 2005
- TANENBAUM A.S. Modern Operating Systems. Prentice Hall, Third Edition, 2009
- Ubuntu - The Complete Reference; Richard Petersen (McGraw-Hill, 2009)
- Windows 7 User Guide. Microsoft, 2009
- Doru Anastasiu Popescu, An Implementation of the Greedy Algorithm for Multicore Systems, University of Pitesti Scientific Bulletin, Series: Electronics and Computers Science, Vol 14, Issue 2, pp. 1-4, 2014
- Doru Anastasiu Popescu, Bazele Programării, Java după C++, Editura L&S Soft, 2019, ISBN: 978-973-88037-9-4 , 2019

8.2. Aplicații: Seminar / Laborator / Teme de casă		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Algoritmi pentru planificare a activităților (de I/O). Implementare Java sau C#.	2		
2	Acesarea folderelor și fișierelor folosind limbaje de programare (Java sau C#).	2	Explicația Descrierea și exemplificarea	
3	Implementarea firelor de execuție cu Java. Operații specifice. Aplicații	2	Studiul de caz	Calculator
4	Prelucrarea fișierelor folosind limbaje de programare (Java sau C#).	2	Exercițiul Problematizarea	Videoprojector
5	Fișiere specializate pentru diferite aplicații (XML folosind Java și C#).	2	Teme individuale	
6	Implementarea algoritmilor pentru situații de impas (Java sau C#).	2	Lucrul în grup Dezbaterea	
7	Proiect. Prezentarea unui sistem de operare.	2		

**Bibliografie**

- BACON J. Concurrent Systems: Operating Systems, Database and Distributed Systems - an integrated approach. Addison-Wesley, 1998

2. BOIAN F, VANCEA A. BOIAN R. BUFNEA D., STERCA A., COBARZAN C., COJOCAR D. Sisteme de operare Ed. Risoprint, 2006
3. BOIAN F.M. Programare distribuită în Internet; metode și aplicații. Ed. Albastră, grupul Microinformatica, Cluj, 1997
4. 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
5. BURAGA S. Tehnologii Web. Ed. MATRIX ROM, București, 2001
6. IGNAT I. KACSO A. Unix: generarea proceselor. Ed. Albastră, grupul Microinformatica, Cluj, 1995
7. NYE A. Xlib Programming Manual. Sun Press, 1988
8. STALLINGS W. Operating Systems: Internal and Design Principles. Prentice Hall, 1998.
9. TANENBAUM A.S. Distributed Operating Systems. Prentice Hall, 2005
10. TANENBAUM A.S. Modern Operating Systems. Prentice Hall, Third Edition, 2009
11. Ubuntu - The Complete Reference; Richard Petersen (MCGraw-Hill, 2009)
12. Windows 7 User Guide. Microsoft, 2009
13. Doru Anastasiu Popescu, An Implementation of the Greedy Algorithm for Multicore Systems, University of Pitesti Scientific Bulletin, Series: Electronics and Computers Science, Vol 14, Issue 2, pp. 1-4, 2014
14. Doru Anastasiu Popescu, Bazele Programării, Java după C++, Editura L&S Soft, 2019, ISBN: 978-973-88037-9-4 , 2019

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

Competențele dobândite în cadrul disciplinei permit absolvenților să utilizeze eficient sistemele de operare în rezolvarea cerințelor aferente practicii și cercetării în domeniul informaticii.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitati de rezolvare probleme	Examen scris	50
10.5 Seminar / Laborator / Tema de casă	Activitate	Activitate laborator Proiect Test	20% 20% 10%
10.6 Standard minim de performanță	*Set de cunoștințe minimale pentru promovarea examenului final: cunoașterea principiilor fundamentale ale sistemelor de operare.		

Data completării  
19 septembrie 2020

Titular de curs,  
Conf. univ. dr. Doru Anastasiu Popescu

Titular de seminar / laborator,  
Conf. univ. dr. Doru Anastasiu Popescu

Data aprobării în Consiliul departamentului,  
19 septembrie 2020

Director de departament,  
(prestator)  
Conf. univ. dr. Doru Constantin

Director de departament,  
(beneficiar),  
Conf. univ. dr. Doru Constantin