

FIȘA DISCIPLINEI

SISTEME DE OPERARE

Anul universitar 2017-2018

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicații și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electronică aplicată / Inginer electronist

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Sisteme de operare					
2.2	Titularul activităților de curs					S.I. Dr. Ing. Ionescu Valeriu					
2.3	Titularul activităților de laborator					S.I. Dr. Ing. Ionescu Valeriu					
2.4	Anul de studii	2	2.5	Semestrul	2	2.6	Tipul de evaluare	Verificare	2.7	Regimul disciplinei	D / A

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	1	3.3	seminar/laborator	0/2
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	14	3.6	seminar/laborator	0/28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								5
Tutoriat								1
Examinări								4
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	30						
3.8	Total ore pe semestru	72						
3.9	Număr de credite	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competențe	Limbajul de programare C sau Java

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	-
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala T 201), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet, sistem de virtualizare hardware și software

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare (3 PC) C3.1 Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate (0.5 pc) C3.2 Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale(1 pc) C3.3 Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere(0.5 pc) C3.4 Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat (0.5 pc) C3.5 Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare) (0.5 pc)
Competențe transversale	CT1 Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale CT2 Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonaților cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații pe nivel. CT3 Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor de bază specifice sistemelor de operare privind: - structura și funcțiile sistemelor de operare; - gestiunea principalelor resurse fizice și logice ale calculatorului; - programarea cu procese, threaduri, pipe-uri, socketuri, semnale, memorie partajată, cozi de mesaje.
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	Sa realizeze înțelegerea aspectelor teoretice ale sistemelor de operare; cunoașterea rolului și a funcțiilor pe care le au componentele unui sistem de operare. Sa se familiarizeze cu mediul de interacțiune al unui sistem de operare - utilizator; formarea deprinderilor de instalare, exploatare și administrare a sistemelor de calcul sub diferite sisteme de operare. Sa isi dezvolte capacitățile de exploatare a resurselor sistemului de calcul sub sistemele de operare Windows, Android si Linux.
---------------------------	--

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Sisteme de operare. Definiție, funcții, caracteristici, componente, istoric - 1 oră	Prelegere Dezbateri	Calculator
2	Planificarea proceselor. Schema generală de planificare, criterii de performanță a planificării UC, algoritmi de planificare UC - 2 ore	Prelegere Dezbateri	Calculator
3	Gestiunea proceselor. Noțiunile de proces și thread, procese și threaduri în UNIX și în Windows. - 1 oră	Prelegere Dezbateri	Calculator
4	Comunicația și sincronizarea între procese. Secțiunea critică și excluderea mutuală - 1 oră	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator, Suport Documentar
5	Interblocarea. Resurse, accesul la resurse și condiții de interblocare. - 1 oră	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
6	Comunicarea între procese cooperante - 1 oră	Prelegere Dezbateri	Calculator
7	Probleme clasice de coordonare și sincronizare a proceselor: producător-consumator; bărbierului somnoroș; cititori-scriitori; cina filozofilor chinezi - 1 oră	Prelegere Dezbateri	Calculator
8	Gestiunea memoriei. Ierarhii de memorie, optimizarea încărcării și execuției unui program în memorie, alocarea memoriei, paginarea și segmentarea memoriei, alocarea spațiului liber - 2 ore	Prelegere Dezbateri	Calculator
9	Gestiunea sistemului de intrare/ieșire. Definiția sistemului, clasificare dispozitivelor periferice, structura hard și soft a sistemelor I/E, optimizarea operațiilor I/E. - 1 oră	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
10	Gestiunea fișierelor. Clasificarea fișierelor, atribute și operații cu fișiere, implementarea sistemului de fișiere, protecția fișierelor, tipuri de organizare a fișierelor pe disc. - 1 oră	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
11	Sisteme de operare pentru calculatoare paralele și distribuite. Sisteme de operare în rețea, sisteme de operare pentru multiprocesoare, sisteme de operare distribuite. Virtualizarea sistemelor de operare. - 1 oră	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
12	Securitatea sistemelor de operare. Atacuri și măsuri de protecție ale sistemelor de operare, mecanisme de protecție, securitatea în sistemele de operare Windows, Android și Linux. - 1 oră	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator, Videoproiector Suport documentar
Bibliografie 1. Sisteme de operare Sorin Adrian Ciureanu 2005 Printech 2. Microsoft Windows XP Profesional, COWART Robert, KNITTEL Brian 2004 Teora 3. Microsoft Windows XP, JOHNSON, Steve, 2004, Ed Teora 4. Red Hat Linux 8, Christopher Negus, 2003 Teora 5. The Debian System : Concepts and Techniques, KRAFFT, Martin F., 2005, Ed. Open Source Press 6. Utilizarea calculatoarelor, Antonius Stanciu; Loredana Ungureanu; Adriana Albu, 2004, Timișoara, Ed. Politehnica 7.			
8.2. Aplicații – Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Sistemele de operare Linux și Windows: structura SO, structura unui disc. Interfața cu utilizatorul, fișiere de comenzi. Analiza comparativă a utilizării acestor SO – 2 ore	Studiu de caz Exercițiul Lucrul în grup Dezbateri	Calculator, sisteme pentru virtualizare hardware și software
2	Procese: creare, manipulare. Comunicarea între procese: Semnale– 2 ore	Studiu de caz Exercițiul Dezbateri	Calculator, sisteme pentru virtualizare hardware și software
3	Comunicarea între procese: Pipe– 2 ore	Studiu de caz Exercițiul Dezbateri	Calculator, sisteme pentru virtualizare hardware și software

4	Comunicarea între procese: FIFO– 2 ore	Studiul de caz Exercițiul Dezbateră	Calculator, sisteme pentru virtualizare hardware și software
5	Socket-uri– 2 ore	Studiul de caz Exercițiul Lucrul în grup Dezbateră	Calculator, sisteme pentru virtualizare hardware și software, rețele de calculatoare
6	Fire de execuție. Sincronizarea proceselor– 2 ore	Studiul de caz Exercițiul Lucrul în grup Dezbateră	Calculator
7	Virtualizarea sistemelor de operare. VirtualBox. Sisteme de operare pentru echipamente mobile: Android. Execuția programelor într-un emulator de sistem de operare. – 2 ore	Studiul de caz Exercițiul Dezbateră	Calculator, emulator SO
Bibliografie 1. IONESCU Valeriu, Îndrumar de laborator, suport scris și electronic, 2016 2. Calculatoare și sisteme de operare : Îndrumar de laborator Monica Anca Chiță; Alin Vasiliță Berechet, 2004, Editura Universității din Pitești			

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

Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice s-a realizat prin discuțiile avute la workshop-uri și conferințele la care titularul cursului a participat, prezentate în fișa cadrului didactic.

Ocupații posibile: Inginer electronist, transporturi și telecomunicații (214407); Proiectant inginer de sisteme și calculatoare (214419);

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicarea studenților în activități Evaluare finală	Proba orală Probă scrisă	10% 10%
10.5 Laborator	Rezolvarea studiilor de caz și a aplicațiilor propuse în lucrările de laborator	Tema Probă practică	40% 40%
10.6 Standard minim de performanță	1) Cerințe pentru participarea la evaluarea finală: a) Prezență la toate activitățile de laborator; b) Notă minimă 5 la activitățile de laborator; 2) Set de cunoștințe minime pentru promovarea evaluării finale: a) Comenzile de bază în linia de comandă pentru sistemele de operare Windows și Linux necesare gestionării utilizatorilor, a sistemului de fișiere, I/E și a proceselor. b) Planificarea procesoarelor și algoritmi de planificare a unității centrale: FCFS, SJF, Round Robin, Priority Scheduling, Multilevel Queue Scheduling c) Gestionarea proceselor într-un sistem de operare și a metodelor de comunicare între procese. d) Schema bloc a sistemului de intrare-ieșire pentru un sistem de operare. e) Tehnici de management al memoriei într-un sistem de operare. Gestionarea fișierelor într-un sistem de operare. Tipuri de sisteme de fișiere: NTFS, EXT.		

Data completării
01.09.2017

Titular de curs
s,l.dr.ing. IONESCU VALERIU MANUEL

Titular de laborator
s,l.dr.ing. IONESCU VALERIU MANUEL

Data avizării în departament
25.09.2017

Director de departament
Prof. univ. dr. ing. Gheorghe SERBAN