FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Sapientia" din municipiul Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Ştiinţe Tehnice şi Umaniste din Târgu Mureş
1.3. Domeniul de studii	Calculatoare şi tehnologia informaţiei
1.4. Ciclul de studii	Licenţă
1.5. Programul de studiu	Calculatoare
1.6. Calificarea	Inginer

2. Date despre disciplină

2.0 Departamentul				Departamentul de inginerie electrică			
2.1 Denumirea disciplinei				**Administrarea sistemelor de operare**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				ş.l. dr. ing. Szabó László Zsolt			
2.3 Titularul (ii) activităţilor de	seminar						
	laborator			ş.l. dr. ing. Szabó László Zsolt			
	proiect						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 Din care curs	2	3.3 / seminar laborator / proiect	- 2 -
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	3.5 Din care curs	28	3.6 /seminar laborator / proiect	- 28 -

Distribuţia fondului de timp:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	22
Tutoriat	0
Examinări	2
Alte activităţi:	
3.7 Total ore studiu individual	44
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	disciplinele Sisteme de Operare şi Reţele de calculatoare
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfăşurare a cursului	• Acces la videoproiector.
5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Acces la calculatoare suficient de performante pentru a lucra cu maşini virtuale

6. Competenţele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.1 Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații C2.2 Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații C4.2 Explicarea interacțiunii factorilor care determina performantele sistemelor hardware, software și de comunicații C5.3 Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatare a sistemelor de calcul
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Familiarizarea viitorului specialist cu noțiuni privind administrarea sistemelor de operare, precum și a serviciilor oferite de acestea.
7.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea procesului de întreținere și administrare a unui sistem de operare. • Identificarea problemelor specifice care apar în cursul utilizării serverelor în regim de rulare servicii. • Familiarizarea cu servicii oferite de sisteme de operare. • Dezvoltarea capacității de a configura sisteme de operare în diverse contexte (desktop, server, virtualizare, cloud)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. Termeni și concepte specifice administrare SO.	expunere clasică și utilizare videoproiector	(1 ora)
2. Instalare SO. BIOS clasic și UEFI. Partiționare, sisteme de fișiere. Procedura de boot. Încărcătorul GRUB2 și Windows boot loader. Secvența de bootare.	expunere clasică și utilizare videoproiector	(2 ore)
3. Gestiunea utilizatorilor. Operații cu utilizatori, drepturi de acces.	expunere clasică și utilizare videoproiector	(2 ore)
4. LDAP. Serviciul director de nume (Directory Service). Funcționalitate, modele de configurare, formatul LDIF, configurarea serverului, autentificarea centralizată a utilizatorilor.	expunere clasică și utilizare videoproiector	(3 ore)
5. Administrarea pachetelor si serviciilor. Instalare, configurare, îndepărtare pachete, căutare, monitorizare, niveluri de execuție, pornire automata, serviciul cron.	expunere clasică și utilizare videoproiector	(2 ore)
6. Configurarea și compilarea kernel Linux. Drivere. Module kernel.	expunere clasică și utilizare videoproiector	(2 ore)
7. Sistemul de fișiere. Structura, tipuri de fișiere, formatarea permisiuni de acces, montarea, tipuri de legături, monitorizarea spațiului utilizat (quota), metode de backup. Sisteme RAID.	expunere clasică și utilizare videoproiector	(3 ore)
8. Configurare rețea, probleme specifice legate de TCP/IP. DHCP. PPP. Routing, DNS.	expunere clasică și utilizare videoproiector	(3 ore)

9. Servere Web. Configurarea serviciului HTTP. Instalare, configurare server apache2. Configurarea unei aplicații backend. Monitorizarea serviciilor web. Servicii proxy.	expunere clasică și utilizare videoproiector	(2 ore)
10. Noțiuni legate de securitatea SO. Serviciul PAM. Metode Noțiuni legate de firewall și configurare firewall. SSH.	expunere clasică și utilizare videoproiector	(3 ore)
11. Serviciul poștă electronică (e-mail). Arhitectura unui serviciu de mail. Scurtă prezentare SMTP, POP3, IMAP.	expunere clasică și utilizare videoproiector	(2 ore)
12. Virtualizare și cloud. Metode de virtualizare, studii de caz. Servicii cloud.	expunere clasică și utilizare videoproiector	(3 ore)

Bibliografie

1. Nemeth, Snyder, Hein, Whaley: UNIX and Linux system administration handbook, Prentice Hall 2001.
2. AEleen Frisch, "Essential System Administration", O'Reilly, 3rd Edition, 2002.
3. Rughiniș, Deaconescu, Milescu, Bardac: Introducere în sisteme de operare, Editura Printech, 2014, accesibilă pe books.google.ro.
4. Ghiduri de administrare sisteme pentru distribuții Linux (Debian, Ubuntu) https://debian-handbook.info , https://help.ubuntu.com/community/SystemAdministration ,

8.2 seminar	Metode de predare	Observații

8.3 laborator		
1. Utilizare mașini virtuale, instalare SO pe mașini virtuale (VirtualBox).	Utilizarea mașinilor virtuale în laborator cu calculatoare, sistem de operare Linux. Prezentare exemple, ghid pentru configurări și probleme propuse pentru rezolvare.	(2 ore)
2. Încărcătoare sisteme de operare (GRUB2), configurare rețea pe mașina virtuală.		(2 ore)
3. Configurare X-Window. Utilitare SO pentru lucru de la distanță (SSH, SFTP, Remote Desktop). (2 ore)		(2 ore)
4. Gestiunea utilizatorilor locali.		(2 ore)
5. Configurare LDAP, gestiunea centralizată a utilizatorilor.		(2 ore)
6. Administrarea pachetelor.		(2 ore)
7. Sisteme de fișiere locale, utilitare pentru supraveghere sisteme de fișiere.		(2 ore)
8. Sisteme de fișiere avansate LVM, RAID, NFS.		(2 ore)
9. Securitate Linux, PAM.		(2 ore)
10. Configurare servicii web.		(2 ore)
11. Configurare servicii rețea și utilitare pentru urmărire rețea.		(2 ore)
12. Configurare rețea locală. Firewall.		(2 ore)
13. Virtualizare XEN, KVM		(2 ore)
14. Evaluare activitate de laborator		(2 ore)

Bibliografie:

1. Nemeth, Snyder, Hein, Whaley: UNIX and Linux system administration handbook, Prentice Hall 2001.
2. AEleen Frisch, "Essential System Administration", O'Reilly, 3rd Edition, 2002.
3. Ghiduri de administrare sisteme pentru distribuții Linux (Debian, Ubuntu) de pe paginile web ale companiilor.

8.3 **proiect**	Metode de predare	Observații

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

Administratorul de sistem este prezent în industrie la fiecare companie care utilizează tehnică avansată de calcul. Cursul prezintă noțiuni și proceduri prezente la ora actuală în industrie, astfel competențele dobândite ajută studentul pentru a începe un studiu pe timp îndelungat privind administrarea sistemelor. Discuții cu reprezentanții firmelor atestă necesitatea competențelor dezvoltate de acest curs. Disciplina are conținut similar cu cel predat la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (https://ac.utcluj.ro/files/fise_discipline/2018-2019/calculatoare/fd_admin%20sisteme%20de%20operare_TI_an4S1_2018%202019.pdf, accesat 09.11.2019).

10. Evaluare

A. Condiții de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:

Prezența la laborator, rezolvare 50% din temele de casă. Recuperarea laboratoarelor se poate face cu o altă grupă conform orarului, cu un decalaj de maxim 2 săptămâni după data absenței.

B. Criterii, metode și ponderi în evaluare:

Tip activitate		10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		înțelegerea noțiunilor importante	examen scris și rezolvare probleme pe calculator.	50%
10.5	Seminar			
	Laborator	participare activă la laboratoare și rezolvarea temelor de casă	participare activă la ore de laborator, evaluare teme de casă	50%
	Proiect			
10.6 Standard minim de performanță				
• Demonstrarea cunoștințelor legate de instalarea si configurarea unui sistem cu 2-3 servicii • Demonstrarea la examenul scris a înțelegerii serviciilor mai importante studiate • Rezolvarea a 40% din teme de casa				

Semnătura titularului disciplinei: Semnătura titularului /rilor de aplicații:

ș.l. dr. ing. Szabó László Zsolt ș.l. dr. ing. Szabó László Zsolt

Data: Semnătura directorului de departament: Semnătura coordonatorului programului de studii:

16. 09. 2019 Conf. dr. ing. Domokos József Ș.l. dr. ing. Szabó László Zsolt