



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



Electronică și Informatică Medicală (EIM)

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	Introducere în medicină	DA	4	1.50	1.00				35.00	65.00	E	
2	Prelucrarea limbajului natural în tehnologii asistive	DS	4	2.00		1.00			42.00	58.00	E	
3	Biometrie, bioinformatica și minerit de date	DA	4	2.00		1.00			42.00	58.00	E	
4	Instrumentație virtuală in inginerie biomedicala	DS	4	1.50		1.00			35.00	65.00	E	
5	Proiect de cercetare și documentare	DS	2				2.00		28.00	22.00	V	
6	Etică și integritate academică	DC	2	1.00					14.00	36.00	V	
7	Cercetare științifică și practică 1	DA	10					12.00		250.00	V	
Statistici:		ECTS/Ore:	30	8	1	3	2	12	196	554	Ex.	Ver.
		Număr:		5	1	3	1	1			4	3
Discipline facultative (F)												
8	Proiectarea și managementul programelor educaționale	DC	5	2.00	1.00				42.00	83.00	E	
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline obligatorii							26			
		Discipline opționale							0			
		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	Metode avansate de prelucrare a semnalelor biomedicale	DA	5	2.00		1.00	1.00		56.00	69.00	E	
2	Tehnici de analiză și clasificare automată a informației	DS	4	2.00		1.00			42.00	58.00	E	
3	Blockchain și Big Data in aplicații medicale	DS	4	1.00			1.00		28.00	72.00	V	
4	mHealth - aplicații mobile in inginerie biomedicala	DA	5	2.00			1.00		42.00	83.00	E	
5	Proiect de cercetare-dezvoltare	DA	2				2.00		28.00	22.00	V	
6	Cercetare științifică și practică 2	DA	10					12.00		250.00	V	
Statistici:		ECTS/Ore:	30	7	0	2	5	12	196	554	Ex.	Ver.
		Număr:		4	0	2	4	1			3	3
Discipline facultative (F)												
7	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților	DC	5	2.00	1.00				42.00	83.00	E	
8	Consiliere și orientare	DC	5	1.00	2.00				42.00	83.00	E	
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline obligatorii							26			
		Discipline opționale							0			
		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	Biodesign - inovare in tehnologii medicale	DS	4	1.00			2.00		42.00	58.00	E	
2	Sisteme inteligente pentru reabilitare și terapie	DA	5	2.00			2.00		56.00	69.00	E	
3	mHealth - aplicații mobile in inginerie biomedicala	DA	4	2.00			2.00		56.00	44.00	E	
4	Tehnici inteligente de diagnostic automat al imaginilor medicale	DA	5	2.00			2.00		56.00	69.00	E	
5	Proiect integrator de cercetare-dezvoltare	DA	2				1.00		14.00	36.00	V	
6	Cercetare științifică și practică 3	DA	10					12.00		250.00	V	
Statistici:		ECTS/Ore:	30	7	0	0	9	12	224	526	Ex.	Ver.
		Număr:		4	0	0	5	1			4	2
Discipline facultative (F)												
7	Didactica domeniului și dezvoltării în didactica specializării (învățământ liceal, postliceal)	DC	5	2.00	1.00				42.00	83.00	E	
8	Educație interculturală	DC	5	1.00	2.00				42.00	83.00	E	
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline obligatorii							28			
		Discipline opționale							0			
		Discipline facultative							6			



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica 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	Practică, cercetare și elaborare disertație	DA	30					28.00		750.00	V		
Statistici:		ECTS/Ore:	30	0	0	0	0	28	0	750	Ex.	Ver.	
		Număr:		0	0	0	0	1			0	1	
Discipline facultative (F)													
2	Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar (învățământ liceal, postliceal)	DC	5	42.00						125.00	V		
3	Examen de absolvire: Nivelul II	DC	5							125.00	E		
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline obligatorii							28				
		Discipline opționale							0				
		Discipline facultative							0				



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnică București

Facultatea de Electronică, Telecomunicații și

Tehnologia Informației



Continuturi discipline

Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
Introducere în medicină	S.l. Dr. Ing. Corina Grigore	S.l. Dr. Ing. Corina Grigore	Medicina 1.1. Definiție, scopuri, caracteristici 1.2. Etica medicală 1.3. Științe medicale Organismul viu, organismul uman 2.1. Funcții, materia vie, substanțe organice 2.2. Metabolismul, nivele de organizare, enzime, celula 2.3. Țesuturi, organe, sisteme de organe, regiuni anatomice, embriogeneza Etiologia 3.1. Clase de agenți patogeni 3.2. Microorganisme (virusuri, bacterii, protozoare, fungi) Apărarea organismului 3.3. Bariere anatomice 3.4. Inflamație 3.5. Sistemul imun 3.6. Reacția sistemică post-agresivă 3.7. Coagulare 3.8. Detoxifiere Patogenie 3.9. Apariția și evoluția bolilor (în general) 3.10. Afecțiuni ereditare și metabolice 3.11. Traumatisme 3.12. Intoxicații 3.13. Infecții 3.14. Alergii și boli autoimune 3.15. Tumori



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



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			<p>Noțiuni elementare de anatomia și fiziologia organismului uman</p> <p>4.1. Aparatul respirator</p> <p>4.2. Aparatul cardio-vascular</p> <p>4.3. Aparatul renal</p> <p>4.4. Aparatul digestiv</p> <p>4.5. Sistemul nervos central și periferic, analizatorii</p> <p>4.6. Sistemul endocrin</p> <p>4.7. Aparatul reproducător</p> <p>4.8. Sistemul muscular și osteo-articular</p> <p>Noțiuni elementare de anatomia și fiziologia organismului uman</p> <p>4.1. Aparatul respirator</p> <p>4.2. Aparatul cardio-vascular</p> <p>4.3. Aparatul renal</p> <p>4.4. Aparatul digestiv</p> <p>4.5. Sistemul nervos central și periferic, analizatorii</p> <p>4.6. Sistemul endocrin</p> <p>4.7. Aparatul reproducător</p> <p>4.8. Sistemul muscular și osteo-articular</p> <p>Tratamentul bolilor</p> <p>6.1. Profilaxie primara, secundara.</p> <p>6.2. Tratamentul medical</p> <p>6.3. Tratamentul chirurgical</p>
Prelucrarea limbajului natural în tehnologii asistive	Prof. Dr. Ing. Inge Gavat	Prof. Dr. Ing. Inge Gavat	<p>Introducere: Prezentarea cursului si a cerintelor, notiuni de tehnologii asistive si limbaj natural, reamintirea principalelor notiuni de reprezentare analiza si prelucrare a semnalelor</p> <p>Comunicarea verbala, aparatul fonator si auditiv, modele de producere si perceptie, tipuri de semnale vocale elementare (foneme).</p> <p>Metode de analiza si compresie a semnalului vocal, analiza de timp scurt, parametri globali, spectrali, cepstrali, de predictie liniara, variante perceptive</p>



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



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			<p>Sisteme de recunoastere si intelegere a vorbirii si vorbitorului, bazate pe metode de modelare statistice, conectioniste si hibride si pe metode de invatare automata si profunda. Metode de sinteza a vorbirii, vocodere. Metode de prelucrarea textului</p> <p>Defecte de vorbire: modificari de viteza, de pauze intre cuvinte, de pronuntie, de ton, de continut spectral; metode si programe de reabilitare fonetica si logopedie</p> <p>Defecte auditive si metode de remediere: aparate auditive si implanturi: de ureche medie, cochlear si cerebral.</p>
Biometrie, bioinformatica și minerit de date	S.l./Lect. Dr. Cristian Constantin Damian	S.l./Lect. Dr. Cristian Constantin Damian	<p>Introducere in biometrie: scurt istoric si principalele aplicatii ale biometriei, caracteristici biometrice, schema generala a unui sistem biometric, evaluarea sistemelor biometrice.</p> <p>Trei metode biometrice uzuale: recunoasterea de amprente, recunoasterea de fete si recunoasterea de iris.</p> <p>Introducere in mineritul datelor medicale: tipuri de date, pregatirea datelor pentru clasificare, evaluarea rezultatelor clasificarii, exemple de aplicatii.</p> <p>Tehnici supervizate si nesupervizate de minerit al datelor medicale: arbori de decizie, K-means si k-medoid, clusterizare prin aglomerare, clusterizare prin divizare.</p> <p>Notiuni de bioinformatica: ADN si secvente de aminoacizi, aplicatii ale bioinformaticii.</p> <p>Analiza secventelor biologice: tehnici de aliniere a secventelor, scor de similaritate, modelarea secventelor cu lanturi Markov.</p>
Instrumentație virtuală in inginerie biomedicala	Conf. Dr. Constantin Daniel Oancea	Conf. Dr. Constantin Daniel Oancea	<p>Fundamentele achiziției și gestiunii datelor</p> <p>Introducere în instrumentația virtuală</p> <p>Concepte fundamentale LabVIEW (G programming)</p> <p>Principii de bază LabVIEW</p> <p>Structuri de date</p> <p>Structuri de control ale execuției programelor</p> <p>Prezentarea unor aplicații de instrumentație virtuala</p> <p>Introducere în sistemele de achiziții de date (SAD)</p>



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



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			Noțiuni fundamentale legate de SAD
Proiect de cercetare și documentare		Conf. Dr. Ing. Dragoș Daniel Țarălungă	Prezentarea cerintelor privind derularea activitatii de cercetare, a resurselor umane deindrumare si ghidarea in alegerea temelor de cercetare pentru lucrările de disertație Elemente generale de documentare în domeniul lucrării: Care sunt principalele surse de documentare; Cum alegem (ierarhizam) resursele, dupa ce criterii; Reguli in construirea unei liste bibliografice, exemple commentate de greseli uzuale in lucrarile studentilor Folosirea bazelor de date internaționale (BDI): Web of Science, ScienceDirect, Springer Link, ScienceDirect, Springer Link, IEEEExplore, PubMed, Scopus. Modul de constituire a unei documentații științifice; modul de alcătuire și conținutul unui raport de cercetare; modul de alcătuire și conținutul unui articol științific; folosirea instrumentelor software specifice de editare științifică, precum mediul Latex. Instrumente de gestionare a referințelor, ex. Mendeley (Elsevier) Predarea și susținerea raportului de sinteză aferent tematicii de cercetare studiate.
Etică și integritate academică			
Cercetare științifică și practică 1		Conf. Dr. Ing. Dragoș Daniel Țarălungă	
Proiectarea și managementul programelor educaționale			
Metode avansate de prelucrare a semnalelor biomedicale	Prof. Dr. Georgeta-Mihaela Neagu	Prof. Dr. Georgeta-Mihaela Neagu	Considerații practice privind eșantionarea semnalelor continue Reprezentarea cu grafuri și reprezentarea cu variabile de stare a sistemelor discrete Transformate timp-frecvența 3.1. Transformata Fourier pe termen scurt 3.2. Transformata Wavelet; Eliminarea zgomotului cu ajutorul transformatei Wavelet



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



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			<p>3.3. Transformari Timp-Frecventa; Transformata Wigner-Ville</p> <p>3.4. Aplicații ale transformatelor timp-frecvență în analiza semnalelor biomedicale Transformate timp-frecventa</p> <p>4.1. Transformata Fourier pe termen scurt</p> <p>4.2. Transformata Wavelet; Eliminarea zgomotului cu ajutorul transformatei Wavelet</p> <p>4.3. Transformari Timp-Frecventa; Transformata Wigner-Ville</p> <p>4.4. Aplicații ale transformatelor timp-frecvență în analiza semnalelor biomedicale Filtrarea Wiener</p> <p>5.1. Principiile de ortogonalitate</p> <p>5.2. Filtre Wiener IIR si FIR Wiener</p> <p>5.3. Predictia liniara. Algoritmul Levinson-Durbin</p> <p>5.4. Aplicații ale filtrelor Wiener – eliminarea zgomotului din semnalele biomedicale Filtrarea adaptiva</p> <p>6.1. Algoritmul gradientului descendent</p> <p>6.2. Metoda celor mai mici pătrate, in varianta recursiva</p> <p>6.3. Aplicații ale filtrării adaptive – eliminarea zgomotului din semnalele biomedicale Estimarea spectrului de putere</p> <p>7.1. Introducere</p> <p>7.2. Estimatori</p> <p>7.3. Estimarea functiei de autocorelatie</p> <p>7.4. Estimatori spectrali neparametrici</p> <p>7.5. Estimatori spectrali parametrici Analiza multivariată</p> <p>8.1. Modele liniare utilizate în analiza multivariata (modelul autoregresiv multidimensional; algoritmi de estimare a coeficienților modelului)</p> <p>8.2. Modele multivariate neliniare</p> <p>8.3. Metode de determinarea în domeniul timp a interacțiunii dintre semnale</p>



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



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			utilizând modelul MVAR 8.4. Metode de determinarea în domeniul frecvență a interacțiunii dintre semnale utilizând modelul MVAR 8.5. Aplicații ale analizei multivariate în analiza semnalelor biomedicale Realizarea unei aplicatii de prelucrare avansată a semnalelor medicale în grupuri de maxim 2 studenti.
Tehnici de analiză și clasificare automată a informației	Prof. Dr. Ing. Bogdan Ionescu	Prof. Dr. Ing. Bogdan Ionescu	Introducere 1.1 Introducere context actual 1.2 Aplicații concrete 1.3 Conceptul de învățare 1.4 Terminologie domeniu 1.5 Tehnici existente 1.6 Utilitare software Prelucrarea și reprezentarea datelor de intrare 2.1 Reprezentarea datelor 2.2 Descrierea conținutului 2.3 Normalizarea datelor 2.4 Decorelarea datelor Tehnici de clasificare nesupervizată 3.1 Generalități 3.2 Analiza similarității datelor 3.3 Clasificare ierarhică 3.4 Clasificare folosind k-means 3.5 Clasificare folosind Gaussian Mixture Models Tehnici de clasificare supervizată 4.1 Generalități 4.2 Clasificare folosind k-NN 4.3 Clasificare folosind Support Vector Machines 4.4 Clasificare folosind arbori de decizie



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



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			Evaluarea performanței clasificatorilor 5.1 Generalități 5.2 Măsurile și metricile de performanță 5.3 Evaluarea performanței prin partiționarea setului de date 5.4 Exemple de sisteme de clasificare
Blockchain și Big Data în aplicații medicale	Conf. Dr. Ing. Bogdan Cristian Florea	Conf. Dr. Ing. Bogdan Cristian Florea	1. Tehnologia blockchain 1.1. Prezentarea generală a arhitecturii unei rețele blockchain 1.2. Algoritmi de validare și consens 1.3. Vulnerabilități ale rețelei blockchain 1.5. Adrese – generare, proprietăți 1.4. Tranzacționarea informației în rețeaua blockchain 1.5. Rezultatul unei tranzacții 1.6. Exemple practice de utilizare 1.7. Posibilități de integrare a tehnologiei blockchain în aplicații medicale 2. Contracte inteligente 2.1. Prezentarea conceptului de contract inteligent 2.2. Constrângeri de proiectare și implementare 2.3. Comparatie între platformele existente (Ethereum, Hyperledger Fabric, IOTA, etc.) 2.4. Tipuri de date 2.5. Tipuri de metode și interacțiuni 2.6. Exemple practice de contracte inteligente 3. Evenimente și log-uri 3.1. Prezentarea evenimentelor în contextul contractelor inteligente 3.2. Indexarea informației 3.3. Decodarea și utilizarea log-urilor 4. Integrarea unei rețele blockchain cu alte aplicații 4.1. Prezentarea posibilităților de integrare în contextul aplicațiilor medicale 5. Introducere în baze de date nerelaționale și Big Data 5.1. Tipuri de sisteme de gestiune a bazelor de date



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



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			5.2. Principalele operații cu baze de date 5.3. Comparație între baze de date relaționale și nerelaționale 5.4. Conceptul Big Data 5.5. Proiectarea unei baze de date medicale Configurarea unei rețele blockchain private și a mediului de dezvoltare Programarea și rularea contractelor inteligente Utilizarea evenimentelor și log-urilor pentru integrarea cu aplicații externe Integrarea contractelor inteligente cu o aplicație dezvoltată în Python/JavaScript/NodeJS/Java
mHealth - aplicații mobile în inginerie biomedicală	Conf. Dr. Dragoș Daniel Țărălungă		Introducere în domeniul sistemelor de tip mHealth Senzori purtabili folosiți în sisteme mHealth - Senzori pentru biopotențiale - Senzori pentru monitorizarea ritmului cardiac - Senzori pentru monitorizarea presiunii sanguine - Senzori pentru monitorizarea răspunsului galvanic al pielii - Senzori pentru monitorizarea mișcării corpului - Senzori pentru monitorizarea glicemiei - Senzori pentru monitorizarea temperaturii Analiza sistemelor de tip mHealth existente Aplicații de mobil folosite în sisteme de tip mHealth Clasificarea tipurilor de aplicații de mobil folosite în sisteme mHealth Principalele etape în proiectarea unei aplicații de mobil pentru sisteme mHealth Colectarea, stocarea și securitatea datelor Activități specifice dezvoltării aplicației de mobil Activități specifice de testare și validare a aplicației de mobil Etapele dezvoltării unei aplicații de mobil Legislație și reglementări. Integrarea sistemelor de tip mHealth în sistemele naționale de sănătate. Proiectarea, implementarea, testarea și validarea unei soluții tehnice (componentă software și/sau hardware) pentru un sistem de tip mHealth



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnică București

Facultatea de Electronică, Telecomunicații și

Tehnologia Informației



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
Proiect de cercetare-dezvoltare		Conf. Dr. Dragoș Daniel Țărlungă	Prezentare proiect, discutare roluri membri echipă Discuție individuală cu fiecare echipă asupra temelor de dezvoltare Cum se elaboreaza un plan de lucru (inclusiv pentru rezolvarea unei teme de cercetare); Ghid pentru elaborarea unui plan de cercetare; Ghid pentru proiectarea soluției ce rezolvă una sau mai multe limitări din cadrul domeniului de cercetare a temei lucrării de disertație Prezentare publică a proiectelor
Cercetare științifică și practică 2		Conf. Dr. Ing. Dragoș Daniel Țărlungă	
Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților			
Consiliere și orientare			
Biodesign - inovare in tehnologii medicale	Prof. Dr. Ing. Mihai Ciuc	Prof. Dr. Ing. Mihai Ciuc	Introducere & Analiza problemei clinice - Introducerea cursului - Prezentarea conceptului de Design Thinking in Sanatate - Analiza nevoilor clinice in contextul anatomiei, fiziologiei, si epidemiologiei - Analiza optiuniunilor de tratament si a solutiilor existente 2&3 : Analiza Părților Interesate (stakeholders) - Ce inseamna si cum identificam partile interesate - Identificarea părților interesate financiar - Cum se clasifică părțile interesate și cum sunt implicați în mod obișnuit în industrie 4. Analiza soluțiilor existente si a competitiei - evaluarea tehnologiei state-of-the art in domeniu - identificarea avantajelor si dezavantajelor tehnologiei existente - analiza GAP pentru a evalua unde există oportunități pentru inovarea tehnologiilor de generație următoare



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



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			5. Reglementare - Istoria FDA - Rolul FDA - Clasificarea dispozitivelor medicale - Cum obtin alte companii aprobarea de punere pe piata a dispozitivelor medicale? - Crearea unui proces de reglementare bazat pe bazele de date FDA 6. Analiza pietei - Prezentare generală și resurse ale analizei pieței - Dimensiunea și segmentele pieței - Ce este o analiză SWOT și cum se realizează? - Ce este o Analiză PEST și cum se realizează 7. Etica medicala - etica medicală a creării de dispozitive/implanturi medicale pe termen lung - Recunoașterea rolului grupurilor de advocacy care lucrează cu companiile de dispozitive medicale pentru a ajuta la formarea politicilor guvernamentale 8. Evaluarea intermediara a proiectelor cu specialisti externi 9. Brainstorming si evaluarea nevoilor Analiza pericolelor și analiza riscurilor 11. Analiza rambursarii 12. Cerințe și specificații ale produsului 13. Evaluare finala a proiectelor Implementarea practica a conceptelor prezentate si discutate in curs, pornind de la niste nevoi concrete din sistemul de sanatate sau dezvoltate in cursul de eHealth (masterul de Electronica si Informatica Medicala, an 1, sem 2)
Sisteme inteligente pentru reabilitare și terapie	Ș.l. Bogdan Hurezeanu	Ș.l.dr.ing. Bogdan Hurezeanu	Introducere în domeniul sistemelor inteligente pentru reabilitare și terapie Stimulare electrică a țesuturilor Caracteristicile țesuturilor la stimulare electrică Comportarea interfeței electrod-țesut la stimulare electrică Electrozi de stimulare



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



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			<p>Reabilitarea funcției cardiace. Sisteme inteligente în stimularea cardiacă stimulatoare cardiace defibrilatoare, resincronizare cardiacă Considerații de proiectare pentru implementarea unui stimulator cardiac inteligent Sisteme de mapare cardiacă 3D echipamente folosite pentru obținerea hărților de activare electrică generarea hărților de activare electrică interpretarea hărților de activare electrică pentru identificarea problemelor cardiace cum ar fi: tahicardie atrială focală, flutter atipic, tahicardie ventriculară ischemică etc echipamente folosite pentru reabilitarea funcției cardiace pe baza interpretării hărților de activare electrică Alte sisteme pentru reabilitare stimulatoare pentru reabilitarea epileptică stimulatoare pentru reabilitarea Parkinson Proiectarea și implementarea unei soluții tehnice (componentă software și/sau hardware) pentru reabilitare și terapie</p>
mHealth - aplicații mobile in inginerie biomedicala	Ș.l. Bogdan Hurezeanu	Ș.l. Bogdan Hurezeanu	<p>Introducere în domeniul sistemelor de tip mHealth Senzori portabili folosiți în sisteme mHealth - Senzori pentru biopotențiale - Senzori pentru monitorizarea ritmului cardiac - Senzori pentru monitorizarea presiunii sangvine - Senzori pentru monitorizarea răspunsului galvanic al pielii - Senzori pentru monitorizarea mișcării corpului - Senzori pentru monitorizarea glicemiei - Senzori pentru monitorizarea temperaturii Analiza sistemelor de tip mHealth existente Aplicații de mobil folosite în sisteme de tip mHealth Clasificarea tipurilor de aplicații de mobil folosite în sisteme mHealth</p>



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



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
			Principalele etape în proiectarea unei aplicații de mobil pentru sisteme mHealth Colectarea, stocarea și securitatea datelor Activități specifice dezvoltării aplicației de mobil Activități specifice de testare și validare a aplicației de mobil Etapile dezvoltării unei aplicații de mobil Legislație și reglementări. Integrarea sistemelor de tip mHealth în sistemele naționale de sănătate. Proiectarea, implementarea, testarea și validarea unei soluții tehnice (componentă software și/sau hardware) pentru un sistem de tip mHealth
Tehnici inteligente de diagnostic automat al imaginilor medicale	Conf. Dr. Alina Elena Sultana	Conf. Dr. Alina Elena Sultana	Noțiuni introductive: Scopul cursului și conținutul acestuia; condițiile de desfășurare ale cursului și proiectului aferent cursului Noțiuni introductive de imagistică medicală și aplicații din Computer Vision Concept Diagnoză Asistată de Calculator in imagistica medicală și aplicații Regresie liniară Perceptronul Multistrat Rețele neurale convoluționale: Introducere, Gradient Descent, Backpropagation Rețele neurale convoluționale: Optimizări Principalele tipuri de arhitecturi rețele CNN. Principalele tipuri de aplicații cu rețele aferente Rețele neurale recurente Învățare nesupervizată. Aplicații Noțiuni introductive de manipularea diferitelor tipuri de imagini medicale Alegerea unei aplicații de Machine Learning și a unei baze de date suport Aplicații Regresie liniară și Perceptron Multistrat Aplicație rețea neurală: concept backpropagation Aplicație rețea CNN LeNet. Aplicație rețea CNN pre-antrenată Prezentare proiect
Proiect integrator de cercetare-dezvoltare		Conf. Dr. Ing. Dragoș Daniel	Diseminarea rezultatelor: Greselil frecvente privind integrarea rezultatelor și publicare (comentarii pe teze/rapoarte ale masteranzilor); Elemente de proprietate



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



Disciplina	Titulari curs	Titulari aplicatii	Continut
		Țarălungă	intelectuala, reguli si cutume privind respectarea proprietatii intelectuale Participarea la manifestari stiintifice: Reguli de redactare a unei lucrari stiintifice; Conferinte si manifestari stiintifice, criteriile in alegerea conferintei; Cum pregatim participarea la o manifestare stiintifica si care sunt etapele specifice. Cum se redacteaza si se prezinta o lucrare de disertatie: Stabilirea continutului, rezumat, concluzii, reguli de si ghiduri de redactare, erori specifice. Prezentarea și susținerea raportului aferent proiectului de cercetare integrator
Cercetare științifică și practică 3		Conf. Dr. Ing. Dragoș Daniel Țarălungă	
Didactica domeniului și dezvoltării în didactica specializării (învățământ liceal, postliceal)			
Educație interculturală			
Practică, cercetare și elaborare disertație		Conf. Dr. Ing. Dragoș Daniel Țarălungă	
Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar (învățământ liceal, postliceal)			
Examen de absolvire: Nivelul II			