

Denumirea disciplinei	Comunicatii mobile 3G/4G
Domeniul de studiu	Inginerie electronica si Telecomunicatii
Specializarea	Telecomunicatii si tehnologii multimedia - optiunea Telecomunicatii
Codul disciplinei	
Titularul disciplinei	Conf.dr. ing. Romulus Terebes
Colaboratori	Drd.ing. Cosmin Ludusan
Catedra	Comunicatii
Facultatea	Electronica si Telecomunicatii

Sem	Tipul disciplinei Disc.Fundamentala, Disc.Ing.din Dom, Disc. de Spec, Disc Optionala, Disc.Facultativa	Curs [ore/ sapt]	Aplicații			Curs [ore/ sem]	Aplicații			Studiu Individual [ore/ sem]	Practica	TOTAL	Puncte credit	Forma de verificare
			S	L	P		S	L	P					
III	Disciplină de specialitate	1	-	1	-	14	-	14	-	37	-		2,5	Examen

Cerințe prealabile - prerequisites

Cunostiinte dobandinte la cursurile Sisteme de Comunicatii Mobile, Radiocomunicatii celulare

A. Conținutul Disciplinei (Titlul cursurilor/laboratorului)

Curs

Curs 1 –Standarde pentru comunicatii mobile: generatiile 2.5 si 3G. Concepte specifice mobilitatii: mobilitatea terminalului, mobilitatea sesiunii, mobilitatea personala.

Curs 2 – Standardul UMTS: arhitectura, , aspecte Qos, servicii, accesul multiplu WCDMA, reteaua nucleu CS, reteaua nucleu PS, UTRAN, canale de transport, logice si fizice, protocoale.

Curs 3 – Reteaua nucleu UMTS cu comutatie de pachete (CN-CS). Stiva protocoalelor de semnalizare si de transmisiune. Proceduri de semnalizare si de transmisiune

Curs 4 –Reteaua nucleu UMTS cu comutatie de circuite (CN-PS). Stiva protocoalelor de semnalizare si de transmisiune. Proceduri de semnalizare si de transmisiune

Curs 5 –Evolutii ale UTRAN: HSDPA si HSUPA. Arhitectura, concepte specifice, protocoale de semnalizare si de transmisiune.

Curs 6 –Evolutii ale retelei nucleu: IMS (IP multimedia subsystem). Arhitectura, protocoale de semnalizare, SIP (Session Initiation Protocol)

Curs 7 –Proceduri de semnalizare IMS. Concepte specifice LTE

Organizare curs – module de 2h din 2 in 2 saptamani

Laborator

1. BTS. Descriere functionala si configurare
2. BTS. Mentenanta si commisioning
3. BSC . Descriere functionala si configurare
4. BSC . Meintenanta si commisioning
5. OMC-R. Descriere functionala
6. Configurare parametrii radio via OMC-R
7. Proceduri de semnalizare pe interfata radio. Decodare trace-uri

Suport lucrari de laborator – platforma laborator Alcatel-Orange compusa din 2 BTS-uri, BSC si OMC-R

Organizare laborator – module de 2h din 2 in 2 saptamani

B. Tematica studiului individual (Tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteza, proiecte, aplicatii, etc)

Miniproiecte pe baza tematicii studiate la curs.

Structura pregătirii individuale	Studiu materiale curs	Studiu materiale tutoriale, proiecte	Rezolvări teme	Pregătire aplicații	Timp alocat examenărilor	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	24	10	0		3	37

Bibliografie

- 1.R. Terebes–“*Mobile Communication Systems. Part one: GSM networks*”, Editura UTPress, 2006
2. J Korhonen – “*Introduction to 3G mobile communications*”, Artech House, Mobile Communication Series,2003
3. E. Seurre, P. Salvelli, J.P. Pietri –“*EDGE for mobile Internet*”, Artech House, Mobile Communication Series,2003
4. S.Zahan – “*Comunicatii mobile. Evolutia spre 3G*”, Editura Albastră, 2001
5. Specificatiile ETSI/3GPP <http://www.3gpp.org>

Competente Dobindite:

Cunostinte teoretice - Programa analitică

Standarde pentru comunicatii mobile din generatia 3G • Tehnici de access multiplu • Sisteme de comunicatii mobile din generatia 2.5 G: GPRS si EDGE • Standardul UMTS: arhitectura, servicii, calitatea serviciilor • Interfata radio UMTS : canale fizice,logice si de transport, UTRAN FDD si UTRAN TDD, proceduri specifice interfetei radio• Reteaua nucleu UMTS: domeniile PS si CS • Protocoale si proceduri de semnalizare in UMTS • Evolutii ale standardului UMTS: HSDPA, HSUPA • Evolutii ale rețelei nucleu SIP • IMS

Abilitati dobândite: (Ce știe să facă)

- cunoașterea și înțelegerea aspectelor tehnice ce stau la baza transmisiilor de voce și de date în sisteme de comunicații mobile: consecințe ale mobilității, contracararea efectelor canalului de transmisiune, accesul la rețea, procesări de semnale, proceduri de semnalizare, securitate, adresare selectiva
- cunoașterea arhitecturii și a funcționalității sistemelor de comunicații mobile din generația 3G
- cunoașterea tendințelor actuale în evoluția comunicațiilor mobile spre generația 4G

Modul de examinare și atribuire a notei

Modul de examinare	Examen
Componentele notei	E- examen, P-proiect
Formula de calcul a notei	$0.7E+0.P$ - se calculeaza daca $E>4$

Informații suplimentare despre disciplină

Discipline similare	Nume disciplină la www.utcluj.ro : Comunicatii mobile (master PSI Sibiu)	
Baza materială disponibilă	Spațiu: Sala 214 Dorobantilor 71-73	Echipamente specifice: echipamente pentru comunicatii mobile GSM/GPRS (2-BTS, 1-BSC) obtinute prin colaborare cu Alcatel si Orange Romania.