

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2019 - 2020



Prof.dr.ing. Daniela TARNICERIU

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologii și sisteme de telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comunicații mobile	Cod	ETTI_DIS402T
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Ion BOGDAN		
2.3 Titularul activităților de aplicații	Șef lucr.dr.ing. Vlad-Mihai CHIRIAC		
2.4 Anul de studii	4	2.5 Semestrul	7
2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care 3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care 3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	14
Distribuția fondului de timp									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									5
Tutoriat									14
Examinări									6
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual	50								
3.8 Total ore pe semestru	120								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiză matematică, Semnale, circuite și sisteme, Introducere în comunicații, Antene și propagare
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Rețea de calculatoare, Matlab

6. Competențele specifice acumulate

Număr de credite alocate disciplinei:			4	Repartizare credite pe competențe
Competențe profesionale	CP1	Să cunoască și să folosească adecvat terminologia specifică disciplinei		0,3
	CP2	Să înțeleagă elementele specifice organizării celulare a unei rețele de comunicații		0,4
	CP3	Să înțeleagă fenomenele specifice interacțiunii dintre undele electromagnetice și mediul de propagare		0,3
	CP4	Să își însușească modelele unui canal radio și domeniile de aplicabilitate ale acestora		0,4
	CP5	Să își însușească abilități de raționare, analiză și evaluare a performanțelor sistemelor de radiocomunicații celulare		0,3
	CP6	Să își însușească principalii parametri ai standardelor pentru comunicații mobile		0,4
	CPS1	Să își însușească tehnicile de management ale resurselor radio în rețele celulare		0,3
	CPS2	Să înțeleagă principiile de proiectare asistată a rețelelor de comunicații mobile		0,3
Competențe transversale	CT1	Să utilizeze eficient sursele informaționale și resursele de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.		0,4
	CT2	Să demonstreze preocupare pentru perfecționare profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică		0,3
	CT3	Să-și perfecționeze pregătirea și educația pe întreg parcursul vieții		0,3
	CTS	Să lucreze într-un context internațional		0,3

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea aprofundată a standardelor pentru comunicații mobile, a modelelor de propagare, a tehnicilor de gestionare a resurselor radio, a serviciilor specifice oferite prin
---------------------------------------	---

	comunicații mobile
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să demonstreze că a dobândit cunoștințe suficiente pentru înțelegerea noțiunilor studiate • Să înțeleagă critic, să explice și să interpreteze dezvoltările teoretice, metodologice și practice specifice comunicațiilor mobile • Să utilizeze corect modelele de propagare a undelor electromagnetice • Să identifice elementele specifice ale fiecărei tehnologii radio

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Conceptul celular Canalul radiomobil: Predicția valorii medii a puterii recepționate Canalul radiomobil: Modele pentru fading Tehnici de acces multiplu Managementul resurselor radio Rețele celulare 2G, 2,5G, 3G, LTE Rețele Bluetooth Tehnici de proiectare a rețelelor celulare Localizarea utilizatorilor mobili	Combinare: -metoda prelegerilor -folosirea videoproiectorului -explicația -dezbateră -studiu de caz -conexiuni cu conținutul altor discipline de specialitate, cu informații transmise anterior în cadrul disciplinei sau cu aplicațiile practice ale problemei investigate	
Bibliografie curs: 1. Bogdan, I., Comunicații mobile, Venus, Iași, 2008 2. Rappaport, T., Wireless Communications: Principles and Practice, Prentice Hall, 2002 3. Schwartz, M., Mobile Wireless Communications, Cambridge University Press, 2005 4. Mouly, M., Pautet, M.B., The GSM System for Mobile Communications, 1992 1. Holma, H., Toskala, A., WCDMA for UMTS: HSPA Evolution and LTE, Wiley, 2010		
8.2a Seminar	Metode de predare	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare	Observații
1. Analiza traficului de comunicație în rețele celulare 2. Probleme fundamentale în propagarea VIF și UIF (1) 3. Probleme fundamentale în propagarea VIF și UIF (2) 4. Modelarea canalului radiomobil 5. Calculul distribuției de câmp în medii microcelulare 6. Alocarea dinamică a canalelor în rețele celulare 7. Temă de casă	Rezolvarea aplicațiilor de laborator în mediul Matlab Exercițiul Discuții	
8.2c Proiect	Metode de predare	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Comșa, C.R., Bogdan, I., <i>Îndrumar de laborator</i>		

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

- În stabilirea conținutului disciplinei și a metodelor de predare/examinare, titularul disciplinei s-a consultat atât cu omologi din comunitatea academică românească, cât și din străinătate, cu care are legături, prin schimburile Erasmus/Socrates. De asemenea, se ține cont și de opinia și așteptările principalilor actori industriali din România, cu care există colaborări constante. Obiectivele disciplinei sunt în perfectă concordanță cu planul de învățământ, transmițând 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 de Tehnologii și sisteme de telecomunicații, conținutul curriculei universităților de prestigiu din țară și străinătate. Disciplina utilizează în mod specific cunoștințe și metode prezentate în cadrul disciplinelor de Matematică, Semnale, circuite și sisteme, Bazele electrotehnicii și Comunicații digitale, fiind plasată adecvat în cronologia desfășurării planului de învățământ.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs: Teme de casă: Evaluare finală:	60% (minim 5)
10.5a Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor		
10.5b Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	• Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) • Test final	15% (minim 5)

10.5c Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	Teme de casă	25% (minim 5)
10.5d Alte activități	<ul style="list-style-type: none"> 		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Să cunoască și să folosească adecvat terminologia specifică disciplinei Să înțeleagă elementele specifice organizării celulare a unei rețele de comunicații Să își însușească modelele unui canal radio Să își însușească abilități de raționare, analiză și evaluare a performanțelor sistemelor de radiocomunicații celulare Să își însușească principalii parametri ai standardelor pentru comunicații mobile 			

Data completării,
16 SEP 2019

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de aplicații,

Data avizării în departament,

Director departament,
Conf.dr.ing. Lumința Scripcariu

16 SEP 2019

