

FIȘA DISCIPLINEI

Televiziune

Anul universitar 2021-2022

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronică, Comunicații și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electronică aplicată Inginer electronist, transporturi și telecomunicații (215204); Proiectant inginer electronist (215213);

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Televiziune					
2.2	Titularul activităților de curs					Conf. dr. ing. Stefan OPREA					
2.3	Titularul activităților de laborator					Conf. dr. ing. Stefan OPREA, Sl. dr. ing. Bogdan CIOC					
2.4	Anul de studii	III	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	D/O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								12
Pregătire laboratoare, teme, referate								6
Tutoriat								2
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiu individual	44						
3.8	Total ore pe semestru	100						
3.9	Număr de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Competente acumulate la disciplinele: Semnale și sisteme, Tehnici de comunicații

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala T 223), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet, videoproiector, tabla inteligentă, soft ORCAD, PROTEUS, MULTISIM, MATLAB

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Elaborarea specificațiilor tehnice, achiziția, instalarea și exploatarea echipamentelor de electronica, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației – 4 P.C.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Transmiterea și utilizarea imaginilor în tehnica modernă a comunicațiilor este în plină explozie. Obiectivul acestui curs este o informație pe cât posibil completă despre sistemul de televiziune de la origini până la tehnicile viitorului. De la sistemele de televiziune alb-negru la televiziunea cu înaltă definiție, la televiziunea digitală și sistemele multimedia cursul propune un rezumat al unei jumătăți de secol de evoluție a tehnicilor audiovizuale.
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea unei imagini de ansamblu a ceea ce înseamnă noțiunile de televiziune analogică și televiziune digitală; • Obținerea unei imagini de ansamblu despre partile componente ale unui sistem TV analogic și, în special, TV digital, atât la emisie cât și la recepție; • Să studieze principalele tehnici de redare a imaginii în mișcare (LCD, Plasmă, LED, Organic LED, sisteme de proiecție); • Să studieze principalele tehnici de captare a imaginii (tub videocaptor, CCD, CMOS) • Să cunoască tipurile de prelucrări analogice a semnalelor a video; • Să cunoască tipurile de prelucrări digitale a semnalelor a video; • Să cunoască structura, să dezvolte, să aplice și să depaneze diverse blocuri ale lanțului de televiziune: camera TV, receptorul TV, elemente ale canalului TV, dispozitivul de reproducere a imaginii TV.
---------------------------	--

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1-8	Probleme fundamentale privind transmiterea informației de imagine în TV analogică și TV digitală – 16 ore 1.1. Etape esențiale ale transmisiei informației de imagine 1.2. Principiul transmisiei informației de imagine 1.3. Moduri de explorare imagine 1.4. Semnale în TV Semnalul de luminanță în TV analogică Semnalul de stingere și sincronizare în TV analogică Semnale de cromaticitate în TV analogică Semnalul de luminanță în TV digitală Semnalul de stingere și sincronizare în TV digitală Semnale de cromaticitate în TV digitală Codarea informației de culoare în PAL Codarea informației de culoare în SECAM Semnale în TV digitală pentru mira cu bare colorate 1.5. Transmiterea informației de imagine și a sunetului asociat în TV radiodifuzate, analog și digital 1.6. Structura unui sistem emisie TV analogic color compatibil 1.7. Structura unui sistem emisie TV digital 1.8. Structura unui sistem recepție TV analogic color compatibil 1.9. Structura unui sistem recepție TV digital	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator, Videoproiector, Forum, Montaje practice
9	Sistemul TV color PAL – 2 ore 2.1. Principiu sistem PAL 2.2. Codor PAL 2.3. Semnal videocomplex color (SVCC) PAL pentru mira cu bare colorate 2.3. Decodor PAL	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator, Videoproiector, Forum, Montaje practice
10-11	Dispozitive specifice proceselor de captare a imaginilor – 4 ore 3.1. Tuburi videocaptoare 3.2. Dispozitive videocaptoare semiconductoare Capacitorul MOS Fotosenzori Structuri de dispozitive videocaptoare cu cuplaj de sarcină (CDD). Structuri de dispozitive videocaptoare CMOS 3.3. Schema bloc camera de luat vederi color cu 3CCD 3.4. Schema bloc camera de luat vederi color cu 1CCD cu filtru Bayer 3.5. Schema bloc camera de luat vederi color cu 1CCD cu filtru rotitor	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator, Videoproiector, Forum, Montaje practice
12-14	Dispozitive specifice proceselor de redare a imaginilor – 6 ore 4.1. Tubul cinescop 4.2. Sisteme de afișaj de tip LCD 4.3. Sisteme de afișaj cu plasmă (PDP) 4.4. Sisteme de afișaj de tip OLED 4.5. Videoproiectoare 4.6. Alte sisteme de afișaj	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator, Videoproiector, Forum, Montaje practice
Bibliografie 1. <i>Televiziune, vol 1, Semnale analogice în sistemul de televiziune color PAL: teorie, simulare, generare electronică</i> , Oprea Ștefan, 2004, Editura Universității Pitești, biblioteca, forum și site laborator T223 (www.electronicaupit.com , http://electronicaupit.com/forum/index.php);			

2. *Televiziune, vol 2, Simulare semnale TV analogice si digitale*, Stefan Oprea, 2013, Editura Universitatii din Pitesti, forum si site laborator T223 (www.electronicaupit.com, <http://electronicaupit.com/forum/index.php>);
3. *Probleme Televiziune*, Oprea Ștefan, 2007, Universitatea din Pitești, format electronic, tipărit și copii xerox-sala T223, forum si site laborator T223 (www.electronicaupit.com, <http://electronicaupit.com/forum/index.php>);
4. *Understanding Digital Television: An Introduction to DVB Systems with Satellite, Cable, Broadband and Terrestrial TV Distribution* Lars-Ingemar Lundstrom, 2006, Focal Pres, format electronic, tipărit și copii xerox-sala T223;
5. *Digital Television, Third Edition: Satellite, Cable, Terrestrial, IPTV, Mobile TV in the DVB Framework* Herve Benoit, 2008, Focal Press, format electronic, tipărit și copii xerox-sala T223;
6. *Digital Television: Technology and Standards*, John F. Arnold, Michael R. Frater, Mark R. Pickering, 2007, Wiley-Interscience, format electronic, tipărit și copii xerox-sala T223;
7. *Video Demystified*, Fifth Edition: A Handbook for the Digital Engineer, Keith Jack, 2007, Newnes, format electronic, tipărit și copii xerox-sala T223;
8. *Digital Video and Audio Broadcasting Technology: A Practical Engineering Guide*, Walter Fischer, 2008 Springer, format electronic, tipărit și copii xerox-sala T223;
9. *Standard Handbook of Video and Television Engineering*, Jerry Whitaker, Blair K. Benson, 2003, McGraw-Hill Professional, format electronic, tipărit și copii xerox-sala T223;
10. *Curs TV - Facultatea de electronica Bucuresti, Iasi, Cluj, Brasov* (internet, forum si site laborator T223 (www.electronicaupit.com, <http://electronicaupit.com/forum/index.php>)).

8.2. Aplicații – Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Instructaj NTSM, Prezentare laborator, Semnale in TV. Principiul transmisiei imaginii color (lucrare practica si simulare) - simulare in ORCAD - Pspice - simulare in ORCAD - Capture (temă) - simulare in Proteus (temă) - 4 ore	Exercițiu Studiul de caz Lucrul în grup	Machete practice Osciloscopae Surse alimentare Aparate masura Calculatoare Soft
2	Sincrogenerator TV și generator miră cu componente discrete (simulare) - simulare in ORCAD – Capture - simulare in Proteus (temă) - 4 ore	Exercițiu Studiul de caz Lucrul în grup	Calculatoare Soft
3	Sincrogenerator TV și generator miră cu componente discrete (lucrare practică) - simulare in ORCAD – Capture - simulare in Proteus (temă) - 4 ore	Exercițiu Studiul de caz Lucrul în grup	Machete practice Osciloscopae Surse alimentare Aparate masura
4	Sincrogenerator TV și generator miră cu EPROM (lucrare practică și simulare) Sincrogenerator TV și generator miră cu microcontrolerul PIC16F84, cu FPGA (lucrare practică și simulare) - 4 ore	Exercițiu Studiul de caz Lucrul în grup	Machete practice Osciloscopae Surse alimentare Aparate masura Calculatoare Soft
5	Prelucrarea impulsurilor de sincronizare în TV (lucrare practică și simulare) - simulare în ORCAD - Pspice - simulare în ORCAD - Capture (temă) - simulare în Proteus (temă) - 4 ore	Exercițiu Studiul de caz Lucrul în grup	Machete practice Osciloscopae Surse alimentare Aparate masura Calculatoare Soft
6	Codor PAL (lucrare practică și simulare) - simulare în ORCAD - Pspice - simulare în ORCAD - Capture (temă) - simulare în Proteus (temă) - 4 ore	Exercițiu Studiul de caz Lucrul în grup	Calculatoare Soft
7	Verificarea cunoștințelor - 4 ore	Probă practică	Machete practice Osciloscopae Surse alimentare Aparate masura Calculatoare Soft
Bibliografie 1. <i>Îndrumar laborator TV</i> , Oprea Ștefan, 2004, Editura Universității Pitești, forum si site laborator T223 (www.electronicaupit.com , http://electronicaupit.com/forum/index.php);			

2. *Televiziune, vol 1, Semnale analogice în sistemul de televiziune color PAL: teorie, simulare, generare electronică*, Oprea Ștefan, 2004, Editura Universității Pitești, bibliotecă, forum și site laborator T223 (www.electronicaupit.com, <http://electronicaupit.com/forum/index.php>);
3. *Televiziune, vol 2, Simulare semnale TV analogice și digitale*, Ștefan Oprea, 2013, Editura Universității din Pitești, forum și site laborator T223 (www.electronicaupit.com, <http://electronicaupit.com/forum/index.php>);
4. *Simularea circuitelor analogice, noua eră în inginerie*, ISBN 973-32-0379-3, Nicolae Irimie, Emil Sofron, Gh. Șerban, Oprea Ștefan, Fl. Bălțeanu, Ionel Gh., Paul Vulpoi, 1994, Editura Militară, București, forum și site laborator (www.electronicaupit.com, <http://electronicaupit.com/forum/index.php>);
5. *SPICE: un ghid pentru simularea circuitelor electronice*, E. Sofron, Gh. Șerban, Oprea Ștefan, Fl. Bălțeanu, L. Bălțeanu, Ionel Gh., Al Murgu, Gh. Stan, 1992, Litografia Universității Pitești, forum și site laborator T223 (www.electronicaupit.com, <http://electronicaupit.com/forum/index.php>);
6. Documentații soft : Proteus, Orcad, Multisim, Matlab
7. Laborator TV - Facultatea de electronica Bucuresti, Iasi, Cluj, Brasov (internet, forum și site laborator T223 (www.electronicaupit.com, <http://electronicaupit.com/forum/index.php>)).

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

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: inginer montaj; inginer electronist, transporturi și telecomunicații; inginer producție; proiectant inginer electronist; proiectant inginer de sisteme și calculatoare; inginer proiectant comunicații.

5. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test de verificare	Test scris – studiu de caz	20%
	Evaluare finală	Probă scrisă – întrebări teoretice și studii de caz	50%
	Tema casa	Corectare probleme	15%
10.5 Laborator	Rezolvarea studiilor de caz și completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor practice	Probă practică	15%
10.6 Standard minim de performanță	<p>2,5 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice și 2,5 puncte la evaluarea finală; Nota 5 la testul de verificare și rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la lucrările de laborator;</p> <p>Cunostinte minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Susținerea și promovarea unei probe referitor la arhitectura și principiile funcționale ale unei structuri hardware și/sau software din domeniul sistemelor video - cunoașterea principii, metode și echipamente de achiziție, transmisie și reconstituire a imaginilor; - cunoașterea semnalelor principale din TV analogic și digital. <p>Nota minimă 5 la toate activitățile din timpul semestrului; studenții reinmatriculați sau în an de grație se vor ghida și vor fi evaluați după fișa de disciplină aferentă anului academic în desfășurare.</p>		

Data completării
18.09.2021

Titular de curs
Conf. dr. ing. Ștefan OPREA

Titular de laborator
Conf. dr. ing. Ștefan OPREA
S.I. dr. ing. Bogdan CIOC

Data avizării în departament
27.09.2021

Director de departament
Prof.univ.dr. Gheorghe ȘERBAN