

**FIȘA DISCIPLINEI**  
Anul universitar 2019-2020



Prof.dr.Ing. Tarniceriu Daniela

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Electronica, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronica, telecomunicatii si tehnologii informationale
1.5 Ciclu de studii <sup>1</sup>	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologii si sisteme de telecomunicatii

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei			Antene si Propagare					
2.2 Titularul activităților de curs			Prof.dr.ing. Casian-Botez Irinel					
2.3 Titularul activităților de aplicații			S.I. dr.ing. Damian Radu					
2.4 Anul de studii <sup>2</sup>	3	2.5 Semestrul <sup>3</sup>	2	2.6 Tipul de evaluare <sup>4</sup>	E	2.7 Tipul disciplinei <sup>5</sup>	DD	

**3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)**

312

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ <sup>6</sup>	42	din care 3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp <sup>7</sup>									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									9
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									9
Tutoriat <sup>8</sup>									8
Examinări <sup>9</sup>									6
Alte activități:									14
3.7 Total ore studiu individual <sup>10</sup>	64								
3.8 Total ore pe semestru <sup>11</sup>	106								
3.9 Numărul de credite	4								

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum <sup>12</sup>	• Electromagnetism.
4.2 de competențe	•

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1 de desfășurare a cursului <sup>13</sup>	• Videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului <sup>14</sup>	• Pachete Software

**6. Competențele specifice acumulate<sup>15</sup>**

Număr de credite alocate disciplinei <sup>16</sup> :			4	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
Competențe profesionale	CP1	Să cunoască terminologia specifică antenelor și rețelelor de antene		1
	CP2	Să folosească adecvat terminologia specifică disciplinei		1
	CP3	Să își însușească abilități de proiectare a antenelor		1
	CP4			
	CP5			
	CP6			
	CPS1	Să își însușească abilități de rationare, analiză și evaluare a performanțelor antenelor și rețelelor de antene		1
	CPS2			
Competențe transversale	CT1	Sa utilizeze eficient sursele informaționale și resursele de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limba de circulație internațională.		1
	CT2			
	CT3			
	CTS			

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoasterea aprofundată a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice
---------------------------------------	---



	antelenelor (cistig, banda, directivitate, polarizare , zone de radiatie, lobi, impedanta de intrare, putere radiata, cimpuri radiate)
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să demonstreze ca a dobândit cunoștințe suficiente pentru înțelegerea noțiunilor studiate</li> <li>• Să înțeleagă critic, să explice și să interpreteze dezvoltările teoretice, metodologice și practice specifice antelenelor</li> <li>• Să aplice corect metodele și principiile de bază în obținerea soluției optime referitoare la cerințele caietului de sarcini.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs <sup>18</sup>	Metode de predare <sup>19</sup>	Observații
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducere (Tipuri de antene, Mecanismul de Radiatie)</li> <li>- Parametri fundamentali ai antelenelor (configuratie de radiatie, densitatea de putere radiata, intensitatea radiatiei, directivitatea, cistig, eficienta antenei, banda de frecventa, latimea lobului principal, polarizarea, impedanta de intrare, directivitatea maxima si aria efectiva maxima, ecuatia de emisie a lui Friis, temperatura antenei)</li> <li>- Integralele de radiatie si functiile potential auxiliare ( potentialul vector magnetic, potentialul vector electric, rezolvarea ecuatiei de unda neomogene pentru potentialul vector, zona indepartata de radiatie, zona apropiata de radiatie, teorema dualitatii, teorema reciprocitatii, teorema reactiei)</li> <li>- Antene filare</li> <li>- Antene bucla</li> <li>- Aarii liniare, planare si circulare (arii liniare cu N elemente, aarii planare, aarii circulare)</li> </ul>	Combinare: -metoda prelegerilor , -explicatia, -dezbaterile	2 prelegere 2 prelegeri 3 prelegeri 2 prelegere 2 prelegeri 3 prelegere
Bibliografie curs: 1.Casian Botez Irinel, „Microunde, - vol.3”, Ed. Tehnopres , 2008, 190pag. 2.Balanis C.A., “Antenna Theory – Analysis and Design”, John Wiley & Sons,1997, 995 pag., ISBN: 0-471-59268-4. 3. Samuel Silver, "Microwave Antena Theory and Design", 1949, MIT Radiation Laboratory, McGraw Hill Book Company Inc.		
8.2a Seminar	Metode de predare <sup>20</sup>	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare <sup>21</sup>	Observații
1. Propagarea undelor 2. Antena filara 3. Antena dipol 4. Antena bucla 5. Antena horn 6. Antena patch 7. Arie planara de antene patch	Simulare EM-Pro	
8.2c Proiect	Metode de predare <sup>22</sup>	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>23</sup>

În stabilirea conținutului disciplinei și a metodelor de predare/examinare, titularii disciplinei s-au consultat atât cu omologi din comunitatea academică românească, cât și din străinătate, cu care au legături. De asemenea, se ține cont și de opinia și așteptările principalilor actori industriali din România, cu care avem colaborări constante. Obiectivele disciplinei sunt în perfectă concordanță cu planul de învățământ, transmitând informații și formând deprinderi necesare viitorilor specialiști din domeniul electronicii, telecomunicațiilor și tehnologiei informației. La întocmirea programei s-a avut în vedere integrarea disciplinei în planul de învățământ pentru specializarea Tehnologii și sisteme de telecomunicații, conținutul curriculumului universităților de prestigiu din țară și străinătate.



## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Evaluare finală	-Gradul de asimilare a limbajului de specialitate -Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor -Coerența logică și utilizarea adecvată a noțiunilor de microunde	Evaluare finală: Teza clasică, cu durată de două ore, cu probleme.	60%(minim5)
10.5 Evaluare semestrială		Caiet de laborator	40%(minim5)
10.6 Standard minim de performanță <sup>24</sup>	Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei probleme simple		

Data completării,

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de aplicații,

.....09.09.2019..

Prof.dr.ing. Casian Botez Irinel

Sef lucr. Dr. Ing. Damian Radu

Data avizării în departament,

Director departament,

.....

Conf. Dr. Ing. Luminia Scripcariu

16 SEP 2019

<sup>1</sup> Licență / Master

<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

<sup>4</sup> Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

<sup>5</sup> DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

<sup>6</sup> Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

<sup>7</sup> Liniiile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

<sup>8</sup> Între 7 și 14 ore

<sup>9</sup> Între 2 și 6 ore

<sup>10</sup> Suma valorilor de pe liniiile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>11</sup> Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

<sup>12</sup> Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>13</sup> Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

<sup>14</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

<sup>15</sup> Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite ([www.rncis.ro](http://www.rncis.ro) sau site-ul facultății)

<sup>16</sup> Din planul de învățământ

<sup>17</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

<sup>18</sup> Titluri de capitole și paragrafe

<sup>19</sup> Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

<sup>20</sup> Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

<sup>21</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment

<sup>22</sup> Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

<sup>23</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

<sup>24</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.