

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2026-2027

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE FIZICĂ

Domeniul: ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE

Programul de studii: FIZICĂ TEHNOLOGICĂ / ENGINEERING PHYSICS

Limba de predare: ROMÂNĂ

Titlul absolventului: INGINER

Durata studiilor: 8 semestre

Forma de învățământ: cu frecvență

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE INGINER

240 de credite din care:

213 de credite la disciplinele obligatorii;

27 credite la disciplinele opționale;

Și

6 credite pentru o limbă străină (2 semestre)

4 credite pentru disciplina Educație fizică

20 de credite la examenul de diplomă

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul preuniversitar obligatoriu, absolvenții de studii universitare trebuie să finalizeze programul de studii psihopedagogice de minimum 30 de credite transferabile oferit de către Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD) și să posede Certificat de absolvire a DPPD, Nivelul I.

II. DESFĂȘURAREA STUDIILOR (în număr de săptămâni)

	Activități didactice		Sesiune de examene			L.P comasate	Stagii de practică	Vacanță		
	Sem I	Sem II	I	V	R			iarna	prim	vara
Anul I	14	14	3	3	2	0	0	3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2	0	3	3	1	9
Anul III	14	14	3	3	2	0	3	3	1	9

RECTOR,
Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Prof. univ. dr. Daniel-Aurelian ANDREICA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Lect. univ. dr. Mihai VASILESCU

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	27	26
Anul II	26	26
Anul III	27	22
Anul IV	27	28

IV. EXAMENUL DE DIPLOMĂ - perioada iunie-iulie (1 săptămână)

Proba 1: Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate-10 credite

Proba 2: Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă-10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE

Sem. 1: Se alege o disciplină (1) din pachetul opțional 1 (FLX5301)

Sem. 5: Se alege o disciplină (2) din pachetul opțional 2 (FLX5306)

Sem. 6: Se alege o disciplină (3) din pachetul opțional 3 (FLX5507)

Sem. 7: Se alege o disciplină (4) din pachetul opțional 4 (FLX5606)

Sem. 8: Se alege o disciplină (5) din pachetul opțional 5 (FLX5707)

Sem. 8: Se alege o disciplină (6) din pachetul opțional 6 (FLX5804)

Sem. 8: Se alege o disciplină (7) din pachetul opțional 7 (FLX5805)

În contul a cel mult 3 discipline opționale, studentul are dreptul să aleagă 3 discipline de la alte specializări ale facultăților din Universitatea Babeș-Bolyai, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

VI. UNIVERSITĂȚI DE REFERINȚĂ DIN TOP 500:

University of Oxford, (UK)

Grenoble Alpes University

Technical University Munich (GE)

Karlsruhe Institute of Technology (GE)

Autonomous University of Madrid (SP)

Anul IV	14	12	3	3	2	0	2	3	1	12
---------	----	----	---	---	---	---	---	---	---	----

2026-2027

VII. TABELUL DISCIPLINELOR

ANUL I, SEMESTRUL 1													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
MLR1101	Algebră / Algebra	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DC
MLR1102	Analiză matematică / Mathematical Analysis	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DC
FLX5301	Curs opțional 1 / Elective Course 1	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DC
FLR1104	Mecanică I / Mechanics I	6	2	2	1	0	5	6	11	E			DF
FLR5102	Grafică asistată de calculator. Desen tehnic / Computer Aided Graphics. Technical Drawing	5	2	0	2	1	5	4	9	E			DF
FLR1111	Introducere în programare / Introduction to programming	5	2	0	2	0	4	5	9		C		DS
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL		32	12	8	6	1	27	31	58	4	2	1	7

ANUL I, SEMESTRUL 2													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
FLR1209	Termodinamică și căldură I / Thermodynamics and Heat I	6	2	2	1	0	5	6	11	E			DF
FLR1207	Ecuțiile diferențiale ale fizicii teoretice / Differential Equations of Theoretical Physics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
FLR1208	Electricitate și magnetism I / Electricity and Magnetism I	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DF
FLR1311	Metode numerice / Numerical methods	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
FLR1204	Mecanică II / Mechanics II	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DF
FLR5401	Oscilații și unde / Oscillations and Waves	4	2	1	0	0	3	4	7		C		DS
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC

TOTAL		32	12	9	5	0	26	32	58	5	1	1	7
-------	--	----	----	---	---	---	----	----	----	---	---	---	---

ANUL II, SEMESTRUL 3													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
FLR1308	Optică I / Optics I	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DF
FLR1309	Electronică I / Electronics I	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DF
FLR1303	Bazele fizicii teoretice / Fundamentals of Theoretical Physics	6	3	2	0	0	5	6	11	E			DS
FLR1307	Mecanică cuantică I / Quantum Mechanics I	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
FLR1310	Electricitate și magnetism II / Electricity and Magnetism II	4	1	1	1	0	3	4	7		C		DF
FLR1210	Termodinamică și căldură II / Thermodynamics and Heat II	5	2	1	1	0	4	5	9		C		DF
*	Limba străină 1 / Foreign Language 1	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
TOTAL		33	12	10	4	0	26	33	59	4	3	0	7

*LLU0011, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0021, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0031, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0041, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0051 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0061 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

ANUL II, SEMESTRUL 4													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
FLR1407	Fizica atomului / Atomic Physics	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DF
FLR1408	Fizică nucleară / Nuclear Physics	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
FLR1411	Optică II / Optics II	4	1	1	1	0	3	4	7		C		DF
FLR1412	Electronică II / Electronics II	4	1	1	1	0	3	4	7		C		DS
FLR1410	Mecanică cuantică II / Quantum Mechanics II	4	1	1	0	0	2	5	7	E			DF
FLR5405	Electrotehnică / Electrical Engineering	3	2	1	1	0	4	1	5	E			DS
FLR5408	Rezistența materialelor / Materials Strength	3	2	1	1	0	4	1	5	E			DS
FLR2407	Practică de specialitate / Traineeship*	4	0	0	0	0	90 de ore				C		DS
**	Limba străină 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
TOTAL		33	11	9	6	0	26	24	50	5	4	0	9

* Practică de specialitate (90 ore) la sfârșitul semestrului (după sesiune)

**LLU0012, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0022, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0032, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0042, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0052 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0062 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

ANUL III, SEMESTRUL 5													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
FLR1506	Fizica moleculei / Molecular Physics	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
FLR1501	Fizica statistică / Statistical Physics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
FLR1507	Fizica solidului / Solid-state Physics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
FLR1503	Spectroscopie și laseri / Spectroscopy and Lasers	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
FLR5515	Proiectare mecanică și electronică/ Mechanical and electronics Design	4	0	0	2	2	4	3	7		C		DS
FLX5306	Curs opțional 2 / Elective Course 2	3	2	1	1	0	4	1	5		C		DS
FLR5614	Fizica plasmei și aplicații / Plasma Physics and Applications	3	2	0	1	0	3	2	5		C		DS
TOTAL		30	12	7	6	2	27	26	53	4	3	0	7

ANUL III, SEMESTRUL 6													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
FLR1611	Fizica semiconducătorilor și spintronică / Semiconductor Physics and spintronics	6	2	3	0	0	5	6	11	E			DS
FLR5602	Sisteme și instrumentație cu senzori / Systems and Instrumentation with Sensors	4	2	1	0	1	4	3	7		C		DS
FLR5609	Aplicațiile laserilor în tehnologie și biofotonică. / Application of Lasers in Technology and Biophotonics	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
FLR5301	Tehnologia materialelor / Materials Technology	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DS
FLR5610	Introducere în nanotehnologii / Introduction to Nanotechnology	4	2	0	0	1	3	4	7	E			DS
FLX5507	Curs opțional 3 / Elective Course 3	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
FLR5612	Practică de domeniu / Traineeship II*	4	0	0	0	0	90 de ore				C		DS
TOTAL		30	12	5	3	2	22	24	46	4	3	0	7

*Practică de domeniu (90 ore) la sfârșitul semestrului (după sesiune)

ANUL IV SEMESTRUL 7													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
FLR5708	Fizica și tehnologia materialelor ceramice / The Physics and Technology of Ceramic Materials	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
FLR5502	Fizica și tehnologia polimerilor / Polymer Physics and Technology	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
FLR5808	Fizica și tehnologia materialelor magnetice / Magnetic Materials Physics and Technology	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
FLR5711	Fizica Reactorilor Nucleari/Nuclear Reactor Physics	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
FLR5712	Materiale eterogene. Aplicații tehnologice / Heterogeneous Materials. Technological Applications	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
FLR5707	Metode și tehnici moderne de analiză microscopică / Modern Techniques and Methods of Microscopic Analysis	4	2	1	1	0	4	3	7		C		DS
FLX5606	Curs opțional 4 / Elective Course 4	4	2	1	1	0	4	3	7		C		DS
TOTAL		30	14	6	7	0	27	26	53	4	3	0	7

ANUL IV SEMESTRUL 8													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
FLR5801	Biorobotică / Biorobotics	5	2	1	0	1	4	6	10		C		DS
FLR5803	Fizica și tehnologia materialelor supraconductoare / Superconducting Materials Physics and Technology	5	2	1	1	0	4	6	10	E			DS
FLX5707	Curs opțional 5 / Elective Course 5	4	2	0	1	0	3	5	8	E			DS
FLX5804	Curs opțional 6 / Elective Course 6	4	2	2	0	0	4	4	8	E			DS
FLX5805	Curs opțional 7 / Elective Course 7	4	2	0	1	0	3	5	8	E			DS
FLR5807	Practică pentru proiectul de diplomă / Traineeship III	4	0	0	6	0	6	2	8			VP	DS

FLR5806	Elaborarea proiectului de diplomă / Undergraduate Dissertation Writing	4	0	0	4	0	4	4	8			VP	DS
TOTAL		30	10	4	13	1	28	32	60	4	1	2	7

DISCIPLINE OPȚIONALE (DOP)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
FLX5301	PACHET OPȚIONAL 1 (An 1, Semestrul 1)												
CLR1104	Chimie generală / General Chemistry	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DC
FLR0001	Etică și integritate academică / Academic ethics and integrity	4	2	1	0	0	3	4	7		C		DC
ILR0003	Management / Management	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DC
FLX5306	PACHET OPȚIONAL 2 (An 3, Semestrul 5)												
FLR2502	Instrumentație virtuală / Virtual Instrumentation	3	2	1	1	0	4	1	5		C		DS
FLR1505	Fizica fluidelor / Physics of Fluids	3	2	1	1	0	4	1	5		C		DS
FLX5507	PACHET OPȚIONAL 3 (An 3, Semestrul 6)												
FLR5611	Fizica microundelor / Microwaves	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
FLR1206	Fizica și progresul cunoașterii / Physics and Evolution of Knowledge	4	2	1	0	0	3	4	7		C		DS
XLR0201	Curs de la alte facultăți din UBB / Course from an other Faculty of the University	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DC
FLX5606	PACHET OPȚIONAL 4 (An IV, Semestrul 7)												
FLR3508	Optoelectronică și fonică/ Optoelectronics and photonics	4	2	1	1	0	4	3	7		C		DS
FLR5309	Măsurători de precizie. Metrologie / Metrology and Measurements	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
MLR5002	Rețele de calculatoare / Computer Networks	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
FLX5707	PACHET OPȚIONAL 5 (An IV, Semestrul 8)												
FLR6804	Utilizarea microcontrolerelor în fizica experimentală / Application of Microcontrollers in Experimental Physics	4	2	0	1	0	3	5	8	E			DS
FLR6805	Tehnologii cuantice și neuromorfe / Quantum and Neuromorphic Technologies	4	2	2	0	0	4	4	8	E			DS
XLR0301	Curs de la alte facultăți din UBB / Course from an other Faculty of the University	4	2	1	1	0	4	4	8	E			DC
FLX5804	PACHET OPȚIONAL 6 (An IV, Semestrul 8)												
FLR1109	Astrofizică și cosmologie / Astrophysics and Cosmology	4	2	2	0	0	4	4	8	E			DS

FLR3604	Detectori, dozimetrie și radioprotecție / Detectors, Dosimetry and Radioprotection	4	2	1	1	0	4	4	8	E			DS
FLX5805	PACHET OPȚIONAL 7 (An IV, Semestrul 8)												
FLR5603	Metode fizice de măsură și control nedistructiv / Physical Methods of Non-distructive Measurement and Control	4	2	0	1	0	3	5	8	E			DS
FLR5604	Tehnologii energetice nepoluante / Non-polluting energy technologies	4	2	0	1	0	3	5	8		C		DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		27	14	4	6	0	24	26	50	3	4	0	7
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		184	52	80	0	316	336	652					
		316					652						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		12,07%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		10,36%											

DISCIPLINE FACULTATIVE (DFA I)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
An I, Semestrul 1													
FLX0101	Introducere în Fizică / Introduction to Physics	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DS
FLX0102	Introducere în Matematică / Introduction to Mathematics	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
An I, Semestrul 2													
FLX0202	Curs de la o altă specialitate a Facultății de Fizică / Course from an other specialization of the Faculty of Physics	3	2	1	1	0	4	1	5		C		DS
An II, Semestrul 3													
FLX0303	Curs de la o altă specialitate a Facultății de Fizică / Course from an other specialization of the Faculty of Physics	3	2	1	1	0	4	1	5		C		DS
An II, Semestrul 4													
FLX0404	Curs de la o altă specialitate a Facultății de Fizică / Course from an other specialization of the Faculty of Physics	3	2	1	1	0	4	1	5		C		DS
An III, Semestrul 5													
FLX0505	Curs de la o altă specialitate a Facultății de Fizică / Course from an other specialization of the Faculty of Physics	3	2	1	1	0	4	1	5		C		DS
***	Limbă străină 3 / Foreign Language 3	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
An III, Semestrul 6													
FLX0606	Curs de la o altă specialitate a Facultății de Fizică / Course from an other specialization of the Faculty of Physics	3	2	1	1	0	4	1	5		C		DS
****	Limbă străină 4 / Foreign Language 4	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
An IV, Semestrul 7													
FLX0707	Curs de la o altă specialitate a Facultății de Fizică / Course from an other specialization of the Faculty of Physics	3	2	1	1	0	4	1	5		C		DS
An IV, Semestrul 8													
FLX0808	Curs de la o altă specialitate a Facultății de Fizică / Course from an other specialization of the Faculty of Physics	3	2	1	1	0	4	2	6		C		DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		33	14	15	7	0	36	20	56	0	11	0	11
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			136	152	68	0	356	206	562				
			356				562						

PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE	18,97%
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE	11,67%

*** LLU0015, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0025, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0035, Limba germană - curs practic limbaj specializat;

**** LLU0016, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0026, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0036, Limba germană - curs practic limbaj specializat;

DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE (DFA II)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrul 1 / Semestrul 2 / Semestrul 3 / Semestrul 4 / Semestrul 5 / Semestrul 6 / Semestrul 7 / Semestrul 8													
FAU000X	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of Entrepreneurship	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
FEU000X	Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării) / Fundamentals of humanities (Argumentation theory)	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		6	4	0	0	0	4	6	10	0	0	2	2
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			56	0	0	0	56	84	140				
			56				140						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		3,45%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		1,84%											

Un student poate alege o disciplină facultativă transversală o singură dată pe parcursul unui ciclu de studii, în oricare din semestrele în care aceasta este predată. Atunci când studentul introduce o disciplină facultativă transversală în Contractul Anual de Studii, litera X din codul disciplinei va fi înlocuită cu numărul semestrului în care disciplina este studiată (1 sau 2).

TOTALURI DISCIPLINE FACULTATIVE (DFA I + DFA II)													
	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei	
		C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP		
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE	39	18	15	7	0	40	26	66	0	11	2	13	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		192	152	68	0	412	290	702					
		412				702							

PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE	22,41%
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE	13,51%

ANEXA 1 - STRUCTURA PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT PE TIPURI DE DISCIPLINE

DISCIPLINE FUNDAMENTALE (DF)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 7 (14 săptămâni)													
FLR1104	Mecanică I / Mechanics I	6	2	2	1	0	5	6	11	E			DF
FLR5102	Grafică asistată de calculator. Desen tehnic / Computer Aided Graphics. Technical Drawing	5	2	0	2	1	5	4	9	E			DF
FLR1209	Termodinamică și căldură I / Thermodynamics and Heat I	6	2	2	1	0	5	6	11	E			DF
FLR1208	Electricitate și magnetism I / Electricity and Magnetism I	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DF
FLR1204	Mecanică II / Mechanics II	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DF
FLR1308	Optică I / Optics I	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DF
FLR1309	Electronică I / Electronics I	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DF
FLR1307	Mecanică cuantică I / Quantum Mechanics I	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
FLR1310	Electricitate și magnetism II / Electricity and Magnetism II	4	1	1	1	0	3	4	7		C		DF
FLR1210	Termodinamică și căldură II / Thermodynamics and Heat II	5	2	1	1	0	4	5	9		C		DF
FLR1407	Fizica atomului / Atomic Physics	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DF
FLR1411	Optică II / Optics II	4	1	1	1	0	3	4	7		C		DF
FLR1410	Mecanică cuantică II / Quantum Mechanics II	4	1	1	0	0	2	5	7	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		63	23	15	12	1	51	62	113	10	3	0	13
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			322	210	168	14	714	868	1582				
			714				1582						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			22,41%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			23,41%										

DISCIPLINE DE SPECIALIZARE (DS)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 7 (14 săptămâni)													
FLR1111	Introducere în programare / Introduction to programming	5	2	0	2	0	4	5	9		C		DS
FLR1207	Ecuțiile diferențiale ale fizicii teoretice / Differential Equations of Theoretical Physics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
FLR1311	Metode numerice / Numerical methods	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
FLR5401	Oscilații și unde / Oscillations and Waves	4	2	1	0	0	3	4	7		C		DS
FLR1303	Bazele fizicii teoretice / Fundamentals of Theoretical Physics	6	3	2	0	0	5	6	11	E			DS
FLR1408	Fizică nucleară / Nuclear Physics	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
FLR1412	Electronică II / Electronics II	4	1	1	1	0	3	4	7		C		DS
FLR5405	Electrotehnică / Electrical Engineering	3	2	1	1	0	4	1	5	E			DS
FLR5408	Rezistența materialelor / Materials Strength	3	2	1	1	0	4	1	5	E			DS
FLR2407	Practică de specialitate / Traineeship*	4	0	0	0	0	90 de ore				C		DS
FLR1506	Fizica moleculei / Molecular Physics	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
FLR1501	Fizica statistică / Statistical Physics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
FLR1507	Fizica solidului / Solid-state Physics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
FLR1503	Spectroscopie și laseri / Spectroscopy and Lasers	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
FLR5515	Proiectare mecanică și electronică/ Mechanical and electronics Design	4	0	0	2	2	4	3	7		C		DS
FLX5306	Curs opțional 2 / Elective Course 2	3	2	1	1	0	4	1	5		C		DS
FLR5614	Fizica plasmei și aplicații / Plasma Physics and Applications	3	2	0	1	0	3	2	5		C		DS
FLR1611	Fizica semiconducătorilor și spintronică / Semiconductor Physics and spintronics	6	2	3	0	0	5	6	11	E			DS
FLR5602	Sisteme și instrumentație cu senzori / Systems and Instrumentation with Sensors	4	2	1	0	1	4	3	7		C		DS

FLR5609	Aplicațiile laserilor în tehnologie și biofotonică. / Application of Lasers in Technology and Biophotonics	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
FLR5301	Tehnologia materialelor / Materials Technology	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DS
FLR5610	Introducere în nanotehnologii / Introduction to Nanotechnology	4	2	0	0	1	3	4	7	E			DS
FLX5507	Curs opțional 3 / Elective Course 3	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
FLR5612	Practică de domeniu / Traineeship II*	4	0	0	0	0	90 de ore				C		DS
FLR5708	Fizica și tehnologia materialelor ceramice / The Physics and Technology of Ceramic Materials	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
FLR5502	Fizica și tehnologia polimerilor / Polymer Physics and Technology	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
FLR5808	Fizica și tehnologia materialelor magnetice / Magnetic Materials Physics and Technology	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
FLR5711	Fizica Reactorilor Nucleari/Nuclear Reactor Physics	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
FLR5712	Materiale eterogene. Aplicații tehnologice / Heterogeneous Materials. Technological Applications	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
FLR5707	Metode și tehnici moderne de analiză microscopică / Modern Techniques and Methods of Microscopic Analysis	4	2	1	1	0	4	3	7		C		DS
FLX5606	Curs opțional 4 / Elective Course 4	4	2	1	1	0	4	3	7		C		DS
TOTAL		133	56	27	24	4	111	110	221	18	13	0	31
Semestrul 8 (12 săptămâni)													
FLR5801	Biorobotică / Biorobotics	5	2	1	0	1	4	6	10		C		DS
FLR5803	Fizica și tehnologia materialelor supraconductoare / Superconducting Materials Physics and Technology	5	2	1	1	0	4	6	10	E			DS
FLX5707	Curs opțional 5 / Elective Course 5	4	2	0	1	0	3	5	8	E			DS
FLX5804	Curs opțional 6 / Elective Course 6	4	2	2	0	0	4	4	8	E			DS
FLX5805	Curs opțional 7 / Elective Course 7	4	2	0	1	0	3	5	8	E			DS
FLR5807	Practică pentru proiectul de diplomă / Traineeship III	4	0	0	6	0	6	2	8			VP	DS
FLR5806	Elaborarea proiectului de diplomă / Undergraduate Dissertation Writing	4	0	0	4	0	4	4	8			VP	DS
TOTAL		30	10	4	13	1	28	32	60	4	1	2	7
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		163	66	31	37	5	139	142	281	22	14	2	38

TOTAL ORE DE PRACTICĂ SFÂRȘIT SEMESTRU				180			
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI	904	426	672	68	2070	1924	3994
	2070			3994			
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE	65,52%						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE	67,87%						

DISCIPLINE COMPLEMENTARE (DC)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 7 (14 săptămâni)													
*	Limba străină 1 / Foreign Language 1	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
**	Limba străină 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
MLR1101	Algebră / Algebra	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DC
MLR1102	Analiză matematică / Mathematical Analysis	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DC
FLX5301	Curs opțional 1 / Elective Course 1	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		24	6	12	1	0	19	24	43	2	3	2	7
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			84	168	14	0	266	336	602				
			266			602							
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			12,07%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			8,72%										

ANEXA 2 - BILANȚURI ȘI STATISTICI

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE			
			F	I	T		AN I	AN II	AN III	AN IV
1	OBLIGATORII	2.734	2.734	2.792	5.526	89,6%	60	66	53	44
2	OPȚIONALE	316	316	336	652	10,4%	4	0	7	16
	TOTAL	3.050	3.050	3.128	6.178	100%	64	66	60	60

BILANȚ PE TIPURI DE DISCIPLINE

TIP DISCIPLINĂ		NR. ORE FIZICE	PROCENT ORE FIZICE	NR. TOTAL ORE	PROCENT TOTAL ORE
DISCIPLINE FUNDAMENTALE	DF	714	23,41%	1.582	25,61%
DISCIPLINE DE SPECIALIZARE	DS	2.070	67,87%	3.994	64,65%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE	DC	266	8,72%	602	9,74%
TOTAL		3.050	100,00%	6.178	100,00%

ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ (fără practica pentru elaborarea proiectului diplomă):	180
NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ PENTRU ELABORAREA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ:	72
TOTAL ORE PRACTICĂ	252

TOTAL ORE ELABORARE PROIECT DE DIPLOMĂ, INCLUSIV ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DESTINATE ELABORĂRII PROIECTULUI DE DIPLOMĂ:	120
---	-----

ORE PE ANI DE STUDII

NUMĂR ORE ANUL I	1.624
NUMĂR ORE ANUL II	1.616
NUMĂR ORE ANUL III	1.500
NUMĂR ORE ANUL IV	1.500



















NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ / NUMĂR ORE DE CURS

NUMĂR ORE DE CURS	1.310
-------------------	-------

NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ	1.740
RAPORT ORE APLICARE PRACTICĂ/ORE CURS	1,33

ANEXA 3 - ETICHETE OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ

ETICHETE ODD (OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ / SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS)

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă															
1 FĂRĂ SĂRĂCIE 	2 FRANȘETE „ZERO” 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE 	4 EDUCATIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APĂ CURATĂ ȘI SĂNĂTATE 	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 	10 INEGALITĂȚI REDUSE 	11 ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚĂ ACVATICĂ 	15 VIAȚĂ TERESTRĂ 	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Nu se aplică nici o etichetă															

ANEXA 4 - COMPETENȚELE OFERITE DE PROGRAM

COMPETENȚE DOBÂNDITE ÎN URMA ABSOLVIRII PROGRAMULU DE STUDII

Codul comp.	COMPETENȚE PROFESIONALE PROFESSIONAL COMPETENCES
CP1	Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate <i>Adequate use of the theoretical fundamentals of applied engineering sciences</i>
CP2	Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor <i>Use of IT systems for data processing and management</i>
CP3	Asigurarea de activități suport pentru cercetare <i>Performance of research-support activities</i>
CP4	Utilizarea aparaturii standard de laborator de cercetare sau industriale pentru efectuarea de experimente de cercetare <i>Use of research or industrial standard laboratory equipment for experimental research activities</i>
CP5	Utilizarea pentru activități de producție, expertiză și monitorizare a fundamentelor fizicii tehnologice, a metodelor și instrumentelor specifice <i>Use of the fundamentals, methods, and instruments specific to engineering physics for production, assessment, and monitoring activities</i>
CP6	Coordonarea de structuri organizaționale având ca obiect de activitate proiectarea, fabricarea sau întreținerea de echipamente specifice <i>Management of organisational bodies meant for the design, production, or maintenance of specific equipment</i>

Codul comp.	COMPETENȚE TRANSVERSALE TRANSVERSAL COMPETENCES
CT1	Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă <i>Enforcement of intellectual property rights (transfer of technology included), implementation of product certification methods, and compliance with the principles, standards, and values of the code of professional ethics within a rigorous, effective, and accountable working strategy</i>
CT2	Identificarea rolurilor și a responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei <i>Identification of team roles and responsibilities and implementation of relational methods and effective work within a team</i>
CT3	Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și a tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare <i>Identification of continuing training opportunities and effective use of learning resources and techniques for self development</i>
CT4	Comunică în limbi străine, folosind terminologia specifică și/sau limbajul academic. <i>Communicating in foreign languages using specialized terminology and/or academic language</i>

CT5	Utilizează deprinderi motrice fundamentale și reguli ale activităților sportive și recreative în contexte organizate sau de timp liber. <i>Using fundamental motor skills and rules of sports and recreational activities in organized or leisure contexts</i>
------------	---

ANEXA 5 - REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE PROGRAMULUI DE STUDII

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Fundamentale (DF)			
Codul comp.	Cunoștințe și înțelegere <i>Knowledge and understanding</i>	Abilități academice specifice <i>Specific academic skills</i>	Responsabilitate și autonomie <i>Responsibility and autonomy</i>
CP1	<p>1. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii.</p> <p><i>1. The student/graduate describes, identifies, summarizes, processes, concepts and elementary notions relating to principles, laws, basic notions in the field of fundamental sciences, analyzes and processes their application in concrete problems from the study program.</i></p>	<p>1. Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului studiat. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie.</p> <p><i>1. The student/graduate uses fundamental methods, explains, uses, combines, analyzes, fundamental notions, from the field of fundamental sciences to implement, model and simulate phenomena and systems specific to the field studied. The student/graduate measures, evaluates performances, diagnoses and analyzes phenomena and systems of low/medium complexity.</i></p>	<p>1. Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul de studii.</p> <p><i>1. The student/graduate interprets laws and principles of fundamental sciences that underlie phenomena and devices in the field of study.</i></p>

<p>CP2</p>	<p>2. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de studii. <i>2. The student/graduate describes, identifies, summarizes engineering concepts and notions and their application in concrete general-purpose problems specific to the study program.</i></p>	<p>2. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice programului de studii. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depunează blocuri funcționale de complexitate mică/medie, folosind medii de modelare și simulare dedicate. Studentul/absolventul proiectează experimente și sisteme ingineresti funcționale de complexitate mică/medie specifice. <i>2. The student/graduate uses specific methods and tools for the study, analysis, synthesis and realization of systems and equipment specific to the study program. The student/graduate designs, measures, evaluates the performance, diagnoses and troubleshoots functional blocks of low/medium complexity, using dedicated modeling and simulation environments. The student/graduate designs experiments and specific functional engineering systems of low/medium complexity.</i></p>	<p>2. Studentul/absolventul gestionează activități sau proiecte tehnice ori profesionale, asumând decizii și coordonând echipe în situații neprevăzute. <i>2. The student/graduate manages technical or professional activities or projects, making decisions and coordinating teams in unforeseen situations.</i></p>
<p>CP6</p>	<p>3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la legislație, managementul și marketingul operatorilor economici din domeniul studiat, precum și probleme tehnologice concrete specifice mediului economic, antreprenorial și de laborator. <i>3. The student/graduate describes, identifies, summarizes elementary concepts and methods regarding legislation, management and marketing of economic operators in the studied field, as well as concrete technological problems specific to the economic, entrepreneurial and laboratory environment.</i></p>	<p>3. Studentul/absolventul măsoară, efectuează, execută, operații tehnologice și economice de bază specifice programului de studii. <i>3. The student/graduate measures, performs, executes basic technological and economic operations specific to the study program.</i></p>	<p>3. Studentul/absolventul utilizează legi și principii economice și manageriale din companii de profil. <i>3. The student/graduate uses economic and managerial laws and principles from profile companies.</i></p>

CP5	<p>4. Studentul/absolventul identifică alternative optime de analiză pentru obținerea informațiilor relevante, făcând legătura cu principiile fundamentale ale fizicii.</p> <p><i>4. The student/graduate identifies optimal analysis alternatives to obtain relevant information, linking them to the fundamental principles of physics.</i></p>	<p>4. Studentul/absolventul redactează și prezintă un raport științific sau profesional, respectând cerințele de etică și standardele de calitate.</p> <p><i>4. The student/graduate drafts and presents a scientific or professional report, adhering to ethics requirements and quality standards.</i></p>	<p>4. Studentul/absolventul utilizează autonom sursele informaționale.</p> <p><i>4. The student/graduate autonomously uses information sources.</i></p>
CP4	<p>5. Studentul/absolventul deduce formule de lucru pentru calcule cu mărimi fizice, utilizând corect principiile și legile fundamentale.</p> <p><i>5. The student/graduate derives working formulas for calculations with physical quantities, correctly using fundamental principles and laws.</i></p>	<p>5. Studentul/absolventul evaluează critic o comunicare științifică sau un raport de specialitate cu grad de dificultate redus, analizând argumentele și concluziile prezentate.</p> <p><i>5. The student/graduate critically evaluates a scientific communication or a specialized report of low difficulty, analyzing the presented arguments and conclusions.</i></p>	<p>5. Studentul/absolventul execută cu responsabilitate sarcini de muncă independentă și contribuie la abordări interdisciplinare.</p> <p><i>5. The student/graduate responsibly executes independent work tasks and contributes to interdisciplinary approaches.</i></p>
CP2	<p>6. Studentul/absolventul descrie sisteme fizice, utilizând teorii și instrumente specifice pentru caracterizarea acestora.</p> <p><i>6. The student/graduate describes physical systems, using specific theories and instruments for their characterization.</i></p>	<p>6. Studentul/absolventul colectează și interpretează date rezultate din aplicarea metodelor științifice, integrând rezultatele obținute într-un cadru analitic.</p> <p><i>6. The student/graduate collects and interprets data resulting from the application of scientific methods, integrating the obtained results into an analytical framework.</i></p>	<p>6. Studentul/absolventul își organizează eficient programul și resursele, respectând termenele limită și normele de siguranță.</p> <p><i>6. The student/graduate efficiently organizes their schedule and resources, adhering to deadlines and safety regulations.</i></p>
CP3	<p>7. Studentul/absolventul identifică și precizează informații științifice relevante și reglementări legislative specifice domeniului fizicii.</p> <p><i>7. The student/graduate identifies and specifies relevant scientific information and legislative regulations specific to the field of physics.</i></p>	<p>7. Studentul/absolventul compară rezultatele teoretice din literatura de specialitate cu cele experimentale, integrând datele într-un raport sau proiect profesional.</p> <p><i>7. The student/graduate compares theoretical results from specialized literature with experimental ones, integrating the data into a professional report or project.</i></p>	<p>7. Studentul/absolventul analizează critic un referat de specialitate sau o comunicare științifică cu grad de dificultate mediu, asumându-și concluziile și recomandările.</p> <p><i>7. The student/graduate critically analyzes a specialized paper or a scientific communication of medium difficulty, taking ownership of the conclusions and recommendations.</i></p>

CP4	<p>8. Studentul/absolventul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoare.</p> <p><i>8. The student/graduate describes the fundamental principles and the operating mode of the equipment and apparatus in laboratories.</i></p>	<p>8. Studentul/absolventul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoare, alege proceduri specifice de analiză, explică și sistematizează rezultatele obținute. Studentul/absolventul selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.</p> <p><i>8. The student/graduate correctly and efficiently operates/handles equipment in laboratories, chooses specific procedures for the analysis, and explains and systematizes the obtained results. The student/graduate correctly selects the physico-chemical parameters for conducting experiments.</i></p>	<p>8. Studentul/absolventul elaborează protocoale de lucru și întocmește rapoarte de analiză, identifică soluții și formulează alternative pentru buna funcționare a laboratorului/ unității profesionale din care face parte.</p> <p><i>8. The student/graduate develops work protocols and prepares analysis reports, identifies solutions, and formulates alternatives for the smooth operation of the laboratory or professional unit they belong to.</i></p>
CP4	<p>9. Studentul/absolventul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente pentru sinteza și/sau analiza eșantioanelor.</p> <p><i>9. The student/graduate identifies appropriate methods and procedures and conducts experiments for the synthesis and/or analysis of the samples.</i></p>	<p>9. Studentul/absolventul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.</p> <p><i>9. The student/graduate designs and executes experiments, applies laboratory techniques to implement experimental projects and collect relevant data, which they interpret, and draws significant conclusions from the experimental results.</i></p>	<p>9. Studentul/absolventul gestionează activitatea de cercetare, respectând atât planul experimental stabilit, cât și termenele de livrare, își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea interpretării și concluziile date în cadrul rapoartelor de laborator.</p> <p><i>9. The student/graduate manages research activity, adhering to both the established experimental plan and delivery deadlines, taking responsibility for the accuracy of interpretation and the conclusions provided within laboratory reports.</i></p>
Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor de Specializare (DS)			
CP4	<p>10. Studentul/absolventul identifică și utilizează metodele adecvate de informare/ documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul fizică, într-o manieră științifică spre cei interesați.</p> <p><i>10. The student/graduate identifies and uses the appropriate information/documentation methods necessary for understanding and transmitting knowledge in the field of physics, in a scientific manner to those interested.</i></p>	<p>10. Studentul/absolventul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați.</p> <p><i>10. The student/graduate responsibly interprets the results of the documentation in order to communicate them to the interested parties.</i></p>	<p>10. Studentul/absolventul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați.</p> <p><i>10. The student/graduate selects the most appropriate results from the information/documentation process and transmits them clearly and concisely to those interested.</i></p>

CP6	<p>11.Studentul/absolventul formulează soluții pentru probleme complexe de fizică și inginerie, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</p> <p><i>11.The student/graduate formulates solutions for complex physics and engineering problems, including compliance with environmental norms.</i></p>	<p>11.Studentul/absolventul rezolvă probleme complexe de fizică și inginerie, utilizând metode specifice domeniilor conexe.</p> <p><i>11.The student/graduate solves complex physics and engineering problems using methods specific to related fields.</i></p>	<p>11. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru implementarea soluțiilor propuse și justifică abordările utilizate.</p> <p><i>11. The student/graduate takes responsibility for the implementation of the proposed solutions and justifies the approaches used.</i></p>
CP5	<p>12. Studentul/absolventul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor.</p> <p><i>12. The student/graduate formulates scientific reports and presents the results of documentation and experiments.</i></p>	<p>12. Studentul/absolventul rezolvă probleme complexe de fizică și inginerie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</p> <p><i>12. The student/graduate solves complex physics and engineering problems using methods specific to related fields.</i></p>	<p>12. Studentul/absolventul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor</p> <p><i>12. The student/graduate prepares and presents scientific reports adhering to ethical norms in the collection and drafting of results.</i></p>
CP4	<p>13. Studentul/absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.</p> <p><i>13. The student/graduate describes and integrates specific and interdisciplinary knowledge into their professional activity.</i></p>	<p>13. Studentul/absolventul aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme complexe, teoretice și practice.</p> <p><i>13. The student/graduate applies appropriate interdisciplinary methods to solve complex theoretical and practical problems.</i></p>	<p>13.Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea de a gestiona colaborări interdisciplinare și de a coordona activități în cadrul echipelor de lucru.</p> <p><i>13. The student/graduate takes responsibility for managing interdisciplinary collaborations and coordinating activities within work teams.</i></p>
CP3	<p>14. Studentul/absolventul explică principiul de funcționare al unui aparat de măsură sau al unei metode fizice (ex.: spectrometrul de masă, metoda difracției), evidențiind algoritmul utilizat.</p> <p><i>14. The student/graduate explains the operating principle of a measuring instrument or a physical method (e.g., mass spectrometer, diffraction method), highlighting the utilized algorithm.</i></p>	<p>14.Studentul/absolventul elaborează rapoarte și prezentări științifice (ex.: prezentare de simpozion, articol de popularizare), construind argumente logice și coerente privind subiecte de fizică generală.</p> <p><i>14.The student/graduate prepares scientific reports and presentations (e.g., symposium presentation, popular science article), constructing logical and coherent arguments on general physics topics.</i></p>	<p>14. Studentul/absolventul efectuează stagii de cercetare în unități de profil (ex.: institute de cercetare, laboratoare universitare), redactând rapoarte privind activitatea și rezultatele obținute.</p> <p><i>14. The student/graduate completes research internships in specialized units (e.g., research institutes, university laboratories), drafting reports on the activity and results obtained.</i></p>

CP5	<p>15. Studentul/absolventul identifică și precizează informații științifice relevante și reglementări legislative specifice domeniului fizicii.</p> <p><i>15. The student/graduate identifies and specifies relevant scientific information and legislative regulations specific to the field of physics.</i></p>	<p>15. Studentul/absolventul compară rezultatele teoretice din literatura de specialitate cu cele experimentale, integrând datele într-un raport sau proiect profesional.</p> <p><i>15. The student/graduate compares theoretical results from specialized literature with experimental ones, integrating the data into a professional report or project.</i></p>	<p>15. Studentul/absolventul analizează critic un referat de specialitate sau o comunicare științifică cu grad de dificultate mediu (ex.: articol peer-reviewed, raport științific), asumându-și concluziile și recomandările.</p> <p><i>15. The student/graduate critically analyzes a specialized paper or a scientific communication of medium difficulty (e.g., peer-reviewed article, scientific report), taking ownership of the conclusions and recommendations.</i></p>
Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Complementare (DC)			
CT2	<p>16. Studentul/absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.</p> <p><i>16. The student/graduate describes and integrates specific and interdisciplinary knowledge into their professional activity.</i></p>	<p>16. Studentul/absolventul aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme complexe, teoretice și practice.</p> <p><i>16. The student/graduate applies appropriate interdisciplinary methods to solve complex theoretical and practical problems.</i></p>	<p>16. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea de a gestiona colaborări interdisciplinare și de a coordona activități în cadrul echipelor de lucru.</p> <p><i>16. The student/graduate takes responsibility for managing interdisciplinary collaborations and coordinating activities within work teams.</i></p>
CT1	<p>17. Studentul/absolventul descrie sisteme fizice, utilizând teorii și instrumente specifice pentru caracterizarea acestora.</p> <p><i>17. The student/graduate describes physical systems, using specific theories and instruments for their characterization.</i></p>	<p>17. Studentul/absolventul colectează și interpretează date rezultate din aplicarea metodelor științifice, integrând rezultatele obținute într-un cadru analitic.</p> <p><i>17. The student/graduate collects and interprets data resulting from the application of scientific methods, integrating the obtained results into an analytical framework.</i></p>	<p>17. Studentul/absolventul își organizează eficient programul și resursele, respectând termenele limită și normele de siguranță</p> <p><i>17. The student/graduate efficiently organizes their schedule and resources, adhering to deadlines and safety regulations.</i></p>
CT4	<p>18. Studentul/absolventul stabilește metode adecvate de analiză pentru situații concrete în domeniul fizicii (ex.: analiza dimensională, metode de aproximare) și le prezintă într-o limbă străină.</p> <p><i>18. The student/graduate establishes appropriate analysis methods for specific situations in physics (e.g., dimensional analysis, approximation methods) and presents them in a foreign language.</i></p>	<p>18. Studentul/absolventul corelează metodele de analiză statistică (ex.: coeficienți de corelație, regresia liniară) cu date experimentale, integrând rezultatele și interpretând critic informațiile obținute.</p> <p><i>18. The student/graduate correlates statistical analysis methods (e.g., correlation coefficients, linear regression) with experimental data, integrating the results and critically interpreting the obtained information.</i></p>	<p>18. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru dezvoltarea profesională (ex.: audierea de conferințe, participarea la evenimente de popularizare a științei), planificând și evaluând progresul propriu.</p> <p><i>18. The student/graduate takes responsibility for their professional development (e.g., attending conferences, participating in science popularization events), planning and evaluating their own progress.</i></p>

CT3	<p>19. Studentul/absolventul identifică alternative optime de analiză pentru obținerea informațiilor relevante, făcând legătura cu principiile fundamentale ale fizicii (ex.: compararea metodelor analitice cu cele numerice, evaluarea modelelor teoretice versus simulările computerizate).</p> <p><i>19. The student/graduate identifies optimal analysis alternatives to obtain relevant information, linking them to the fundamental principles of physics (e.g., comparing analytical versus numerical methods, evaluating theoretical models versus computer simulations).</i></p>	<p>19. Studentul/absolventul redactează și prezintă un raport științific sau profesional (ex.: referat de laborator sau de cercetare, poster științific sau academic), respectând cerințele de etică și standardele de calitate.</p> <p><i>19. The student/graduate drafts and presents a scientific or professional report (e.g., laboratory or research paper, scientific or academic poster), adhering to ethics requirements and quality standards.</i></p>	<p>19. Studentul/absolventul utilizează autonom sursele informaționale (ex.: baze de date, aplicații software în MATLAB sau Python).</p> <p><i>19. The student/graduate autonomously uses information sources (e.g., databases, software applications in MATLAB or Python).</i></p>
CT4	<p>20. Studentul/absolventul recunoaște, înțelege și stabilește corelația dintre terminologia specifică și/sau limbajul academic în limba maternă și în limba străină studiată.</p> <p><i>20. The student/graduate recognizes, understands, and establishes the correlation between specialized terminology and/or academic language in the mother tongue and in the studied foreign language.</i></p>	<p>20. Studentul/absolventul utilizează terminologia specifică și/sau limbajul academic, în limba străină studiată, pentru a interpreta, explica și transfera conținut specializat scris și/sau oral.</p> <p><i>20. The student/graduate makes use of specialized terminology and/or academic language in the studied foreign language to interpret, explain, and transfer specialized written and/or oral content.</i></p>	<p>20. Studentul/absolventul este capabil să înțeleagă și să utilizeze elemente discursive neechivoce, în limba străină studiată, în condiții de autonomie ghidată.</p> <p><i>20. The student/graduate is able to understand and use unambiguous discursive elements in the studied foreign language, under conditions of guided autonomy.</i></p>
CT5	<p>21. Studentul/absolventul descrie principiile de bază ale activității fizice și rolul exercițiului fizic în menținerea sănătății și a condiției fizice.</p> <p><i>21. The student/graduate describes the basic principles of physical activity and the role of exercise in maintaining health and physical fitness.</i></p>	<p>21. Studentul/absolventul aplică exerciții fizice și activități motrice pentru dezvoltarea capacităților motrice de bază și îmbunătățirea condiției fizice generale.</p> <p><i>21. The student/graduate applies physical exercises and motor activities to develop basic motor abilities and improve general physical fitness.</i></p>	<p>21. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru menținerea unui stil de viață activ prin participarea regulată la activități fizice.</p> <p><i>21. The student/graduate assumes responsibility for maintaining an active lifestyle through regular participation in physical activities.</i></p>
CT5	<p>22. Studentul/absolventul identifică regulile fundamentale ale practicării activităților fizice și sportive, precum și măsurile de prevenire a accidentărilor.</p>	<p>22. Studentul/absolventul utilizează deprinderi motrice fundamentale în cadrul activităților sportive și recreative desfășurate individual sau în grup.</p> <p><i>22. The student/graduate uses fundamental motor skills in</i></p>	<p>22. Studentul/absolventul manifestă autonomie și respectă regulile de siguranță și fair-play în practicarea activităților fizice și sportive.</p> <p><i>22. The student/graduate demonstrates autonomy and</i></p>

CS	22.1 The student/graduate identifies the fundamental rules of practicing physical and sports activities, as well as injury prevention measures.	sports and recreational activities carried out individually or in groups.	respects safety rules and fair-play principles in practicing physical and sports activities.
----	---	---	--

ANEXA 6 - PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE - Nivelul I: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei	
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP		
An I, Semestrul 1													
VDP 1101	Psihologia educației / Educational psychology	5	2	2	0	4	5	9	E				DPPF
An I, Semestrul 2													
VDP 1202	Pedagogie I / Pedagogy I: - Fundamentele pedagogiei / Fundamentals of pedagogy - Teoria și metodologia curriculumului / Curriculum theory and methodology	5	2	2	0	4	5	9	E				DPPF
An II, Semestrul 3													
VDP 2303	Pedagogie II / Pedagogy II: - Teoria și metodologia instruirii / Instruction theory and methodology - Teoria și metodologia evaluării / Evaluation theory and methodology	5	2	2	0	4	5	9	E				DPPF
An II, Semestrul 4													
VDP 2404	Didactica fizicii, a ingineriei fizicii și a fizicii medicale / The didactics of physics, physics engineering and medical physics	5	2	2	0	4	5	9	E				DPDPS
An III, Semestrul 5													
VDP 3505	Instruire asistată de calculator / Computer assisted training	2	1	1	0	2	2	4		C			DPDPS
VDP 3506	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (1) / Pre-service teaching practice in compulsory education (1)	3	0	0	3	3	2	5		C			DPDPS
An III, Semestrul 6													
VDP 3607	Managementul clasei de elevi / Classroom management	3	1	1	0	2	3	5	E				DPPF
VDP 3608	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (2) /	3	0	0	3	3	1	4		C			DPDPS

Pre-service teaching practice in compulsory education (2)											
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI	30	10	10	6	26	28	54	5	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI	140	140	84	364	392	756					
	364			756							
Examen de absolvire Nivel I / Graduation exam Level I	5										

DPPF – Discipline de pregătire psihopedagogică fundamentală (obligatorii)

DPDPS – Discipline de pregătire didactică și practică de specialitate (obligatorii)

ANEXA 7 - RAPORT DE REVIZUIRE**RAPORT DE REVIZUIRE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT VALABIL ÎNCEPÂND DIN ANUL UNIVERSITAR 2026-2027****Programul de studii: FIZICĂ TEHNOLOGICĂ / ENGINEERING PHYSICS**

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu studenții	
Propuneri și sugestii ale studenților cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Evitat suprapuneri de discipline/curriculare	<input checked="" type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Parțial
2. Modernizarea planului de învățământ (restructurare, comasare cursuri, ...)	<input checked="" type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Parțial

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu principalii angajatori ai absolvenților / autorități locale	
Propuneri și sugestii ale angajatorilor / autorităților locale cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Organizarea de întâlniri cu partenerii de practică pentru ca studenții să poată să aleagă informat	<input checked="" type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Parțial
2. Activități didactice organizate împreună cu firmele, pe teme dedicate.	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input checked="" type="checkbox"/> Parțial

Lista angajatorilor / autorităților locale consultați(te)
1. INCDTIM
2. BOSCH
3. EMERSON
4. SONACA

5. ARRK