

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Știința Calculatoarelor / Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14.1

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Administrarea Sistemelor de Operare				
2.2 Titularii de curs	Conf. dr. ing. Ciprian Oprisa - Ciprian.Oprisa@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul / Titularii activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Ciprian Oprisa - Ciprian.Oprisa@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DOp

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										94
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										150
3.6 Numărul de credite										6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Sisteme de operare
4.2 de competențe	Utilizare calculator, programare scripturi shell

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator, acces la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tabla, calculatoare, SO Linux, acces la Internet

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea a sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu
-----------------------------	--

	<p>respectarea stadarilor de calitate, securitate și siguranță</p> <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferite principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 - Finalizarea de activități practice de cercetare
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea studenților pentru administrarea sistemelor de calcul individuale și/sau conectate într-o rețea, atât la nivelul sistemului de operare, cât și la nivelul serviciilor software oferite de acestea.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea fundamentelor și a abordării corecte a administrării unui sistem sau a unor servicii. • Identificarea principalelor probleme legate de administrarea sistemelor de calcul. • Cunoașterea principalelor componente ale unui sistem de operare și servicii software vizate în procesul de administrare a unor sisteme de calcul și a metodelor de instalare și configurare a acestora. • Învățarea unor tehnici de automatizare a administrării sistemelor de calcul, în cazul gestionării unui număr mare de astfel de sisteme.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive: prezentarea conceptelor fundamentale de SO și descrierea activității de administrare a unui SO.	2	Prezentare slide-uri pe video-proiector, explicații și exemplificări la tablă, demonstrații pe calculator, discutarea unor probleme concrete	
Încărcătorul Linux: studiul încărcătorului GNU Grub (instalare, configurare, bootare, reinstalare).	2		
Interpretorul de comenzi: descrierea funcționalității, structura liniei de comandă, comenzi de bază și avansate, unelte specializate, editoare, scrierea de scripturi.	2		
Gestiunea utilizatorilor: crearea, configurarea, monitorizarea, ștergerea utilizatorilor unui sistem. Strategii de organizare, partajare a informației, acces la informație.	2		
Administrarea pachetelor și serviciilor: instalare, configurare, ștergere pachete software și servicii de bază ale sistemului.	2		
Configurare kernel: opțiuni de configurare, compilare, aplicare de patch-uri pentru kernelul de Linux.	2		
Configurarea resurselor locale: configurarea diferitelor echipamente periferice ale sistemului (imprimanta, placa video, X Server, scanner etc.)	2		
Sistemul de fișiere: structura, montare, alegerea între diferite tipuri de SF, montarea unor SF de la distanță (2 părți).	2		
Configurarea serviciului HTTP: instalarea, configurarea și gestiunea serverului HTTP Apache2. Instalarea de plug-inuri (PHP, DAV) și interacțiunea cu alte aplicații (Mysql). Configurarea serviciului FTP.	2		
Servicii de gestionare a versiunilor: instalarea, configurarea și utilizarea a diferite servicii de gestionare a versiunilor (CVS, Subversion, git etc.)	2		
Configurarea serviciului de mail: instalarea și configurarea serviciului de mail (postfix), instalarea de filtre SPAM etc.	2		

Securitatea sistemului: unelte și strategii de monitorizare, detecție a intrușilor, securizare a sistemului.	2		
Administrarea rețelelor eterogene: interacțiunea cu sistemele și resursele Windows (Samba)	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. T. Limoncelli, C. Hogan, S. Chalup, "The Practice of System and Network Administration", 2nd Edition, 2007.			
2. A Eelen Frisch, "Essential System Administration", O'Reilly, 3rd Edition, 2002.			
3. Andrew Tanenbaum. <i>Modern Operating System</i> , 2 nd Edition, Prentice-Hall, 2001, ISBN 0-13-092641-8.			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Instalare Linux folosind emulatorul VirtualBox	2	Tutorial de invatare, probleme de rezolvat, discutii pe marginea solutiilor posibile	
Comenzi si scripturi Linux: comenzi de baza, scripturi, expresii regulate, utilitare avansate.	2		
Elemente de bază ale limbajului Python.	2		
Utilizarea limbajului Python pentru automatizarea administrării sistemelor de operare.	2		
Instalarea automatizata a SO Linux pe mai multe sisteme, folosind kit-uri de instalare neasiststa (fișiere de raspunsuri) si boot-are prin retea.	2		
Incarcatorul GNU Grub	2		
Gestiunea locală a utilizatorilor pe sisteme Linux.	2		
Gestiunea centralizată cu LDAP a utilizatorilor Linux.	2		
Administrarea serviciilor și pachetelor .	2		
Sisteme de fișiere locale. Sisteme de fișiere avansate: LVM, RAID, NFS.	2		
Accesul automatizat la servicii on-line folosind Google API.	2		
Securitatea Linux: autentificare și autorizare cu PAM.	2		
Configurarea unui server web cu bază de date.	2		
Colocviu de laborator.	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. A. Coleșa, I. Ignat, Z. Somodi, <i>Sistemelor de Operare. Îndrumător de laborator</i> , UTPres, Cluj, 2007.			
2. A Eelen Frisch, "Essential System Administration", O'Reilly, 3rd Edition, 2002.			
3. Slide-uri curs și documentație pentru proiect la adresa http://os.obs.utcluj.ro/moodle .			

*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

Conținutul disciplinei a fost elaborat prin consultarea unor administratori de sistem cu experiență, atât din mediul universitar, cât și din industrie, răspunzând necesităților practice din domeniul de activitate corespunzător.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Capacitatea de a defini termeni și metode specifice administrării sistemelor de operare. Capacitatea de a oferi soluții unor probleme reale și specifice din domeniul administrării sistemelor.	Examen on-site și/sau online cu subiecte de tip grilă și/sau probleme.	50%
Seminar			
Laborator	Capacitatea de a realiza practic diferite configurării specifice ale unor componente ale unui SO sau a unor servicii larg utilizate.	Examen on-site și/sau online cu subiecte de tip grilă și/sau probleme. Instalarea si configurarea unor componente sau servicii a le SO Linux.	50%

Proiect			
<p>Standard minim de performanță: Cunoasterea notiunilor si comenzilor de baza din Linux referitoare la instalarea OS, gestionarea locala a utilizatorilor, sistemul de fisiere, schimbarea identitatii. Calcul nota disciplina: 50% laborator + 50% examen final Conditii de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 și prezența la curs minim 70% Conditii de promovare: Examen final ≥ 5</p>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
29.06.2023	Curs	Conf. dr. ing. Ciprian Oprisa	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Ciprian Oprisa	

Data avizării în Consiliul Departamentului Calculatoare	Director Departament, Prof. dr. ing. Rodica Potolea
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare	Decan, Prof. dr.ing. Liviu Miclea