

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
al promoției 2019-2023

Universitatea *Transilvania* din Brașov

Programul de studii
universitare de licență

OPTOMETRIE

Domeniul fundamental

Științe ingineresti

Domeniul de licență

Științe ingineresti aplicate

Facultatea

Design de Prodsu și Mediu

Durata studiilor:

4 ani

Forma de învățământ:

cu frecvență (IF)

CONFORM CU
ORIGINALUL

1. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Obiectivul general al programului de studii. Obiectivele educaționale, formulate din perspectiva cadrului didactic și rezultate prin operaționalizarea competențelor de formare, sunt structurate pe cele trei dimensiuni:

- Competențe cognitive
- Competențe aplicativ-practice (instrumental-operaționale)
- Competențe de comunicare și relaționale,

Obiectivele și profilul de competențe dezvoltat în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor sunt prezentate sintetic mai jos și detaliat în fișele disciplinelor din planul de învățământ.

Obiective

- Studiul, cunoașterea și proiectarea soluțiilor hardware și software de prescriere ochelari și investigație optometrică pentru compensarea și recuperarea funcției vizuale
- Studierea, proiectarea și execuția asistată de calculator a elementelor de adaptare a vederii
- Studierea, proiectarea și execuția echipamentelor pentru recuperarea vederii și prelucrarea imaginilor
- Cunoașterea, proiectarea, modelarea, execuția și aplicarea mijloacelor de măsură, control și investigație experimentală-mecanice, optice, electrice, electronice, mecano-optice, mecano-electronice;
- Studierea, proiectarea și modelarea pe calculator a structurilor și pieselor din domeniul de optometrie utilizând metode și mijloace moderne de soft și hard;
- Studiul, cunoașterea și proiectarea soluțiilor antrenament vizual
- Studierea, proiectarea și execuția echipamentelor optice și medicale
- Studierea, proiectarea și utilizarea mașinilor unelte, a sculelor și dispozitivelor specifice optometrice;
- Studierea, proiectarea și modelarea tehnologiilor de prelucrare și montaj specifice pieselor de optometrie;
- Studierea, proiectarea, modelarea și execuția echipamentelor optoelectronice;

Competențe profesionale (conform grilelor RNCIS)

Competențele profesionale pe care le vor dobândi absolvenții programului de studii de Optometrie constau în: utilizarea fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate; utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor; utilizarea sistemelor optice și implementarea lor în domeniul optometriei; operarea cu dispozitivele medicale în condiții de securitate umană; utilizarea procedurilor și echipamentelor de investigare optometrică, corecție și antrenament vizual; utilizarea tehnologiilor specifice domeniului de optometrie.

Competențe transversale (conform grilelor RNCIS)

Competențele transversale pe care le vor dobândi absolvenții programului de studii de Optometrie sunt definite de: aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii; identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluri-specializată și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei; identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

2. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 2

Număr de credite pe semestru: 30

Număr de ore de activități didactice /săptămână: 27 ore/săptămână

Numărul de săptămâni: 14 săpt.-an

	Activități didactice		Sesiuni de examene			Practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe		Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	3	2	-	3	1	10
Anul II	14	14	3	3	2	90 ore	3	1	10
Anul III	14	14	3	3	2	90 ore	3	1	10
Anul IV	14	10+4*	3	3	1	60 ore	3	1	-

În funcție de specificul programului de studii, practica se organizează comasat sau/ și pe parcursul semestrelor

* ultimele 4 săptămâni ale semestrului 8 pentru practica proiectul de diplomă.

CONFORM CU
ORIGINALUL

3. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII. CONDIȚIONĂRI

Flexibilizarea programului de studii este asigurată prin discipline opționale și discipline facultative. **Disciplinele la alegere (opționale)** sunt propuse începând cu semestrul al doilea și sunt grupate în **discipline opționale sau pachete opționale**, care completează traseul de specializare a studentului. Alegerea traseului se face de către student în anul universitar anterior derulării disciplinelor sau pachetelor de discipline opționale (cu excepția opțiunilor pentru semestrul al II-lea, care se exprimă în semestrul I).

Organizarea cursurilor la **disciplinele facultative** se face prin *Centrul de Formare continuă (CFC)*. În planul de învățământ al fiecărui program de studii de licență se consemnează numai modulele și numărul aferent de ore, urmând ca denumirea disciplinei să se treacă în registrul matricol conform opțiunii studentului. Disciplinele facultative propuse de facultăți sau disciplinele altor programe de studii alese de student se grupează în 5 module:

- a) Modul A (discipline socio-umane)
- b) Modul B (limba română și alte limbi moderne)
- c) Modul C (discipline de informatică, TIC)
- d) Modul D (discipline tehnice)
- e) Modul E (discipline sportive).

Procedura de desfășurare a activităților didactice la disciplinele facultative și de înscriere a notelor/ calificativelor în Suplimentul la diplomă este prezentată în *Regulamentul de activitate profesională a studenților* și în Instrucțiunea *Inițierea și derularea disciplinelor facultative*. Alocarea creditelor pentru disciplinele facultative se face în urma susținerii colocviului de absolvire a cursului. Creditele obținute la disciplinele facultative nu înlocuiesc creditele pentru disciplinele obligatorii și opționale.

4. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDIU URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDIU

Condițiile de înscriere în anul următor, condițiile de a urma module de curs în avans, condițiile de promovare sunt cuprinse în *Regulamentul privind activitatea profesională a studenților*.

5. EXAMENUL DE LICENȚĂ

Perioada de întocmire a proiectului de licență: începând cu penultimul semestru de studii.

Definitivarea proiectului de licență: în ultimul semestru de studii.

Perioada de susținere a proiectului de licență: în sesiunea iunie-iulie a ultimului an de studii.

Numărul de credite pentru susținerea proiectului de licență: 10 credite (în plus față de cele 180 / 240/360).

6. PREGĂTIREA PENTRU OCUPAREA PRIN CONCURS A UNUI POST ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT

Pentru ocuparea prin concurs a unui post în învățământ absolventul trebuie să posede **Certificatul de absolvire a Programului de formare psihopedagogică nivel I**, pentru învățământul gimnazial și **Certificatul de absolvire a Programului de formare psihopedagogică nivel II**, pentru învățământul liceal, postliceal sau superior. Programele de formare psihopedagogică de nivel I și nivel II sunt organizate și coordonate de către Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD) conform legislației în vigoare.

Certificarea competențelor pentru profesia didactică se poate obține la două niveluri, respectiv:

- **Nivel I** (inițial) – care acordă absolvenților de studii universitare dreptul să ocupe posturi didactice în învățământul gimnazial, cu condiția acumulării unui minimum de 30 de credite transferabile din programul de formare psihopedagogică;
- **Nivel II** (de aprofundare) – care acordă absolvenților de studii universitare dreptul să ocupe posturi didactice în învățământul liceal, postliceal sau superior, cu satisfacerea a două condiții:
 - acumularea unui minimum de 60 de credite transferabile din programul de formare psihopedagogică;
 - absolvirea unui program de masterat în domeniul diplomei de studii universitare de licență.

Programele de formare psihopedagogică nivel I și nivel II se finalizează cu examen de absolvire pentru fiecare nivel de certificare.

7. DISCIPLINELE DE STUDIU PE ANI

CONFORM CU
ORIGINALUL

Aprobat în şedinţa
 Senatului Universităţii Transilvania
 din Braşov din data de
 24 septembrie 2019

ANUL I

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ *	Codul disciplinei	Semestrul I							Semestrul II								
					C	S	L	P	SI #	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr		
1.	Analiză matematică	DF	DI	MKTAM01	2	3			55	E1	5									
2.	Chimie	DF	DI	MKTCH01	2		1		58	E1	4									
3.	Desen tehnic și infografică I	DF	DI	DIDT01	2		2		69	E1	5									
4.	Prog.Calc.și limbaje de programare	DF	DI	MKTPC01	1		2		58	C1	4									
5.	Optica medicala si echipamente optice I	DD	DI	OME0-I01	2		2		44	C1	4									
6.	Știința materialelor	DD	DI	MKTSM01	3		2		55	E1	5									
7.	Limba engleză	DC	DI	LE01	1	1			47	C1	3									
	Limba franceză			LF01																
	Limba germană			LG01																
	Limba spaniolă			LS01																
8.	Educație fizică și sport I	DC	DI	DIEF01		1			11	A/R	1									
9.	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	DF	DI	ALGAD02								2	2			44	E2	4		
10.	Desen tehnic și infografică II	DF	DI	MKTDT02								2		2		44	C2	4		
11.	Prog.Calc. și limbaje de progr.II	DF	DI	MKTPC002								1		2		58	E2	4		
12.	Fizică	DF	DI	MKTfZ02								2	1			58	E2	4		
13.	Mecanica aplicata	DD	DI	MKTMC02								3	2			55	E2	5		
14.	Educație fizică și sport II	DC	DI	DIEF02									1			11	A/R	1		
15.	Limba engleză	DC	DI	LE02								1	1			47	C2	3		
	Limba franceză			LF02																
	Limba germană			LG02																
	Limba spaniolă			LS02																
16.	Comunicare	DC	DI	TDC002								1	1			47	C2	3		
17.	Electrotehnică	DD	DI	MKEA02								2		1		33	E2	3		
Total					13	5	9	0	397	E4	C3	30+1	14	8	5	0	397	E5	C3	30+1
Total ore didactice pe săptămână					27							27								

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Discipline facultative	C ₁ *	C ₂ **	Cod	Semestrul I						Semestrul II							
					C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc		2	1			33	C	3							
2.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc		2	1			33	C	3	2	1			33	C	3
3.	MODUL C (informatică)	DC	DFc									2		1		33	C	3
4.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc									2		1		33	C	3
5.	MODUL E (sportive)	DC	DFc			2			22	C	2		2			22	C	2

RECTOR,
 prof.dr.ing. Ioan Vasile Abrudan

DIRECTOR DEPARTAMENT,
 Prof.dr.ing. Luciana Cristea

DECAN,
 prof.dr.ing. Codruţa Ileana Jalu

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
 prof.dr.ing. Mihaela Ioana Baritz

Universitatea Transilvania din Braşov
 Facultatea: Design de Produs si Mediu
 Programul de studii universitare de licenţă: OPTOMETRIE
 Domeniul fundamental: Ştiinţe ingineresti
 Domeniul de licenţă: Ştiinţe ingineresti aplicate
 Durata studiilor: 4 ani
 Forma de învăţământ: IF

Ministerul Educaţiei Naţionale
 Valabil începând cu anul universitar 2019-2020

ANUL II

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Codul disciplinei	Semestrul III						Semestrul IV					
					C	S	L	P	SI*	V	Cr	C	S	L	P	Cr
1.	Matematici speciale	DF	DI	DIMS03	2	1			58	E3	4					
2.	Limba engleză	DC	DO	LE03	1	1			22	C3	2					
	Limba franceză			LF03												
	Limba germană			LG03												
	Limba spaniolă			LS03												
3.	Informatica aplicata I	DF	DI	ANUM03	2		3		55	E3	5					
4.	Electronica	DD	DI	ELEC03	2		1		58	E3	4					
5.	Optoelectronica	DD	DI	OPEL03	2		2		44	C3	4					
6.	Anatomie si fiziologie	DD	DI	ANA103	3		2		80	E3	6					
7.	Biomecanica	DS	DI	BMEC03	2		2		69	E3	5					
8.	Educatie fizica si sport III	DC	DI	EF03		1			11	A/R	1					
9.	Informatica aplicata II	DF	DI	DIM3D04								1		1		22 C4 2
10.	Mecanisme de mecanica fina	DD	DI	DIOM04								3		2		55 E4 5
11.	Tehnologii de prelucrare	DS	DI	THPL 04								2		1		33 C4 3
12.	Limba engleză	DC	DO	LE04								1	1			22 C4 2
	Limba franceză			LF04												
	Limba germană			LG04												
	Limba spaniolă			LS04												
13.	Metode numerice	DF	DI	MNUM04								2		1		33 E4 2
14.	Optica geometrica	DD	DI	OPGE04								1	2		1	19 E4 4
15.	Sisteme de masurare si instrumentatie I	DD	DI	SMIO4								2		1		33 E4 3
16.	Optica fiziologica	DD	DI	OPFZ04								3		2		55 E4 5
17.	Educatie fizica si sport IV	DC	DI	EF04									1			11 A/R 1
18.	Practica de domeniu	DD	DI	PRAC104								90 ore/an				C4 4
Total					14	3	10	0	397	E C	30+	15	4	8	1	283 E C 30+
Total ore didactice pe săptămână										5 2	1					5 4 1
					27						28					

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Discipline facultative	C ₁ *	C ₂ **	Cod	Semestrul I						Semestrul II					
					C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	Cr
1.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc		2	1			33	C	3					
2.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc		2	1			33	C	3					
3.	MODUL C (informatică)	DC	DFc									2	1			33 C 3
4.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc									2		1		33 C 3
5.	MODUL E (sportive)	DC	DFc			2			22	C	2		2			22 C 2

RECTOR,
 prof.dr.ing. Ioan Vasile Abrudan

DECAN,
 prof.dr.ing. Codruța Ileana Jaliu

DIRECTOR DEPARTAMENT
 Prof.dr.ing. Luciana Cristea

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
 prof.dr.ing. Mihaela Ioana Baritz

F02.1-PS7.2-01/ed.3,rev.3

CONFORM CU
 ORIGINALUL

ANUL III

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Codul disciplinei	Semestrul III							Semestrul IV								
					C	S	L	P	SI#	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr		
1.	Masini de lucru si comenzi numerice	DS	DI	MLCN05	2		1		83	E5	5									
2.	Informatica medicala	DD	DI	INME05	2		2		44	C5	4									
3.	Inginerie optica	DD	DI	INOP05	2		2		44	E5	4									
4.	Optica medicala si echipamente optice II	DD	DI	OME0-II05	2		2		44	E5	4									
5	Optica medicala si echipamente optice II - proiect	DD	DI	OME0-IIP05				2	22	C5	2									
6	Aparate de antrenament si recuperare vizuala	DS	DI	AARV05	2		2		69	E5	5									
7	Tehnologie de montaj ochelari	DS	DI	TMOD05	3		2	1	66	E5	6									
8	Aparate pentru testari de laborator	DD	DI	APLA06								2		1		33	E6	3		
9	Fiabilitatea aparatelor medicale	DD	DI	FIAM06								2		2		19	E6	3		
10	Ergonomia aparatelor medicale	DD	DI	ERG006								2		2		44	E6	4		
11	Sisteme de masurare si instrumentatie II	DD	DI	MASI06								2		2		19	C6	3		
12	Vedere slaba si prescriptie de ochelari	DS	DI	VSP006								3		2	1	66	E6	6		
13.	Patologie oculara	DS	DI	PAT006								1		1		47	C6	3		
14.	Optica fizica	DD	DI	OFOT06								2		2		44	E6	4		
15.	Practica de specialitate	DS	DI	PRAC2								90 ore/an						C6	4	
Total					13	-	11	3	372	E 5	C 2	30	14	-	12	1	272	E 5	C 3	30
Total ore didactice pe săptămână					27							27								

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Discipline facultative	C ₁ *	C ₂ **	Cod	Semestrul I							Semestrul II						
					C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc		2	1			33	C	3							
2.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc		2	1			33	C	3	2	1			33	C	3
3.	MODUL C (informatică)	DC	DFc									2		1		33	C	3
4.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc									2		1		33	C	3
5.	MODUL E (sportive)	DC	DFc			2			22	C	2		2			22	C	2

RECTOR,
 prof.dr.ing. Ioan Vasile Abrudan

DECAN,
 prof.dr.ing. Codruța Ileana Jaliu

DIRECTOR DEPARTAMENT
 Prof.dr.ing. Luciana Cristea
 F02.1-PS7.2-01/ed.3, rev.3

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
 prof.dr.ing. Mihaela Ioana Baritz

CONFORM CU
 ORIGINALUL

ANUL IV

Nr. crt.	Disciplina	C1*	C2**	Codul disciplinei	Semestrul III							Semestrul IV								
					C	S	L	P	SI#	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr		
1.	Tehnologia micro si nanosistemelor	DS	DI	TMNS07	3		2		55	E7	5									
2.	Procesarea imaginilor, vedere artificiala si imagistica medicala	DS	DI	PIVI07	2		2		19	E7	3									
3.	Sisteme de masurare si instrumentatie III	DD	DI	SMIR07	4		4		88	E7	8									
4.	Materiale optice	DD	DI	MAT007	1	1			22	C7	2									
5.	Lentile de contact	DS	DO	LECO07	2		1		58	E7	4									
	Contactologie	DS	DO	CONT07																
6.	Lentile de contact-proiect	DS	DO	LECO-Pr07				2	22	C7	2									
	Contactologie-proiect	DS	DO	CONT0-Pr7																
7.	Optometrie functionala	DS	DO	OFSC07	2		2		94	E7	6									
	Optometrie pediatria	DS	DO	OPED07																
8.	Psihologia vederii	DS	Di	VBAV08								2		2		35	E8	3		
9.	Etica si deontologia inginerului optometrist	DS	DI	EDIO08								1	1			30	C8	2		
10.	Masini de masurare în coordonate	DS	DI	MMCO08								2		2		35	E8	3		
11.	Baze de date si prelucrari statistice	DS	DI	BDPS08								2		2		35	E8	3		
12.	Proiectarea si mentenanta echipamentelor optometrice	DS	DO	PME008								3		2	1	65	E8	5		
	Echipamente pentru interventii functionale	DS	DO	EPIF08																
13.	Echipamente pentru tehnica optometrica	DS	DO	EOPC08								2		2		60	E8	4		
	Componente optometrice si instrumentar medical	DS	DO	COPM08																
14.	Elaborarea Proiectului de diploma	DS	DI	EPD08											4	69	C8	5		
15.	Practica pentru Proiectul de diploma	DS	DI	PRAPD								60 ore+					C8	5		
16.	Sustinere proiect diploma			SPDP													E8	10		
Total					14	1	11	2	358	E	C	30	12	1	10	5	260	E	C	30
										5	2						6	3		
Total ore didactice pe săptămână					28							28								

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Discipline facultative	C ₁ *	C ₂ **	Cod	Semestrul I							Semestrul II						
					C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc		2	1			33	C	3							
2.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc		2	1			33	C	3	2	1			33	C	3
3.	MODUL C (informatică)	DC	DFc									2		1		33	C	3
4.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc									2		1		33	C	3
5.	MODUL E (sportive)	DC	DFc			2			22	C	2		2			22	C	2

RECTOR,
 prof.dr.ing. Ioan Vasile Abrudan

DECAN,
 prof.dr.ing. Codruta Ileana Jaliu

DIRECTOR DEPARTAMENT,
 Prof.dr.ing. Luciana Cristea

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
 prof.dr.ing. Mihaela Ioana Baritz

BILANŢ GENERAL I

Nr. crt.	Discipline	Nr de ore				Total		Standard ARACIS*
		An I	An II	An III	An IV	ore	%	
1	Obligatorii	700	804	846	466	2816	86.01	<90%
2	Opţionale	56	56	0	346	458	13.99	>10%
TOTAL		756	860	846	812	3274	100%	
3	Facultative	224	238	238	0	700		

BILANŢ GENERAL II

Nr. crt.	Discipline	Nr de ore				Total		Standard ARACIS*
		An I	An II	An III	An IV	ore	%	
1	fundamentale	406	182	0	0	588	17.96	>17%
2	în domeniu	238	496	462	140	1336	40.81	>38%
3	de specialitate	0	98	384	672	1154	35.25	>25%
4	complementare	112	84	0	0	196	5.99	<8%
TOTAL		756	860	846	812	3274	100%	

RECTOR,

prof.dr.ing. Ioan Vasile Abrudan



DIRECTOR DEPARTAMENT,

Prof.dr.ing. Luciana Cristea

DECAN,

prof.dr.ing. Codruta Ileana Jaliu

COORDONATOR PROGRAM STUDII,

prof.dr.ing. Mihaela Ioana Baritz

*Coloana se va completa în conformitate cu standardele specifice fiecărui domeniu (v. Anexa).

CONFORM CU
ORIGINALUL

Grila de competențe a programului de studii

Competențe profesionale	Competențe explicitate prin descriptorii de nivel	Arii de conținut	Discipline de studiu	Credite	
				Pe disciplină*	Pe competență
C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate	C1.1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate C1.2 Explicarea structurii și funcționării componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.) C1.3 Aplicarea tehnicilor de proiectare și a principiilor de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării. C1.4 Utilizarea metodelor de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate. C1.5 Implementarea de aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.	<i>- Științe fundamentale - concepte, teorii și metode de bază</i>	D1: Analiză matematică	5	87
			D2: Chimie	4	
			D3: Fizică I	4	
			D4: Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	4	
			D5: Matematici speciale și statistică matematică	4	
			D6: Anatomie	5	
		<i>- Cultură tehnică generală</i>	D7: Știința materialelor	5	
			D8: Geometrie descriptivă	4	
			D9: Grafică asistată de calculator I	5	
			D10: Grafică asistată de calculator II	3	
			D11: Mecanica	5	
			D12: Rezistența materialelor	5	
			D13: Termotehnică și mecanica fluidelor	5	
			D14: Mecanisme și elemente de mecanică fină	4	
			D15: Mașini de lucru și comenzi numerice	5	
			D16: Elemente de inginerie mecanică I	4	
			D17: Elemente de inginerie mecanică II	4	
			D18: Electrotehnica	4	
			D19: Optoelectronică	4	
			D20: Electronică	4	
C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor.	C2.1 Descrierea structurii și a modului de funcționare a sistemelor informatice în general. C2.2 Explicarea rolului, funcționalității și utilității sistemelor informatice în general și a sistemelor de prelucrare și gestiune a datelor în domeniul specializării. C2.3 Utilizarea componentelor software ale sistemelor informatice, folosind algoritmi, protocoale, limbaje, structuri de date. C2.4 Aprecierea caracteristicilor și calității sistemelor informatice. C2.5 Prelucrarea și gestionarea datelor utilizând sisteme informatice dedicate.	<i>- Sub sisteme electrice și electronice</i>	D1: Programarea calc. și limbaje de programare I	4	25
			D2: Programarea calc. și limbaje de programare II	4	
			D3: Informatică aplicată	5	
			D4: Informatică medicală	4	
			D5: Ingineria programării	4	
			D6: Sisteme cu microprocesoare	4	
C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor	C3.1 Identificarea principiilor și metodelor de modelare ale sistemelor biologice / biomecanice C3.2 Explicarea proprietăților fiziologice și patologice ale unui sistem	<i>- modele ale biosistemelor aplicate în ingineria medicala</i>	D1: Metode numerice	4	37
			D2: Modelarea și simularea sistemelor biomecanice	5	
			D3: Sisteme biologice	5	

* Se va menționa numărul de credite prin care disciplina respectivă contribuie la realizarea competențelor, din totalul de credite alocat disciplinei potrivit planului de învățământ.
F02.1-PS7.2-01/ed.3, rev.3

biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală	biologic / structură biomecanică. C3.3 Simularea funcționării sistemelor biologice / structurilor biomecanice pe bază de modele C3.4 Evaluarea corectitudinii modelelor create pe baza unor determinări experimentale sau a comparării cu soluții unanim acceptate ale domeniului. C3.5 Elaborarea și utilizarea unor aplicații de modelare / simulare folosind metode specifice domeniului.			D4: Biomecanica	6	
				D5: Optică medicală și echipamente optice	5	
				D6: Fizică II (fizica sistemelor medicale)	4	
				D7: Măsurări și instrumentație I	4	
				D8: Procesarea imaginilor și imagistică medicală	4	
C4. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale	C4.1 Descrierea structurii și modului de funcționare a componentelor unui dispozitiv medical. C4.2 Explicarea rolurilor, modurilor de funcționare și interacțiunilor dintre componentele unui dispozitiv medical. C4.3 Explicarea rolurilor, modurilor de funcționare și interacțiunilor dintre componentele unui dispozitiv medical. C4.4 Evaluarea caracteristicilor dispozitivelor medicale, pe baza unor criterii standard. C4.5 Transpunerea soluțiilor conceptuale și constructive alese în proiecte de realizare și mentenanță a dispozitivelor medicale	- aparatura biomedicală		D1: CAD/CAM în construcția aparatelor biomedicale	6	30
				D2: Senzori și traductoare	3	
				D3: Electronică medicală	3	
				D4: Acționarea și automatizarea echipamentelor medicale	6	
				D5: Ergonomia aparatelor medicale	3	
				D6: Fiabilitatea echipamentelor medicale	3	
				D7: Practica an III	3	
				D8: Practică pentru elaborarea lucrării de diplomă	3	
				D9: Construcția și mentenanța aparatului biomedicale	(5)	
				D1: Aparare pentru testări de laborator	4	25
C5. Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical	C5.1 Descrierea rolului și modului de aplicare a normelor de securitate în exploatarea dispozitivelor medicale C5.2 Interpretarea cu privire la dispozitivele medicale a principiilor referitoare la fiabilitate, disponibilitate și asigurarea calității. C5.3 Managementul riscurilor asociate funcționării disp. medicale. C5.4 Evaluarea metodelor de reducere / eliminare a efectelor nocive ce pot apărea la funcționarea dispozitivelor medicale. C5.5 Transpunerea în practica medicală curentă a normelor de securitate la operarea cu dispozitive medicale	- metodologia implementării și tehnici de utilizare a aparatului biomedicale		D2: Aparatură pentru terapie intensivă și bloc operator	5	
				D3: Echipament stomatologic	5	
				D4: Practica an II	3	
				D5: Tehnici neconvenționale în medicină	4	
				D6: Măsurări și instrumentație II	4	
C6. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor/asistarea persoanelor cu dizabilități	C6.1 Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități C6.2 Explicarea rolului și a modului de funcționare a unor dispozitive destinate suplinirii funcțiilor / asistării unor persoane cu dizabilități. C6.3 Utilizarea metodelor specifice de calcul și dimensionare pentru construirea elementelor componente ale dispozitivelor de suplinire a funcțiilor / asistare. C6.4 Evaluarea caracteristicilor funcționale ale dispozitivelor de suplinire a funcțiilor / asistare.	- proteze, orteze, implanturi, aparate de recuperare, reabilitare, antrenament și stimulare		D1: Ingineria protezării și reabilitării I	5	17
				D2: Ingineria protezării și reabilitării II	6	
				D3: Proiect tematic	2	
				D4: Biomateriale	4	
				D26: Aparatură medicală pentru recuperare, reabilitare, antrenament și stimulare	(6)	
				D27: Implanturi amovibile și resorbabile	(5)	
				D28: Elemente de proiectare și analiză a protezelor și ortezelor	(6)	
				D29: Comanda și controlul cu procesoare și controlere a protezelor și ortezelor	(5)	
						221

Competențe transversale	Discipline de studiu	Credite	
		Pe disciplină	Pe competență
CT1 Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă.	D1: Tehnici de documentare	3	6
	D2: Evaluarea și certificarea aparaturii biomedicale	3	
	D3: Etică și deontologie medicală	(3)	
CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.	D8: Marketing și management	3	5
	D5: Educație fizică I	1	
	D6: Educație fizică II	1	
CT3 Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.	D1: Limbi străine I	2	8
	D2: Limbi străine II	2	
	D3: Limbi străine III	2	
	D4: Limbi străine IV	2	
			19

La totalul punctelor de credit nu sunt adunate punctele aflate între paranteze, aferente disciplinelor opționale.

Total credite alocate competențelor profesionale = 221

Total credite alocate competențelor transversale = 19

Total credite

= 240

Coordonator program de studii,
Prof.dr.ing. Ileana-Constanța ROȘCA

