

SISTEME AUDIO ȘI VIDEO DIGITALE
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Microelectronică și Inginerie Biomedicală				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0714.4 Electronica aplicată				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
VI (învățământ cu frecvență);	7	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs la obligatorie	3

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care			
	Ore auditoriale		Lucrul individual	
	Curs	Laborator	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
90	30	15	30	15

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Matematica superioară, Programare C, Structuri de date și Algoritmi, Fizica, Electronica.
Conform competențelor	Studentul trebuie să cunoască conceptele de bază ale fizicii și matematicii superioare, principiile și tehnicile de achiziție a semnalelor și imaginilor. În mod specific, solicitanții necesită un grad relevant de cunoștințe în domeniul microprocesoarelor și programarea acestora.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, cretă, proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, folosirea laptopurilor, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Pentru petrecerea lucrărilor de laborator în sala de curs este nevoie de tablă, cretă, calculatoare conectate la Internet necesare pentru efectuarea lucrărilor de laborator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, folosirea laptopurilor, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2 Aplicarea metodelor de baza pentru achiziția și prelucrarea datelor</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor ✓ Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor ✓ Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor ✓ Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor ✓ Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software <p>C3 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de baza privitoare la arhitectura sistemelor audiovideo digitale</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii
-------------------------	--

	<p>sistemelor audiovizuale</p> <p>✓ Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de sistemelor audiovizuale</p>
--	---

Competențe transversale	<p>CT1 Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condițiile unei autonomii restrânse și asistență calificată</p> <p>CT2 Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și cu distribuirea de sarcini între membri pe nivele subordonate</p> <p>CT3 Conștientizarea nevoii de formare continuă, utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională</p>
-------------------------	--

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Formarea cunoștințelor fundamentale și aplicative despre metodele, tehnicile și sistemele folosite în proiectarea sistemelor audiovizuale digitale
Obiectivele specifice	Înșușirea de către studenți a notiunilor : structura generală a unui sistem. principiul prelucrării fluxului de date prin sistem.definitia unui sistem dedicat. structura modulară a sistemului. repartizare problemei pe module. definitia comportamentul modulelor. moduri de interacțiune între module.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Introducere în domeniul SAVD	2	
T2. Sisteme audio vizuale analogice	2	
T3. Sistema de televiziune analogică	2	
T4. Sisteme de televiziune color compatibile	2	
T5. Convertoare analog-digital	2	
T6. Convertoare digital-analogic	2	
T7. Standarde și sisteme audio digitale	2	
T8. Modularea codului de impuls liniar	2	
T9. Modulație Sigma Delta	2	
T10 Înregistrarea optică a informațiilor digitale	2	
T11 Înregistrarea magnetică a informațiilor digitale	2	
T12 Baza fizică a înregistrării magneto-optice	2	
T13.Format de codare audio digital MP3	2	
T14. Grup de standarde de compresie audio și video MPEG-1	2	
T15. Codificare generalizată a obiectelor audiovizuale MPEG-4	2	
Total prelegeri:	30	

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ	învățământ

	cu frecvență	cu frecvență redușă
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Convertoare analog-digitale	4	
LL2. Convertoare digitale-analog	4	
LL3. Analiza circuitelor cu transformată Fourier	4	
LL4. Analiza distorsiunii semnalului	3	
Total lucrări de laborator/seminare:	15	

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> Pohlman K.C. <i>Principles of Digital Audio, 5rd Ed.</i> McGraw-Hill, 2005.-860 c. Цифровая звукозапись. Под редакцией Дж. Мааса и М. Веркамена. Пер. с англ.- М.: Мир, 2004.-352 с., (Мультимедиа для профи). Watkinson J.R. <i>The Art of Digital Audio. 2nd Ed.</i> Boston, MA: Focal Press, 1994. Ковалгин Ю.А., Вологдин Э.И. Цифровое кодирование звуковых сигналов.- СПб,: Корона Принт., 2004.- 240 с. Ковалгин Ю.А., Вологдин Э.И., Кацнельсон Л.С. <i>Стереофоническое радиовещание и звукозапись.</i> - М.: Горячая линия - Телеком, 2007.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> Электроакустика и звуковое вещание: Учебное пособие для вузов Оптические дисковые системы: Пер. с англ. /Г.Боухьюз, Дж.Браат, Хейсер и др.- М.: Радио и связь, 1991.-280 с. Никамин В.А. Форматы цифровой звукозаписи. – СПб: Элби, 1998, -263 с. Никамин В.А. Цифровая звукозапись. Технология и стандарты..- СПб:

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator					
Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și lucrări de laborator					

