

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea	Fizică
1.3 Departamentul	Fizică
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Fizică-Informatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumire disciplina	SISTEME DE OPERARE		FI3504				
2.2 Titular activități de curs	Bălțățeanu Doru-Marcel						
2.3 Titular activități de seminar	-						
2.4 Titular activități de laborator/lucrari	Bălțățeanu Doru-Marcel						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	Ob

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care ore curs	2	seminar	-	laborator	2
3.2. Numar ore pe semestru	56	din care ore curs	28	seminar	-	laborator	28
3.3. Distribuția fondului de timp:							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren							15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							15
Tutoriat							0
Examinări							20
Alte activități.....							0
3.4 Total ore studiu individual		80					
3.5 Total ore pe semestru ¹		138					
3.6 Numărul de credite		6					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

¹ Numărul total de ore nu trebuie să depășească valoarea (Număr credite) x 27 ore

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului	•
5.3 de desfășurare a laboratorului	•

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea modului de utilizare a noțiunilor de bază IT (algoritmi, limbaje de programare, software specific, modelare numerică) în studiul fizicii. • Compararea rezultatelor date de modelele numerice sau de simulările fenomenelor fizice cu date furnizate de literatură și/sau de măsurători experimentale. • Explicarea etapelor specifice necesare dezvoltării de algoritmi pentru rezolvarea unor probleme cu grad de dificultate mediu. • Folosirea principiilor și metodelor de dezvoltare și administrare de aplicații informatice, pentru explicarea funcționării aplicațiilor informatice pentru prelucrarea proceselor fizice.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă. • Utilizarea computerelor pentru controlul unor experimente sau procese și pentru achiziția de date. • Realizarea unui proiect incluzând identificarea și analiza problemei, proiectarea, dezvoltarea și demonstrând o înțelegere a limbajelor de programare de nivel înalt. • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia rezolvarea problemelor complexe, bine definite din domeniul aplicațiilor informatice, în sistemele de gestiune a bazelor de date și a problemelor din domeniul fizicii teoretice și aplicate. • Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a principiilor de bază, a structurilor de programare, inclusiv a unor limbaje de programare de tip universal, de baze de date sau de tip web. • Utilizarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea problemelor complexe, bine definite din domeniul aplicațiilor informatice, în sistemele de gestiune a bazelor de date și a problemelor din domeniul fizicii teoretice și aplicate.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Înțelegerea conceptelor fundamentale referitoare la sistemele de operare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea corectă a noțiunilor de teorie la exploatarea și administrarea unor sisteme de operare (Windows, Unix/Linux). • Utilizarea eficientă a unor sisteme de operare (Windows, Unix/Linux) în cadrul unei sesiuni de lucru cu calculatorul. • Aplicarea optimă a cunoștințelor dobândite la această disciplină, atunci când se efectuează experimente de fizică cu ajutorul calculatorului.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Obs.
1. Sisteme de calcul (SC). Elemente generale privind arhitectura unui SC (unitatea centrală de prelucrare (UCP), registrele, memoria, unități periferice de intrare/ieșire)	Expunere. Conversație euristică	Cele 2 metode sunt folosite la toate cursurile
2. Definiția unui sistem de operare (SO). Scurt istoric privind evoluția SO. Tipuri de SC și de SO. Clasificări.		

3. Obiective și funcții ale SO. Sisteme de operare Windows și Unix tradiționale. Caracteristici generale ale SO moderne (cu referiri la Windows și Unix)		
4. Concepte fundamentale legate de SO. Procese. Managementul memoriei. Fișiere.		
5. Procese și fire de execuție (caracteristici generale, model, implementări).		
6. Comunicarea inter-procese. Sincronizarea proceselor. Condiții de competiție – soluții de rezolvare. Problema producător-consumator. Mecanisme de sincronizare. Rezolvarea problemei producător-consumator folosind semafoare.		
7. Comunicarea inter-procese. (continuare). Metode de comunicare. Comunicarea prin transfer de mesaje. Comunicarea prin pipes.		
8. Situații de impas (deadlocks) - modele, detecție și prevenire.		
9. Managementul memoriei. Monoprogramare și Multiprogramare. Protecția și relocarea. Mecanismul de swapping. Tehnici de gestiune a memoriei.		
10. Memoria virtuală. Paginarea. Trecerea de la adresele virtuale la cele fizice. Tabele de pagini.		
11. Sisteme de fișiere – fișiere, directoare, implementarea sistemelor de fișiere.		
12. Sistemul de operare Windows–interfața, registre, structura sistemului.		
13. Sistemul de operare Windows. (B). Sistemul de fișiere NTFS (New Technology File System). Caracteristici de bază. Structură.		
14. Sistemul de operare Unix/Linux. Procese și gestionarea memoriei în Unix/Linux. Sistemul de fișiere Unix/Linux–generalități.		
<p>Bibliografie</p> <p>[1] W. Stallings, Operating Systems: Internal and Design Principles, Prentice Hall, 1998.</p> <p>[2] A.S.Tanenbaum, Modern Operating Systems (ed. a 2-a), Prentice Hall, 2001.</p> <p>[3] C. Ritchie, Operating Systems: Incorporating Unix and Windows, Ed. a 4-a , London : Continuum, 2003</p> <p>[4] http://windows.microsoft.com/en-US/windows/home</p> <p>[5] http://www.unix.org/</p> <p>[6] F.M. Boian, Sisteme de operare, Facultatea de Matematică și Informatică, Cluj-Napoca, 2003.</p> <p>[7] D. Acostăchioaie, Administrarea și configurarea sistemelor Linux (ed. a 3-a), Polirom, Iași, 2006.</p> <p>[8] B. W. Kernighan, R. Pike, The Unix Programming Environment, Prentice-Hall Software Series, 1984.</p> <p>[9] M. Rochkind, Advanced UNIX Programming, Prentice Hall, New Jersey, 1985</p>		
8.2. Laborator		
1. Introducere în sistemul de operare Windows (A).	Expunere. Conversație euristică	Cele 2 metode sunt folosite la toate laboratoare
2. Gestionarea fișierelor și directoarelor în Windows (B).		
3. Fișiere de comenzi sub Windows.		
4. Utilitare pentru sistemul de operare Windows. Editoare și procesoare de text.		
5. Întreținerea unui computer cu sistem de operare Windows (curățarea regiștrilor, deagragmentarea, actualizarea, programe antivirus, ștergerea fișierelor temporare).		
6. Conectarea la Internet a computerului (IP, Gateway, DNS Server, Netmask).		
7. Administrarea proceselor-serviciilor în Windows. Utilitarul Task Manager.		
8. Introducere în sistemul de operare Unix/Linux. Mediul de lucru în Linux. Console text.		

9. Variante de shell-uri. Structura sistemului de fișiere în Linux. Comenzi de bază în shell-ul Linux (A).		
10. Comenzi de bază în shell-ul Linux - continuare (B).		
11. Înălțuirea comenzilor în shell-ul Linux. Redirecționări. Cautări cu filtre. Comenzile head, tail, tee, sort, uniq, wc, grep.		
12. Procese în Linux –monitorizare și control. Semnale.		
13. Editoare de text ASCII sub Linux. Procesoare de text. Utilitare pentru grafică.		
14. Colocviu. Verificarea cunostintelor dobândite la laborator.		
<p>Bibliografie</p> <p>[1] W. Stallings, Operating Systems: Internal and Design Principles, Prentice Hall, 1998. [2] A.S.Tanenbaum, Modern Operating Systems (ed. a 2-a), Prentice Hall, 2001. [3] C. Ritchie, Operating Systems: Incorporating Unix and Windows, Ed. a 4-a , London : Continuum, 2003 [4] B. W. Kernighan, R. Pike, The Unix Programming Environment, Prentice-Hall Software Series, 1984. [5] M. Rochkind, Advanced UNIX Programming, Prentice Hall, New Jersey, 1985</p>		

9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1 Curs	Gradul de evidențiere și fixare a noțiunilor fundamentale Capacitatea de sistematizare a informațiilor	Examinare orală cu bilete.	70%
9.2 Laborator/lucrari	Modul de implicare în realizarea cerințelor la lucrarile de lab.	Evaluare <i>continuă</i> , pe parcursul orelor de lab.	10%
	Capacitatea de aplicare a noțiunilor teoretice în practică	Evaluare <i>finală</i> – <i>colocviu</i> de laborator (test practic).	20%
9.4 Standard minim de performanță			
Cerințe minime pentru nota 5: cunoașterea noțiunilor de bază, prezență 50% la lab. și obținerea unei note de trecere la colocviul final de lab., prezență 50% la curs.			
Cerințe pentru nota 10: nota maximă la colocviul de laborator, tratarea completă a subiectelor la ex. Oral, prezență 80% la curs și 90% la laborator			

Data completării:

Titular curs (Semnătura):

Data avizării în departament

Director departament (Semnătura):