

<b>Denumirea disciplinei</b>	<b>Transmisii audio-video și date folosind medii speciale</b>
<b>Domeniul de studiu</b>	<b>Inginerie electronică și telecomunicații - master</b>
<b>Specializarea</b>	<b>Telecomunicații</b>
<b>Codul disciplinei</b>	
<b>Titularul disciplinei</b>	<b>Prof. Dr. Ing. Radu Arsinte</b>
<b>Colaboratori</b>	
<b>Catedra</b>	<b>Comunicații</b>
<b>Facultatea</b>	<b>Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației</b>

Sem	Tipul disciplinei Disc.Fundamentala, Disc.Ing.din Dom, Disc. de Spec, Disc. Optionala, Disc.Facultativa	Curs [ore/ sapt]	Aplicații [ore/sapt]			Curs [ore/ sem]	Aplicații [ore/sem]			Studiu Individual [ore/ sem]	Practica	TOTAL	Puncte credit	Forma de verificare
			S	L	P		S	L	P					
<b>II</b>	<b>Disciplină de specialitate</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>14</b>	<b>14</b>			<b>57</b>	<b>-</b>		<b>2.5</b>	<b>Examen</b>

<b>Cerințe prelabile - prerequisites</b>
Cursuri generale: TTI, Transmisii de date
Cursuri specialitate: Televiziune, Radiocomunicații

#### **A. Conținutul Disciplinei ( Titlul cursurilor/laboratorului)**

Curs 1 – Aspecte informaționale ale datelor audio-video  
Curs 2 – Legătura terestră. Caracteristici. Analiza mediului,  
Curs 3 – Difuzarea informației audio-video pe canale terestre. Standardul DVB-T  
Curs 4 – Legătura prin cablu. Caracteristici. Analiza performanțelor.  
Curs 5 – Difuzarea informației în format analogic și numeric (DVB-C). Alocarea canalelor.  
Curs 6 – Transmisii de date și telefonie folosind cablul coaxial. Standarde: DOCSIS, EuroDOCSIS.  
Curs 7 – Demonstrație practică : transmisii date și audio-video folosind cablul  
Curs 8 – Legătura de satelit. Caracteristici. Bugetul legăturii.  
Curs 9 – Legătura prin satelit. Tehnici de acces: FDMA, TDMA, CDMA.  
Curs 10 – Transmisii audio-video prin satelit : DVB-S.  
Curs 11 – Transmisii de date prin satelit. Sisteme VSAT.  
Curs 12 – Demonstrație practică : transmisie/recepție de date și audio-video prin satelit.  
Curs 13 – Sisteme de tip STB(Set-Top Box) pentru comunicații pe medii speciale. Structura hardware.  
Curs 14 – Sisteme de tip STB(Set-Top Box) pentru comunicații pe medii speciale. Structura software.

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

1. 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.  
2. Standarde specifice televiziunii digitale (ITU) și transmisiilor de date prin cablu, satelit , terestru.

Structura pregătirii individuale	Studiu materiale curs	Studiu materiale tutoriale	Rezolvări teme	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	24	15	15		3	57

#### **Bibliografie**

1. B. Elbert - The Satellite Communication Applications Handbook, Artech House, 2004
2. \*\*\*, Cisco, Internetworking Technologies Handbook, 2004
3. R. Arsinte – Comunicații prin satelit – tehnologiile TV-FM si DVB-S, Ed. UTpres, Cluj-Napoca, 2003
4. R. Arsinte – Fundamentele televiziunii digitale – Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2005

<b>Competente Dobindite:</b>
<b>Cunostinte teoretice - Programa analitică</b>

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.

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

- Cunoașterea aspectelor informaționale ale informațiilor audio-video
- Cunoașterea metodelor specifice transmisiei informației audio-video
- Utilizarea unor mijloace de simulare 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 de comunicații pe medii speciale în sisteme cu funcționalitate complexă

**Modul de examinare și atribuire a notei**

Modul de examinare	Examenul constă dintr-un test scris (2-3 ore) din materia de curs. După cursul 7 se poate susține un examen parțial (1,5 ore).
Componentele notei	Examen (nota E); Proiect (P)
Formula de calcul a notei	$N=0,5E+ 0,5P$ ; se calculează dacă: $E>4.5$ și $P>4$

**Informații suplimentare despre disciplină**

Discipline similare	Nume disciplină la <a href="http://www.utcluj.ro">www.utcluj.ro</a>	
Baza materială disponibilă	Spațiu: laborator Obs. 509	Echipamente specifice:
Entități interesate de curs	Firme/Absolvenți/ - se atașează susținerea exprimată	

Dotări propuse pentru cercetarea în cadrul masterului.

1. Denumirea echipamentului
2. Valoarea echipamentului
3. Posibili furnizori
4. Actualitatea și competitivitatea pe plan mondial a echipamentelor solicitate
5. Obiective urmărite prin utilizarea echipamentului
6. Tipuri de activități ce vor fi organizate cu ajutorul echipamentului
7. Modul de valorificare a facilităților oferite de echipament

Denumire	Analizor de rețea analogic (TV) și numeric (DVB-S,C) (tip propus Unaohm EP-320)
Valoare	Aprox. 3000 Euro
Furnizori	Unaohm (Italia) Peruvision SRL Timișoara (importator)
Actualitatea	Este utilizat pentru recepția televiziunii digitale terestre DVB-T
Obiective	Îmbunătățirea ilustrării conceptelor de difuzare audio-video (DVB-T) în cadrul cursurilor de specialitate.
Activități	Laboratoare și demonstrații practice la materiile : Televiziune (licență), Transmisii audio-video și date folosind medii speciale (master)
Valorificare	Există posibilitatea de utilizare în programe de cercetare în domeniul telecomunicațiilor

Denumire	Receptor (STB) în standardul DVB-T
Valoare	Aprox. 120Euro
Furnizori	Technisat (Germania) Prosat Cluj-Napoca (importator)
Actualitatea	Este utilizat pentru recepția televiziunii digitale terestre DVB-T
Obiective	Îmbunătățirea ilustrării conceptelor de difuzare audio-video (DVB-T) în cadrul cursurilor de specialitate.
Activități	Laboratoare și demonstrații practice la materiile : Televiziune (licență), Transmisii audio-video și date folosind medii speciale (master)
Valorificare	Există posibilitatea de utilizare în programe de cercetare în domeniul telecomunicațiilor. Oferirea de platforme de experimentare a noilor tehnologii operatorilor de comunicații prin cablu sau satelit.

Denumire	Modem cablu cu facilități VoIP
Valoare	Aprox. 200Euro
Furnizori	Motorola, Scientific Atlanta, Thomson
Actualitatea	Este utilizat pentru adaptarea serviciilor de telefonie și acces Internet pentru operatorii de cablu

Obiective	Imbunătățirea ilustrării conceptelor de difuzare a serviciilor speciale în cadrul cursurilor de specialitate.
Activități	Laboratoare și demonstrații practice la materiile : Transmisii audio-video și date folosind medii speciale (master)
Valorificare	Există posibilitatea de utilizare în programe de cercetare în domeniul telecomunicațiilor. Oferirea de platforme de experimentare a noilor tehnologii operatorilor de comunicații prin cablu sau satelit.

Denumire	Terminal CMTS pentru conectare pe cablu
Valoare	Aprox. 1200Euro ??
Furnizori	Cisco
Actualitatea	Este utilizat pentru adaptarea serviciilor de telefonie și acces Internet pentru operatorii de cablu
Obiective	Imbunătățirea ilustrării conceptelor de comunicații prin cablu în cadrul cursurilor de specialitate.
Activități	Laboratoare și demonstrații practice la materiile : Transmisii audio-video și date folosind medii speciale (master)
Valorificare	Există posibilitatea de utilizare în programe de cercetare în domeniul telecomunicațiilor. Oferirea de platforme de experimentare a noilor tehnologii operatorilor de comunicații prin cablu sau satelit.

Denumire	Modem satelit cu facilități DVB-RCS
Valoare	Aprox. 3500 Euro + costuri de conectare la satelit ( aprox. 100 euro /luna)
Furnizori	NERA (SUA) IT Media Satcom SRL București (importator)
Actualitatea	Este utilizat pentru adaptarea serviciilor de acces audio-video pentru operatorii de comunicație prin satelit
Obiective	Imbunătățirea ilustrării conceptelor de comunicații prin satelit în cadrul cursurilor de specialitate.
Activități	Laboratoare și demonstrații practice la materiile : Comunicații prin satelit (licență) și Transmisii audio-video și date folosind medii speciale (master)
Valorificare	Există posibilitatea de utilizare în programe de cercetare în domeniul telecomunicațiilor. Oferirea de platforme de experimentare a noilor tehnologii operatorilor de comunicații prin cablu sau satelit.