

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2026-2027

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE FIZICĂ

Domeniul: **FIZICĂ**

Programul de studii: **FIZICĂ (în limba maghiară) / PHYSICS (în hungarian) / FIZIKA (magyar nyelven)**

Limba de predare: **MAGHIARĂ**

Titlul absolventului: **LICENȚIAT ÎN FIZICĂ**

Durata studiilor: **6 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE LICENȚĂ

180 de credite din care:

140 de credite la disciplinele obligatorii;

40 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 licență

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	0	3	1	12
Anul III	14	12	3	3	2	0	2	3	1	12

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

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

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Conf. univ. dr. Ferenc JÁRAI-SZABÓ

Digitally signed by
FERENC JÁRAI-SZABÓ
Date: 2026.05.05 16:46:06 +03'00'

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	25	26
Anul II	28	26
Anul III	26	26

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

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

Proba 2: Prezentarea și susținerea lucrării de licență - **10 credite**

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE

Sem. 1: Se alege câte o disciplină din pachetul Opțional 1 (FLX1106)

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul Opțional 2 (FLX1306)

Sem. 4: Se alege câte o disciplină din pachetele Opțional 3 și

Opțional 4 (FLX1406, FLX1407)

Sem. 5: Se alege câte o disciplină din pachetele Opțional 5, Opțional

6 și Opțional 7 (FLX1505, FLX1506, FLX1507)

Sem. 6: Se alege câte o disciplină din pachetele Opțional 8 și

Opțional 9 (FLX1603, FLX1604)

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 (FR)

Technical University Munich (GE)

Karlsruhe Institute of Technology (GE)

Autonomous University of Madrid (SP)

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	F	I	T	E	C	VP	
MLM1101	Algebră / Algebra / Algebra	5	2	2	0	4	5	9	E			DC
MLM1102	Analiză matematică / Mathematical Analysis / Matematikai analízis	5	2	2	0	4	5	9	E			DC
CLM1104	Chimie generală / General Chemistry / Általános kémia	4	2	0	1	3	4	7		C		DC
FLM1104	Mecanică I / Mechanics I / Mechanika I	6	2	2	1	5	6	11	E			DF
FLM5108	Introducere în programare și grafică asistată de calculator / Introduction to Programming and Computer Graphics / Bevezetés a programozásba és számítógépes grafika	5	2	0	2	4	5	9		C		DC
FLX1106	Curs opțional 1 / Elective Course 1 / Választható tantárgy 1	5	2	1	0	3	6	9	E			DS
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1	2	0	2	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL		32	12	9	4	25	33	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	F	I	T	E	C	VP	
FLM1201	Termodinamică și căldură / Thermodynamics and Heat / Termodinamika és hőtan	6	3	2	2	7	4	11	E			DF
FLM1207	Ecuțiile diferențiale ale fizicii teoretice / Differential Equations of Theoretical Physics / Az elméleti fizika differenciálegyenletei	6	2	2	0	4	7	11	E			DS
FLM1205	Electricitate și magnetism I / Electricity and Magnetism I / Elektromosságtan és mágnességtan I	6	2	1	1	4	7	11	E			DF
FLM1208	Informatică aplicată în fizică / Informatics for Physics / Fizikában alkalmazott informatika	6	2	0	2	4	7	11		C		DF
FLM1209	Mecanică II. Oscilații și unde / Mechanics II. Oscillations and Waves / Mechanika II. Rezgések és hullámok	6	2	2	1	5	6	11	E			DF
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2	2	0	2	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL		32	11	9	6	26	33	59	4	1	1	6

2027-2028

ANUL II, SEMESTRUL 3												
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	
FLM1308	Optică I / Optics I / Optika I	6	2	2	2	6	5	11	E			DF
FLM1309	Electronică I / Electronics I / Elektronika I	5	2	1	1	4	5	9	E			DS
FLM1303	Bazele fizicii teoretice / Fundamentals of Theoretical Physics / Az elméleti fizika alapjai	6	3	2	0	5	6	11	E			DS
FLM1311	Electrodinamică și teoria relativității / Electrodynamics and Theory of Relativity / Elektrodinamika és relativitáselmélet	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
FLM1310	Electricitate și magnetism II / Electricity and Magnetism II / Elektromosságtan és mágnességtan II	4	1	1	1	3	4	7	E			DF
FLX1306	Curs opțional 2 / Elective Course 2 / Választható tantárgy 2	4	2	0	2	4	3	7		C		DS
*	Limba străină 1 / Foreign Language 1	3	0	2	0	2	3	5		C		DC
TOTAL		33	12	10	6	28	31	59	5	2	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	F	I	T	E	C	VP	
FLM1407	Fizica atomului / Atomic Physics / Atomfizika	5	2	1	1	4	5	9	E			DF
FLM1404	Optică II / Optics II / Optika II	4	1	1	0	2	5	7	E			DF
FLM1406	Electronică II / Electronics II / Elektronika II	4	1	1	1	3	4	7	E			DS
FLM1409	Mecanică cuantică I / Quantum Mechanics I / Kvantumechanika I	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
FLX1406	Curs opțional 3 / Elective Course 3 / Választható tantárgy 3	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
FLX1407	Curs opțional 4 / Elective Course 4 / Választható tantárgy 4	4	2	0	1	3	4	7		C		DS
FLM1412	Practică de specialitate I / Traineeship I / Szakmai gyakorlat I	3	0	0	4	4	1	5		C		DS
**	Limba străină 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	2	3	5		C		DC
TOTAL		33	10	9	7	26	32	58	4	4	0	8

**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	F	I	T	E	C	VP	
FLM1501	Fizică statistică / Statistical Physics / Statisztikus fizika	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
FLM1411	Mecanică cuantică II / Quantum Mechanics II / Kvantumechanika II	3	2	1	0	3	2	5	E			DF
FLM1507	Fizica moleculei / Molecular Physics / Molekulafizika	5	2	1	1	4	5	9	E			DF
FLM1508	Fizica solidului / Solid-state Physics / Szilárdtestfizika	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
FLX1505	Curs opțional 5 / Elective Course 5 / Választható tantárgy 5	4	2	1	1	4	3	7		C		DS
FLX1506	Curs opțional 6 / Elective Course 6 / Választható tantárgy 6	4	2	1	1	4	3	7		C		DS
FLX1507	Curs opțional 7 / Elective Course 7 / Választható tantárgy 7	4	2	0	1	3	4	7		C		DS
TOTAL		30	14	8	4	26	27	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	F	I	T	E	C	VP	
FLM1609	Fizica semiconductorilor / Semiconductor Physics / Félvezetőfizika	5	2	2	0	4	6	10	E			DS
FLM1408	Fizică nucleară / Nuclear Physics / Magfizika	5	2	1	1	4	6	10	E			DS
FLX1603	Curs opțional 8 / Elective Course 8 / Választható tantárgy 8	5	2	1	1	4	6	10	E			DS
FLX1604	Curs opțional 9 / Elective Course 9 / Választható tantárgy 9	5	2	1	1	4	6	10	E			DS
FLM1611	Practică de specialitate II / Traineeship II / Szakmai gyakorlat II	5	0	0	5	5	5	10			VP	DS
FLM1606	Elaborarea lucrării de licență / Undergraduate Dissertation Writing / Államvizsga Dolgozat Elkészítése	5	0	0	5	5	5	10			VP	DS
TOTAL		30	8	5	13	26	34	60	4	0	2	6

DISCIPLINE OPȚIONALE (DOP)												
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	
FLX1105	PACHET OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 1)											
FLM1206	Fizica și progresul cunoașterii / Physics and Evolution of Knowledge / Fizika és megismerés	5	2	1	0	3	6	9	E			DS
FLM0001	Etică și integritate academică / Academic ethics and integrity / Akadémiai etika és integritás	5	2	1	0	3	6	9	E			DC
XLM0101	Curs de la alte facultăți din UBB / Course from an other Faculty of the University / Az egyetem egy másik karáról felvett előadás	5	2	1	0	3	6	9	E			DC
FLX1306	PACHET OPȚIONAL 2 (An II, Semestrul 3)											
FLM2501	Metode numerice și de simulare în fizică / Numerical and Simulation Methods in Physics / Numerikus módszerek és szimulációk a fizikában	4	2	0	2	4	3	7		C		DS
MLM0008	Analiză complexă / Complex Analysis / Komplex analízis	4	2	2	0	4	3	7		C		DC
FLX1406	PACHET OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 4)											
FLM1505	Fizica fluidelor / Fluid Mechanics / Fluidumok fizikája	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
XLM0301	Curs de la alte facultăți din UBB / Course from an other Faculty of the University / Az egyetem egy másik karáról felvett előadás	5	2	1	1	4	5	9		C		DC
FLX1407	PACHET OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 4)											
FLM2410	Utilizarea microcontrolerelor în fizica experimentală 1/ Application of Microcontrollers in Physics 1/ Mikrovezérlők alkalmazásai a fizikában	4	2	0	1	3	4	7		C		DS
FLM5608d	Fundamentele teoretice ale masuratorilor. Metrologie / Theory of measurement. Metrology / Elméleti mérés technika. Metrológia	4	1	0	1	2	5	7		C		DS
FLX1505	PACHET OPȚIONAL 5 (An III, Semestrul 5)											
FLM1610	Sisteme dinamice și aplicații interdisciplinare / Dynamical Systems and Interdisciplinary Applications / Dinamikus rendszerek és interdiszciplináris alkalmazások	4	2	1	1	4	3	7		C		DS
FLM5403	Electrotehnică / Electrical Engineering / Elektrotechnika	4	2	0	1	3	4	7		C		DS
FLX1506	PACHET OPȚIONAL 6 (An III, Semestrul 5)											
FLM1503	Spectroscopie și laseri / Spectroscopy and Lasers / Spektroszkópia és lézerek	4	2	1	1	4	3	7		C		DS
FLM5511	Robofizică / Robophysics / Robofizika	4	2	1	1	4	3	7		C		DS
MLM0024	Astronomie / Astronomy / Csillagászat	4	2	2	1	5	2	7		C		DS

PACHET OPȚIONAL 7 (An III, Semestrul 5)													
FLX1507	Optimizarea microcontrolerelor în fizica experimentală 2 / Application of Microcontrollers in Physics 2 / Mikrovezérlők alkalmazásai a fizikában 2	4	2	0	1	3	4	7		C		DS	
FLM5809	Fizica plasmei de temperaturi joase și aplicații / Low-Temperature Plasma Physics and Applications / Alacsony hőmérsékletű plazmafizika és alkalmazásai	4	2	0	1	3	4	7		C		DS	
PACHET OPȚIONAL 8 (An III, Semestrul 6)													
FLM5801	Introducere în nanotehnologii / Introduction to Nanotechnology / Bevezetés a nanotechnológiába	5	2	1	1	4	6	10	E			DS	
FLM1603	Particule elementare / Particle Physics / Elemi részecskék	5	2	2	0	4	6	10	E			DS	
FLM5602	Sisteme și instrumentație cu senzori / Systems and Instrumentation with Sensors / Műszerezés és mérés technika szenzorokkal	5	2	1	1	4	6	10	E			DS	
PACHET OPȚIONAL 9 (An III, Semestrul 6)													
FLM5706	Optoelectronică / Optoelectronics / Optoelektronika	5	2	1	1	4	6	10	E			DS	
FLM1109	Astrofizică și cosmologie / Astrophysics and cosmology / Asztrofizika és kozmológia	5	2	2	0	4	6	10	E			DS	
FLM5803	Fizica și tehnologia materialelor magnetice / Physics and Technology of Magnetic Materials / Mágneses anyagok fizikája és technológiája	5	2	1	1	4	6	10	E			DS	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		40	18	7	8	33	40	73	3	6	0	9	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		244		94		108		446		536		982	
		446				982							
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		21,95%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		20,78%											

DISCIPLINE FACULTATIVE (DFA I)												
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												
FLX0101	Introducere în Fizică / Introduction to Physics / Bevezetés a Fizikába	3	0	2	0	2	3	5		C		DS
FLX0102	Introducere în Matematică / Introduction to Mathematics / Bevezetés a Matematikába	3	0	2	0	2	3	5		C		DC
FLX0103	Introducere în Informatică / Introduction to Informatics / Bevezetés az Informatikába	3	0	2	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 / A Fizika kar egy másik szakirányáról felvett előadás	3	2	1	1	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 / A Fizika kar egy másik szakirányáról felvett előadás	3	2	1	1	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 / A Fizika kar egy másik szakirányáról felvett előadás	3	2	1	1	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 / A Fizika kar egy másik szakirányáról felvett előadás	3	2	1	1	4	1	5		C		DS
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 / A Fizika kar egy másik szakirányáról felvett előadás	3	2	1	1	4	2	6		C		DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		24	10	11	5	26	15	41	0	8	0	8
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			136	152	68	356	206	562				
			356			562						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			19,51%									
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			16,59%									

DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE (DFA II)												
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	
Semestrul 1 / Semestrul 2 / Semestrul 3 / Semestrul 4 / Semestrul 5 / Semestrul 6												
FAU000X	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of Entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
FEU000X	Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării) / Fundamentals of humanities (Argumentation theory)	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		6	4	0	0	4	6	10	0	0	2	2
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			56	0	0	56	84	140				
			56			140						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			4,88%									
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			2,61%									

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			Total discipline
		C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE	30	14	11	5	30	21	51	0	8	2	10
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		192	152	68	412	290	702				
		412			702						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		24,39%									
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		19,20%									

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	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 5 (14 săptămâni)												
FLM1104	Mecanică I / Mechanics I / Mechanika I	6	2	2	1	5	6	11	E			DF
FLM1201	Termodinamică și căldură / Thermodynamics and Heat / Termodinamika és hőtan	6	3	2	2	7	4	11	E			DF
FLM1205	Electricitate și magnetism I / Electricity and Magnetism I / Elektromosságtan és mágnességtan I	6	2	1	1	4	7	11	E			DF
FLM1208	Informatică aplicată în fizică / Informatics for Physics / Fizikában alkalmazott informatika	6	2	0	2	4	7	11		C		DF
FLM1209	Mecanică II. Oscilații și unde / Mechanics II. Oscillations and Waves / Mechanika II. Rezgések és hullámok	6	2	2	1	5	6	11	E			DF
FLM1308	Optică I / Optics I / Optika I	6	2	2	2	6	5	11	E			DF
FLM1311	Electrodinamică și teoria relativității / Electrodynamics and Theory of Relativity / Elektrodinamika és relativitáselmélet	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
FLM1310	Electricitate și magnetism II / Electricity and Magnetism II / Elektromosságtan és mágnességtan II	4	1	1	1	3	4	7	E			DF
FLM1407	Fizica atomului / Atomic Physics / Atomfizika	5	2	1	1	4	5	9	E			DF
FLM1404	Optică II / Optics II / Optika II	4	1	1	0	2	5	7	E			DF
FLM1409	Mecanică cuantică I / Quantum Mechanics I / Kvantumechanika I	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
FLM1501	Fizică statistică / Statistical Physics / Statisztikus fizika	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
FLM1411	Mecanică cuantică II / Quantum Mechanics II / Kvantumechanika II	3	2	1	0	3	2	5	E			DF
FLM1507	Fizica moleculei / Molecular Physics / Molekulafizika	5	2	1	1	4	5	9	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		72	27	20	12	59	71	130	13	1	0	14
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			378	280	168	826	994	1820				
			826			1820						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			34,15%									
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			38,49%									

DISCIPLINE DE SPECIALIZARE (DS)												
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	
Semestrele 1 - 5 (14 săptămâni)												
FLX1106	Curs opțional 1 / Elective Course 1 / Választható tantárgy 1	5	2	1	0	3	6	9	E			DS
FLM1207	Ecuțiile diferențiale ale fizicii teoretice / Differential Equations of Theoretical Physics / Az elméleti fizika differenciálegyenletei	6	2	2	0	4	7	11	E			DS
FLM1309	Electronică I / Electronics I / Elektronika I	5	2	1	1	4	5	9	E			DS
FLM1303	Bazele fizicii teoretice / Fundamentals of Theoretical Physics / Az elméleti fizika alapjai	6	3	2	0	5	6	11	E			DS
FLX1306	Curs opțional 2 / Elective Course 2 / Választható tantárgy 2	4	2	0	2	4	3	7		C		DS
FLM1406	Electronică II / Electronics II / Elektronika II	4	1	1	1	3	4	7	E			DS
FLX1406	Curs opțional 3 / Elective Course 3 / Választható tantárgy 3	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
FLX1407	Curs opțional 4 / Elective Course 4 / Választható tantárgy 4	4	2	0	1	3	4	7		C		DS
FLM1412	Practică de specialitate I / Traineeship I / Szakmai gyakorlat I	3	0	0	4	4	1	5		C		DS
FLM1508	Fizica solidului / Solid-state Physics / Szilárdtestfizika	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
FLX1505	Curs opțional 5 / Elective Course 5 / Választható tantárgy 5	4	2	1	1	4	3	7		C		DS
FLX1506	Curs opțional 6 / Elective Course 6 / Választható tantárgy 6	4	2	1	1	4	3	7		C		DS
FLX1507	Curs opțional 7 / Elective Course 7 / Választható tantárgy 7	4	2	0	1	3	4	7		C		DS
TOTAL		59	24	13	12	49	56	105	6	7	0	13
Semestrul 6 (12 săptămâni)												
FLM1609	Fizica semiconductorilor / Semiconductor Physics / Félvezetőfizika	5	2	2	0	4	6	10	E			DS
FLM1408	Fizică nucleară / Nuclear Physics / Magfizika	5	2	1	1	4	6	10	E			DS
FLM1611	Practică de specialitate II / Traineeship II / Szakmai gyakorlat II	5	0	0	5	5	5	10			VP	DS
FLM1606	Elaborarea lucrării de licență / Undergraduate Dissertation Writing / Államvizsga Dolgozat Elkészítése	5	0	0	5	5	5	10			VP	DS
FLX1603	Curs opțional 8 / Elective Course 8 / Választható tantárgy 8	5	2	1	1	4	6	10	E			DS

FLX1604	Curs opțional 9 / Elective Course 9 / Választható tantárgy 9	5	2	1	1	4	6	10	E			DS
TOTAL		30	8	5	13	26	34	60	4	0	2	6
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		89	32	18	25	75	90	165	10	7	2	19
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			432	242	324	998	1192	2190				
			998			2190						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE												46,34%
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE												46,51%

DISCIPLINE COMPLEMENTARE (DC)												
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	
Semestrele 1 - 5 (14 săptămâni)												
*	Limba străină 1 / Foreign Language 1	3	0	2	0	2	3	5		C		DC
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1	2	0	2	0	2	2	4			VP	DC
**	Limba străină 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	2	3	5		C		DC
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2	2	0	2	0	2	2	4			VP	DC
MLM1101	Algebră / Algebra / Algebra	5	2	2	0	4	5	9	E			DC
MLM1102	Analiză matematică / Mathematical Analysis / Matematikai analízis	5	2	2	0	4	5	9	E			DC
FLM5108	Introducere în programare și grafică asistată de calculator / Introduction to Programming and Computer Graphics / Bevezetés a programozásba és számítógépes grafika	5	2	0	2	4	5	9		C		DC
CLM1104	Chimie generală / General Chemistry / Általános kémia	4	2	0	1	3	4	7		C		DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		29	8	12	3	23	29	52	2	4	2	8
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			112	168	42	322	406	728				
			322			728						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			19,51%									
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			15,00%									

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
1	OBLIGATORII	1.700	1.700	2.056	3.756	79%	59	53	38
2	OPȚIONALE	446	446	536	982	21%	5	13	22
TOTAL		2.146	2.146	2.592	4.738	100%	64	66	60

BILANȚ PE TIPURI DE DISCIPLINE

TIP DISCIPLINĂ		NR. ORE FIZICE	PROCENT ORE FIZICE	NR. TOTAL ORE	PROCENT TOTAL ORE
DISCIPLINE FUNDAMENTALE	DF	826	38,49%	1.820	38,41%
DISCIPLINE DE SPECIALIZARE	DS	998	46,51%	2.190	46,22%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE	DC	322	15,00%	728	15,37%
TOTAL		2.146	100,00%	4.738	100,00%

ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ (fără practica pentru elaborarea lucrării de licență/diplomă):	116
NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ PENTRU ELABORAREA LUCRĂRII DE LICENȚĂ/DIPLOMĂ:	0
TOTAL ORE PRACTICĂ	116

TOTAL ORE ELABORARE LUCRARE DE LICENȚĂ/DIPLOMĂ, INCLUSIV ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DESTINATE ELABORĂRII LUCRĂRII DE LICENȚĂ/PROIECTULUI DE DIPLOMĂ:	60
---	----

ORE PE ANI DE STUDII



















NUMĂR ORE ANUL I	1.600
NUMĂR ORE ANUL II	1.650
NUMĂR ORE ANUL III	1.500

NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ / NUMĂR ORE DE CURS

NUMĂR ORE DE CURS	922
NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ	1.224
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 FOAMETE „ZERO” 	3 SĂNĂTATE ȘI BINEĂSTARE 	4 EDUCAȚIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APA CURATĂ ȘI SĂNĂTATE 	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 	10 INEQUALITĂȚI REDUSE 	11 ORĂȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIATA ACVATICĂ 	15 VIATA TERESTRĂ 	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	17 PARTENERIAȚE 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	Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat. <i>Adequate identification and use of the main laws and principles of physics in a given context.</i>
CP2	Utilizarea de pachete software pentru analiza și prelucrarea datelor. <i>Use of software packages for data analysis and processing.</i>
CP3	Rezolvarea problemelor de fizică în condiții impuse, folosind metode numerice și statistice. <i>Solving problems of physics under imposed conditions using numerical and statistical methods.</i>
CP4	Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator. <i>Application of the knowledge of physics to both area-related practical situations and a number of experiments using standard laboratory equipment.</i>
CP5	Dezvoltarea și folosirea aplicațiilor informatice și a instrumentației virtuale pentru rezolvarea diferitelor probleme de fizică. <i>Development and use of IT applications and virtual instrumentation to solve various problems of physics.</i>
CP6	Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii. <i>Adoption of an interdisciplinary approach to several topics in physics.</i>
Codul comp.	COMPETENȚE TRANSVERSALE TRANSVERSAL COMPETENCES
CT1	Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil, cu respectarea legislației și a deontologiei specifice domeniului, sub asistență calificată. <i>Accomplishment of professional tasks in an effective and accountable manner, in compliance with the field-specific legislation and code of ethics, qualified assistance provided.</i>
CT2	Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice. <i>Implementation of effective interdisciplinary teamwork methods at various hierarchical levels.</i>
CT3	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. <i>Effective use of information sources, as well as communication and professional-assisted training resources in both Romanian and an international language.</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	1. Studentul/absolventul descrie concepte, teorii, principii, fenomene și legi fundamentale ale fizicii (ex.: principiul lui Arhimede, legea lui Coulomb, principiul I al termodinamicii). <i>1. The student/graduate describes fundamental concepts, theories, principles, phenomena, and laws of physics (e.g., Archimedes' principle, Coulomb's law, the first law of thermodynamics).</i>	1. Studentul/absolventul utilizează adecvat noțiunile și metodele specifice modelării fenomenelor fizice (ex.: ecuațiile lui Maxwell, ecuația Schrödinger) în comunicarea profesională. <i>1. The student/graduate adequately uses the concepts and methods specific to modeling physical phenomena (e.g., Maxwell's equations, the Schrödinger equation) in professional communication.</i>	1. Studentul/absolventul prezintă lucrări și seminarii științifice sau de popularizare (ex.: postere, workshop-uri), adaptând conținutul la publicul țintă. <i>1. The student/graduate presents scientific or popularization papers and seminars (e.g., posters, workshops), adapting the content to the target audience.</i>
CP1 CP4	2. Studentul/absolventul explică și interpretează concepte, teorii, modele și principii de fizică (ex.: modelul atomic, principiul incertitudinii), evidențiind aplicații practice (ex.: tehnici experimentale, aplicații tehnologice). <i>2. EN: The student/graduate explains and interprets concepts, theories, models, and principles of physics (e.g., the atomic model, the uncertainty principle), highlighting practical applications (e.g., experimental techniques, technological applications).</i>	2. Studentul/absolventul aplică principiile și legile fizicii (ex.: legile mișcării, legea gazelor ideale) în rezolvarea problemelor teoretice sau practice, inclusiv în situații parțial imprevizibile. <i>2. The student/graduate applies the principles and laws of physics (e.g., laws of motion, ideal gas law) in solving theoretical or practical problems, including in partially unpredictable situations.</i>	2. Studentul/absolventul gestionează activități sau proiecte tehnice ori profesionale (ex.: planificarea experimentelor, alocarea resurselor), asumând decizii și coordonând echipe în situații neprevăzute. <i>2. The student/graduate manages technical or professional activities or projects (e.g., experiment planning, resource allocation), making decisions and coordinating teams in unforeseen situations.</i>
CP1 CP3	3. Studentul/absolventul stabilește metode adecvate de analiză pentru situații concrete în domeniul fizicii (ex.: analiza dimensională, metode de aproximare). <i>3. EN: The student/graduate determines appropriate analysis methods for specific situations in the field of physics (e.g., dimensional analysis, approximation methods).</i>	3. Studentul/absolventul corelează metodele de analiză statistică (ex.: coeficienți de corelație, regresia liniară) cu date experimentale, integrând rezultatele și interpretând critic informațiile obținute. <i>3. The student/graduate correlates statistical analysis methods (e.g., correlation coefficients, linear regression) with experimental data, integrating the results and critically interpreting the information obtained.</i>	3. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru dezvoltarea profesională (ex.: audierea de conferințe, participarea la evenimente de popularizare a științei), planificând și evaluând progresul propriu. <i>3. The student/graduate takes responsibility for professional development (e.g., attending conferences, participating in science popularization events), planning and evaluating their own progress.</i>

CP1	<p>4. Studentul/absolventul deduce formule de lucru pentru calcule cu mărimi fizice (ex.: ecuația Bernoulli, formula forței Lorentz), utilizând corect principiile și legile fundamentale.</p> <p><i>4. The student/graduate derives working formulas for calculations with physical quantities (e.g., Bernoulli's equation, Lorentz force formula), correctly using fundamental principles and laws.</i></p>	<p>4. Studentul/absolventul evaluează critic o comunicare științifică sau un raport de specialitate cu grad de dificultate redus (ex.: un raport de laborator, un studiu introductiv), analizând argumentele și concluziile prezentate.</p> <p><i>4. The student/graduate critically evaluates a scientific communication or a specialized report of low difficulty (e.g., a laboratory report, an introductory study), analyzing the arguments and conclusions presented.</i></p>	<p>4. Studentul/absolventul execută cu responsabilitate sarcini de muncă independentă și contribuie la abordări interdisciplinare (ex.: integrarea cunoștințelor de fizică în proiecte multidisciplinare).</p> <p><i>4. The student/graduate responsibly executes independent work tasks and contributes to interdisciplinary approaches (e.g., integrating physics knowledge into multidisciplinary projects).</i></p>
CP1 CP4	<p>5. Studentul/absolventul descrie sisteme fizice (ex.: sisteme termodinamice, circuite electrice), utilizând teorii și instrumente specifice (ex.: diagrame de fază, multimetre) pentru caracterizarea acestora.</p> <p><i>5. The student/graduate describes physical systems (e.g., thermodynamic systems, electrical circuits), using specific theories and instruments (e.g., phase diagrams, multimeters) to characterize them.</i></p>	<p>5. Studentul/absolventul colectează și interpretează date rezultate din aplicarea metodelor științifice (ex.: proiectare experimentală, măsurători cu senzori), integrând rezultatele obținute într-un cadru analitic.</p> <p><i>5. The student/graduate collects and interprets data resulting from the application of scientific methods (e.g., experimental design, sensor measurements), integrating the obtained results into an analytical framework.</i></p>	<p>5. Studentul/absolventul își organizează eficient programul și resursele (ex.: planificarea timpului, gestionarea echipamentelor), respectând termenele limită și normele de siguranță.</p> <p><i>5. The student/graduate efficiently organizes their schedule and resources (e.g., time management, equipment management), respecting deadlines and safety regulations.</i></p>
CP2 CP3	<p>6. 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>6. The student/graduate identifies optimal analysis alternatives to obtain relevant information, linking them to the fundamental principles of physics (e.g., comparing analytical methods with numerical ones, evaluating theoretical models versus computer simulations).</i></p>	<p>6. 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>6. The student/graduate drafts and presents a scientific or professional report (e.g., laboratory or research report, scientific or academic poster), complying with ethical requirements and quality standards.</i></p>	<p>6. Studentul/absolventul utilizează autonom sursele informaționale (ex.: baze de date, aplicații software în MATLAB sau Python).</p> <p><i>6. The student/graduate autonomously uses information sources (e.g., databases, software applications in MATLAB or Python).</i></p>

CP4 CP5	<p>7. 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>7. The student/graduate explains the operating principle of a measuring device or a physical method (e.g., mass spectrometer, diffraction method), highlighting the algorithm used.</i></p>	<p>7. 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>7. The student/graduate elaborates scientific reports and presentations (e.g., symposium presentation, popularization article), building logical and coherent arguments on general physics topics.</i></p>	<p>7. Studentul/absolventul efectuează stagiile de cercetare în unități de profil (ex.: institute de cercetare, laboratoare universitare), redactând rapoarte privind activitatea și rezultatele obținute.</p> <p><i>7. The student/graduate carries out research internships in relevant institutions (e.g., research institutes, university laboratories), drafting reports on the activity and the results obtained.</i></p>
CP1 CT1	<p>8. Studentul/absolventul identifică și precizează informații științifice relevante (ex.: constante de material și universale, compararea metodelor analitice cu cele numerice) și reglementări legislative specifice domeniului fizicii (ex.: normele de radioprotecție, standardele de siguranță în manipularea substanțelor chimice periculoase).</p> <p><i>8. The student/graduate identifies and specifies relevant scientific information (e.g., material and universal constants, comparison of analytical and numerical methods) and legal regulations specific to the field of physics (e.g., radiation protection norms, safety standards in handling hazardous chemicals).</i></p>	<p>8. Studentul/absolventul compară rezultatele teoretice din literatura de specialitate (ex.: manuale, articole indexate) cu cele experimentale, integrând datele într-un raport sau proiect profesional.</p> <p><i>8. The student/graduate compares theoretical results from specialized literature (e.g., textbooks, indexed articles) with experimental ones, integrating the data into a professional report or project.</i></p>	<p>8. 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>8. The student/graduate critically analyzes a specialized paper or a scientific communication of medium difficulty (e.g., peer-reviewed article, scientific report), taking responsibility for the conclusions and recommendations.</i></p>
CP4	<p>9. Studentul/absolventul identifică metode, tehnici și instrumente de laborator (ex.: osciloscop, generatoare de semnal) necesare pentru proiectarea și realizarea experimentelor fizice.</p> <p><i>9. The student/graduate identifies laboratory methods, techniques, and instruments (e.g., oscilloscope, signal generators) necessary for designing and conducting physical experiments.</i></p>	<p>9. Studentul/absolventul deduce formule de lucru pentru calcule cu mărimi fizice (ex.: ecuația de propagare a undelor, ecuațiile lui Maxwell), aplicând în mod adecvat principiile și legile fundamentale.</p> <p><i>9. The student/graduate derives working formulas for calculations with physical quantities (e.g., wave equation, Maxwell's equations), adequately applying fundamental principles and laws.</i></p>	<p>9. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în operarea, întreținerea și repararea aparaturii de laborator (ex.: calibrarea senzorilor, reglarea instrumentelor), respectând standardele de siguranță și calitate.</p> <p><i>9. The student/graduate demonstrates autonomy in operating, maintaining, and repairing laboratory equipment (e.g., sensor calibration, instrument adjustment), respecting safety and quality standards.</i></p>

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor de Specializare (DS)			
CP3 CP5	<p>10. Studentul/absolventul descrie modele teoretice avansate, metode numerice și algoritmi utilizați în studiul sistemelor fizice complexe și al sistemelor dinamice.</p> <p><i>10. The student/graduate describes advanced theoretical models, numerical methods, and algorithms used in the study of complex physical systems and dynamical systems.</i></p>	<p>10. Studentul/absolventul dezvoltă și implementează coduri de calcul (ex.: în C, C++, Python) pentru simularea fenomenelor fizice și rezolvarea ecuațiilor diferențiale ale fizicii teoretice.</p> <p><i>10. The student/graduate develops and implements computational codes (e.g., in C, C++, Python) for simulating physical phenomena and solving the differential equations of theoretical physics.</i></p>	<p>10. Studentul/absolventul evaluează critic limitele aproximărilor numerice și gestionează eficient resursele computaționale în rezolvarea problemelor interdisciplinare.</p> <p><i>10. The student/graduate critically evaluates the limits of numerical approximations and efficiently manages computational resources in solving interdisciplinary problems.</i></p>
CP4 CP5	<p>11. Studentul/absolventul explică arhitectura, principiile de funcționare și metodele de programare ale microcontrolerelor, senzorilor și circuitelor electronice complexe.</p> <p><i>11. The student/graduate explains the architecture, operating principles, and programming methods of microcontrollers, sensors, and complex electronic circuits.</i></p>	<p>11. Studentul/absolventul proiectează, assemblează și programează sisteme electronice și instrumentație de măsură (ex.: sisteme de achiziție de date, platforme de robofizică) pentru controlul experimentelor.</p> <p><i>11. The student/graduate designs, assembles, and programs electronic systems and measuring instrumentation (e.g., data acquisition systems, robophysics platforms) for experiment control.</i></p>	<p>11. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru operarea în siguranță a echipamentelor electronice și depanează autonom erorile hardware sau software apărute.</p> <p><i>11. The student/graduate takes responsibility for the safe operation of electronic equipment and autonomously troubleshoots hardware or software errors.</i></p>
CP1 CP6	<p>12. Studentul/absolventul identifică proprietățile specifice ale materiei condensate, plasmei, materialelor semiconductoare și magnetice la scară macroscopică și nanometrică.</p> <p><i>12. The student/graduate identifies the specific properties of condensed matter, plasmas, semiconductor and magnetic materials at the macroscopic and nanometric scale.</i></p>	<p>12. Studentul/absolventul utilizează tehnici avansate (ex.: spectroscopie, metode optoelectronice) pentru caracterizarea structurală și funcțională a materialelor noi și a dispozitivelor.</p> <p><i>12. The student/graduate uses advanced techniques (e.g., spectroscopy, optoelectronic methods) for the structural and functional characterization of new materials and devices.</i></p>	<p>12. Studentul/absolventul adaptează soluții tehnologice moderne pentru dezvoltarea nanomaterialelor și sistemelor optice, respectând standardele de siguranță a muncii și protecție a mediului.</p> <p><i>12. The student/graduate adapts modern technological solutions for the development of nanomaterials and optical systems, respecting occupational safety and environmental protection standards.</i></p>
CP1 CP6	<p>13. Studentul/absolventul formulează mecanisme fundamentale care guvernează procesele nucleare, interacțiile particulelor elementare și evoluția sistemelor astrofizice și cosmologice.</p> <p><i>13. The student/graduate formulates the fundamental mechanisms governing nuclear processes, elementary particle interactions, and the evolution of astrophysical and cosmological systems.</i></p>	<p>13. Studentul/absolventul aplică formalisme matematice și fizice specifice pentru a modela fenomene de înaltă energie, evenimente astrofizice sau reacții nucleare.</p> <p><i>13. The student/graduate applies specific mathematical and physical formalisms to model high-energy phenomena, astrophysical events, or nuclear reactions.</i></p>	<p>13. Studentul/absolventul promovează o înțelegere riguroasă a impactului tehnologiilor nucleare, al laserilor și al explorării spațiale asupra societății contemporane.</p> <p><i>13. The student/graduate promotes a rigorous understanding of the impact of nuclear technologies, lasers, and space exploration on contemporary society.</i></p>

CT1 CT3	<p>14. Studentul/absolventul definește metodologia cercetării științifice, normele de proprietate intelectuală și principiile eticii în redactarea și publicarea academică.</p> <p><i>14. The student/graduate defines the methodology of scientific research, intellectual property norms, and the principles of ethics in academic writing and publishing.</i></p>	<p>14. Studentul/absolventul sintetizează literatura de specialitate și datele experimentale/teoretice proprii pentru elaborarea unei lucrări de licență coerente și fundamentate științific.</p> <p><i>14. The student/graduate synthesizes specialized literature and own experimental/theoretical data to elaborate a coherent and scientifically founded bachelor's thesis.</i></p>	<p>14. Studentul/absolventul conduce autonom un proiect de cercetare (practică/licență) și susține public rezultatele în fața unei comisii de specialitate, demonstrând rigoare științifică.</p> <p><i>14. The student/graduate autonomously conducts a research project (practice/thesis) and publicly defends the results before a specialized committee, demonstrating scientific rigor.</i></p>
Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Complementare (DC)			
CT3	<p>15. Studentul/absolventul descrie terminologia științifică specifică domeniului fizicii într-o limbă de circulație internațională.</p> <p><i>15. The student/graduate describes scientific terminology specific to the field of physics in an international language.</i></p>	<p>15. Studentul/absolventul elaborează și prezintă rapoarte, rezumate și comunicări științifice într-o limbă străină, demonstrând coerență și adaptabilitate conceptuală.</p> <p><i>15. The student/graduate drafts and presents reports, abstracts, and scientific communications in a foreign language, demonstrating conceptual coherence and adaptability.</i></p>	<p>15. Studentul/absolventul interacționează eficient și responsabil în echipe multinaționale sau în contexte academice și de cercetare internaționale.</p> <p><i>15. The student/graduate interacts efficiently and responsibly in multinational teams or in international academic and research contexts.</i></p>
CP1 CP3	<p>16. Studentul/absolventul definește noțiunile, teoremele și metodele matematice fundamentale (ex.: calculul diferențial și integral, algebra liniară) necesare fizicii.</p> <p><i>16. The student/graduate defines the fundamental mathematical concepts, theorems, and methods (e.g., differential and integral calculus, linear algebra) necessary for physics.</i></p>	<p>16. Studentul/absolventul aplică instrumentele matematice pentru rezolvarea analitică a problemelor și modelarea riguroasă a fenomenelor și sistemelor fizice.</p> <p><i>16. The student/graduate applies mathematical tools for the analytical resolution of problems and the rigorous modeling of physical phenomena and systems.</i></p>	<p>16. Studentul/absolventul evaluează critic corectitudinea raționamentelor matematice utilizate în demonstrații teoretice și aplicații interdisciplinare.</p> <p><i>16. The student/graduate critically evaluates the correctness of mathematical reasoning used in theoretical proofs and interdisciplinary applications.</i></p>
CP2 CP6	<p>17. Studentul/absolventul explică noțiuni, concepte și principii de bază din științele complementare și instrumentale (ex.: structura materiei în chimie, algoritmică, grafică asistată de calculator).</p> <p><i>17. The student/graduate explains basic notions, concepts, and principles from complementary and instrumental sciences (e.g., structure of matter in chemistry, algorithmics, computer-aided graphics).</i></p>	<p>17. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice domeniilor conexe pentru analizarea și rezolvarea problemelor interdisciplinare (ex.: implementarea algoritmilor de calcul, corelarea proprietăților chimice cu fenomenele fizice).</p> <p><i>17. The student/graduate applies methods and tools specific to related fields for analyzing and solving interdisciplinary problems (e.g., implementing computational algorithms, correlating chemical properties with physical phenomena).</i></p>	<p>17. Studentul/absolventul abordează cu autonomie sarcini de lucru la interfața fizicii cu alte discipline, respectând normele profesionale specifice (ex.: utilizarea independentă a mediilor de programare, aplicarea normelor de securitate în laboratorul de chimie).</p> <p><i>17. The student/graduate autonomously approaches tasks at the interface of physics with other disciplines, respecting specific professional norms (e.g., independent use of programming environments, applying safety rules in the chemistry laboratory).</i></p>

<p>CT1 CT2</p>	<p>18. Studentul/absolventul identifică beneficiile practicării exercițiilor fizice, ale ergonomiei și importanța unui stil de viață echilibrat pentru susținerea efortului intelectual.</p> <p><i>18. The student/graduate identifies the benefits of physical exercise, ergonomics, and the importance of a balanced lifestyle for sustaining intellectual effort.</i></p>	<p>18. Studentul/absolventul aplică tehnici de menținere a condiției fizice și de recuperare, necesare inclusiv în activitățile prelungite de analiză de date sau de laborator.</p> <p><i>18. The student/graduate applies physical fitness and recovery techniques, necessary including during prolonged data analysis or laboratory activities.</i></p>	<p>18. Studentul/absolventul participă activ la activități de echipă, demonstrând fair-play, autodisciplină și respect pentru regulile grupului.</p> <p><i>18. The student/graduate actively participates in team activities, demonstrating fair play, self-discipline, and respect for group rules.</i></p>
-----------------------	--	---	--

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 / Nevelépszichológia	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An I, Semestrul 2												
VDP 1202	Pedagogie I / Pedagogy I / Pedagógia I: - Fundamentele pedagogiei / Fundamentals of pedagogy / A pedagógia alapjai - Teoria și metodologia curriculumului / Curriculum theory and methodology / Tantervelmélet	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An II, Semestrul 3												
VDP 2303	Pedagogie II / Pedagogy II / Pedagógia II: - Teoria și metodologia instruirii / Instruction theory and methodology / Oktatáselmélet - Teoria și metodologia evaluării / Evaluation theory and methodology / Értékeléselmélet	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 / Fizika, mérnöki fizika és orvosi fizika szakmódszertan	5	2	2	0	4	5	9	E			DPDPS
An III, Semestrul 5												
VDP 3505	Instruire asistată de calculator / Computer assisted training / Számítógéppel támogatott oktatás	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) / Pedagógiai gyakorlat I	3	0	0	3	3	2	5		C		DPDPS
An III, Semestrul 6												
VDP 3607	Managementul clasei de elevi / Classroom management / Tanulásszervezés	3	1	1	0	2	4	6	E			DPPF
VDP 3608	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (2) / Pre-service teaching practice in compulsory education (2) / Pedagógiai gyakorlat II	2	0	0	3	3	1	4		C		DPDPS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		30	10	10	6	26	29	55	5	3	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			138	138	78	354	396	750				
			354			750						
Examen de absolvire Nivel I / Graduation exam Level I / I-es modul záróvizsga		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 (în limba maghiară) / PHYSICS (in hungarian) / FIZIKA (magyar nyelven)

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. Cursurile de matematică să fie predate de profesori de la Facultatea de Fizică.	<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Parțial
2. Să evităm cazuri în care într-un semestru două cursuri sunt predate de același cadru didactic.	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input checked="" 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. Disciplinele care implica programare sa foloseasca Python.	<input checked="" type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Parțial
2. Discipline programe pentru imbunatatirea de soft skilluri (autocunoastere / orientare profesionala)	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input checked="" type="checkbox"/> Parțial
3. Communication Protocols intre diferite aplicatii	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input checked="" type="checkbox"/> Parțial

Lista angajatorilor / autorităților locale consultați(te)
1. ARRK Engineering
2. INCDTIM
3. Robert Bosh, Enginerring Center, Cluj
4. Accenture