

## FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	Rețele de calculatoare
Titularul de disciplină	Lect.dr. Stoian Gabriel

Cod	I2302	Anul	2	Semestrul	3	Nr. de credite	6
-----	-------	------	---	-----------	---	----------------	---

Date privind programul de studii	Facultatea	Matematică și Informatică	
	Ciclul de studii	Licență	Durata: 3 ani
	Domeniul	Informatică	
	Specializarea	Informatică	

Tipul disciplinei	Categoria formativă ( <b>F</b> - fundamentală, <b>S</b> - de specialitate, <b>C</b> - complementară)	<b>F</b>
	Categoria de obligativitate ( <b>O</b> - obligatorie, <b>Op</b> - opțională, <b>F</b> - facultativă)	<b>O</b>

Discipline anterioare obligatorii	Cod
1. Arhitectura calculatoarelor	I1105
2. Sisteme de operare	I1204

Date privind parcursul de studiu al disciplinei	Activități de învățare	Număr de ore/săptămână					Nr. de săpt.	Total ore/semestru	
		C	S	L	P	Total			
	Activități didactice comune	2	0	2	0	4	14	56	
	Activități individuale de învățare în cursul semestrului						4	14	56
	Activități de învățare în sesiunea de examene						0	0	0
	Total								112

<b>Obiective</b>
<p><b>Curs</b> Înțelegerea problematicii rețelilor de calculatoare; Cunoașterea rolului și a funcțiilor pe care le au nivelele stivelor de protocoale; Tipuri de rețele și topologii; Operarea în rețele de calculatoare. Exemplificare Linux, Windows XP/2003.</p> <p><b>Laborator</b> Instalarea și administrarea rețelilor de calculatoare; Protejarea rețelilor de calculatoare. Comunicarea prin socluri.</p>
<p><b>Competențe</b> ( competențe profesionale; competențele asigurate de programul de studiu din care face parte disciplina)</p> <p>C3 – Configurarea și întreținerea rețelilor de calculatoare C5 – Proiectarea, administrarea, dezvoltarea web, sisteme de comunicare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptele de bază referitoare la arhitectura unei rețele de calculatoare, protocoale de comunicare, servicii etc.</li> <li>- Caracteristicile componentelor hardware de interconectare a sistemelor de calcul</li> <li>- Abilități tehnice de instalare, configurare și administrare a unei rețele de calculatoare, tehnici specifice de programare în rețea în vederea dezvoltării de aplicații de comunicare între procese</li> <li>- Securitatea și protecția informației în rețelele de calculatoare</li> <li>- Tehnologii moderne de comunicare între sistemele de calcul</li> </ul>

<b>Conținut (descriptori)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere. Istoric, arhitecturi, topologii. Modele ierarhizate. Probleme de proiectare a nivelurilor. Interfețe și servicii. Relația între servicii și protocoale. Standarde.</li> <li>2. Modele de referință. Modelul de referință ISO-OSI. Modelul de referință TCP/IP. Comparația cu modelul ISO-OSI</li> <li>3. Nivelul fizic. Legea lui Shannon. Particularități ale diverselor medii fizice.</li> <li>4. Nivelul legătură de date. Detectarea și corectarea erorilor. Controlul fluxului. Protocoale elementare pentru legătura de date. Subnivelul de acces la mediu. Ethernet. Dirijarea pachetelor la nivelul legătură de date.</li> <li>5. Switch-ul. Rețele virtuale (VLAN)</li> <li>6. Nivelul rețea. Algoritmi de dirijare. Controlul congestiei. Nivelul rețea în Internet. Protocolul IP. Adrese IP. IPv6. Protocolul ICMP</li> <li>7. Configurare prin DHCP. Protocolul ARP</li> <li>8. Nivelul transport. Serviciile oferite de nivelul transport. Primitive de comunicație. Protocoalele nivelului transport.</li> <li>9. Socluri de comunicație.</li> <li>10. Nivelul aplicație. Sistemul numelor de domenii (DNS)</li> <li>11. Securizarea rețelelor de calculatoare. Firewall-uri. Modele de securitate.</li> </ol>		
<b>Evaluare</b>		
Forma de evaluare finală (E – examen, C – colocviu, VP – verificare pe parcurs)		C
Stabilirea notei finale (ponderi în procente)	- nota obținută la forma de evaluare finală	60%
	- nota pentru activități aplicative atestate (proiecte, referate, lucrări practice)	40%
	- nota la forme de evaluare continuă (teste, lucrări de control)	-
	- alte forme de evaluare	-
<b>Bibliografie minimală</b>		
(1) Andrew S. Tanenbaum – Rețele de calculatoare, ediția a 4-a, Editura Byblos, ISBN-9730030006		
<b>Mijloace de învățământ și materiale didactice</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Material bibliografic – monografiile care sunt referințe ale domeniului de studiu</li> <li>2. Note de curs – care încearcă să faciliteze transferul de cunoștințe</li> <li>3. Șabloane pentru elaborarea de specificații necesare implementărilor realizate în activitatea practică, de laborator</li> <li>4. Metodologie de dezvoltare, testare și validare</li> <li>5. Utilizarea de mașini virtuale</li> <li>6. Simulatoare</li> <li>7. Diagrame, scheme structurale, scheme funcționale</li> <li>8. Comunicare permanentă prin intermediul Internetului</li> </ol>		

## Planificarea activităților didactice de curs

Denumirea disciplinei: Rețele de calculatoare	Nr. ore/săpt: 2
Domeniul și specializarea: Informatică, Informatică	Anul: 2 Semestrul: 3

<b>Titular de disciplină</b> (numele și prenumele): Stoian Gabriel			
Gradul didactic	Titlul științific	Statutul (titular/asociat)	Modul de ocupare (norma de bază/cumul/ P.O.)
Lector	Doctor	Titular	Norma de bază

Nr. crt.	Tema cursului și structura sintetică a conținuturilor	Metodologie didactică	Nr. ore
1.	Introducere. Istoric, arhitecturi, topologii. Modele ierarhizate. Probleme de proiectare a nivelurilor. Interfețe și servicii. Relația între servicii și protocoale. Standarde.	Note de curs, predare, dezbatere	2
2.	Modele de referință. Modelul de referință ISO-OSI. Modelul de referință TCP/IP. Comparația cu modelul ISO-OSI	Note de curs, predare, dezbatere	2
3.	Nivelul fizic. Legea lui Shannon. Particularități ale diverselor medii fizice.	Note de curs, predare, dezbatere	2
4.	Nivelul legătură de date. Detectarea și corectarea erorilor. Controlul fluxului. Protocoale elementare pentru legătura de date. Subnivelul de acces la mediu. Ethernet. Dirijarea pachetelor la nivelul legătură de date.	Note de curs, predare, dezbatere	2
5.	Switch-ul. Rețele virtuale (VLAN)	Note de curs, predare, dezbatere	2
6.	Nivelul rețea. Algoritmi de dirijare. Controlul congestiei.	Note de curs, predare, dezbatere	2
7.	Nivelul rețea în Internet. Protocolul IP. Adrese IP. IPv6. Protocolul ICMP	Note de curs, predare, dezbatere	2
8.	Configurare prin DHCP. Protocolul ARP	Note de curs, predare, dezbatere	2
9.	Nivelul transport. Serviciile oferite de nivelul transport. Primitive de comunicație.	Note de curs, predare, dezbatere	2
10.	Protocoalele nivelului transport: TCP, UDP	Note de curs, predare, dezbatere	2
11.	Socluri de comunicație	Note de curs, predare, dezbatere	2
12.	Securizarea rețelelor de calculatoare. Modele de securitate. Protocoale de autentificare. Tipuri de atacuri	Note de curs, predare, dezbatere	2
13.	Securizarea rețelelor de calculatoare. Firewalls. IPSec, VPN, detectarea accesului neautorizat	Note de curs, predare, dezbatere	2
14.	COLOCVIU		2

## Planificarea activităților didactice de seminar (laborator)

Denumirea disciplinei: Rețele de calculatoare	Nr.ore/săpt: 2
Domeniul și specializarea: Informatică, Informatică	Anul: 2 Semestrul: 3

Cadru didactic (numele și prenumele) : Stoian Gabriel			
Gradul didactic	Titlul științific	Statutul (titular/asociat)	Modul de ocupare (norma de bază/cumul/ P.O.)
Lector	Doctor	Titular	Norma de bază

Nr. crt.	Tematica seminariilor și bibliografia	Nr. ore
1.	Elemente de cablare structurată. Identificarea, rolul și exploatarea componentelor infrastructurilor de comunicație.	2
2.	Configurarea stațiilor de lucru Windows în vederea conectării la rețea.	2
3.	Configurarea stațiilor de lucru Linux în vederea conectării la rețea.	2
4.	Mijloace de virtualizare. Realizarea unei mașini virtuale	2
5.	Mijloace de virtualizare. Conectarea mașinilor virtuale în rețele	2
6.	Modelarea unei rețele Windows. Instalarea Windows Server 2003. Cunoașterea rolurilor	2
7.	Modelarea unei rețele Windows. Instalarea Windows Server 2003. Instalarea unui controler de domeniu	2
8.	Modelarea unei rețele Windows. Instalarea Windows Server 2003. Adaugarea unui server DHCP	2
9.	Modelarea și simularea rețelelor cu aplicația „Packet Tracer”. Cunoașterea mediului de lucru. Utilizarea componentelor elementare	2
10.	Modelarea și simularea rețelelor cu aplicația „Packet Tracer”. Modelarea și simularea unei rețele locale	2
11.	Socluri de comunicație. Cunoașterea rutinelor elementare pentru soclurile de comunicație specifice diferitelor limbaje.	2
12.	Socluri de comunicație. Aplicație client-server pentru transferul de mesaje. Proiectare, specificații, alegerea soluției de implementare.	2
13.	Socluri de comunicație. Aplicație client-server pentru transferul de mesaje. Implementare, validare, depanare.	2
14.	Proiectarea și configurarea unei rețele locale care folosește un router broadband wireless	2

### Bibliografie:

- (1) Andrew S. Tanenbaum – Rețele de calculatoare, ediția a 4-a, Editura Byblos, ISBN-9730030006
- (2) Note de curs
- (3) [www.vmware.com](http://www.vmware.com)
- (4) [www.virtualbox.org](http://www.virtualbox.org)