

Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca

Domeniu fundamental: Științe ingineresti

Domeniul de studiu: Inginerie electronica, telecomunicatii și tehnologii informationale

Program de studiu: **Tehnologii și Sisteme de Telecomunicatii**

Grila 2. Stabilirea corelațiilor dintre competențele profesionale și competențele transversale și ariile de conținut, disciplinele de studiu și creditele alocate

Competențe profesionale	Competențe explicitate prin descriptori de nivel	Arii de conținut	Discipline	Credite	
				Pe disciplină *	Pe competență
C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică	C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora C1.3 Diagnosticarea/ depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice C1.5 Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/ medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu		Mathematical Analysis	4.0	2.0
			Linear Algebra, and Analytic and Differential Geometry	5.0	2.0
			Physics I	4.0	1.5
			Special Mathematics	5.0	2.0
			Differential Equations	5.0	2.0
			Physics II	4.0	1.5
			Graphics on Computer Aided Design	4.0	2.0
			Practical Work in the Domain of Study (4 weeks)	4.0	2.0
			Passive Components and Circuits	5.0	2.0
			Electronic Devices	5.0	2.0
			Basics of Electrotechnics I	4.0	2.0
			Basics of Electrotechnics II	4.0	2.0
			Signals and Systems	5.0	1.5
			Materials for Electronics	4.0	1.5
			Digital Integrated Circuits	4.0	1.0
			Fundamental Electronic Circuits	5.0	2.0
			Measurements in Electronics and Telecommunications	4.0	1.0
			Microwaves	4.0	2.0
			Analysis and Synthesis of Circuits	5.0	2.0
			Analog Integrated Circuits	5.0	2.0
			Systems with Digital Integrated Circuits	5.0	1.0
			CAD Techniques	4.0	1.0
			Systems with Analog Integrated Circuits	5.0	1.0
			Optoelectronics	5.0	2.0

C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor	C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor C2.3 Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor C2.4 Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor C2.5 Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software		Mathematical Analysis	4.0	1.0
			Linear Algebra, and Analytic and Differential Geometry	5.0	2.0
			Physics I	4.0	1.0
			Computer Programming and Programming Languages I	5.0	1.0
			Special Mathematics	5.0	2.0
			Differential Equations	5.0	2.0
			Physics II	4.0	1.0
			Practical Work in the Domain of Study (4 weeks)	4.0	1.0
			Electronic Devices	5.0	1.0
			Signals and Systems	5.0	1.5
			Digital Integrated Circuits	4.0	0.5
			Fundamental Electronic Circuits	5.0	1.0
			Measurements in Electronics and Telecommunications	4.0	1.0
			Microwaves	4.0	1.0
			Analysis and Synthesis of Circuits	5.0	2.0
			Analog Integrated Circuits	5.0	2.0
			Systems with Digital Integrated Circuits	5.0	1.0
			CAD Techniques	4.0	1.0
			Systems with Analog Integrated Circuits	5.0	2.0
			Information and Coding Theory	5.0	3.0
			Television Engineering	5.0	1.0
			Digital Signal Processing	4.0	3.0
C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare	C3.1 Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate C3.2 Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale C3.3 Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere C3.4 Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu		Mathematical Analysis	4.0	1.0
			Linear Algebra, and Analytic and Differential Geometry	5.0	1.0
			Computer Programming and Programming Languages I	5.0	2.0
			Applied Informatics	5.0	2.0
			Special Mathematics	5.0	1.0
			Differential Equations	5.0	1.0
			Computer Programming and Programming Languages II	5.0	2.0
			Graphics on Computer Aided Design	4.0	1.0
			Practical Work in the Domain of Study (4 weeks)	4.0	1.0
			Signals and Systems	5.0	1.0
			Digital Integrated Circuits	4.0	1.0
			Systems with Digital Integrated Circuits	5.0	1.0
			CAD Techniques	4.0	1.0
			Microprocessors Architecture	5.0	3.0
			Information and Coding Theory	5.0	2.0
			Software Engineering	4.0	2.0
			Microprocessors-Based Systems	4.0	2.0
			Television Engineering	5.0	1.0
			Digital Signal Processing	4.0	1.0
			Multimedia Technologies	5.0	2.0
			Speech Processing	5.0	2.0
			Digital Techniques for Video Analysis	5.0	2.0

	procesorul utilizat C3.5 Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare)		Signal Processors	5.0	2.0

C4. Conceperea, implementarea si operarea serviciilor de date, voce, video, multimedia, bazate pe intelegerea si aplicarea notiunilor fundamentale din domeniul comunicatiilor si transmisiunii informatiei	C4.1 Identificarea conceptelor fundamentale referitoare la transmisiunea informatiei si la comunicatiile analogice si digitale	Physics I	4.0	0.5
	C4.2 Rezolvarea de probleme practice utilizând cunostinte generale privind tehnicile multimedia	Computer Programming and Programming Languages I	5.0	1.0
	C4.3 Explicarea si interpretarea principalelor cerinte si tehnici specifice de abordare pentru transmisiile de date, voce, video, multimedia	Applied Informatics	5.0	2.0
	C4.4 Rezolvarea unor probleme practice utilizând cunoștințe generale despre tehnicile multimedia	Physics II	4.0	0.5
	C4.5 Utilizarea principalilor parametri specifici în evaluări bazate pe conceptul de calitate a serviciului în comunicații	Computer Programming and Programming Languages II	5.0	2.0
	C4.6 Dezvoltarea unor servicii de comunicații simple	Passive Components and Circuits	5.0	1.0
	C4.7 Promovarea unui examen privind principalele caracteristici ale serviciilor de comunicații uzuale	Electronic Devices	5.0	1.0
		Basics of Electrotechnics I	4.0	1.0
		Signals and Systems	5.0	1.0
		Materials for Electronics	4.0	0.5
		Digital Integrated Circuits	4.0	1.0
		Fundamental Electronic Circuits	5.0	1.0
		Measurements in Electronics and Telecommunications	4.0	1.0
		Analysis and Synthesis of Circuits	5.0	1.0
		Analog Integrated Circuits	5.0	1.0
		Systems with Digital Integrated Circuits	5.0	1.0
		CAD Techniques	4.0	1.0
		Systems with Analog Integrated Circuits	5.0	1.0
		Microprocessors Architecture	5.0	1.0
		Optoelectronics	5.0	2.0
		Software Engineering	4.0	1.0
		Web Technologies and Databases	5.0	3.0
		Decision and Estimation in Information Processing	3.0	1.0
		Television Engineering	5.0	1.0
		Modulation Techniques	5.0	2.0
		Telephony	3.0	1.0
		Switching and Routing Systems	4.0	2.0
		Radio Communications	4.0	1.0
		Computer Networks	4.0	1.0
		Internet Protocols	5.0	2.0
		Mobile Communications	5.0	2.0
		Cellular Radio Communications	4.0	1.0
		Data Transmissions	4.0	2.0
		Optoelectronic Systems in Telecommunications	5.0	1.0
		Applied Electronics	5.0	1.0
		Development of 2D/3D Environments	4.0	2.0
		Digital Image Processing	4.0	2.0
		Multimedia Technologies	5.0	2.0
		Speech Processing	5.0	2.0
		Digital Techniques for Video Analysis	5.0	2.0
		Signal Processors	5.0	2.0

C5. Selectarea, instalarea, configurarea si exploatarea echipamentelor de telecomunicatii fixe sau mobile si echiparea unui amplasament cu retele uzuale de telecomunicatii	C5.1 Definirea principiilor ce stau la baza principalelor tehnologii de telecomunicatii, fixe si mobile, prin diverse medii de transmisiune C5.2 Explicarea si interpretarea tehnologiilor si protocoalelor fundamentale pentru sistemele integrate de comunicatii fixe si mobile C5.3 Instalarea, configurarea si exploatarea retelelor de comunicatii C5.4 Utilizarea tehnicilor de evaluare si diagnoza a sistemelor si echipamentelor de comunicatii C5.5 Asigurarea cu mijloace de comunicatii a unei locatii cu grad de complexitate mic/ mediu C5.6 Solutionarea unei probleme de instalare si intretinere a unui sistem de comunicatii de complexitate mica/ medie		Physics I	4.0	0.5
			Computer Programming and Programming Languages I	5.0	1.0
			Applied Informatics	4.0	1.0
			Physics II	4.0	0.5
			Computer Programming and Programming Languages II	4.0	1.0
			Electronic Devices	5.0	1.0
			Basics of Electrotechnics I	4.0	1.0
			Basics of Electrotechnics II	4.0	0.0
			Materials for Electronics	4.0	0.5
			Digital Integrated Circuits	4.0	0.5
			Fundamental Electronic Circuits	5.0	1.0
			Measurements in Electronics and Telecommunications	4.0	1.0
			Systems with Digital Integrated Circuits	5.0	1.0
			Systems with Analog Integrated Circuits	5.0	1.0
			Microprocessors Architecture	5.0	1.0
			Optoelectronics	5.0	1.0
			Software Engineering	4.0	1.0
			Web Technologies and Databases	5.0	2.0
			Microprocessors-Based Systems	4.0	1.0
			Decision and Estimation in Information Processing	3.0	1.0
			Modulation Techniques	5.0	2.0
			Telephony	3.0	1.0
			Switching and Routing Systems	4.0	2.0
			Radio Communications	4.0	1.0
			Computer Networks	4.0	2.0
			Internet Protocols	5.0	3.0
			Mobile Communications	4.0	2.0
			Project – IOT Systems	2.0	1.0
			Data Transmissions	4.0	1.0
			Cellular Radio Communications	4.0	1.0
			Optoelectronic Systems in Telecommunications	5.0	1.0
			Applied Electronics	5.0	1.0
			Development_of_2D/3D_Environments	4.0	1.0
			Digital Image Processing	4.0	2.0
			Multimedia Technologies	5.0	1.0
			Speech Processing	5.0	1.0
			Digital Techniques for Video Analysis	5.0	1.0
			Signal Processors	5.0	1.0

C6. Rezolvarea problemelor specifice pentru rețele de comunicații de banda largă: propagare în diferite medii de transmisiune, circuite și echipamente pentru frecvențe înalte (microunde și optice).	C6.1 Identificarea/ definirea/ prezentarea legilor câmpului electromagnetic în abordarea problemelor specifice propagării și transmisiei, precum și a circuitelor specifice C6.2 Explicarea metodelor specifice de implementare a tehnicilor de comunicații C6.3 Rezolvarea de probleme practice utilizând metode de proiectare a circuitelor de microunde, planificare, acoperire, selecție și amplasarea echipamentelor de emisie recepție C6.4 Utilizarea principalilor parametri de calitate și a tehnicilor de măsură specifice mediilor de propagare și transmisie C6.5 Elaborarea de proiecte de complexitate mică/ medie privind echipamentele de emisie-recepție C6.6 Sustinerea și promovarea unei probe vizând principiile de funcționare și utilizarea echipamentelor de emisie recepție		Physics I	4.0	0.5
			Physics II	4.0	0.5
			Graphics on Computer Aided Design	4.0	1.0
			Passive Components and Circuits	5.0	2.0
			Basics of Electrotechnics II	4.0	2.0
			Materials for Electronics	4.0	1.5
			Microwaves	5.0	1.0
			Decision and Estimation in Information Processing	3.0	1.0
			Television Engineering	5.0	1.0
			Modulation Techniques	5.0	1.0
			Telephony	3.0	1.0
			Radio Communications	4.0	2.0
			Computer Networks	4.0	1.0
			Mobile Communications	4.0	1.0
			Project – IOT Systems	2.0	1.0
			Data Transmissions	4.0	1.0
			Cellular Radio Communications	4.0	1.0
			Optoelectronic Systems in Telecommunications	5.0	3.0
			Applied Electronics	5.0	3.0
			Digital Audio-Video Techniques	4.0	1.0
			Elaboration of the Graduation Thesis	4.0	1.0
			Practice for Development of Graduation Thesis	4.0	1.0

Competențe transversale	Discipline de studiu	Credite	
		Pe disciplină *	Pe competență
CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale	Foreign Language 1	2.0	1.0
	Foreign Language 2	2.0	1.0
	Television Engineering	5.0	1.0
	Project Management	2.0	1.0
	Entrepreneurial Education	2.0	1.0
	Ethics and Academic Integrity	2.0	1.0
	Elaboration of the Graduation Thesis	4.0	1.0
	Practice for Development of Graduation Thesis	4.0	1.0
CT2. Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonaților cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană	Physical Education and Sport II	2.0	1.0
	Project Management	2.0	1.0
	Entrepreneurial Education	2.0	1.0
	Ethics and Academic Integrity	2.0	1.0
	Foreign Language	1.0	1.0
	Financial Management	3.0	1.0
	Marketing	3.0	1.0
	Elaboration of the Graduation Thesis	4.0	1.0
CT3. Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind	Practice for Development of Graduation Thesis	4.0	1.0
	Foreign Language 1	2.0	1.0

surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională

Physical Education and Sport I	2.0	2.0
Foreign Language 2	2.0	1.0
Physical Education and Sport II	2.0	1.0
Financial Management	3.0	0.5
Marketing	3.0	0.5
Elaboration of the Graduation Thesis	4.0	1.0
Practice for Development of Graduation Thesis	4.0	1.0

* Se va menționa numărul de credite prin care disciplina respectivă contribuie la realizarea competențelor, din totalul de credite alocat disciplinei potrivit planului de învățământ.