



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



Comunicații Mobile (CMOB)

Anul 1 Semestrul 1

Nr. crt.	Denumirea disciplinei	Tip disciplină	Nr. ECTS	Ore/săptămână					Total ore		Forma de evaluare		
				C	S	L	P	C/P	Activități asistate	Stud. Ind.			
Discipline obligatorii (Ob)													
1	Tehnici de optimizare In comunicațiile mobile	DS	2	1.00		0.50			21.00	29.00	V		
2	Fundamente matematice ale criptografiei	DS	2	1.00		0.50			21.00	29.00	V		
3	Tehnici avansate de transmisiuni de date	DS	3	2.00	1.00				42.00	33.00	E		
4	Tehnici avansate de prelucrare digitala a semnalelor	DS	4	2.00	1.00	1.00			56.00	44.00	E		
5	Sisteme de comunicații mobile	DS	3	2.00		1.00			42.00	33.00	E		
6	Etică și integritate academică	DC	2	1.00					14.00	36.00	V		
7	Cercetare științifică și practică 1	DA	10					11.00		250.00	V		
Discipline opționale (Op)													
8	Antene si propagare	DS	4	2.00		1.00			42.00	58.00	E		
9	Sisteme on-chip in comunicatii												
Statistici:		ECTS/Ore:	30	11	2	4	0	11	238	512	Ex.	Ver.	
		Număr:		7	2	5	0	1			4	4	
Discipline facultative (F)													
10	Proiectarea și managementul programelor educaționale	DC	5	2.00	1.00				42.00	83.00	E		
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline obligatorii							25				
		Discipline opționale							3				
		Discipline facultative							3				



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

Facultatea de Electronică, Telecomunicații și

Tehnologia Informației



Anul 1 Semestrul 2

Nr. crt.	Denumirea disciplinei	Tip disciplină	Nr. ECTS	Ore/săptămână					Total ore		Forma de evaluare	
				C	S	L	P	C/P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline obligatorii (Ob)												
1	Proiectare in Java si Android	DA	4	2.00		1.00			42.00	58.00	E	
2	Securitatea calculatorului personal și a terminalelor mobile	DA	4	2.00		1.00	0.50		49.00	51.00	E	
3	Tehnologii radio de acces	DA	4	2.00		1.00	0.50		49.00	51.00	E	
4	Simularea sistemelor de comunicații	DA	2	1.00		1.00			28.00	22.00	V	
5	Proiect de cercetare-dezvoltare	DA	2				1.00		14.00	36.00	V	
6	Cercetare științifică și practică 2	DA	10					12.00		250.00	V	
Discipline opționale (Op)												
7	Caracterizarea și modelarea canalului radio mobil. Sisteme de antene.	DA	4	2.00		1.00			42.00	58.00	E	
8	Software Defined Radio and Programmable Circuit Design											
Statistici:		ECTS/Ore:	30	9	0	5	2	12	224	526	Ex.	Ver.
		Număr:		5	0	5	3	1			4	3
Discipline facultative (F)												
9	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților	DC	5	2.00	1.00				42.00	83.00	E	
10	Consiliere și orientare	DC	5	1.00	2.00				42.00	83.00	E	
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline obligatorii							25			
		Discipline opționale							3			
		Discipline facultative							6			



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



Anul 2 Semestrul 1

Nr. crt.	Denumirea disciplinei	Tip disciplină	Nr. ECTS	Ore/săptămână					Total ore		Forma de evaluare	
				C	S	L	P	C/P	Activități asistate	Stud. Ind.		
Discipline obligatorii (Ob)												
1	Planificare radio și sisteme IoT	DA	5	2.00		1.00	1.00			56.00	69.00	E
2	Aplicatii software pentru terminalul mobil	DA	4	2.00		1.00	1.00			56.00	44.00	E
3	Comunicații prin satelit	DA	4	2.00		1.00				42.00	58.00	E
4	Simularea sistemelor de comunicații	DA	2	1.00		1.00				28.00	22.00	V
5	Proiect integrator de cercetare	DA	2				1.00			14.00	36.00	V
6	Cercetare științifică III/Practică III		10					10.00		140.00	110.00	V
Discipline opționale (Op)												
7	****Managementul proiectelor de telecomunicatii si notiuni de drept	DA	3	2.00						28.00	47.00	E
8	****Sisteme cu acces dinamic la spectru											
Statistici:		ECTS/Ore:	30	9	0	4	3	10	364	386	Ex.	Ver.
		Număr:		5	0	4	3	1			4	3
Discipline facultative (F)												
11	Didactica domeniului și dezvoltării în didactica specializării		5	2.00	1.00					42.00	83.00	E
12	Educație Interculturală		5	1.00	2.00					42.00	83.00	E
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline obligatorii								24		
		Discipline opționale								2		
		Discipline facultative								6		



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnică București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



Anul 2 Semestrul 2

Nr. crt.	Denumirea disciplinei	Tip disciplină	Nr. ECTS	Ore/săptămână					Total ore		Forma de evaluare		
				C	S	L	P	C/P	Activități asistate	Stud. Ind.			
Discipline obligatorii (Ob)													
1	Etică și integritate academică		2	1.00						14.00	36.00	v	
6	Cercetare științifică și practică pentru elab. lucrării de disertație		28					27.00		378.00	322.00	V	
Statistici:		ECTS/Ore:	30	1	0	0	0	27		392	358	Ex.	Ver.
		Număr:		1	0	0	0	1				0	1
Discipline facultative (F)													
11	Practică pedagogică		5					3.00		42.00	83.00	V	
12	Examen de absolvire - Nivelul II		5									E	
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline obligatorii							28				
		Discipline opționale							0				
		Discipline facultative							3				



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



Continuturi discipline

Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
Tehnici de optimizare In comunicațiile mobile	Carmen Florea	Mădălina Berceanu	Concepte fundamentale din teoria optimizării Mulțimi și funcții convexe Algoritmi de optimizare Aplicații alte optimizărilor convexe în sistemele de comunicații mobile
Fundamente matematice ale criptografiei			
Tehnici avansate de transmisiuni de date	Prof. Dr. Ing. Octavian Fratu	Prof. Dr. Ing. Octavian Fratu	1. Introducere 1.1. Transmisiuni de date. Comunicații de date 1.2. Modalități de realizare a accesului multiplu. 1.3. Transmisiuni simplex, semiduplex, duplex. Moduri de realizare a duplexului 1.4. Modelul de referință al interconectării sistemelor deschise 1.5. Breviar al tipurilor de modulații digitale 2. Densitatea spectrală de putere 2.1. Funcția de corelația a semnalului de date. Staționaritate și ciclostaționaritate. 2.2. Densitatea spectrală medie de putere. Exemplu pentru un semnal digital cu modulație în amplitudine a impulsurilor. 2.3. Metoda Bennet. 3. Transmisiuni de date în banda de bază 3.1. Modelul unei linii de transmisiune în banda de bază 3.2. Efectele limitării spectrului de frecvențe al semnalelor de date 3.3. Primul criteriu Nyquist. Caracteristici spectrale ce corespund lipsei interferenței simbolurilor. 3.4. Repartizarea caracteristicii între emițător și receptor 3.5. Criteriul al 2-lea al lui Nyquist. Sisteme duobinare



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicații	Continut
			<p>3.6. Sisteme cu răspuns parțial. Aplicații: sisteme de stocare a datelor</p> <p>3.7. Precodarea. Calculul probabilității de eroare pentru sistemele cu și fără precodare</p> <p>4. Principiile recepției optimale</p> <p>4.1. Zgomotul în comunicațiile de date. Zgomot aditiv Gaussian alb</p> <p>4.2. Spațiul semnalelor. Procedeele Gram -Schmidt. Constelații de semnal.</p> <p>4.3. Principii de detecție optimală. Principiul maximei de probabilitate a posteriori. Principiul maximei plauzibilități.</p> <p>4.4. Evaluarea probabilității de eroare pe baza constelației de semnal. Limita Cramer-Rao.</p> <p>4.4. Receptorul coerent optimal. Recepția cu corelator. Recepția cu filtru adaptat</p> <p>4.5. Detecția de secvență. Algoritmul Viterbi</p> <p>5. Sincronizarea</p> <p>5.1. Aspecte generale privind sincronizarea</p> <p>5.2. Procedee pentru sincronizarea purtătoarei</p> <p>5.3. Procedee pentru sincronizarea de tact</p>
Tehnici avansate de prelucrare digitală a semnalelor	Prof. Dr. Ing. Cristian Anghel	Prof. Dr. Ing. Cristian Anghel	<p>Transformata Hilbert</p> <p>Condiții de unilaterialitate. Definiția Transformatei Hilbert în timp și în frecvență.</p> <p>Aplicații specifice în comunicații (modulatoare și demodulatoare BLU, translația în frecvență)</p> <p>Semnale aleatoare discrete în timp.</p> <p>Revizuire a cunoștințelor privind procesele stohastice. Definiția și proprietățile matricii de autocorelație a unui proces aleatoriu discret în timp.</p> <p>Introducere în teoria filtrării adaptive</p> <p>Conceptul de sistem adaptiv. Parametri de performanță și funcții cost. Configurații de bază și aplicații specifice în comunicații.</p> <p>Teoria filtrării optimale.</p> <p>Ecuția Wiener Hopf, principiul ortogonalității. Aplicație – predicția liniară. Proprietăți</p>



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnică București

Facultatea de Electronică, Telecomunicații și

Tehnologia Informației



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			ale filrelor erorii de predicție. Realizare în forma transversală și în forma latică. Algoritmul Levinson – Durbin. Algoritmi adaptivi bazați pe minimizarea erorii medii pătratice. Minimizare iterativă bazată pe metoda pantei descendente maxime. Algoritmul LMS. Algoritmul NLMS. Algoritmul proiecțiilor afine (APA) Algoritmi adaptivi bazați pe minimizare în sensul celor mai mici pătrate Funcția cost eroare pătratică medie ponderată. Algoritmul RLS Estimare spectrală Metode parametrice pentru estimarea componentelor spectrale, bazate pe separarea spațiilor definite de vectorii proprii ai matricei de autocorelație. Separarea subspațiilor semnal și zgomot. Metoda Pisarenko. Metoda MUSIC. Metoda ESPRIT. Metoda Capon Problema estimării direcțiilor de incidență în raport cu o arie de senzori. Aplicabilitatea în domeniul undelor electromagnetice și în domeniul undelor acustice. Șiruri liniare și uniforme de antene. Analogia cu filtrele cu răspuns fimit la impuls. Preluarea prin analogie a metodelor parametrice de estimare spectrală, pentru determinarea direcțiilor de incidență.
Sisteme de comunicații mobile			
Etică și integritate academică			
Cercetare științifică și practică 1		Prof. Dr. Ing. Octavian Fratu	
Antene si propagare			
Sisteme on-chip in comunicatii	Conf. Dr. Ing. Rusu-Casandra Alexandru	Conf. Dr. Ing. Rusu-Casandra Alexandru	Introducere în rețele de tip Internetul lucrurilor Nivele fizic și de control al accesului la mediu pentru rețele radio cu acoperire personală Arhitectura sistemului pe chipul NXP K32W061 Prezentarea standardului Bluetooth Aspecte de securitate in tehnologia Bluetooth



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnică București

Facultatea de Electronică, Telecomunicații și

Tehnologia Informației



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			Prezentarea tehnologiei Bluetooth Low Energy Mesh Prezentarea tehnologiei Thread Prezentarea tehnologiei ZigBee 802.15.4 Prezentare tehnologiei CHIP Prezentarea tehnologiei Smart Lighting
Proiectarea și managementul programelor educaționale			
Proiectare in Java si Android			
Securitatea calculatorului personal și a terminalelor mobile	Prof. Dr. Ing. Octavian Fratu	Conf. Dr. Ing. Razvan Craciunescu	Principii și probleme de securitate ale calculatoarelor personale, portabile și a terminalelor mobile 1.1. Concepte generale privind securitatea calculatoarelor personale, portabile și a terminalelor mobile 1.2. Vulnerabilități. Modalități de detecție și de prevenire a atacurilor informatice 1.3. Conturi de utilizator și parole 1.4. Soluții de securitate pentru întreținerea calculatorului personal, portabil și a terminalului mobil Managementul securității calculatoarelor personale fixe sau portabile și a terminalelor mobile 2.1. Procesul de management al securității 2.2. Politica de securitate Vectori ai atacurilor informatice 3.1. Viruși, viermi și alți agenți distructivi 3.2. Proceduri de detecție și eliminare a vectorilor atacurilor informatice 3.3. Căi de penetrare a vectorilor atacurilor informatice: serviciul de e-mail, serviciul web, rețeaua de calculatoare, interfețele calculatorului personal, a celui portabil și a terminalului mobil



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnică București

Facultatea de Electronică, Telecomunicații și

Tehnologia Informației



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			<p>3.4. Spyware și Adware</p> <p>3.5. Securitatea perimetrului de lucru al calculatorului personal. Filtre. Firewall</p> <p>Întreținerea calculatorului personal, a celui portabil și a terminalului mobil</p> <p>4.1. Proceduri standard de întreținere a calculatorului personal, a celui portabil și a terminalului mobil</p> <p>4.2. Proceduri specifice sistemelor Windows</p> <p>4.3. Proceduri specifice sistemelor Linux</p> <p>4.4. Proceduri specific sistemelor Android sau iOS</p> <p>Resurse avansate de securitate</p> <p>5.1. Modalități de stocare a datelor in calculatoarele personale, portabile și terminalele mobile folosind diferite sisteme de operare</p> <p>5.2. Proceduri și utilitare pentru identificarea și refacerea informațiilor șterse sau distruse</p> <p>5.3. Extragerea și interpretarea datelor informatice pentru expertize criminalistice</p> <p>Tendențe privind evoluția atacurilor cibernetice și a măsurilor de securitate cibernetică</p> <p>6.1 Analiza comportamentală a calculatorului personal, portabil și a terminalului mobil, precum și a fluxurilor de date destinate sau generate de acestea</p> <p>6.2. Utilizarea inteligenței artificiale pentru detectarea anomaliilor comportamentale asociate calculatorului personal, portabil și terminalului mobil</p> <p>Proiect de securitatea rețelelor</p> <p>Proiectul se concentrează pe dezvoltarea abilităților în proiectarea, implementarea și gestionarea rețelelor și sistemelor informatice securizate pentru a proteja împotriva atacurilor cibernetice.</p> <p>Predarea și susținerea raportului de proiect.</p>
Tehnologii radio de acces	Prof. Dr. Ing. Ion Marghescu	Conf. Dr. Ing. Alexandru Rusu	<p>Aspecte Introductive:</p> <p>1.1. Evolutia tehnologiilor de acces și difuziune.</p> <p>1.2. Familia de standarde IEEE 802.xx.</p> <p>1.3. Particularități ale rețelelor de bandă largă mobile</p> <p>1.4. Tehnologii de acces mobile. Exemple.</p> <p>1.5. Evoluția tehnologiilor de acces spre generația a patra și după aceasta.</p>



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

Facultatea de Electronică, Telecomunicații și

Tehnologia Informației



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			<p>Tehnici de modulație monopurtătoare folosite în rețelele de comunicații radio digitale</p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Tehnici de modulație în banda de bază;2.2. Tehnici de modulație în RF,2.3. Reprezentarea semnalelor în planul complex2.4. Modulația digitală în amplitudine, în fază, în frecvență2.5. Exemple de tehnici de modulație: OOK, BPSK, QAM, DQPSK, MSK. <p>Rețele radio de acces locale (WLAN)</p> <ul style="list-style-type: none">3.1. Aspecte introductive;3.2. Noțiuni de bază pentru standardul IEEE 802.11: topologie; evoluție; nivel fizic; canale radio; parametrii semnalului OFDM; prelucrarea semnalului la recepție; antrenarea receptorului.3.3. Nivelul MAC pentru standardul IEEE 802.11: descriere; tehnici specifice; structura cadrului MAC; asocierea unei stații la un punct de acces; sincronizarea și reducerea consumului de energie. <p>Tehnologia Zig Bee</p> <ul style="list-style-type: none">5.1. Aspecte Generale5.1 Nivelul fizic, tehnica de modulație, benzi de frecvență, canale.5.3 Nivelul MAC.5.4 Arhitecturi de rețea, Tehnici de rutare.5.5 Aplicații <p>Tehnologia LoRaWAN</p> <ul style="list-style-type: none">5.1. Aspecte generale5.2. Nivelul fizic, tehnica de modulație LoRa;5.3 Nivelul MAC.5.4 Aplicații <p>Tehnologia WiMAX</p> <ul style="list-style-type: none">4.1. Aspecte generale. Particularități ale rețelelor WMAN și WiMAX4.2. Nivelul fizic pentru WiMAX: parametrii semnalelor OFDM, subcanalizarea; structura cadrelor; AMC.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnică București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			4.3. Prezentarea sumară a nivelului MAC: mecanisme de acces la canalul radio; calitatea serviciului; mobilitatea; securitatea; 4.4. Procedee avansate pentru ameliorarea performanțelor: SAE; HARQ; reutilizarea ameliorată a frecvențelor;
Simularea sistemelor de comunicații	Conf. Dr. Ing. Alexandru Vulpe	Conf. Dr. Ing. Alexandru Vulpe	Arhitectura unei aplicații de simulare Prezentarea programelor de simulare Exemplu de modelare a unui sistem de telecomunicații
Proiect de cercetare-dezvoltare			
Cercetare științifică și practică 2		Prof. Dr. Ing. Octavian Fratu	
Caracterizarea și modelarea canalului radio mobil. Sisteme de antene.	Prof. Dr. Ing. Cristian Anghel	Prof. Dr. Ing. Cristian Anghel	1. Introducere 1.1. Scopul cursului 1.2. Continutul cursului 1.3. Prezentarea metodelor de evaluare 2. Caracterizarea si modelarea canalului radio 2.1. Modelul de propagare in spatiul liber 2.1. Mecanismele propagarii Reflexie Difractie 2.1.3.Imprastiere 3. Modelul sectiunii transversale radar si dimensionarea legaturii radar 3.1. Umbrirea log normala 3.2. Longley Rice 3.3. Edward si Durkin 4. Modelarea fenomenelor la scara redusa 4.1. Fading



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			<p>Propagarea multicale Raspunsul canalului la impuls Definitia parametrilor canalului multicale 4.4.1 Imprastiere Doppler 4.4.2 Timp de Coerenta 4.5. Tipuri de fading 5. Modelarea canalelor MIMO 5.1. Tipuri</p> <p>Matricea de corelatie Tehnologia MIMO Diversitatea spatiaala si Multiplexarea spatiaala 5.5. Modelarea cuplajului 6. Antene inteligente 6.1. Lobi comutati</p> <p>Sir cu faza dinamica Algoritm pentru determinarea directiei de sosire a semnalului util</p>



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			<p>Sir adaptiv 6.3.1. Algoritm suplimentar pentru determinarea directiei de sosire a surselor de interferenta 7. Egalizare adaptiva a canalului</p> <p>7.1. Configuratiile specifice de utilizare a algoritmilor adaptivi 7.2. Algoritmul RLS 7.3. Exemple de constelatii pentru evaluarea performantelor 8. Codarea canalului in sistemele de comunicatii fara fir</p>



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			8.1. Codarea turbo 8.2. Decodarea turbo 8.2.1. Algoritmul Max Log MAP 8.2.2. Solutii de implementare eficienta 8.3. Performantele decodarii
Software Defined Radio and Programmable Circuit Design			
Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților			
Consiliere și orientare			
Planificare radio și sisteme IoT	Conf. Dr. Ing. Razvan Craciunescu	Conf. Dr. Ing. Alexandru Vulpe	Introducere in Planificarea Radio pentru IoT Introducere in IoT Senzori si Actuatori Nivelul Retea pentru sistemele IoT Conectivitatea in sistemele IoT - LoRa Conectivitatea in sistemele IoT - comunicatii celulare NBIoT/LTE catM Conectivitatea in sistemele IoT - bluetooth, zigbee, wifi Platformele de agregare a datelor de la dispozitive IoT IoT industrial si impactul national Proiectarea si implementarea unui sistem IoT end-to-end



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

Facultatea de Electronică, Telecomunicații și

Tehnologia Informației



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
Aplicatii software pentru terminalul mobil	Conf.dr.ing. Popovici Eduard Cristian	Conf.dr.ing. Popovici Eduard Cristian	<p>Introducere in aplicațiile software pentru terminale mobile</p> <p>Platforma Android</p> <p>Programarea interfețelor grafice interactive pe platforma Android</p> <p>Aplicații software tematice</p> <p>Alegerea temei</p> <p>Proiectarea si implementarea interfetei grafice</p> <p>Prezentarea rezultatului primei etape</p> <p>Realizarea altor elemente ale aplicatiei</p> <p>Prezentarea finala a proiectului</p>
Comunicații prin satelit	Prof. Dr. Ing. Simona Halunga, Prof. Dr. Ing. Teodor Petrescu	Prof. Dr. Ing. Alina Badescu	<p>Introducere. Istoric. Definiții. Configurația și caracteristicile sistemelor de comunicațiilor prin satelit. Serviciile sistemelor de comunicații prin satelit. Benzi de frecvență.</p> <p>Atmosfera Pământului. Sisteme de referință pentru spațiu și timp.</p> <p>Orbita satelitului de comunicații. Mișcarea neperturbată a satelitului. Parametrii orbitali ai sateliților tereștri. Mișcarea perturbată a sateliților.. Clasificări ale orbitelor sateliților.</p> <p>Aria de vizibilitate a unui satelit. Intervalul de timp maxim dintre doua transferuri intersatelitare succesive. Timpul de întârziere și variația sa în sistemele satelitare. Intarziere, variatia intarzierii. la distanță. Servicii între terminale mobile – servicii mobile maritime, servicii mobile terestre, terminale portabile</p> <p>Sisteme de comunicații prin satelit. Sisteme GEO. Sisteme cu orbite circulare negeostaționare. Sisteme MEO. Sisteme LEO. Sisteme cu orbite eliptice. Sisteme de comunicații intersatelitare..</p> <p>Legături prin satelit. Bilanțul energetic al traiectului satelitar. Zgomote. Bugetul legăturii</p> <p>Efectele propagării prin atmosferă. Proiectarea globală a sistemelor de comunicații satelitare.. Zgomotul- temperatura echivalenta de zgomot, zgomotul amplificatoarelor, zgomotul atenuatoarelor. Bugetul legaturii – PIRE la emitator, puterea semnalului receptionat, raportul semnal/zgomot</p> <p>Antene parabolice. Tipuri de antene. Radiația antenei. Câștigul antenei. Geodmetria antenelor parabolice</p>



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnică București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			Stații de bază. Caracteristici generale. Temperatura de zgomot a antenei de recepție. Temperatura de lucru a sistemului de recepție Subsisteme ale satelitului. Principalele componente ale satelitului de telecomunicații. Subsistemul de stabilizare a poziției satelitului pe orbită. Subsistemul de control termic al satelitului
Simularea sistemelor de comunicații			
Proiect integrator de cercetare		Prof. Dr. Ing. Octavian Fratu	Formularea și discutarea temei de proiect, în contextul tematicii lucrării de disertație. Stabilirea obiectivelor proiectului. Dezvoltarea pe direcțiile de cercetare ale temei și obținerea unor rezultate noi Validarea rezultatelor prin simulare și/sau experiment Analiza rezultatelor obținute în cadrul etapei și interpretarea acestora. Stabilirea obiectivelor pentru etapa următoare Supervizarea organizării prezentării rezultatelor sub forma unui raport tehnic redactat pe baza unui format prestabilit și a unei prezentări power point, în vederea susținerii
Cercetare științifică III/Practică III		Prof. Dr. Ing. Octavian Fratu	
****Managementul proiectelor de telecomunicatii si notiuni de drept	Vizireanu Nicolae		Programe; proiecte; portofolii 1.1. Planificarea și programarea proiectelor: concepte generale și definirea termenilor. 1.2. Scopul planului de proiect; constrângeri Programarea proiectului ca timp și resurse. 2.1. Modele pentru dezvoltarea proiectelor 2.2. Ciclul de viață al unui proiect. 2.3. Managementul temporal al proiectelor Managementul scopului 3.1. Cerințe; țel; deliverabile. 3.2. Priorități. Constrângeri și riscuri Dezvoltarea structurii de deliverabile; structuri pe pachete de lucru și pe activități. 4.1. Terminologie; modele; exemplificare. 4.2. Estimări; acuratețea acestora; tehnici de estimare Managementul alocării resurselor. 5.1. Constrângeri; task-uri și alocarea acestora; durata vs. resurse alocate. 5.2. Productivitate și costuri. 5.3. Tehnici de estimare a duratei.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

Facultatea de Electronică, Telecomunicații și

Tehnologia Informației



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			Riscuri. Modele și tehnici de simulare Tehnici de planificare a proiectelor 6.1. Planul de management al unui proiect. Modele 6.2. Planificarea proiectului: puncte de reper 6.3. Diagrama Gantt si PERT Sisteme informatice pentru managementul proiectelor de Telecomunicatii Metode avansate în managementul proiectelor Legislatie in domeniul Telecomunicatiilor
****Sisteme cu acces dinamic la spectru			
Didactica domeniului și dezvoltării în didactica specializării			
Educație Interculturală			
Etică și integritate academică			
Cercetare științifică și practică pentru elab. lucrării de disertație		Prof. Dr. Ing. Octavian Fratu	
Practică pedagogică			
Examen de absolvire - Nivelul II			