

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	Proiect de circuite de microunde				
Titularul activităților de seminar	As. drd. ing. Liliana ACHIȚEI				
Anul de studiu	III	Semestrul	II	Tipul de evaluare	V
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

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	6
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	8
II d) Tutoriat	
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	26
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	42
Numărul de credite	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• Microunde. Semnale și sisteme. Analiză matematică
Competențe	C2.3 Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor C6.3 Rezolvarea de probleme practice utilizând metode de proiectare a circuitelor de microunde, planificare, acoperire, selecție și amplasarea echipamentelor de emisie-recepție C6.4 Utilizarea principalilor parametri de calitate și a tehnicilor de măsură specifice mediilor de propagare și transmisie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	•	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	•
	Proiect	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice. C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică, în scopul proiectării și măsurării acestora. C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice.
-------------------------	--

	C1.5 Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu. C6. Rezolvarea problemelor specifice pentru rețele de comunicații de bandă largă: propagare în diferite medii de transmisiune, circuite și echipamente pentru frecvențe înalte (microunde și optice).
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	<p>Rezolvarea problemelor specifice pentru rețele de comunicații de bandă largă: propagare în diferite medii de transmisiune, circuite și echipamente pentru frecvențe înalte (microunde și optice).</p> <p>Disciplina asigură studenților o pregătire temeinică în domeniul frecvențelor înalte, precum și al cunoașterii principiilor și metodelor de bază utilizate la analiza circuitelor de microunde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea principalilor parametri de calitate și a tehnicilor de măsură specifice mediilor de propagare și transmisie. • Insușirea terminologiei specifice • Dezvoltarea abilității de a aplica și utiliza cunoștințele generale privind funcționarea diferitelor circuite de microunde. Posibilitatea evaluării performanțelor tehnice ale sistemelor cu microunde, în vederea rezolvării eficiente a unor probleme concrete din acest domeniu.
-----------------------------------	---

8. Conținuturi

Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea proiectului. Date de prelucrare	2	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. Metodologia proiectării circuitelor de microunde în tehnologie microstrip. Evidențierea particularităților fiecărei teme	2		
3. Alegerea substratului. Dimensionarea liniilor de transmisiune. Specificarea porturilor	2		
4. Introducerea structurii proiectate în simulator și discretizarea acesteia. Stabilirea setului de frecvențe pentru simulare. Simularea structurii și extragerea rezultatelor	2		
5. Interpretarea rezultatelor. Stabilirea eventualelor corecții/ajustări de design	2		
6. Resimularea structurii corectate/ajustate.	2		
7. Verificare finală. Compararea performanțelor obținute cu datele de proiectare	2		

Bibliografie

- R. Tamaș, „Circuite de microunde” – note de curs, Campus virtual UMC
- G. Lojewski, „Dispozitive și circuite de microunde”, Ed. Tehnică, București 2005.
- G. Lojewski, N. Militaru, „Microunde, Culegere de probleme”, Ed. Electronica2000, București 2005.
- G. Lojewski (coordonator), „Microunde și Circuite de microunde. Îndrumar de laborator”, Ed. Electronica2000, București 2005

Bibliografie minimală

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

- Programa proiectului 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 radioghidaaj), 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
Proiect	Indicatii: - Dezbateră pe tema ședinței de proiect - Demonstrația: prezentarea unor exemple relevante de determinare prin măsurare sau simulare - Studiul de caz: măsurători și simulări efectuate de către studenți	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.	100%
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Insusirea terminologiei specifice • Dezvoltarea abilității de a aplica și utiliza cunoștințele generale privind funcționarea diferitelor circuite de microunde. • Posibilitatea evaluării performanțelor tehnice ale sistemelor cu microunde, în vederea rezolvării eficiente a unor probleme concrete din acest domeniu. 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
01.10.2018	Prof. univ. dr. ing. Răzvan Tamaș	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