

S.07.A.058 TESTAREA ȘI DIAGNOSTICAREA REȚELELOR DE COMUNICAȚII

1. Date despre disciplină/modul:

Facultatea	Electronică și Telecomunicații				
Departamentul	Telecomunicații și Sisteme Electronice				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studii	0714.2 Rețele și Software de Telecomunicații				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
IV (învățământ cu frecvență);	VII	E	S – unitate de curs de specialitate	A - unitate de curs obligatorie opțională	4
V (învățământ cu frecvență redusă)	IX	E			

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
120	30	30	-	30	30
120	12	12	-	45	51

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Matematică superioară (analiza matematică, algebra liniară, ecuații diferențiale, teoria probabilităților), Fizica I, II, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Semnale și circuite, Măsurări electronice, Sisteme și rețele de comunicații optice.
Conform competențelor	Abilități de studiere a tehnicii moderne și a tehnologiilor măsurărilor, analiza căilor de eficientizare și a organizării acestora.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Sala cu 10 -15 calculatoare cu mediu de programare pentru limbajul C. Tablă. Proiector. Studenții vor fi orientați atât spre pregătirea curentă pentru fiecare oră de seminar (studierea notelor de conspect, a manualelor și alte literaturi de specialitate; prezentarea de referate și comunicări tematice, la alegere; ș.a. Realizarea acestui produs, evaluat cu o notă suficientă, reprezintă una din condițiile obligatorii pentru admiterea la examen a studentului.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	<p>Unitatea de curs prevede formarea următoarelor competențe transversale:</p> <p>CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale.</p> <p>CT1.1. Rezolvarea de probleme practice utilizând cunoștințe generale privind tehnicile multimedia.</p> <p>CT1.2. Utilizarea principalilor parametri specifici în evaluări bazate pe conceptul de calitate a serviciilor în comunicații.</p> <p>CT2 . Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonațiilor cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană.</p> <p>CT2.1. Instalarea, configurarea și exploatarea rețelelor de comunicații.</p> <p>CT2 .2. Selectarea, instalarea,configurarea și exploatarea echipamentelor de comunicații fixe sau mobile și echiparea unui amplasament cu rețele uzuale de comunicații.</p> <p>CT3 . Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare</p>
-------------------------	---

	<p>continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.</p> <p>CT3.1 Adaptarea la noile tehnologii moderne în comunicații electronice, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională</p>
--	---

6. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general	Însușirea și aplicarea în procesul educațional a cunoștințelor și deprinderilor practice de studiere a tehnicii moderne și a tehnologiilor măsurărilor și stabilirea corelației între tehnologia măsurărilor și celelalte discipline tehnice pentru rezolvarea problemelor ingineresti.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - studierea formulelor teoretice pentru calcularea a diferiți indicatori. - studierea principiilor privind analiza erorilor de măsurare și a mijloacelor de măsură. - obținerea deprinderilor și abilităților practice necesare la utilizarea aparatelor de măsură și la analiza erorilor sistematice ale măsurărilor și aparatelor de măsură. - studierea informației ce vizează clasificarea tehnologiei măsurărilor în diferit mediu de răspândire a semnalelor. - studierea erorilor apărute la diferite etape ale cercetării și propunerea măsurilor de înlăturare/prevenire a acestora. - studierea corectă a rezultatelor obținute în urma măsurărilor.

7. Conținutul disciplinei

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Introducere. Măsurarea, Diagnosticarea și Testarea rețelelor de comunicații Parametrii fundamentali	2	1
T2. Sarcini și clasificare a sistemelor tehnice de diagnosticare.	2	1
T3 Controlul, măsurarea și testarea rețelelor de comunicații.	2	1
T4. Sistemul de diagnosticare tehnică în rețele de comunicații .	2	1
T5. Parametrii de stare și de diagnosticare a rețelelor de comunicații.	2	1
T6 .Testarea și diagnosticarea rețelelor de comunicații.	2	1
T7. Generalitățile procesului de diagnosticare în rețelele de comunicații	2	1
T8 Metode și mijloace pentru diagnosticarea generală sistemelor de telecomunicații	2	1
T9. Importanța diagnosticării în cadrul lucrărilor de mentenanță a rețelelor de comunicații. .	2	1
T10. Construcția, principiul de funcționare , destinația și datele tehnice ale reflectrometrului optic în domeniul timpului (optical time domain reflectometr-OTDR).	2	2
T11 Organizarea procesului de diagnosticare în rețelele de comunicații	2	1
T12. Analiza detecțiilor în rețelele de comunicații ..	2	1
T13. Diagnosticarea și testarea cablurilor în rețelele de comunicații.	2	1
T14. Algoritmii de recunoaștere din diagnosticul tehnic	2	1
T15. Perspectivele de dezvoltare a tehnologiilor de măsurare în rețelele de comunicațiile moderne. .	2	1
Total prelegeri	30	12

Tematica activităților didactice	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Familiarizarea cu construcția, principiul de funcționare, destinația și datele tehnice ale testerului de cabluri W 454.	4	2
LL2. Familiarizarea cu construcția, principiul de funcționare , destinația și datele tehnice ale reflectrometrului optic.	4	2
LL3. Metode de Măsurare a caracteristicii de retrodifuziune.	4	2
LL4. Familiarizarea cu metodele și aparatura de măsurare a parametrilor fibrei optice.	4	2

LL5 Analiza metodei directă de măsurare a atenuării introdusă de cablul optic	4	2
LL6 Analiza metodelor de măsurare a atenuării .	4	1
LL7. Algoritmul măsurării atenuării fibrei optice.	4	1
Verificarea lucrărilor de laborator	2	
Total lucrări de laborator:	30	12

8.Referințe bibliografice

Obligatorii	<p>1.JULA, N., RĂCUCIU, C. Aparate si metode de măsurare în sistemele de comunicatii, Bucuresti, Editura A.T.M., 2014 ISBN 973-640-048-4 .</p> <p>2.MANOLESCU, P., IONESCU-GOLOVANOV, C. - Masurari electrice si electronice, E.D.P, 2010 ISBN 978-606-8321-8-2.</p> <p>3.CIOLACU, Filip Gabriel ; CRACIUNOIU, Nicolae ; ROSCA, Adrian Sorin Principii si metode de masurare. Editura Universitaria , Craiova 2012 ISBN: 97380431133 nr.ex: 1 cota: 14986</p> <p>4. Измерения в технике связи/ Под редакцией Ракк М.А. –М Эко-Трендз, 2011. ISBN 5-88405-031-3.</p>
Suplimentare	<p>1. ANDREI, Horia ; POPOVICI, Dorina ; CEPISCA, Costin Inginerie electrica moderna. Vol.2. Editura Electra , Bucuresti 2014 ISBN: 9737728173 nr.ex: 1 cota: 15343</p> <p>2. Измерения в технике связи/ Под редакцией Ракк М.А. –М Эко-Трендз, 2011. ISBN 5-88405-031-3.</p> <p>3. СКЛЯРОВ О.К. Волоконно-оптические сети и системы связи. - Москва: Лань, 2018, ISBN 978-5-8114-1028-6</p> <p>4. СОБОЛЬ Б.В. Сети и телекоммуникации. - Москва: Феникс, 2016, ISBN- 9785222233214.</p> <p>5. ГОРДИЕНКО В.В. Оптические телекоммуникационные системы. - Москва: Горячая Линия - Телеком, 2011, ISBN 978-5-9912-0146-9</p>

9.Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
Cu frecvență redusă	25%			25%	50%
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator					
Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și lucrări de laborator					