

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca – Centrul Universitar Nord din Baia Mare
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică și Telecomunicații
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Electronică aplicată/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	45.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de comunicații						
2.2 Aria de conținut	Electronică						
2.3 Responsabil de curs	Conf. dr. ing. Claudiu LUNG - claudiu.lung@ieec.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Claudiu LUNG – claudiu.lung@ieec.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI

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: 3.5 curs	28	3.6 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					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					1
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• N/A
4.2 de competențe	• N/A

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Folosește softuri dedicate pentru analiza datelor. 2. Utilizează software CAD. 3. Dezvolta software cu sursa deschisa. 4. Pregatește prototipuri pentru producție. 5. Proiectează sisteme microelectronice. 6. Lucrează cu instrumente electronice de măsură. 7. Proiectează în domeniul electronicii de putere. 8. Gestionează proiecte de inginerie. 9. Proiectează sisteme de control. 10. Concepe planuri tehnice. 11. Proiectează sisteme electronice. 12. Prezintă rezultatele analizelor. 13. Proiectează prototipuri. 14. Operează aparate de cercetare științifică și de laborator. 15. Dezvolta aplicații de procesare de date. 16. Proiectează hardware.
Competențe transversale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti. 2. Lucrează în echipe. 3. Gândește în mod creativ.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea de competențe profesionale în domeniul configurării, testării și proiectării sistemelor de comunicații
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea cunoștințelor teoretice privind principiile rețelelor de telefonie fixă în ceea ce privesc aspectele de arhitectură, comutație, multiplexare și procesare a semnalelor • Obținerea cunoștințelor de bază necesare pentru proiectarea unei rețele de telefonie • Obținerea deprinderilor și abilităților necesare pentru configurarea unor echipamente de telefonie sau de date care utilizează infrastructura telefonică • Obținerea deprinderilor și abilităților necesare pentru testarea și măsurarea unor echipamente/module componente ale unei rețele de telefonie

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs introductiv. Rolul și structura unui sistem de comunicații. Evoluția sistemelor de comunicații. Perspectivele sistemelor de comunicații.	Prezentare Power Point	Videoprojector
Tehnici folosite pentru transmiterea datelor în sisteme de comunicații analogice și digitale. Tehnici de multiplexare și/sau acces multiplu.		
Perechi torsadate, cablul coaxial, fibre optice – prezentare, caracteristici tehnice, aplicații. Propagarea undelor electromagnetice – undele radio, antene, propagare.		
Rețele digitale de telefonie fixă. Aspecte generale. Definiții.		
Componentele și funcțiile rețelei. Servicii fundamentale. Etape de prelucrare a unui apel. Traficul de comunicații.		
Tehnici de codare a vocii în rețelele de telefonie fixă.		
Principiul comutației de circuite. Rețeaua publică de telefonie. Structuri de bază ale comutatoarelor digitale.		
Ierarhia de multiplexare PDH		
Sisteme de multiplexare digitale sincrone. Sistemul SDH.		
Tehnici de acces digitale de tip DSL (Digital Subscriber Line)		

Sisteme de comunicații mobile de generația a 2-a (GSM). Arhitectura generală și servicii. Sisteme de comunicații mobile de generația 2.5 (GPRS).		
Sisteme de comunicații mobile de generația a 3-a (UMTS).		
Emergența rețelelor de difuziune radio și TV cu sistemele de comunicații mobile (DVB-H) Facilități și servicii oferite.		
Recapitulare, pregătirea examenului.		

<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zs. Polgar – Telefonie digital. Tehnici de acces. Parametri. Sisteme. Ed. Risoprint, 2006 2. I. Marghescu, G. Niculescu, I. Ceapă, S. Halunga – Sisteme de comunicații. Ed. Electronica 2000, 2007 3. S. Zăhan – Telefonie digital în rețelele de telecomunicații. Ed. Albastră, 1997 4. K. Feker – Comunicații digitale avansate. Ed. Tehnică, 1993 5. T. Rădulescu – Rețele de telecomunicații. Ed. Thalia, 2002 6. O. Fratu, G. Niculescu, L. Ioan – Tehnici și sisteme de comutație. Ed. Matrixrom, 2001 		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Prezentare laborator, măsuri de protecție a muncii, regulamente pentru desfășurarea aplicațiilor practice. Echipamente și scule de conectare/mufare pentru rețele de telefonie.	Expunere, aplicații practice	Stand de laborator, calculator cu programul NI Emona Datex, Centrală PABX
Prezentare stand de laborator NI Elvis.		
Prezentarea modulelor de laborator și a interfeței cu utilizatorul, Emona Datex.		
Tehnici folosite pentru transmiterea datelor în sisteme de comunicații analogice și digitale I		
Tehnici folosite pentru transmiterea datelor în sisteme de comunicații analogice și digitale II		
Tehnici folosite pentru transmiterea datelor în sisteme de comunicații analogice și digitale III		
Tehnici folosite pentru transmiterea datelor în sisteme de comunicații analogice și digitale IV		
Cabluri de telecomunicații. Structura internă și parametri.		
Centrale PABX. Modalități de programare/configurare, softuri de administrare.		
Funcții speciale ale centralelor PABX. Testare și configurare. Telefoane sistem.		
Transmisii de date pe linia telefonică. Comenzi AT pentru modem-uri dial-up.		
Comenzi AT utilizate în sistemele de comunicații GSM.		
Distorșiuni ce afectează transmisiile telefonice.		
Evaluare lucrări de laborator. Recuperări.		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Emona Datex – Lab Manual – student – v1. 2. http://radio.ubm.ro/EA/Documente/Cursuri_Laboratoare/material_curs_laborator.html 		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Competențele dobândite vor fi necesare angajaților în următoarele ocupații posibile conform COR (Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme și calculatoare; Inginer proiectant comunicații) sau în noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR (Inginer suport vânzări; Dezvoltator de aplicații multimedia; Inginer operare rețea; Inginer testare sisteme de comunicații; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme comunicații)
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Expunerea a 3-5 subiecte de teorie	Examen scris/Test grila online	50%
10.5 Seminar/Laborator	Portofoliul de laborator, evaluare rezultate măsurate.	Răspunsurile finale la lucrările de laborator.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Obținerea notei 5 la examenul scris și la evaluarea portofoliului de laborator. 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf .dr.ing. Claudiu LUNG	
	Aplicații	Conf .dr.ing. Claudiu LUNG	
Data avizării în Consiliul Departamentului de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare <u>16.09.2024</u>			Director Departament Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare Conf .dr.ing. Claudiu LUNG
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie <u>18.09.2024</u>			Decan Conf.dr.ing. Oliviu CHIVER