

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 / Calificarea	Electronică aplicată/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	IELAL605

2. Date despre disciplină

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

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					56
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					74
3.8 Total ore pe semestru					130
3.9 Numărul de credite					5

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	<p>C3.4 Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat</p> <p>C3.5 Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare)</p> <p>C4.3 Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum</p> <p>C4.4 Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie</p> <p>C4.5 Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc: microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente</p> <p>C6.1 Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate</p> <p>C6.2 Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și mărimile electrice de măsurat</p> <p>C6.3 Aplicarea principiilor de management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și service în domeniile electronicii aplicate</p> <p>C6.4 Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și service în domeniile electronicii aplicate</p> <p>C6.5 Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate</p>
Competențe transversale	<p>CT1</p> <p>Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale</p>

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.		

Bibliografie		
<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-ul.		
Comenzi AT utilizate în sistemele de comunicații GSM.		
Distorsiuni ce afectează transmisiile telefonice.		
Evaluare lucrări de laborator. Recuperări.		
Bibliografie		
<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

- 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	50%
10.5 Seminar/Laborator	Portofoliul de laborator, evaluare rezultate măsurate.	Răspunsurile finale la lucrările de laborator.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Obținerea notei 5 la examenul scris și la evaluarea portofoliului de laborator.			

Data completării

Titular de curs	Titular de seminar / laborator / proiect
Șef lucr. dr. ing. Claudiu LUNG	Șef lucr. dr. ing. Claudiu LUNG

.....

.....

.....

Data avizării în Departament

Director Departament
Șef lucr. dr. ing. Liviu NEAMȚ

.....

.....