



Ministerul Educației și Cercetării
Universitatea Valahia din Târgoviște
Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
Departamentul de Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea VALAHIA din Targoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de transmisiuni telefonice						
2.2 Titularul activităților de curs	Șl. univ. dr. ing. Ion VASILE						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șl. univ. dr. ing. Ion VASILE						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O S

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	2L
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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					69
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Semnale și Sisteme, Analiza și Sinteza Circuitelor, Bazele electrotehnicii 1, 2, Dispozitive electronice, Circuite Electronice Fundamentale, Circuite Integrate Digitale
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, tablă inteligentă, tablă albă, laptop
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Software – ORCAD, Matlab, Octave, machete de laborator Lybold

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Inițiere în schemele fundamentale ale circuitelor de codare pentru
---------------------------------------	--

	canalele de comunicație. Înțelege utilizarea diferitelor echipamente pentru diminuarea efectelor zgomotului, și limitării benzii, sau pentru evitarea efectelor nedorite datorată caracteristicilor canalului de comunicație. Inițiere în utilizarea aparatului de măsurare specifice
6.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrează că deține cunoștințe de bază în domeniul sistemelor de transmisiuni telefonice • Corelează cunoștințele specifice domeniului transmisiunilor telefonice cu cele ale celorlalte discipline aparținând zonei de inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Explică principiile transmisiunii semnalului vocal în sistemele telefonice analogice și digitale • Descrie structura rețelelor telefonice (rețea de acces, rețea de transport, comutație) • Definește noțiunile de bandă de frecvență, atenuare, zgomot, diafonie, distorsiuni • Metodele de codare utilizate în sistemele de transmisiuni telefonice • Analizează canalul de comunicație din punct de vedere al zgomotului, atenuării, interferențelor și distorsiunilor • Identifică echipamentele de transmisie (centrală telefonică, multiplexor, repetor, echipamente de acces);
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Analizează lanțul de transmisie telefonică de la emițător la receptor • Calculează parametri de transmisie (atenuare pe linie, lățime de bandă, raport semnal-zgomot) • Realizează scheme bloc pentru sisteme de transmisie telefonică analogice și digitale • Utilizează instrumente de măsură pentru verificarea calității liniilor telefonice • Compară soluții de transmisiuni telefonice cu fir, fibră optică • Lucrează productiv în echipă. • Elaborează un text științific. • Verifică experimental soluții identificate. • Interpretează adecvat relații de cauzalitate. • Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice. • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat. • Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentescă/implicare în evenimentele din comunitatea academică. • Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații	
Caracteristicile canalelor de comunicații	Prelegerea, Prelegerea-dezbaterea, Explicația, Problematizarea, Brainstorming-ul, Reflecția personală, Studiul de caz	10h	
Considerații generale. Linia metalică ca mediu de comunicații: modelul matematic, efectul modificării parametrilor. Evaluarea performanțelor transmisiunii pe canale cu suport metalic: atenuarea globală, caracteristica de frecvență, ecouri, pierderi de retur, canale cu curenți purtători. Nivel de transmisiune. Diafonie.			
Coduri de linie		Mijloace de învățământ Slide-uri PPT Videoprojector Laptop	4h
Coduri bipolare: RZ, NRZ, bifazice, CMI, Miller. Codarea diferențială. Funcția de autocorelație, componenta de curent continuu, suma digitală curentă. Descrierea unui cod. Calculul d.s.p.. Calculul funcției de autocorelație. Energia de bit. Coduri utilizate în rețelele de calculatoare MLT, etc.			
Surse de semnal			2h
Caracteristici. Tructoare. Imagini mobile		2h	
Zgomote		2h	
Introducere. Clasificare. Zgomotul termic. Temperatura de zgomot. Zgomotul alb. Calculul valorii medii pătratică a zgomotului. Banda echivalentă. Factorul de zgomot.		6h	
Medii de transmisie			

Linii întâlnite în practică – aeriene, cablu simetric, UTP, coaxial, ghiduri de undă, linii microstrip. Interconectarea circuitelor pe 2 și 4 fire. Fibra optică		
Elemente ale sistemelor de transmisiuni - Regeneratoare de semnal, egalizatoare. Tehnici de multiplexare în frecvență – ierarhia transmisiilor analogice. DTMF. Semnalizare R2 MF.		4h

Bibliografie

- ***, *Măsurători în telecomunicații – note de curs*, <http://moodle.fie.valahia.ro>, 2019
- ***, *Măsurători în telecomunicații – lucrări de laborator*, <http://moodle.fie.valahia.ro>, 2019;
- Dobrescu R., *Transmiterea Datelor*, Editura Academiei Romane, Bucuresti, 2005
- Alexandru, N.D., Morgenstern, G., *Digital Line Codes and Spectral Shaping*. Editura Matrix ROM, București, 1998.
- Alexandru, N.D., Cotae P., *Tehnica modernă a comunicațiilor*. Rotaprint Iași, 1990.
- Nicolau, E., *Manualul inginerului electronist, Radiotehnica*. vol.II, Editura Tehnică, București, 1988.
- Nicolau, E., *Manualul inginerului electronist, Radiotehnica*. vol.III, Ed. Tehnică, București, 1989.
- Niculescu, C. R., Iosif, I.M., *Inițiere în comunicațiile prin fibre optice*. Ed. Tehnică, București, 1982.
- Postelnicu, P., *Linii și sisteme de transmisiuni telefonice*. Editura Tehnică, București, 1984.
- Benedetto, S., Biglieri, E., Castellani, V., *Digital Transmission Theory*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1987.
- Bertsekas, D, Gallager, R., *Data Networks*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1992.
- Proakis, J.G., McGrace, *Digital Communications*. McGraw Hill, New York, 1995.

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Laborator		28 h
Coduri de linie binare (MatLab, Octave)		4h
Coduri de linie ternare (MatLab, Octave)		4h
Interferența intersimbol (MatLab, Octave)		2h
Secvențe pseudoaleatoare (MatLab, Octave)		2h
Semnale cu răspuns parțial (Matlab, Octave)		2h
Coduri AMI, HDB3, CMI (Leybold)		2h
Măsurători pentru linii cu 4 fire (Leybold)		4h
Măsurători pentru cabluri coaxiale (Leybold)		4h
Măsurători pe fibră optică (Leybold)		4h

Bibliografie

- ***, *Măsurători în telecomunicații – lucrări de laborator*, <http://moodle.fie.valahia.ro>, 2019;
- Dobrescu R., *Transmiterea Datelor*, Editura Academiei Romane, Bucuresti, 2005
- Alexandru, N.D., Morgenstern, G., *Digital Line Codes and Spectral Shaping*. Editura Matrix ROM, București, 1998.
- Alexandru, N.D., Cotae P., *Tehnica modernă a comunicațiilor*. Rotaprint Iași, 1990.
- Nicolau, E., *Manualul inginerului electronist, Radiotehnica*. vol.II, Editura Tehnică, București, 1988.
- Nicolau, E., *Manualul inginerului electronist, Radiotehnica*. vol.III, Ed. Tehnică, București, 1989.
- Niculescu, C. R., Iosif, I.M., *Inițiere în comunicațiile prin fibre optice*. Ed. Tehnică, București, 1982.
- Postelnicu, P., *Linii și sisteme de transmisiuni telefonice*. Editura Tehnică, București, 1984.
- Benedetto, S., Biglieri, E., Castellani, V., *Digital Transmission Theory*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1987.
- Bertsekas, D, Gallager, R., *Data Networks*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1992.
- Proakis, J.G., McGrace, *Digital Communications*. McGraw Hill, New York, 1995.

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

Cursul familiarizează studenții cu conceptele sistemelor de transmisiuni telefonice întreprinderi și firme de profil din zonele și județele limitrofe orașului Targoviste. Softex S.R.L., Vodafone, DIGI, Nextgen, IMM-uri cu activități în domeniu

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris final	9 subiecte din care 3 probleme, 1 punct din oficiu, timp de lucru 120 min.	60%
10.5 Seminar/laborator	Test seminar/laborator	Clasic: Evaluarea activității în clasă funcție de modul de lucru, implicarea studentului și rezultatele așteptate	40%

10.6 Standard minim de performanță
Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții:

- obține minimum 50% din punctajul total cumulat și minimum 50% din punctajul aferent fiecărei componente de evaluare (examen final și activitate de laborator);
- demonstrează cunoștințe fundamentale (RI – Cunoștințe) privind funcționarea sistemelor de transmisiuni telefonice, caracteristicile canalelor de comunicație și metodele de codare utilizate;

- aplică aptitudini specifice (RI – Aptitudini) pentru analiza lanțului de transmisie, calculul parametrilor de transmisie și modelarea sistemelor telefonice analogice și digitale;
- utilizează metode și instrumente de măsură (RI – Aptitudini) pentru evaluarea calității transmisiunii și verificarea performanțelor canalelor de comunicație;
- manifestă responsabilitate și autonomie (RI – Responsabilitate și autonomie) în realizarea activităților de laborator și în interpretarea rezultatelor experimentale;
- argumentează soluțiile tehnice propuse, demonstrând capacitate de analiză și corelare a fenomenelor din sistemele de telecomunicații.

Standardul minim de performanță validează atingerea rezultatelor învățării definite la punctul 7 (7.1–7.3).

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2022-2023.

Data completării
08.09.2025

Semnătura titularului de curs
Șl. univ. dr. ing. Ion VASILE

Semnătura titularului de laborator
Șl. univ. dr. ing. Ion VASILE

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf. univ. dr. ing. Dan-Constantin PUCHIANU

Data avizării în Consiliul
Facultății
30.09.2025

Semnătura Decan
Conf. univ. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU