

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Maritimă din Constanța
Facultatea	Electromecanică Navală
Departamentul	Electronică și Telecomunicații
Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Calitate și fiabilitate				
Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Ovidiu DRAGOMIRESCU				
Titularul activităților de seminar	As. drd. ing. Liliana ACHIȚEI				
Anul de studiu	IV	Semestrul	I	Tipul de evaluare	V
Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorizația de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DA

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	-	Curs	2	Seminar	1	Laborator	-	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	-	Curs	28	Seminar	14	Laborator	-	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	12
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	8
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
II d) Tutoriat	
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	30
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	74
Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Analiză matematică, Matematici speciale, Circuite și componente pasive, Dispozitive electronice
Competențe	C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice. C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul 	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
	Laborator	<ul style="list-style-type: none">
	Proiect	<ul style="list-style-type: none">

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică
Competențe transversale	CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale

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

Obiectivul general al disciplinei	- Introduce cunoștințele teoretice de bază privind conceptele de bază ce definesc și caracterizează calitatea componentelor și sistemelor electronice și fiabilitatea acestora
	- Prezentarea metodelor fundamentale de analiză a calității și fiabilității
	- Cunoașterea, similararea și utilizarea adecvată a noțiunilor legate de calitatea și fiabilitatea componentelor și sistemelor electronice
	- Înțelegerea și însușirea metodelor fundamentale de analiză a calității și fiabilității

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Conceptul de calitate <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Definirea calității 1.2 Conceptul de calitate totală 1.3 Relația calitate- fiabilitate 	4	Predarea (definiții, demonstrații, proprietăți) principalelor noțiuni teoretice este efectuată folosind metoda clasică (la tablă). Pentru înlesnirea înțelegerii fenomenelor fizice, anumite proprietăți/caracteristici sunt prezentate folosind videoproiectorul, acoperind astfel funcția de comunicare demonstrativă.	
2. Abordarea sistemică.Optimizarea sistemelor <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Conceptul de sistem 2.2. Aspecte tehnologice 2.3. Metode de optimizare a sistemelor 	6		
3. Fiabilitatea echipamentelor <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Indicatori de fiabilitate 3.2. Modelarea uzurii echipamentelor 3.3. Legi de repartiție asociate mecanismelor de defectare 3.4. Reînnoirea echipamentelor 	4		
4. Fiabilitatea structurală <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Modelul funcțional 4.2. Modelul logic 4.3. Modelul proceselor Markov 4.4. Modelul arborelui de defectare 	4		
5. Tehnici de detecție a erorilor <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Metode de generare a secvențelor de test utilizate în diagnoza defectelor 5.2. Metode de derulare a testelor 5.3. Sisteme autotestabile 5.4. Metode de asigurare a unei testabilități facile 5.5. probleme specifice ale tehnicilor de implementare a toleranței la defectări 5.6. Tehnici de reconfigurare a echipamentelor la apariția defectărilor 	6		
6. Încercări de fiabilitate <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Introducere 6.2. Încercări cenzurate 6.3. Încercări trunchiate 6.4. Încercări accelerate 	4		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> 1. Cătuneanu V.M., ș.a. - Materiale pentru etelectronice. Teoria fiabilității și control statistic, Ed. Didactica și Pedagogica, București, 1981. 2. Iacob C., ș.a. - Matematici clasice și moderne, Editura Tehnică, București, 1979 3. Deneș C. - Fiabilitatea și mentenabilitatea sistemelor, Note de curs, Universitatea Lucian Blaga, Sibiu, 2007 			
Bibliografie minimală			
•			

Aplicații (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
S.1 Intervale de variație și stabilitatea procesului tehnologic	2	Predarea se bazează pe folosirea	
S.2 Estimări statistice	2		

S.3 Teste de ipoteză	2	videoproietorului (acoperind funcția de comunicare și demonstrativă); metoda de comunicare orală utilizată este metoda problematizării, utilizate frontal. Studenții simulează, implementează, testează și evaluează independent aceleași probleme prin utilizarea continuă a calculatorului și a mediului software, sau prin rotație, utilizând platformele de laborator. Materialele didactice sunt reprezentate, în principal, de îndrumarul de laborator în variantă tipărită și electronică (pe campusul virtual).
S.4 Fiabilitatea echipamentelor electronice	2	
S.5 Metoda meritelor în stabilirea calității echipamentelor	2	
S.6 Stabilirea dependenței între două mărimi. Metoda regresiei	2	
S.7 Propagarea erorilor	2	
Bibliografie		
•		
Bibliografie minimală		
•		

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

- Dezvoltarea fără precedent a sistemelor de radiocomunicații, a senzorilor radio și a sistemelor de detecție și localizare prin mijloace electromagnetice a făcut ca echipamentele radio să fie omniprezente. În structura oricărui sistem radio există cel puțin o antenă. Tendința de miniaturizare a echipamentelor sau cea de creștere a eficienței spectrale reclamă dezvoltarea de noi tipuri și variante de antene. Industria are o cerere importantă de ingineri calificați, cu specializări radio și cu un fundament solid în domeniul antenelor și modelării canalelor radio, capabili să dezvolte noi produse și servicii.
- Programa cursului răspunde concret acestor cerințe actuale de dezvoltare și evoluție, subscrise economiei europene a serviciilor din domeniul Inginerie Electronică și Telecomunicații, programul de studii Tehnologii și sisteme de telecomunicații (TST). În contextul progresului tehnologic actual al echipamentelor de radiofrecvență, domeniile de activitate vizate sunt practic nelimitate, cum ar fi aplicațiile și bunurile de larg consum (terminale mobile de tip “smart-phone”), domeniul medical (tratament, imagistică), domeniul militar (sisteme de comunicații speciale integrate, sisteme de radiolocație și radioghidaj), domeniul de securitate (sisteme de supraveghere), domeniul extrem de actual al comunicațiilor profesionale și altele.
- Se asigură astfel absolvenților ciclului de învățământ universitar de licență competențe în concordanță cu necesitățile calificărilor actuale, precum și o pregătire științifică și tehnică modernă, de calitate și competitivă, care să le permită după absolvire o angajare rapidă. Acest lucru este conform politicii Universității Maritime din Constanța, atât din punctul de vedere al conținutului și structurii, cât și din punctul de vedere al aptitudinilor și deschiderii internaționale oferite absolvenților.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- Introduce cunoștințele teoretice de bază privind conceptele de baza ce definesc și caracterizează - Calitatea componentelor și sistemelor electronice și fiabilitatea acestora	Examen programat în sesiune. Subiectele acoperă în totalitate programa analitică a disciplinei, realizând o sinteză	70%

	- Prezentarea metodelor fundamentale de analiză a calității și fiabilității	între parcurgerea teoretică comparativă a cursului și explicitarea prin exerciții a modelelor de aplicație.	
Seminar	- Aplicații practice utilizând baza modelelor fiabilistice abordate la curs.	Colocviu final, cuprinzând o componentă teoretică și o componentă practică. Componenta teoretică constă în răspunsul dat de fiecare student la un set distinct de întrebări; componenta practică constă în determinarea unor parametrii fundamentali ai antenelor.	30%
Laborator			
Proiect			
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, asimilarea și utilizarea adecvată a noțiunilor legate de calitatea și fiabilitatea componentelor și sistemelor electronice. • Înțelegerea și însușirea metodelor fundamentale de analiză a calității și fiabilității. 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
01.10.2018	Prof. univ. dr. ing. Ovidiu Dragomirescu	As.drd.ing. Liliana Achiței

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
	Prof. univ. dr. ing. Răzvan Tamaș

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
	Conf.dr.ing. Ion Omocea