

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	INGINERIE ELECTRICĂ / 90
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI CALCULATOARE / 60 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Rețele de calculatoare / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.Dr. Muscalagiu Ionel						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Asist. dr. ing. Abrudean Cristian						
2.4 Anul de studii ⁷	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁹

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	56 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	8				
3.8* Total ore/semestru	112				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Programarea calculatoarelor, Sisteme de operare
4.2 de competențe	•

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet. • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de laborator echipată cu computere • Studenții nu se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic.

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • C3 <p>C3.1 Identificarea modelelor standard ale componentelor electrice și electronice ce definesc funcționarea sistemelor electrice modulare și a metodelor de control software</p> <p>C3.2 Interpretarea datelor numerice obținute în urma simulării și testării modulelor electrice, electronice și informatice</p> <p>C3.3 Utilizarea instrumentelor informatice pentru integrarea modulelor în sisteme electrice</p> <p>C3.4 Evaluarea performanțelor și limitărilor obținute pentru fiecare modul electric, electronic, informatic, precum și a sistemului electric în ansamblu</p> <p>C3.5 Elaborarea de proiecte profesionale pe baza modelării, simulării și testării modulelor sistemelor electrice</p> <p>C6</p> <p>C6.1 Descrierea structurii sistemelor informatice și a modalității de accesare distribuită a resurselor</p> <p>C6.2 Identificarea și interpretarea corectă a erorilor semnalate în sistem</p> <p>C6.3 Instalarea, configurarea și întreținerea aplicațiilor software specifice ingineriei electrice</p> <p>C6.4 Monitorizarea funcționării corecte a sistemului specific și identificarea anomaliilor de funcționare a aplicațiilor software</p> <ul style="list-style-type: none"> • C6.5 Proiectarea sistemelor informatice aferente aplicațiilor □specific ingineriei electrice
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • C3 Modelarea, simularea și testarea asistată de calculator a modulelor electrice, electronice și informatice ale sistemelor electrice • C6 Configurarea, realizarea, testarea, exploatarea și întreținerea sistemelor informatice specifice domeniului ingineriei electrice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională •

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Obiectivele cursului constau în însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și aplicative a disciplinei Rețele de calculatoare, cunoștințe necesare pentru proiectarea, configurarea și administrarea rețelelor de calculatoare. Însușirea acestei discipline are ca rezultat o pregătire de specialitate a studenților punându-le la dispoziție cunoștințe din domeniul rețelelor locale de calculatoare, rețelelor WAN și a rețelei Internet
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Scopul formativ al cursului este ca studentul să își formeze o viziune de ansamblu asupra modului de funcționare a rețelelor de calculatoare, înțelegerea principiilor de funcționare a rețelelor de calculatoare, înțelegerea structurii rețelelor de calculatoare, utilizarea diverselor forme de adresare în rețea, configurarea unor rețele bazate pe TCP/IP și familia WINDOWS/UNIX de sisteme de operare, utilizarea diverselor servicii ale rețelelor

8. Conținuturi¹¹

¹¹ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
1. Noțiuni elementare despre rețele de calculatoare. 1.1. Definierea rețelelor de calculatoare. Serviciile unei rețele de calculatoare. Clasificarea rețelelor de calculatoare. 1.2. Tipuri de servere. Rețele peer –to – peer. Rețele client –server	2	Expunerea informațiilor esențiale pe videoproiector. Detalierea informațiilor expuse Conversația
2. Topologii de interconectare pentru rețelele de calculatoare . 2.1. Topologia magistrală. Topologia de tip stea și topologia comutată. Topologia de tip inel. Topologia star bus. 2.2. Topologia star ring. Zonele funcționale ale unei rețele de calculatoare. Conectivitatea stațiilor. Conectivitatea serverelor. Conectivitatea WAN.	2	
3. Componentele hardware ale unei rețele locale. 3.1. Mediul de transmisie. Cablul bifilar. Cablu coaxial. Fibra optică. Mediul radio. Transmisia în infraroșu . Transmisia prin microunde. Adaptoare de rețea . Componente pentru extinderea rețelelor. Hub-uri, switch-uri. Routere, bridge-uri, gateway.	2	
4. Modelele teoretice pentru rețele de calculatoare. Funcționarea unei rețele de calculatoare. Protocoale de rețea. 4.1. Modelul OSI . Modelul IEEE 802.x. Componentele de rețea Microsoft în modelul OSI. Protocoale software . Protocolul TC/IP. Protocolul NetBEUI. Protocolul IPX. Protocolul SMB. 4.2. Protocoale de nivel fizic . Protocolul 802.3 –Ethernet. Protocolul 802.4 – Token Passing Bus. Protocolul 802.5 – Token Ring.	4	
5. Arhitecturi practice pentru rețele de calculatoare. Proiectarea și administrarea rețelelor de calculatoare. 5.1. Rețele Ethernet și rețele Fast Ethernet. 5.2. Rețele Token Ring. Rețele FDDI. Rețele ARCnet	4	
6. Gestiunea resurselor logice. 6.1. Adresare IP. Adresare ARP. 6.2. Serviciile DHCP, DNS, WINS .	4	
7. Rețele WAN. Conectarea rețelelor locale la rețele WAN. Rutare. 7.1. Lucrul în rețele WAN. Instalații de transmisie. Modemuri și tehnologii de apelare. 7.2. Servicii de acces la distanță. Conceptul de rutare. Echipamente de tip rutare. 7.3. Protocoale de rutare: RIP, OSPF, IGRP, etc.	6	
8. Segmentarea rețelelor locale. Rețele virtuale VLAN. 8.1. Ethernet switching. Segmentarea rețelelor locale. 8.2. Construirea VLAN-urilor. Rutarea în rețele virtuale.	4	
Bibliografie ¹³ 1. A. S. Tanenbaun - Rețele de calculatoare, Ed.Computer Press Agora, Tg.Mureș, 1997 2. Adrian Munteanu, Valerica Greavu. Proiectarea și administrarea rețelelor de calculatoare, Editura Polirom, 2003 3. Răzvan Rughinis, Răzvan Deaconescu, Andrei Ciorba, Bogdan Doinea. Rețele locale. Editura Printech, 2008. 4. Peter Norton – Microsoft Windows 2000 Server , Ed. Teora, București, 2001. 5. Adrian Munteanu. Rețele Windows:Servere și clienți, Polirom, 2004.		
8.2 Activități aplicative ¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
1. Proiectarea, configurarea și administrarea rețelelor peer-to-peer bazate pe Windows /Xp/ 7/8/10.	4	Verificare cunoștințe din tematica laboratorului. Elaborare de aplicații de configurare rețele
2. Proiectarea, configurarea și administrarea rețelelor client-server bazate pe Windows Server 2003/2008/2012.	4	
3. Controlul utilizatorilor și al grupurilor în Windows 2003/2008/2012	6	

¹² Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Server. Serviciile de rețea și de aplicație.		de calculatoare și testarea lor.
4. Configurarea și administrarea rețelelor client-server bazate pe Linux (Red Hat Linux, Fedora, Slackware).	4	
5. Conectarea rețelilor locale la WAN. Rutarea într-o rețea. Configurarea rutelor: rute statice și dinamice.	6	Verificare cunoștințe din tematica laboratorului.
6. Configurarea și administrarea rețelelor virtuale.	4	Elaborare de aplicații de configurare rețele de calculatoare și testarea lor
Bibliografie ¹⁵ 1. Răzvan Rughinis, Răzvan Deaconescu, Andrei Ciorba, Bogdan Doinea. Rețele locale. Editura Printech, 2008. 2. Peter Norton – Microsoft Windows 2000 Server, Ed. Teora, București, 2001. 3. Adrian Munteanu. Rețele Windows: Servere și clienți, Polirom, 2004		

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

<ul style="list-style-type: none"> Disciplina vine în întâmpinarea așteptărilor angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului prin conținutul orelor de curs și laborator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Scris - subiecte teoretice și aplicații	0,66
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Abilități în proiectarea și implementarea aplicațiilor de laborator	Oral și test de verificare la încheierea activității de laborator	0,34
	P¹⁷:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
<ul style="list-style-type: none"> Studentul va promova disciplina dacă reușește să implementeze una dintre aplicațiile propuse. 			

Data completării

04.09.2017

Director de departament
(semnătura)

.....

Titular de curs
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

06.09.2017

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

Decan
(semnătura)

.....

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.