

<b>Denumirea disciplinei</b>	Sisteme wireless
<b>Domeniul de studiu</b>	Inginerie electronica si telecomunicatii
<b>Master</b>	Telecomunicatii
<b>Codul disciplinei</b>	52350311
<b>Titularul disciplinei</b>	Prof.dr.ing. Tudor Palade, <a href="mailto:Tudor.Palade@com.utcluj.ro">Tudor.Palade@com.utcluj.ro</a>
<b>Colaboratori</b>	
<b>Catedra</b>	Comunicatii
<b>Facultatea</b>	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

Sem.	Tipul disciplinei	Curs			Aplicații			Std.ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore fizice/săpt.]			[ore fizice/sem.]						
		S	L	P	S	L	P				
1	Specialitate	2	2		28	28		74	130	5	E

**Competențe dobândite:****Cunoștințe teoretice:** (Ce trebuie sa cunoască)

Conceptele de baza ale transmisiei si receptiei radio in domeniul microundelor; Tehnologii de transmisie utilizate in retele wireless; Propagarea pe canalul radio in cazul legaturilor LOS si NLOS fixe si nomadice; Tehnici de acces multiplu aplicabile in retelele wireless; Caracteristici, arhitecturi, functii si servicii ale retelelor WIFI, HIPERLAN/2, Bluetooth, WiMax, LMDS, MMDS, din punct de vedere a accesului de banda larga; Sisteme cordless; Retele ad-hoc; Agenti mobili in retelele wireless.

**Deprinderi dobândite:** (Ce știe să facă)

- Să știe principiile si caracteristicile de baza ale retelelor radio.
- Să inteleaga manifestarile canalului wireless si sa știe calcula principalii parametri ai legaturii
- Să cunoască performantele diferitelor retele de acces
- Să cunoască caracteristicile diferitelor tehnologii wireless
- Să știe proiecta scenarii de sisteme de acces
- Să știe face analiza și proiectarea unor retele ad-hoc

**Abilități dobândite:** (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)

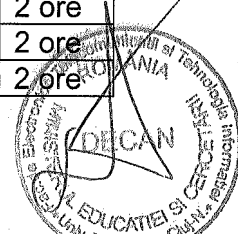
- Să știe utiliza simulatoare de sisteme wireless si sa poata planifica cateva arhitecturi de retele
- Să cunoască caracteristicile principalelor tehnologii de configurare distanta a sistemelor
- Sa stie utiliza analizorul de spectru si de retea
- Sa stie folosi generatorul de semnal si analizorul vectorial de semnal pentru masurarea parametrilor retelelor radio in diferite tehnologii.

**Cerințe prelabile ( Dacă este cazul)**

Microunde, Tehnici de comunicatie, Radiocomunicatii celulare, Retele integrate de banda larga.

**A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)**

1	Bazele emisiei si receptiei radio	2 ore
2	Reteaua de comunicatii radio	2 ore
3	Caracteristicile de propagare ale canalului radio	2 ore
4	Transmisia wireless – multiplexare, spectru distribuit, codare si erori, etc.	2 ore
5	Controlul accesului la mediu	2 ore
6	Retele de acces WiFi	2 ore
7	Caracteristicile si serviciile standardului HIPERLAN/2	2 ore
8	Retele Bluetooth	2 ore
9	Sistemele LMDS si MMDS	2 ore
10	Retele de acces in tehnologie WiMAX	2 ore
11	Sisteme cordless	2 ore
12	Retele ad-hoc	2 ore
13	Agenti mobili in retelele wireless	2 ore
14	WAP	2 ore



<b>B1. Aplicații – LUCRARI</b> (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	Introducere în simularea sistemelor wireless mobile folosind GloMoSim.	2 ore
2	Influența modelelor de propagare și de fading în evaluarea performanțelor sistemelor comunicații wireless	2 ore
3	Efectul tehnicilor de acces asupra performanțelor comunicației. Problema nodului ascuns și a terminalului expus	2 ore
4	Analiza performanței protocoalelor de rutare în sisteme wireless ad-hoc	2 ore
5	Analiza capacității unui punct de acces în cadrul unui sistem wireless	2 ore
6	Influența mobilității în evaluarea performanțelor sistemelor wireless	2 ore
7	Investigarea unui scenariu wired-wireless	2 ore
8	Efectul tehnicilor de acces asupra performanțelor comunicației. Suportul de asigurare a calitatii serviciilor in rețele locale.	2 ore
9	Efectul straturilor superioare asupra performanțelor unui sistem wireless	2 ore
10	Analiza protocoalelor de rutare folosind ns-2	2 ore
11	Analiza unei rețele in standard 802.16 utilizand LabView	2 ore
12	Canal radio afectat de fading simulat in Matlab	2 ore
13	Scenarii pentru rețelele de acces in OPNET	2 ore
14	Performante ale rețelelor wireless in 5 GHz analizate cu ajutorul Simulink	2 ore
<b>B2. Sala laborator</b> ( Denumire/sala) Laborator sisteme wireless si celulare / 410.		

<b>C. Studiul individual</b> (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 seturi de probleme cuprinzand in medie 15 probleme/ set</li> <li>- 1 sinteza bazata pe materialele tutoriale puse la dispozitie de cadrele didactice</li> <li>- pregatirea lucrarilor de laborator</li> <li>- pregatirea temelor</li> </ul>						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	28	20	12	2	12	74

<b>Bibliografie – 5</b> (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)	
1.	Ramjee Prasad, Marina Ruggieri, <i>Techology Trends in Wireless Communications</i> , Artech House, 2003
2.	Amitava Mukherjee, Somprakash Bandyopadhyay, Debashis Saha, <i>Location Management and Routing in Mobile Wireless Networks</i> , Artech House, 2003
3.	Jochen H. Schiller, <i>Mobile Communications</i> , Addison Wesley, 2003
4.	William Stallings, <i>Wireless Communications and Networks</i> , Prentice Hall, 2005.

<b>Modul de examinare și atribuire a notei</b>	
Modul de examinare	Examenul constă într-o examinare scrisă (3 ore) cu o pondere de 50% în nota finală. Activitatea de la laborator va fi evaluată pe baza rapoartelor generate la finalul fiecărui laborator și va avea o pondere de 50% din nota finală.
Componentele notei	Examinare scrisă (E), Laborator (L)
Formula de calcul a notei	$N=0,5E + 0,5L$ ; se calculează dacă: $E>4$ și $L>4$ .

Responsabil disciplina  
Prof.dr.ing. Tudor RALADE

