

## PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2026-2027

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA  
FACULTATEA DE FIZICĂ

Domeniul: **FIZICĂ**

Programul de studii: **FIZICĂ INFORMATICĂ (în limba maghiară) / PHYSICS WITH COMPUTER SCIENCE (în Hungarian) / FIZIKA INFORMATIKA (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:**

**131** de credite la disciplinele obligatorii;

**39** 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
<b>Anul I</b>	14	14	3	3	2	0	0	3	1	12
<b>Anul II</b>	14	14	3	3	2	0	2	3	1	10
<b>Anul III</b>	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

### III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

	Semestrul I	Semestrul II
<b>Anul I</b>	28	28
<b>Anul II</b>	28	26
<b>Anul III</b>	27	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 pachetele Opțional 1 și Opțional 2 (FLX1105, respectiv FLX1106)

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
MLM5104	Algoritmi fundamentali / Fundamental Algorithms / Alapvető algoritmusok	6	2	2	2	6	5	11		C		DS
FLM1104	Mecanică I / Mechanics I / Mechanika I	6	2	2	1	5	6	11	E			DF
FLX1105	Curs opțional 1 / Elective Course 1 / Választható tantárgy 1	4	2	1	0	3	4	7	E			DC
FLX1106	Curs opțional 2 / Elective Course 2 / Választható tantárgy 2	4	2	0	2	4	3	7		C		DS
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1 / Testnevelés 1	2	0	2	0	2	2	4			VP	DC
<b>TOTAL</b>		<b>32</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>58</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

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	5	3	2	1	6	3	9	E			DF
FLM1207	Ecuatiile diferențiale ale fizicii teoretice / Differential Equations of Theoretical Physics / Az elméleti fizika differenciálegyenletei	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
FLM1205	Electricitate și magnetism I / Electricity and Magnetism I / Elektromosság és mágnesség I	5	2	1	1	4	5	9	E			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
MLM5105	Structuri de date / Data Structures / Adatszerkezetek	5	2	1	0	3	6	9		C		DS
FLM1208	Informatică aplicată în fizică / Informatics for Physics / Fizikában alkalmazott informatika	4	2	0	2	4	3	7		C		DS
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2 / Testnevelés 2	2	0	2	0	2	2	4			VP	DC
<b>TOTAL</b>		<b>32</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>58</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

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			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
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
*	Limba străină 1 / Foreign Language 1	3	0	2	0	2	3	5		C		DC
<b>TOTAL</b>		<b>33</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>59</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>7</b>

\*LLU0013, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0023, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0033, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0043, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0053 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0063 - 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	0	1	3	6	9		C		DS
FLX1407	Curs opțional 4 / Elective Course 4 / Választható tantárgy 4	4	2	2	0	4	3	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
<b>TOTAL</b>		<b>33</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>58</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8</b>

\*\*LLU0014, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0024, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0034, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0044, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0054 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0064 - 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 / Statische 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	1	1	4	3	7		C		DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>53</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>7</b>

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
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

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	
<b>FLX1105</b>	<b>PACHET OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 1)</b>											
FLM1206	Fizica și progresul cunoașterii / Physics and Evolution of Knowledge / Fizika és a megismerés fejlődése	4	2	1	0	3	4	7	E			DC
FLM0001	Étică și integritate academică / Academic ethics and integrity / Akadémiai etika és integritás	4	2	1	0	3	4	7	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	4	2	1	0	3	4	7	E			DC
<b>FLX1106</b>	<b>PACHET OPȚIONAL 2 (An I, Semestrul 1)</b>											
FLM5108	Introducere în programare și grafică asistată de calculator / Introduction to Programming and Computer Graphics / Bevezetés a programozásba és számítógépes grafika	4	2	0	2	4	3	7		C		DS
CLM1104	Chimie generală / General Chemistry / Általános kémia	4	2	0	1	3	4	7		C		DC
<b>FLX1406</b>	<b>PACHET OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 4)</b>											
FLM2410	Utilizarea microcontrolerelor în fizica experimentală 1/ Application of Microcontrollers in Physics 1/ Mikrovezérlők alkalmazásai a fizikában	5	2	0	1	3	6	9		C		DS
MLM5027	Baze de date / Databases / Adatbázisok	5	2	1	2	5	4	9		C		DS
XLM0201	Curs de la alte facultăți din UBB / Course from an other Faculty of the University / Az egyetem egy másik karáról felvett előadás	5	2	0	1	3	6	9		C		DS
<b>FLX1407</b>	<b>PACHET OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 4)</b>											
FLM1505	Fizica fluidelor / Fluid Mechanics / Fluidumok fizikája	4	2	2	0	4	3	7		C		DS
MLM5007	Sisteme de operare / Operating Systems / Operációs rendszerek	4	2	1	2	5	2	7		C		DS
<b>FLX1505</b>	<b>PACHET OPȚIONAL 5 (An III, Semestrul 5)</b>											
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
MLM5008	Metode avansate de programare / Advanced Programming Methods / Haladó szintű programozási módszerek	4	2	1	2	5	2	7		C		DS
FLM5807	Utilizarea 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

<b>FLX1506</b>												
<b>PACHET OPȚIONAL 6 (An III, Semestrul 5)</b>												
FLM5511	Robofizică / Robophysics / Robofizika	4	2	1	1	4	3	7		C		DS
MLM5004	Arhitectura sistemelor de calcul / Computer Systems Architecture / Számítási rendszerek architektúrája	4	2	1	2	5	2	7		C		DS
FLM1503	Spectroscopie și laseri / Spectroscopy and Laseres / Spektroszkópia és lezerek	4	2	1	1	4	3	7		C		DS
<b>FLX1507</b>												
<b>PACHET OPȚIONAL 7 (An III, Semestrul 5)</b>												
MLM5028	Sisteme de gestiune a bazelor de date / Database Management Systems / Adatbázis-kezelő rendszerek	4	2	1	1	4	3	7		C		DS
FLM5403	Electrotehnică / Electrical Engineering / Elektrotechnika	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
<b>FLX1603</b>												
<b>PACHET OPȚIONAL 8 (An III, Semestrul 6)</b>												
MLM5014	Verificarea și validarea sistemelor soft/Szoftverrendszerek verifikációja és validációja/Verification and Validation of Software Systems	5	2	1	1	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
FLM1603	Particule elementare / Particle Physics / Elemi részecskék	5	2	2	0	4	6	10	E			DS
<b>FLX1604</b>												
<b>PACHET OPȚIONAL 9 (An III, Semestrul 6)</b>												
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
MLM5090	Bazele instruirii automate/A gépi tanulás alapjai/Automatic Training Bases	5	2	0	1	3	7	10	E			DS
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE</b>		<b>39</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	<b>37</b>	<b>71</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>244</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>460</b>	<b>494</b>	<b>954</b>				
			<b>460</b>			<b>954</b>						
<b>PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE</b>		<b>21,43%</b>										
<b>PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE</b>		<b>20,63%</b>										

<b>DISCIPLINE FACULTATIVE (DFA I)</b>												
<b>COD</b>	<b>DENUMIREA DISCIPLINELOR</b>	<b>Credite ECTS</b>	<b>Ore fizice săptămânale</b>			<b>Ore alocate studiului</b>			<b>Forme de evaluare</b>			<b>Felul disciplinei</b>
			<b>C</b>	<b>S</b>	<b>LP</b>	<b>F</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>VP</b>	
<b>An I, Semestrul 1</b>												
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
<b>An I, Semestrul 2</b>												
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
<b>An II, Semestrul 3</b>												
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
<b>An II, Semestrul 4</b>												
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
<b>An III, Semestrul 5</b>												
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
<b>An III, Semestrul 6</b>												
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
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE</b>		<b>24</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>136</b>	<b>152</b>	<b>68</b>	<b>356</b>	<b>206</b>	<b>562</b>				
			<b>356</b>			<b>562</b>						
<b>PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE</b>			<b>19,05%</b>									
<b>PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE</b>			<b>15,96%</b>									

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
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>56</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>84</b>	<b>140</b>				
			<b>56</b>			<b>140</b>						
<b>PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE</b>			<b>4,76%</b>									
<b>PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE</b>			<b>2,51%</b>									

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	
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>		<b>192</b>	<b>152</b>	<b>68</b>	<b>412</b>	<b>290</b>	<b>702</b>				
		<b>412</b>			<b>702</b>						
<b>PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE</b>		<b>23,81%</b>									
<b>PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE</b>		<b>18,48%</b>									

## 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	
<b>Semestrele 1 - 5 (14 săptămâni)</b>												
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	5	3	2	1	6	3	9	E			DF
FLM1207	Ecuțiile diferențiale ale fizicii teoretice / Differential Equations of Theoretical Physics / Az elméleti fizika differenciálegyenletei	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
FLM1205	Electricitate și magnetism I / Electricity and Magnetism I / Elektromosságtan és mágnességtan I	5	2	1	1	4	5	9	E			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
FLM1303	Bazele fizicii teoretice / Fundamentals of Theoretical Physics / Az elméleti fizika alapjai	6	3	2	0	5	6	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 / Kvantummechanika 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 / Kvantummechanika 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
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE</b>		<b>75</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>9</b>	<b>63</b>	<b>72</b>	<b>135</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>420</b>	<b>336</b>	<b>126</b>	<b>882</b>	<b>1008</b>	<b>1890</b>				
			<b>882</b>			<b>1890</b>						
<b>PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE</b>								<b>35,71%</b>				
<b>PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE</b>								<b>39,55%</b>				

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	
<b>Semestrele 1 - 5 (14 săptămâni)</b>												
MLM5104	Algoritmi fundamentali / Fundamental Algorithms / Alapvető algoritmusok	6	2	2	2	6	5	11		C		DS
FLX1106	Curs opțional 2 / Elective Course 2 / Választható tantárgy 2	4	2	0	2	4	3	7		C		DS
MLM5105	Structuri de date / Data Structures / Adatszerkezetek	5	2	1	0	3	6	9		C		DS
FLM1208	Informatică aplicată în fizică / Informatics for Physics / Fizikában alkalmazott informatika	4	2	0	2	4	3	7		C		DS
FLM1309	Electronică I / Electronics I / Elektronika I	5	2	1	1	4	5	9	E			DS
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
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	0	1	3	6	9		C		DS
FLX1407	Curs opțional 4 / Elective Course 4 / Választható tantárgy 4	4	2	2	0	4	3	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	1	1	4	3	7		C		DS
<b>TOTAL</b>		<b>61</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>55</b>	<b>53</b>	<b>108</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
<b>Semestrul 6 (12 săptămâni)</b>												
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
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE</b>		<b>91</b>	<b>33</b>	<b>17</b>	<b>31</b>	<b>81</b>	<b>87</b>	<b>168</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>20</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>446</b>	<b>228</b>	<b>408</b>	<b>1082</b>	<b>1150</b>	<b>2232</b>				
			<b>1082</b>		<b>2232</b>							
<b>PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE</b>												<b>47,62%</b>
<b>PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE</b>												<b>48,52%</b>

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	
<b>Semestrele 1 - 5 (14 săptămâni)</b>												
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
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1 / Testnevelés 1	2	0	2	0	2	2	4			VP	DC
FLX1105	Curs opțional 1 / Elective Course 1 / Választható tantárgy 1	4	2	1	0	3	4	7	E			DC
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2 / Testnevelés 2	2	0	2	0	2	2	4			VP	DC
*	Limba străină 1 / Foreign Language 1	3	0	2	0	2	3	5		C		DC
**	Limba străină 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	2	3	5		C		DC
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE</b>		<b>24</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>43</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>84</b>	<b>182</b>	<b>0</b>	<b>266</b>	<b>336</b>	<b>602</b>				
			<b>266</b>			<b>602</b>						
<b>PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE</b>			<b>16,67%</b>									
<b>PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE</b>			<b>11,93%</b>									

## 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	1.770	1.770	2.000	3.770	79%	56	57	38
2	OPȚIONALE	460	460	494	954	21%	8	9	22
TOTAL		2.230	2.230	2.494	4.724	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	882	39,55%	1.890	40,01%
DISCIPLINE DE SPECIALIZARE	DS	1.082	48,52%	2.232	47,25%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE	DC	266	11,93%	602	12,74%
TOTAL		2.230	100,00%	4.724	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	1.624
NUMĂR ORE ANUL II	1.638
NUMĂR ORE ANUL III	1.500

## NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ / NUMĂR ORE DE CURS

NUMĂR ORE DE CURS	950
NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ	1.280
RAPORT ORE APLICARE PRACTICĂ/ORE CURS	1,35

## ANEXA 3 - ETICHETE OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ

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

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă																
<b>1</b> FĂRĂ SĂRĂCIE 	<b>2</b> FOAMETE „ZERO” 	<b>3</b> SĂNĂTATE ȘI BINEĂSTARE 	<b>4</b> EDUCAȚIE DE CALITATE 	<b>5</b> EGALITATE DE GEN 	<b>6</b> APA CURATĂ ȘI SĂNĂTATE 	<b>7</b> ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	<b>8</b> MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	<b>9</b> INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 	<b>10</b> INEQUALITĂȚI REDUSE 	<b>11</b> ORĂȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	<b>12</b> CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ 	<b>13</b> ACȚIUNE CLIMATICĂ 	<b>14</b> VIATA ACVATICĂ 	<b>15</b> VIATA TERESTRĂ 	<b>16</b> PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	<b>17</b> 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

<b>Codul comp.</b>	<b>COMPETENȚE PROFESIONALE PROFESSIONAL COMPETENCES</b>
<b>CP1</b>	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>
<b>CP2</b>	Utilizarea de pachete software pentru analiza și prelucrarea datelor <i>Use of software packages for data analysis and processing</i>
<b>CP3</b>	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>
<b>CP4</b>	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>
<b>CP5</b>	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>
<b>CP6</b>	Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii. <i>Adoption of an interdisciplinary approach to several topics in physics.</i>
<b>Codul comp.</b>	<b>COMPETENȚE TRANSVERSALE TRANSVERSAL COMPETENCES</b>
<b>CT1</b>	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>
<b>CT2</b>	Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice; <i>Implementation of effective interdisciplinary teamwork methods at various hierarchical levels;</i>
<b>CT3</b>	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	<p>1. Studentul/absolventul descrie concepte, teorii, principii, fenomene și legi fundamentale ale fizicii (ex.: principiul lui Arhimede, legea lui Coulomb, principiul I al termodinamicii).</p> <p><i>1. The student/graduate describes concepts, theories, principles, phenomena, and fundamental laws of physics (e.g., Archimedes' principle, Coulomb's law, the first law of thermodynamics).</i></p>	<p>1. Studentul/absolventul utilizează adecvat noțiunile și metodele specifice modelării fenomenelor fizice (ex.: ecuațiile lui Maxwell, ecuația Schrödinger) în comunicarea profesională.</p> <p><i>1. The student/graduate appropriately uses the concepts and methods specific to modeling physical phenomena (e.g., Maxwell's equations, Schrödinger's equation) in professional communication.</i></p>	<p>1. Studentul/absolventul prezintă lucrări și seminarii științifice sau de popularizare (ex.: postere, workshop-uri), adaptând conținutul la publicul țintă.</p> <p><i>1. The student/graduate presents scientific or popular science papers and seminars (e.g., posters, workshops), adapting the content to the target audience.</i></p>
CP1	<p>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).</p> <p><i>2. 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></p>	<p>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.</p> <p><i>2. The student/graduate applies the principles and laws of physics (e.g., the laws of motion, the ideal gas law) in solving theoretical or practical problems, including in partially unpredictable situations</i></p>	<p>2. Studentul/absolventul gestionează activități sau proiecte tehnice ori profesionale (ex.: planificarea experimentelor, alocarea resurselor), asumând decizii și coordonând echipe în situații neprevăzute.</p> <p><i>2. The student/graduate manages technical or professional activities or projects (e.g., planning experiments, allocating resources), taking responsibility for decisions and coordinating teams in unforeseen situations.</i></p>

CP3	<p>3. Studentul/absolventul stabilește metode adecvate de analiză pentru situații concrete în domeniul fizicii (ex.: analiza dimensională, metode de aproximare)</p> <p><i>3. The student/graduate establishes appropriate analysis methods for concrete situations in the field of physics (e.g., dimensional analysis, approximation methods).</i></p>	<p>3. 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>3. 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>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.</p> <p><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></p>
CP4	<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 deduces working formulas for calculations with physical quantities (e.g., Bernoulli's equation, the 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>
CP5	<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 planning, equipment management), respecting deadlines and safety regulations.</i></p>

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 for obtaining relevant information, making connections with 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 writes and presents a scientific or professional report (e.g., laboratory or research report, scientific or academic poster), respecting 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 informational sources (e.g., databases, software applications in MATLAB or Python).</i></p>
CP4	<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 instrument 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 prepares scientific reports and presentations (e.g., symposium presentation, popular science article), constructing logical and coherent arguments on general physics topics.</i></p>	<p>7. 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>7. The student/graduate conducts research internships in specialized units (e.g., research institutes, university laboratories), writing reports on the activity and results obtained.</i></p>
CP6	<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 methods with numerical ones) and legislative regulations specific to the field of physics (e.g., radiation protection norms, safety standards in handling hazardous chemical substances).</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 report 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 physics 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 deduces working formulas for calculations with physical quantities (e.g., the wave propagation equation, Maxwell's equations), appropriately 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>
<b>Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor de Specializare (DS)</b>			
CP1, CP3	<p>10. Studentul/absolventul cunoaște principiile și legile fizicii clasice și paradigmele moderne de programare.</p> <p><i>10. The student/graduate knows the principles and laws of classical physics and modern programming paradigms.</i></p>	<p>10. Grammar-corrected Romanian text: "Studentul/absolventul dezvoltă modele teoretice pentru caracterizarea proprietăților fizice (mecanice, termice, electrice, etc.) ale produselor industriale. Pe baza acestor modele teoretice, studentul/absolventul dezvoltă aplicații informatice în care proprietățile fizice ale produselor industriale pot fi simulate.</p> <p><i>10. The student/graduate develops theoretical models for characterizing the physical properties (mechanical, thermal, electrical, etc.) of industrial products. Based on these theoretical models, the student/graduate develops software applications in which the physical properties of industrial products can be simulated.</i></p>	<p>10. Studentul/absolventul produce software.</p> <p><i>10. The student/graduate produces software.</i></p>
CP3, CP5	<p>11. Studentul/absolventul cunoaște principiile de funcționare a dispozitivelor electronice analogice și digitale și stăpânește principiile de funcționare a rețelelor de comunicare și a sistemelor de operare.</p> <p><i>11. The student/graduate knows the operating principles of analog and digital electronic devices and masters the operating principles of communication networks and operating systems.</i></p>	<p>11. Studentul/absolventul dezvoltă sisteme de control și de achiziție de date pentru experimente științifice sau pentru linii de producție. Studentul/absolventul dezvoltă soluții software pentru controlul, monitorizarea și colectarea datelor adunate, cu posibilitate de acces de la distanță.</p> <p><i>11. The student/graduate develops control and data acquisition systems for scientific experiments or production lines. The student/graduate develops software solutions for controlling, monitoring, and collecting gathered data, with remote access capability.</i></p>	<p>11. Studentul/absolventul organizează echipe tehnice și gestionează ciclul de viață al proiectelor software și hardware.</p> <p><i>11. The student/graduate organizes technical teams and manages the life cycle of software and hardware projects.</i></p>

<b>CP6</b>	12. Studentul/absolventul cunoaște concepte și tehnici avansate din domeniul inteligenței artificiale. <i>12. The student/graduate knows advanced concepts and techniques in the field of artificial intelligence.</i>	12. Studentul/absolventul dezvoltă modele și soluții software bazate pe inteligență artificială pentru rezolvarea problemelor interdisciplinare. <i>12. The student/graduate develops models and software solutions based on artificial intelligence for solving interdisciplinary problems.</i>	12. Studentul proiectează și antrenează modele bazate pe inteligență artificială. <i>12. The student designs and trains models based on artificial intelligence.</i>
<b>CP1, CP3</b>	13. Studentul/absolventul cunoaște principiile și legile fizicii moderne și tehnici moderne de programare. <i>13. The student/graduate knows the principles and laws of modern physics and modern programming techniques.</i>	13. Studentul/absolventul dezvoltă modele teoretice pentru descrierea proceselor cuantice. Pe baza acestor modele teoretice, studentul/absolventul dezvoltă aplicații informatice în care proprietățile fizice ale sistemelor și dispozitivelor microscopice pot fi simulate <i>13. The student/graduate develops theoretical models for describing quantum processes. Based on these theoretical models, the student/graduate develops software applications in which the physical properties of microscopic systems and devices can be simulated.</i>	13. Studentul/absolventul dezvoltă modele teoretice și soluții software. <i>13. The student/graduate develops theoretical models and software solutions.</i>
<b>CP1</b>	14. Studentul/absolventul cunoaște concepte fundamentale de algoritmică și principiile de funcționare a calculatoarelor cuantice. <i>14. The student/graduate knows fundamental concepts of algorithmics and the operating principles of quantum computers.</i>	14. Studentul/absolventul dezvoltă algoritmi și modele pentru calculatoare cuantice. <i>14. The student/graduate develops algorithms and models for quantum computers.</i>	14. Studentul/absolventul proiectează și gestionează activitățile necesare dezvoltării unor algoritmi cuantici. <i>14. The student/graduate designs and manages the activities necessary for developing quantum algorithms.</i>
<b>Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Complementare (DC)</b>			
<b>CT2, CT4</b>	15. Studentul/absolventul să cunoască cel puțin o limbă de circulație internațională. <i>15. The student/graduate should know at least one internationally spoken language.</i>	15. Studentul/absolventul să poată comunica cel puțin într-o limbă de circulație internațională <i>15. The student/graduate should be able to communicate in at least one internationally spoken language.</i>	15. Studentul/absolventul să utilizeze autonom sursele informaționale cel puțin într-o limbă de circulație internațională <i>15. The student/graduate should autonomously use informational sources in at least one internationally spoken language.</i>
<b>CT1</b>	16. Studentul/absolventul să cunoască principiile eticii și integrității academice <i>16. The student/graduate should understand the principles of ethics and academic integrity.</i>	16. Studentul/absolventul să aplice principiile etice și deontologice în diverse contexte specifice domeniului. <i>16. The student/graduate should apply ethical and deontological principles in various contexts specific to the field.</i>	16. Studentul/absolventul să realizeze sarcinile profesionale în mod eficient și responsabil <i>16. The student/graduate should be able to carry out professional tasks efficiently and responsibly.</i>

<p><b>CT3</b></p>	<p>17. Studentul/absolventul cunoaște principiile și tehnicile moderne care stau la baza organizării activităților colaborative în grupuri de lucru interdisciplinare.</p> <p><i>17. The student/graduate knows the modern principles and techniques that underlie the organization of collaborative activities in interdisciplinary work groups.</i></p>	<p>17. Studentul/absolventul este capabil să lucreze în grupuri interdisciplinare folosind principiile și tehnicile moderne în organizarea și desfășurarea acestor activități.</p> <p><i>17. The student/graduate is capable of working in interdisciplinary groups using modern principles and techniques in organizing and conducting these activities.</i></p>	<p>17. Studentul/absolventul realizează sarcinile profesionale în mod eficient și responsabil în grupurile interdisciplinare.</p> <p><i>17. The student/graduate accomplishes professional tasks efficiently and responsibly in interdisciplinary groups.</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	
<b>An I, Semestrul 1</b>												
VDP 1101	Psihologia educației / Educational psychology / Nevelépszichológia	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
<b>An I, Semestrul 2</b>												
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
<b>An II, Semestrul 3</b>												
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
<b>An II, Semestrul 4</b>												
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
<b>An III, Semestrul 5</b>												
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
<b>An III, Semestrul 6</b>												
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
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>55</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>138</b>	<b>138</b>	<b>78</b>	<b>354</b>	<b>396</b>	<b>750</b>				
			<b>354</b>			<b>750</b>						
<b>Examen de absolvire Nivel I / Graduation exam Level I / I-es modul záróvizsga</b>		<b>5</b>										

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 INFORMATICĂ (în limba maghiară) / PHYSICS WITH COMPUTER SCIENCE (in Hungarian) / FIZIKA INFORMATIKA (magyar nyelven)

<b>Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu studenții</b>	
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

<b>Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu principalii angajatori ai absolvenților / autorități locale</b>	
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
4. Skilluri in Machine Learning / Artificial Intelligence / Optimizations	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input checked="" type="checkbox"/> Parțial

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