

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 antene și propagare				
Titularul activităților de proiect	As. drd. ing. Liliana ACHIȚEI				
Anul de studiu	IV	Semestrul	I	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categoriza 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	14
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	12
II d) Tutoriat	
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	34
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	50
Numărul de credite	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Microunde. Circuite de microunde. Semnale și sisteme. Analiză matematică
Competențe	C6.1 Identificarea/ Definirea/ Prezentarea/ legilor câmpului electromagnetic în abordarea problemelor specifice propagării și transmisiei, precum și a circuitelor specifice: cunoștințe generale de moduri de propagare, calcul vectorial, sisteme de coordonate C6.5 Elaborarea de proiecte de complexitate mică/medie privind echipamentele de emisie-recepție

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	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	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). Disciplina asigură studenților o pregătire temeinică în domeniul antenelor și a propagării undelor radio, precum și al cunoașterii principiilor și metodelor de bază utilizate la analiza antenelor
	Utilizarea principalilor parametri de calitate și a tehnicilor de măsură specifice mediilor de propagare și transmisie. Obiectivele specifice asigurate de disciplină se referă la prezentarea principiilor fundamentale ale teoriei antenelor și aplicarea lor la analiza și caracterizarea acestora. Parametrii fundamentali ai antenelor. Prezentarea și evidențierea caracteristicilor diverselor tipuri de antene. Elemente de propagare a undelor radio.

8. Conținuturi

• Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea proiectului. Date de proiect.	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 antenelor filare. Evidențierea particularităților fiecărei antene.	2		
3. Dimensionarea antenei conform datelor de proiectare. Determinarea analitică a câmpului radiat.	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. Verificarea finală. Comparația performanțelor obținute cu datele de proiectare.	2		
• Bibliografie			
R. Tamaș, „Antene și propagare”, suport de curs disponibil pe campusul virtual al UMC R. Tamaș, „Antenna theory: traditional versus modern approach”, Ed. Nautica, 2011 R.E. Collin, “Antennas and Radiowave Propagation”, McGraw-Hill Book Company Inc., New York, 1985 E. Nicolau, “Antene și propagare”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 C. A. Balanis, “Antenna Theory – Analysis and Design”, John Wiley & Sons, Inc., 1997			
• Bibliografie minimală			
R. Tamaș, „Antenna theory: traditional versus modern approach”, Ed. Nautica, 2011 D. Deacu- Îndrumar laborator Antene și propagare.			

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

<ul style="list-style-type: none"> 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			
Seminar			
Laborator			
Proiect	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza unor structuri radiante simple - Studierea unor sisteme de antene - Înțelegerea particularităților diverselor tipuri de aplicații și impactul condițiilor concrete de operare asupra performanțelor antenelor 	Examen programat în sesiune. Cuprinde 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 parametri fundamentali ai antenelor.	100%
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea parametrilor fundamentali ai antenelor. • Analiza sau determinarea unui parametru pentru o antena filară simplă. 			

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