

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
1.3 Departamentul	Automatică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia Informației

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de operare (TI0504)							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef. lucr. dr. ing. Demeter Robert							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef. lucr. dr. ing. Demeter Robert							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DO

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/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					20
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Parcurgerea cursurilor: Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • C2. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • videoproiector • note de curs
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • rețea de calculatoare • programe specializate • îndrumar de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C3. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor • C4. Proiectarea și integrarea sistemelor informatice utilizând tehnologii și medii de programare • C5. Întreținerea și exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea structurii și a modului de funcționare a sistemelor de operare. • Studiarea și experimentarea metodelor și tehnologiilor de comunicare, transfer și manipulare a informației, prin exemple concrete, implementate sub sistemul de operare Linux. • Dobândirea cunoștințelor necesare de proiectare, implementare și testare ale sistemelor de operare Linux și Windows.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea tehnicilor de creare, accesare, eliberare a primitivelor sistemelor de operare. • Cunoașterea principalelor mecanisme de comunicare, sincronizare, semnalizare a firelor de execuție și a proceselor. • Dezvoltarea capacității de a înțelege proiectarea și implementarea aplicațiilor complexe folosind facilitățile oferite de sistemele de operare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere. Clasificarea sistemelor de operare. Nucleul sistemului de operare. Sistemul de întreruperi. Driver de dispozitiv.	prelegere pe bază de slide conversație documentare pe web exemplificare	4 ore	
2. Noțiuni fundamentale. Sistemul de fișiere UNIX. Gestiunea memoriei. Segmentarea memoriei. Procese. Fișiere	studii de caz	4 ore	
3. Procese. Crearea și terminarea proceselor. Ierarhii de procese. Stările unui proces. Implementarea proceselor.		4 ore	
4. Gestionarea memoriei. Algoritmi pentru alocarea de memorie. Memoria virtuala		4 ore	
5. Comunicare între procese. Condiții de cursă. Regiuni critice. Semafoare. Probleme clasice ale comunicării interprocese. Problema Producător-Consumator		4 ore	
6. Planificarea proceselor. Algoritmi de planificare: algoritmul primul- venit primul-servit, algoritmul round-robin, planificarea bazată pe priorități		4 ore	
7. Fire de execuție. Modelul firelor de execuție. Utilizarea și implementarea firelor de execuție. Fire de execuție de tip pop-up		4 ore	
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne „Operating System Concepts”, 8th Edition, John Wiley & Sons, 2009 • Andrew S. Tanenbaum, “Modern Operating Systems”, 3rd Edition, Prentice Hall, 2007 			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Introducere în sistemul de operare Linux	conversație	4 ore	
2. Operații I/O simple cu fișiere	experiment în grupuri mici	2 ore	
3. Crearea proceselor. Pipe-uri	exerciții	2 ore	
4. Gestiune memoriei	studii de caz	2 ore	
5. Comunicarea între procese cu semafoare, cozi de mesaje și memorie partajată	prezentare, evaluare	4 ore	
6. Semnalizarea proceselor		2 ore	
7. Thread-uri		2 ore	
8. Sincronizarea thread-urilor		4 ore	
9. Operații I/O avansate		4 ore	
Colocviul de laborator		2 ore	
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Andrew S. Tanenbaum, „Modern Operating Systems”, 3rd Edition, Ed. Prentice Hall, 2007 • Daniel P. Bovet, Marco Cesati, “Understanding the Linux kernel”, Ed. O’Reilly, 2005 			

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

Disciplina pune la dispoziție cunoștințe necesare utilizării sistemelor de operare, precum și proiectării, implementării, testării aplicațiilor avansate (cu execuție paralelă și distribuită) de automatică și informatică aplicată.
Fișa disciplinei respectă recomandările Societății Române de Automatică și Informatică Tehnică – SRAIT.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritate, coerență și concizia expunerii	Evaluare prin examen scris - test tradițional de cunoștințe teoretice - rezolvare de probleme	80%
	Utilizarea corectă a algoritmilor specifici problematicii cursului		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
	Capacitatea de exemplificare		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Evaluare prin probă practică – pe calculator.	20%
	Corectitudinea calculului analitic și numeric		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea conceptelor și instrumentelor din știința calculatoarelor și tehnologia informației și comunicațiilor pentru rezolvarea de probleme specifice ingineriei sistemelor. Selecția și utilizarea de echipamente numerice și analogice, inclusiv de rețele de calculatoare destinate aplicațiilor de conducere automată și de informatică aplicată. 			

Data completării

....12.10.2016.....

Semnătura titularului de curs

Șef lucr. dr. ing. Robert DEMETER

.....

Semnătura titularului de laborator

Șef lucr. dr. ing. Robert DEMETER

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Prof. univ. dr. ing. Sorin Aurel MORARU

.....

Notă:

- 1) Domeniul de studii - *se alege una din variantele:* Licență/ Masterat/ Doctorat (**se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare**) ;
- 2) Ciclul de studii - *se alege una din variantele:* Licență/ Master/ Doctorat;
- 3) Regimul disciplinei (conținut) - *se alege una din variantele:* **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - *pentru nivelul de licență;* **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - *pentru nivelul de masterat;*
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele:* **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).