

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
1.2 Facultatea / Departamentul	Științe / Departamentul de Matematică și Informatică
1.3 Catedra	
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				Sisteme de operare			
2.2 Titularul activităților de curs				Lector univ. dr. Laura Stoica			
2.3 Titularul activităților de seminar				Lector univ. dr. Laura Stoica			
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	0

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2 curs	28	3.3 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					29
Tutoriat					15
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					84
3.9 Total ore pe semestru					140
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	● sala de curs dotată cu tablă, calculator, video-proiector și software (Adobe Reader, Power Point, Visual Studio)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	● laborator dotat cu tablă, calculatoare și software (Adobe Reader, Visual Studio)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ● capacitatea de a învăța și a transpune în practică cunoștințele noi dobândite; ● capacitatea de adaptare rapidă la progresele pe care le înregistrează domeniul informatică și domeniile relaționate; ● capacitatea de a cerceta și inova în domeniul informaticii aplicate în diverse domenii de activitate.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ● 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; ● capacitatea de a lucra în echipă pentru realizarea de sisteme informatice complexe; ● 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; ● 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;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ● Însușirea noțiunilor și conceptelor fundamentale care stau la baza funcționării și proiectării unui sistem de operare ● Însușirea noțiunilor și conceptelor fundamentale care stau la baza funcționării sistemelor de operare Windows (9.x/XP/2000/2003/7/10) ● Probleme și algoritmi fundamentali în gestiunea sistemelor de operare. ● Principii de bază exemplificate pentru sistemele de operare Windows. ● Dobândirea cunoștințelor minime de operare sub sistemele Windows.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ● Însușirea deprinderilor necesare exploatării și administrării sistemelor Windows ● Însușirea cunoștințelor necesare programării Windows API în Visual C++ 2013

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
----------	-------------------	------------

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.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	Curs 1
SO interactive. Tehnica de servire time-sharing. Redirectarea intrării/ieșirii standard și legarea în pipe a proceselor. Sisteme în timp real. Sisteme multiprocesor și rețele de calculatoare.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	Curs 2
Clasificări ale SO.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	Curs 3
Funcțiile generale ale unui SO. Structura generală a unui SO.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	Curs 4
Procese. Conceptul de proces, grafuri de precedență și condiții de paralelism. Mecanisme de specificare a concurenței.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	Curs 5
Programare paralelă și programare concurentă. Secțiune critică, resursă critică, excludere mutuală. Sincronizarea proceselor, regiuni critice condiționate. Problema impasului - modelare matematică.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	Curs 6
Gestiunea memoriei - structură, calcul de adresă, protecție. Structura ierarhică de organizare a memoriei. Scheme simple de	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	Curs 7

alocare a memoriei.		
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). 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.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	Curs 8
Arhitectura sistemelor Windows 9.x/NT/2000/XP	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	Curs 9
Sistemul de fișiere Windows 2000/XP	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	Curs 10
Procese Windows 2000/XP	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	Curs 11
Concepte fundamentale ale programării Windows. Subsistemul Win32.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	Curs 12
Arhitectura bazată pe mesaje a aplicațiilor Windows. Gestiunea memoriei, tratarea excepțiilor, memoria virtuală în Windows 2000/XP	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	Curs 13
Considerații privind implementarea unui sistem de operare modern.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	Curs 14
Bibliografie		

1. Boian F. M. - Sisteme de operare interactive, Ed. Libris, Cluj-Napoca, 1994 2. Russinovich M.E., Solomon D., Microsoft Windows Internals. Microsoft Windows Server 2003, Windows XP and Windows 2000, Microsoft Press, 2005 3. Andrew S. Tanenbaum, Sisteme de Operare Moderne, Ed. Byblos 4. Stoica F., Sisteme de operare, 2007, Ed. Universității „Lucian Blaga” 5. Petzold C., Programare Windows 95, Ed. Teora, 1998		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Introducere în programarea Windows 9x/XP.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală, realizarea aplicațiilor de laborator	Laborator 1
Subsistemul Win32	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală, realizarea aplicațiilor de laborator	Laborator 2
Mecanisme de comunicare între aplicații	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală, realizarea aplicațiilor de laborator	Laborator 3
Procese în Windows 9x/XP	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală, realizarea aplicațiilor de laborator	Laborator 4
Fire de execuție în Windows 9x/XP	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală, realizarea aplicațiilor de laborator	Laborator 5
Sincronizarea proceselor/firelor de execuție (I)	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală, realizarea aplicațiilor de laborator	Laborator 6-7
Dynamic-link libraries	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală, realizarea aplicațiilor de laborator	Laborator 8
Sistemul de fișiere și operații de I/O.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală, realizarea aplicațiilor de	Laborator 9

	laborator	
Tratarea excepțiilor.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală, realizarea aplicațiilor de laborator	Laborator 10
Accesarea serviciilor Internet din aplicații Windows.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală, realizarea aplicațiilor de laborator	Laborator 11
Aspecte avansate ale programării Windows.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală, realizarea aplicațiilor de laborator	Laborator 12
Dezvoltarea unei aplicații de monitorizare a proceselor.	expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală, realizarea aplicațiilor de laborator	Laborator 13
Testare/evaluare finală, proba practică		Laborator 14
Bibliografie 1. Boian F. M. - Sisteme de operare interactive, Ed. Libris, Cluj-Napoca, 1994 2. Russinovich M.E., Solomon D., Microsoft Windows Internals. Microsoft Windows Server 2003, Windows XP and Windows 2000, Microsoft Press, 2005 3. Andrew S. Tanenbaum, Sisteme de Operare Moderne, Ed. Byblos 4. Stoica F., Sisteme de operare, 2007, Ed. Universității „Lucian Blaga” 5. Petzold C., Programare Windows 95, Ed. Teora, 1998		

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

● Conținuturile disciplinei sunt specifice domeniului, fiind coroborate cu așteptările comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și angajatorilor ce activează în acest domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen de semestru	50%
10.5 Seminar/laborator		Activități aplicative	30%
	Teme de laborator Referate de disciplină		20%

	Lucrări practice		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea arhitecturii de bază a unui sistem de operare actual • Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale care stau la baza funcționării și proiectării unui sistem de operare Windows • Rezolvarea unor probleme și unor algoritmi fundamentali în gestiunea sistemelor de operare 			

Data completării 26.09.2016	Semnătura titularului de curs Lector dr. Laura Stoica	Semnătura titularului de seminar Lector dr. Laura Stoica
--------------------------------	--	---

Data avizării în catedră 28.09.2016	Semnătura Directorului de departament Prof.univ.dr. Mugur Acu
--	--