

## FIȘA DISCIPLINEI\*

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Științe
Departament	Departamentul de Matematică și Informatică
Domeniul de studiu	Informatică
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	Informatică

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Sisteme de operare			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
380602I03017	O	2	3	6
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei: DF (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	Examen			
Titular activități curs	Conf. univ. dr. Laura Stoica			
Titular activități laborator	Conf. univ. dr. Laura Stoica			

### 3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	2	-	4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ( $NOAD_{sem}$ )
28	-	28	-	56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		28
Tutoriat:		14
Examinări:		4
Total ore alocate studiului individual ( $NOSI_{sem}$ )		94
<b>Total ore pe semestru (<math>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</math>)</b>		<b>150</b>

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	
De competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	sala de curs dotată cu tablă, calculator, video-proiector și software (Adobe Reader, Power Point, Visual Studio)
De desfășurare a sem/lab/pr	laborator dotat cu tablă, calculatoare și software (Adobe Reader, Visual Studio)

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- capacitatea de a învăța și a transpune în practică cunoștințele noi dobândite;</li> <li>- capacitatea de adaptare rapidă la progresele pe care le înregistrează domeniul informatică și domeniile relaționate;</li> <li>- capacitatea de a cerceta și inova în domeniul informaticii aplicate în diverse domenii de activitate.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cunoștințe generale și de bază, teoretice și aplicative de informatică și matematică, necesare practicării profesiei de informatician în diverse domenii de activitate: economic, sănătate, mass-media, comunicații, tehnologia informației, educațional;</li> <li>- capacitatea de a lucra în echipă pentru realizarea de sisteme informatice complexe;</li> <li>- capacitatea și abilitatea de a colabora cu specialiști în alte domenii pentru realizarea modelării informatice a subsistemelor din unități economice și sociale, firme de profil IT;</li> <li>- cunoștințe corespunzătoare de limbă străină (engleză, franceză sau germană), inclusiv terminologia de specialitate și abilitatea de comunicare pentru a putea lucra în echipe cu componență internațională;</li> </ul>

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Însușirea noțiunilor și conceptelor fundamentale care stau la baza funcționării și proiectării unui sistem de operare</li> <li>- Însușirea noțiunilor și conceptelor fundamentale care stau la baza funcționării sistemelor de operare Windows (9.x/XP/2000/2003/7/10)</li> <li>- Probleme și algoritmi fundamentali în gestiunea sistemelor de operare.</li> <li>- Principii de bază exemplificate pentru sistemele de operare Windows.</li> <li>- Dobândirea cunoștințelor minime de operare sub sistemele Windows.</li> </ul>
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Însușirea deprinderilor necesare exploataării și administrării sistemelor Windows</li> <li>- Însușirea cunoștințelor necesare programării Windows API în Visual C++</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Sisteme de calcul (SC) și sisteme de operare (SO). Clasificarea SC. Tehnici de exploatare eficientă a CPU: zone tampon multiple, multiprogramarea, tehnica SPOOLING. Algoritm de planificare a proceselor.	2
Curs 2	SO interactive. Tehnica de servire time-sharing. Redirecționarea intrării/ieșirii standard și legarea în pipe a proceselor. Sisteme în timp real. Sisteme multiprocesor și rețele de calculatoare. Clasificări ale SO.	2
Curs 3	Funcțiile generale ale unui SO. Structura generală a unui SO.	2
Curs 4	Procese. Conceptul de proces, grafuri de precedență și condiții de paralelism. Mecanisme de specificare a concurenței.	2
Curs 5	Programare paralelă și programare concurentă. Secțiune critică, resursă critică, excludere mutuală. Sincronizarea proceselor, regiuni critice condiționate. Problema impasului - modelare matematică.	2
Curs 6	Gestiunea memoriei - structură, calcul de adresă, protecție. Structura ierarhică de organizare a memoriei. Scheme simple de alocare a memoriei.	2
Curs 7	Subsistemul de planificare a unui SO. Probleme generale privind planificarea, implementarea planificatoarelor. Planificarea proceselor. Planificarea schimburilor cu memoria. Politici de plasare (First-fit, Best-fit, Worst-fit, Buddy-system).	2
Curs 8	Politici de încărcare, politici de înlocuire (NRU, FIFO, LRU). Planificarea operațiilor de I/O cu discurile magnetice. Algoritmi pentru reducerea timpului de poziționare: FCFS, SSTF, SCAN, C-SCAN.	2

Curs 9	Arhitectura sistemelor Windows 9.x/NT/2000/XP	2
Curs 10	Sistemul de fișiere Windows 2000/XP	2
Curs 11	Procese Windows 2000/XP	2
Curs 12	Concepte fundamentale ale programării Windows. Subsistemul Win32.	2
Curs 13	Arhitectura bazată pe mesaje a aplicațiilor Windows. Gestiunea memoriei, tratarea excepțiilor, memoria virtuală în Windows 2000/XP	2
Curs 14	Considerații privind implementarea unui sistem de operare modern.	2
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>
<b>Laborator</b>		Nr. ore
Lab 1	Introducere în programarea Windows 9x/XP.	2
Lab 2	Subsistemul Win32	2
Lab 3	Mecanisme de comunicare între aplicații	2
Lab 4	Procese în Windows 9x/XP	2
Lab 5	Fire de execuție în Windows 9x/XP	2
Lab 6	Sincronizarea proceselor/firelor de execuție (I)	2
Lab 7	Dynamic-link libraries	2
Lab 8	Sistemul de fișiere și operații de I/O.	2
Lab 9	Tratarea excepțiilor.	2
Lab 10	Accesarea serviciilor Internet din aplicații Windows.	2
Lab 11	Aspecte avansate ale programării Windows.	2
Lab 12	Dezvoltarea unei aplicații de monitorizare a proceselor	2
Lab 13	Testare/evaluare finală, proba practică	2
Lab 14	Proiect	2
<b>Total ore seminar/laborator</b>		<b>28</b>

### Metode de predare

expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală, realizarea aplicațiilor de laborator		
---	--	--

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Stoica F., Sisteme de operare, 2007, Ed. Universității „Lucian Blaga”
	Boian F. M. - Sisteme de operare interactive, Ed. Libris, Cluj-Napoca, 1994
	Tanenbaum, Sisteme de Operare Moderne, Ed. Byblos
	Petzold C., Programare Windows 95, Ed. Teora, 1998
Referințe bibliografice suplimentare	Russinovich M.E., Solomon D., Microsoft Windows Internals. Microsoft Windows Server 2003, Windows XP and Windows 2000, Microsoft Press, 2005 Andrew S.

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

Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările angajatorilor se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei și identificarea soluțiilor optime pentru rezolvarea problemei. Cunoștințele dobândite în domeniul sistemelor de operare contribuie la creșterea productivității în exploatarea sistemelor de calcul personale sau de întreprindere și de asemenea la dezvoltarea de aplicații care exploatează eficient serviciile puse la dispoziție de către sistemele de operare prin intermediul interfețelor de programare (API).

## 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.**
Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate; - o înțelegere de ansamblu a importanței disciplinei studiate și a legăturii cu celelalte discipline fundamentale - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: interesul pentru studiul individual și dezvoltarea profesională.	Examen scris	50%	CEF
Laborator	- capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor teoretice; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: seriozitatea, interesul pentru studiul individual.	Test online, teme lab.	20%, 5%	nCPE
	capacitatea de a dezvolta aplicații Windows API în Visual C++	Proiect	25%	nCPE
Standard minim de performanță				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea arhitecturii de bază a unui sistem de operare actual</li> <li>- Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale care stau la baza funcționării și proiectării unui sistem de operare Windows</li> <li>- Rezolvarea unor probleme și a unor algoritmi fundamentali în gestiunea sistemelor de operare</li> </ul>				

(\*) Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

(\*\*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 26.09.2018

Data avizării în Departament: .....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. univ. dr. Laura Stoica	
Director de departament	Prof. univ. dr. Mugur ACU	