

Denumirea disciplinei	Transmisii audio, video și date
Domeniul de studiu	Inginerie electronica și telecomunicații
Master	Telecomunicații, Tehnologii multimedia
Codul disciplinei	TC10.00, TM11.40
Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Radu Arsinte, radu.arsinte@com.utcluj.ro
Colaboratori	
Departament	Comunicații
Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

Sem.	Tipul disciplinei	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare		
		[ore fizice/săpt.]			[ore fizice/sem.]								
			S	L	P		S					L	P
2	Specialitate	2		1		28		14		58	100	4	E

Competențe dobândite:

Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)

Achiziția datelor audio-video. Noțiuni de compresie audio-video. Transmisii pe canale terestre. Analiza legăturii. Standardul DVB-T- Noțiuni generale. Caracteristici cablu comunicații. Analiza raportului semnal-zgomot. Standardul DVB- C. Transmisia de date prin cablu. Standardele DOCSIS. Caracteristicile legăturii prin satelit. Bugetul legăturii. Tehnici de acces în legăturile prin satelit. Transmisia de audio-video și date prin satelit. Standardul DVB-S. Sisteme VSAT. Structura hardware și software a echipamentelor de comunicație prin medii speciale.

Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)

Cunoașterea aspectelor informaționale ale informațiilor audio-video; Cunoașterea metodelor specifice transmisiei informației audio-video; Utilizarea unor mijloace de simulare (Matlab) pentru evaluarea legăturilor prin terestre/cablu /satelit; Testarea echipamentelor de transmisie și recepție folosind interfețe și programe specializate; Cunoașterea metodelor de tratare a semnalelor DVB-S/DVB-C/DVB-T folosind tehnica de calcul; Cunoașterea structurii funcționale pe blocuri a echipamentelor de recepție individuală și colectivă TV și date prin cablu, satelit, terestru; Evaluarea funcțională și calitativă a echipamentelor profesionale de comunicații folosind manualul de utilizare și service; Cunoașterea modului de interconectare și integrare a echipamentelor pe medii speciale în sisteme cu funcționalitate complexă

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

Analizor spectral pentru evaluarea calității semnalului sau ale legăturii; echipament de tip Headend (CATV); modem de cablu; echipament de comunicație prin satelit

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)

Cunoștințe generale de televiziune, radiocomunicații, sisteme audio-video, programare

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)

1	Aspecte informaționale ale datelor audio-video	2 ore
2	Codarea pentru stocare si transmisie a datelor audio-video	2 ore
3	Transmisii audio-video si date folosind legătura terestra. Caracteristici. Standardul DVB-T	2 ore
4	Standarde de transmisie digitala terestră de generația a doua. Alte standarde TD terestre. Standardul DVB-H.	2 ore
5	Legătura prin cablu. Caracteristici. Analiza performanțelor mediului	2 ore
6	Difuzarea informației prin cablu în format analogic și numeric (DVB-C). Sisteme de distribuție TV comunitare	2 ore
7	Transmisii de date folosind cablul coaxial. Standarde: DOCSIS, EuroDOCSIS	2 ore
8	Legătura de satelit. Caracteristici. Bugetul legăturii.	2 ore
9	Tehnici de acces in comunicațiile prin satelit : FDMA, TDMA, CDMA.	2 ore
10	Transmisii audio-video prin satelit. Standardele DVB-S, DVB-S2 .	2 ore
11	Transmisii de date si telefonie prin satelit. Sisteme VSAT	2 ore

12	Distribuția audio/video folosind protocolul internet (IPTV)	2 ore
13	Rețele multimedia interioare (In-home)	2 ore
14	Recapitulare noțiuni cheie ale cursului. Prezentarea tematicii de examen	2 ore

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	Distribuția proiectelor temă de casă	1 ora
2	Analiza fluxurilor de transport în DVB pe simulator și online	1 ora
3	Analiza în Matlab a lanțului de prelucrare a semnalului în sistemele DVB-T	1 ora
4	Analiza lanțului de prelucrare a semnalului în sistemele DVB-C folosind Communication Blocksets din Matlab	1 ora
5	Studiul sistemelor de decodare și distribuție TV cablu (Headend)	1 ora
6	Structura hardware și software a echipamentelor de comunicații pe cablu (modemuri DOCSIS)	1 ora
7	Sisteme de transmisie prin satelit. Sateliți de telecomunicații: tipuri, orbite	1 ora
8	Configurația echipamentelor de comunicații prin satelit. Servicii oferite (DTH și VSAT)	1 ora
9	Calculul unei legături de comunicație prin satelit –partea 1 (bilanțul legăturii)	1 ora
10	Calculul unei legături de comunicație prin satelit –partea 2 (servicii)	1 ora
11	Calculul unei legături de comunicație prin satelit –partea 3 (redactare raport)	1 ora
12	Studiul unor tehnologii de distribuție complexă (audio/video și date) în medii rezidențiale	1 ora
13	Sistem de distribuție a informațiilor audio – video în protocol IP - IPTV	1 ora
14	Testare laborator. Analiza proiectelor	1 ora

B2. Sala laborator (Denumire/sala) 509/34 m² , Str. Observator, nr.1, et.5

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Proiect : studii bibliografice și funcționale pentru echipamente de comunicații prin satelit, cablu, terestre. Studiul unor programe de simulare a legăturii. Realizarea de prezentări sau referate cu aceeași tematică. Standarde specifice televiziunii digitale (ITU) și transmisiilor de date prin cablu, satelit , terestru.						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examenărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	28	20	12	2	26	88

Bibliografie – 5 (numar de titluri aflate în biblioteca UTC-N)
1. Walter Fischer, Digital Video and Audio Broadcasting Technology, A Practical Engineering Guide, Third Edition, Ed. Springer, 2010
2. Editor – Prof.dr.ing. Aurel Vlaicu - Clădiri inteligente – Sisteme. Tehnologii. Soluții Integrate IT&C (Capitolul 6 - autor R. Arsinte), Ed. UTPres, 2008
3. R. Arsinte – Prelucrări digitale audio-video. Sisteme video, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2006
4. R. Arsinte – Fundamentele televiziunii digitale – Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2005
5. R. Arsinte – Comunicații prin satelit, tehnologiile TV-FM și DVB-S, UTPres, Cluj-Napoca, 2003

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de probleme și o parte teorie (întrebări) în scris (2 ore)
Componentele notei	Examen (nota E); Laborator (nota L); Proiect (P);
Formula de calcul a notei	N=0,5E+0,25L+0,25P; Condiția de obținere a creditelor: N≥5; L≥5; P≥5

Responsabil disciplina
Prof.dr.ing. Radu ARSINTE