

APROBAT

APPROVED BY

la ședința Senatului UPS „Ion Creangă”
at "Ion Creanga" SPU Senate Assembly

proces-verbal nr. 12

minutes no

din 2905 2025

from

Rector/ Rector

A. Barbăneagră



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
pentru ciclul I, studii superioare de licență
STUDY PLAN
Bachelor's Degree Studies



Nivelul calificării conform ISCED/ CNC

Level of according, ISCED

6

Codul și denumirea Domeniului general de studii
General field of study

011 Științe ale educației

011 Education

Codul și denumirea Domeniului de formare profesională
Professional training field

0114 Formarea profesorilor

0114 Teacher training with subject specialisation

Codul și denumirea Specialitatea/ Programul de studii
Speciality/ the study programme

0114.3 Fizică

0114.3 Physics

Numărul total de credite ECTS
Number of ECTS

180

Titlul obținut la finele studiilor
Title awarded

Licențiat în Științe ale educației

Bachelor of Educational Sciences

Baza admiterii
Admission based on

Diploma de bacalaureat sau un alt act echivalent de studii

Baccalaureate diploma or required equivalent study act

Limba de instruire
Language of instruction

Română

Romanian

Forma de organizare a învățământului
Mode of study

Învățământ cu frecvență

Full-time Education

Înregistrat:

Registered:

Agencia Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare
National Agency for Quality Assurance in Education and Research

nr. _____ din _____

No. _____ from _____

RESPONSABIL DE PROGRAM
PROGRAM COORDINATED BY
Catedra Matematică și Fizică
Department of Mathematics and Physics

Igor POSTOLACHI, doctor, conferențiar
universitar



APROBAT
APPROVED BY
Direcția pentru Management Academic și Asigurarea
Calității
Directorate for Academic Management and Quality
Assurance
proces-verbal nr. 8 din 2305 2025
minutes no. from

Stela GÎNJU, doctor, conferențiar universitar, șef
DMAAC



CALENDARUL UNIVERSITAR
Academic Calendar

An de studii <i>Year of study</i>	Activități didactice <i>Educational activities</i>		Sesiuni de examenare <i>Examination periods</i>		Stagii de practică <i>Internships</i>	Vacanțe <i>Vacation periods</i>		
	Semestrul I <i>I-st Semester</i>	Semestrul II <i>II-nd Semester</i>	Semestrul I <i>I-st Semester</i>	Semestrul II <i>II-nd Semester</i>		Iarna <i>Winter</i>	Primăvara <i>Spring</i>	Vara <i>Summer</i>
I	septembrie – decembrie <i>September – December</i>	ianuarie – mai <i>January – May</i>	decembrie – ianuarie <i>December – January</i>	mai – iunie <i>May – June</i>	-	decembrie – ianuarie <i>December – January</i>	Vacanța de Paști <i>Easter</i>	Iulie-august <i>July – August</i>
II	septembrie – decembrie <i>September – December</i>	ianuarie – mai <i>January – May</i>	decembrie – ianuarie <i>December – January</i>	mai – iunie <i>May – June</i>	Semestrul III; Semestrul IV <i>III-rd Semester; IV-st Semester</i>	decembrie – ianuarie <i>December – January</i>	Vacanța de Paști <i>Easter</i>	Iulie-august <i>July – August</i>
III	septembrie – decembrie <i>September – December</i>	ianuarie – aprilie <i>January – April</i>	decembrie – ianuarie <i>December – January</i>	aprilie – mai <i>April – May</i>	Semestrul V; Semestrul VI <i>V-th Semester; VI-th Semester</i>	decembrie – ianuarie <i>December – January</i>	Vacanța de Paști <i>Easter</i>	-
Total săptămâni <i>Total week</i>	38	35	12	12	17	6	3	20

PLANUL PROCESULUI DE STUDII PE SEMESTRE/ ANI DE STUDII

EDUCATIONAL PLAN CONTENTS

Cod, grad de obligativitate, nr./ord. <i>Code, level of obligation, serial number</i>	Denumirea unității de curs/module <i>The title of the course unit/ modules</i>	Total ore <i>Total hours</i>			Numărul de ore pe tipuri de activități <i>Nr. of hours per types of activities</i>			Forma de evaluare <i>Assessme nt form</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>
		Total <i>Total</i>	Contact direct <i>Direct contact</i>	Studiu individual <i>Individual work</i>	Curs <i>Lecture</i>	Seminar <i>Seminar</i>	Practice/de laborator <i>practical/ laboratory</i>		
ANUL I <i>I-st YEAR</i>									
SEMESTRUL I <i>I-st SEMESTER</i>									
F.01.O.001	Calcul diferențial <i>Differential calculation</i>	150	75	75	45	30	-	E	5
F.01.O.002	Geometrie analitică și logică matematică: <i>Analytic geometry and mathematical logic:</i>	150	75	75	45	30			
	• Geometrie analitică <i>Analytic geometry</i>	90	45	45	30	15	-	E	5
	• Logică matematică <i>Mathematical logic</i>	60	30	30	15	15			
F.01.O.003	Mecanica și acustica <i>Mechanics and acoustics</i>	180	90	90	30	30	30	E	6
F.01.O.004	Bazele fizicii generale <i>Basics of general physics</i>	120	60	60	20	20	20	E	4
S.01.O.005	Probabilități și statistică matematică <i>Probability and mathematical statistics</i>	90	45	45	30	15	-	E	3
G.01.O006	Tehnologii informaționale de comunicare <i>Information communication technologies</i>	60	30	30	-	-	30	E	2
F.01.O.007	Fundamentele științelor educației <i>Fundamentals of educational sciences</i>	60	30	30	14	8	8	E	2
F.01.O.008	Psihologie generală <i>General psychology</i>	90	45	45	22	23	-	E	3
Total semestrul I <i>Total hours for the I-st Semester</i>		900	450	450	206	156	88	8	30
G.01.O.009	Educația fizică I <i>Physical education I</i>	60	30	30	-	-	30	C	-
SEMESTRUL II <i>II-nd SEMESTER</i>									
F.02.O.010	Calcul integral <i>Integral calculation</i>	120	60	60	30	30	-	E	4
F.02.O.011	Fizica moleculară <i>Molecular physics</i>	180	90	90	30	30	30	E	6
S.02.O.012	Practicum de laborator la fizică <i>Laboratory Practicum in Physics</i>	120	60	60	20	20	20	E	4
S.02.A.013 S.02.A.014	Matematica computațională/ Serii și ecuații diferențiale <i>Computational mathematics/ Series and differential equations</i>	120	60	60	30	30	-	E	4
G.02.O.015	Cultura comunicării: <i>The culture of communication:</i>	90	45	45	23	22			
	• Educația pentru comunicare <i>Education for communication</i>	60	30	30	16	14	-	E	3
	• Educație pentru media <i>Media education</i>	30	15	15	7	8			
G.02.O.016	Limbaj profesional și comunicare în limba străină (engleză/ franceză/ germană/ italiană) <i>Professional language and communication in a foreign language (English/ French/ German/ Italian)</i>	120	60	60	-	-	60	E	4
F.02.O.017	Didactica generală <i>General didactics</i>	60	30	30	14	8	8	E	2

F.02.O.018	Psihologia dezvoltării <i>Developmental psychology</i>	90	45	45	22	18	5	E	3
Total semestrul II <i>Total hours for the II-nd Semester</i>		900	450	450	169	158	123	8	30
G.02.O.019	Educația fizică II <i>Physical education II</i>	60	30	30	-	-	30	C	-
Total anul I <i>I-st year total</i>		1800	900	900	375	314	211	16	60

Cod, grad de obligativitate, nr./ord. <i>Code, level of obligation, serial number</i>	Denumirea unității de curs/module <i>The title of the course unit/ modules</i>	Total ore <i>Total hours</i>			Numărul de ore pe tipuri de activități <i>Nr. of hours per types of activities</i>			Forma de evaluare <i>Assessme nt form</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>
		Total <i>Total</i>	Contact direct <i>Direct contact</i>	Studiu individual <i>Individual work</i>	Curs <i>Lecture</i>	Seminar <i>Seminar</i>	Practice/de laborator <i>practical/ laboratory</i>		
ANUL II <i>II-nd YEAR</i>									
SEMESTRUL III <i>III-rd SEMESTER</i>									
S.03.O.020	Electromagnetism <i>Electomagnetism</i>	180	90	90	30	30	30	E	6
S.03.O.021	Mecanica teoretică <i>Theoretical mechanics</i>	90	45	45	30	15	-	E	3
S.03.O.022	Metodele fizicii matematice <i>Methods of mathematical physics</i>	120	60	60	30	30	-	E	4
S.03.O.023	Didactica fizicii I <i>Didactics of physics I</i>	120	60	60	30	15	15	E	4
F.03.O.024	Managementul educațional și a clasei de elevi <i>Educational and classroom management</i>	60	30	30	14	8	8	E	2
F.03.O.025	Psihologia educației și educație incluzivă: <i>Psychology of education and inclusive education:</i>	120	60	60	28	24	8	E	4
	• Psihologia educației <i>Psychology of education</i>	60	30	30	14	12	4		
	• Educație incluzivă <i>Inclusive education</i>	60	30	30	14	12	4		
U.03.A.026 U.03.A.027	Educația financiară/ Educația antreprenorială <i>Financial education/ Entrepreneurial education</i>	90	45	45	30	10	5	E	3
F.03.O.028	Didactica dezvoltării personale <i>Didactics of personal development</i>	60	30	30	14	8	8	E	2
SP.03.O.029	Practica de inițiere <i>Initiation Internship</i>	60	45	15	-	-	-	E	2
Total semestrul III <i>Total hours for the III-rd Semester</i>		900	465	435	206	140	74	9	30
SEMESTRUL IV <i>IV-st SEMESTER</i>									
S.04.O.030	Optica clasică <i>Classical optics</i>	120	60	60	30	15	15	E	4
S.04.O.031	Optica cuantică <i>Quantum optics</i>	90	45	45	30	8	7	E	3
S.04.O.032	Didactica fizicii II <i>Didactics of physics II</i>	120	60	60	30	15	15	E	4
S.04.A.033 S.04.A.034	Fenomene optice și fotoelectrice/ Fenomene de transport în semiconductori <i>Optical and photoelectric phenomena/ Transport phenomena in semiconductors</i>	60	30	30	20	10	-	E	2
F.04.O.035	Metodologia cercetării psihopedagogice <i>Psychopedagogical research methodology</i>	60	30	30	20	10	-	E	2

F.04.O.036	Educație pentru democrație: <i>Education for democracy:</i>	90	45	45	20	20	5	E	3
	• Educație pentru participare și democrație <i>Education for participation and democracy</i>	45	22	23	10	10	2		
	• Educație comunitară <i>Community education</i>	45	23	22	10	10	3		
SP.04.O.037	Practica pedagogică I <i>Pedagogical Internship I</i>	360	270	90	-	-	-	E	12
Total semestrul IV <i>Total hours for the IV Semester</i>		900	540	360	150	78	42	7	30
Total anul II <i>II-nd year total</i>		1800	1005	795	356	218	116	16	60

Cod, grad de obligativitate, nr./ord. <i>Code, level of obligation, serial number</i>	Denumirea unității de curs/module <i>The title of the course unit/ modules</i>	Total ore <i>Total hours</i>			Numărul de ore pe tipuri de activități <i>Nr. of hours per types of activities</i>			Forma de evaluare <i>Assessment form</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>
		Total <i>Total</i>	Contact direct <i>Direct contact</i>	Studiu individual <i>Individual work</i>	Curs <i>Lecture</i>	Seminar <i>Seminar</i>	Practice/de laborator <i>practical/ laboratory</i>		
ANUL III <i>III-rd YEAR</i>									
SEMESTRUL V <i>V-th SEMESTER</i>									
S.05.A.038 S.05.A.039	Electrodinamica/ Circuite logice <i>Electrodynamics/ Logic circuits</i>	90	45	45	30	8	7	E	3
S.05.O.040	Termodinamica și fizica statistică <i>Thermodynamics and statistical physics</i>	120	60	60	40	15	5	E	4
S.05.O.041	Metode și modele de calcul <i>Calculation methods and models</i>	90	45	45	30	15	-	E	3
U.05.A.042 U.05.A.043	Filosofia/ Probleme filosofice ale educației <i>Philosophical sciences/ Philosophical problems of education</i>	90	45	45	30	10	5	E	3
G.05.O.044	Integrarea tehnologiilor informaționale în demersul didactic <i>Integration of information technologies in the teaching approach</i>	90	45	45	-	-	45	E	3
G.05.O.045	Etică pedagogică <i>Pedagogical ethics</i>	60	30	30	14	8	8	E	2
SP.05.O.046	Practica pedagogică II <i>Pedagogical Internship II</i>	360	270	90	-	-	-	E	12
Total semestrul V <i>Total hours for the V-th Semester</i>		900	540	360	144	56	70	7	30
SEMESTRUL VI <i>VI-th SEMESTER</i>									
S.06.O.047	Mecanica cuantică <i>Quantum mechanics</i>	120	60	60	30	15	15	E	4
S.06.O.048	Dinamica rețelei cristaline <i>Crystal lattice dynamics</i>	90	45	45	30	15	-	E	3
S.06.A.049 S.06.A.050	Bazele fizicii semiconductoarelor/ Efecte termoelectrice <i>Basics of semiconductor physics/ Thermoelectric effects</i>	60	30	30	20	6	4	E	2
S.06.A.051 S.06.A.052	Astronomia/ Tehnologii moderne de instruire la fizică <i>Astronomy/ Modern physics training technologies</i>	60	30	30	20	-	10	E	2
S.06.A.053 S.06.A.054	Electronica/ Nanostructuri și nanodispozitive <i>Eelectronics/ Nanostructures and Nanodevices</i>	60	30	30	20	10	-	E	2
S.06.A.055 S.06.A.056	Senzori digitali/ Istoria fizicii <i>Digital sensors/ History of physics</i>	60	30	30	20	10	-	E	2

U.06.A.057 U.06.A.058 U.06.A.059	Istoria științelor reale internaționale/ Științele reale în evaluările internaționale/ Politici educaționale în context european <i>History of International Real Sciences/ Real sciences in international evaluations/ Education policies in the European context</i>	60	30	30	20	10	-	E	2
SP.06.O.060	Practica de licență <i>Bachelor's Internship</i>	120	90	30	-	-	-	E	4
	Teza de licență <i>Bachelor's thesis</i>	270	-	270	-	-	-	E	9
Total semestrul VI <i>Total hours for the VI-th Semester</i>		900	345	555	160	66	29	9	30
Total anul III <i>III-rd year total</i>		1800	885	915	304	122	99	16	60
Total program de studii <i>Total hours for the study program</i>		5400	2790	2610	1035	654	426	48	180

PONDEREA UNITĂȚILOR DE CURS/MODULELOR ÎN PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT
SHARE OF COURSE UNITS/MODULES IN THE CURRICULUM

Funcția în formarea profesională <i>Function in vocational training</i>	Total ore <i>Total hours</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>	Pondere % <i>Weight %</i>
Unități de curs/module fundamentale (F) <i>Core course units/modules (F)</i>	1590	53	29,44
Unități de curs/module de creare a abilităților și competențelor generale (G) <i>Course units/modules to create general skills and competencies (G)</i>	420	14	7,78
Unități de curs/module de orientare socio-umanistică (U) <i>Socio-humanistic orientation units/modules (U)</i>	240	8	4,44
Unități de curs/module de specialitate (S) <i>Course units/specialist modules (S)</i>	1980	66	36,67
Stagii de practică (SP) <i>Practical internships (SP)</i>	900	30	16,67
Teza de licență <i>Bachelor's thesis</i>	270	9	5,00
Total <i>Total</i>	5400	180	100

Notă: Practica de inițiere se realizează în anul III, semestrul V, după studierea disciplinelor pedagogice și psihologice fundamentale.

Note: The initiation practice is carried out in the third year, fifth semester, after studying the fundamental pedagogical and psychological disciplines.

FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR
FINAL ASSESSMENT FORM

Forma de evaluare finală a studiilor <i>Final assessment form</i>	Termene de organizare <i>Organization deadlines</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>
Teza de licență <i>Bachelor's thesis</i>	mai-iunie <i>May-June</i>	9

STAGIILE DE PRACTICĂ
PRACTICAL INTERNSHIPS

Tipul stagiului de practică <i>Type of internship</i>	An de studii <i>Year of study</i>	Semestru <i>Semester</i>	Durata (săpt./ore) <i>Time (week / hours)</i>	Perioada desfășurării <i>Period</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>
1. Practica de inițiere <i>Initial Internship</i>	II	III	1 / 60	decembrie <i>December</i>	2
2. Practica pedagogică I <i>Pedagogical Internship I</i>	II	IV	6 / 360	aprilie-mai <i>April-May</i>	12
3. Practica pedagogică II <i>Pedagogical Internship II</i>	III	V	6 / 360	noiembrie-decembrie <i>November-December</i>	12
4. Practica de licență <i>Bachelor's Internship</i>	III	VI	4 / 120	aprilie-mai <i>April-May</i>	4

UNITĂȚILE DE CURS/ MODULELE LA LIBERA ALEGERE

FREE CHOICE COURSE UNITS/ MODULES

Cod, grad de obligativitate, nr./ord. Code, level of obligation, serial number	Denumirea unității de curs/module The title of the course unit/ modules	Total ore Total hours			Numărul de ore pe tipuri de activități Nr. of hours per types of activities			Forma de evaluare Assessment form	Nr. ECTS Nr. of ECTS
		Total Total	Contact direct Direct contact	Studiu individual Individual work	Curs Lecture	Seminar Seminar	Practice/de laborator practical/ laboratory		
SEMESTRUL I / I-st SEMESTER									
G.01.L.061	Limba străină <i>Foreign language</i>	90	45	45	-	-	45	E	3
SEMESTRUL II / II-nd SEMESTER									
S.02.L.062	Metode avansate de calcul <i>Advanced calculation methods</i>	90	45	45	15	30	-	E	3
S.02.L.063	Tehnologii de rezolvare a problemelor de fizică <i>Physics problem-solving technologies</i>	90	45	45	15	30	-	E	3
SEMESTRUL III / III-rd SEMESTER									
S.03.L.064	Sisteme dinamice <i>Dynamical systems</i>	90	45	45	30	15	-	E	3
S.03.L.065	Metodologia rezolvării problemelor de fizică <i>Methodology of solving physics problems</i>	90	45	45	15	30	-	E	3
SEMESTRUL IV / IV-st SEMESTER									
S.04.L.066	Drone în educație <i>Drone in education</i>	90	45	45	15	-	30	E	3
S.04.L.067	Fizica stării condensate <i>Physics of the condensate state</i>	90	45	45	15	30	-	E	3
SEMESTRUL V / V-th SEMESTER									
S.05.L.068	Energie netraditională <i>Non-traditional energetics</i>	90	45	45	30	15	-	E	3
S.05.L.069	Fizica semiconductoarelor <i>Semiconductor physics</i>	90	45	45	15	30	-	E	3
SEMESTRUL VI / VI-th SEMESTER									
S1.06.L.070	Statistica purtătorilor de sarcini în semiconductori <i>Charge carrier statistics in semiconductors</i>	90	45	45	30	15	-	E	3
Total program de studii Total hours for the study program		900	450	450	180	195	75	10	33

MATRICEA CORELĂRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII ȘI COMPETENȚELOR ÎN CADRUL PROGRAMULUI CU CELE ALE UNITĂȚILOR DE CURS/ MODULELOR

MATRIX OF THE CORRELATION OF LEARNING RESULTS OF THE COMPETENCES WITHIN THE PROGRAM WITH THOSE OF THE COURSE UNITS/MODULES

Competențe generale /profesionale General/professional skills	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Learning outcomes according to NQF level
	Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: The graduate/candidate for the award of the qualification can
CG1. Proiectarea activităților educaționale în baza documentelor reglatorii și de politici, bazate pe principii și metode bine cunoscute în domeniu. <i>GC1. Design of educational activities based on regulatory and policy documents, based on principles and methods well known in the field.</i>	1. Valorifica prevederile politicilor educaționale, cadrul normativ reglatoriu, privind principiile de funcționare a sistemului educațional și reperele conceptuale în proiectarea procesului educațional. <i>It capitalizes on the provisions of educational policies, the regulatory normative framework, on the principles of operation of the educational system and the conceptual landmarks in the design of the educational process.</i> 2. Corela tehnologiile educaționale și resursele digitale cu finalitățile curriculare în proiectarea procesului educațional. <i>It correlates educational technologies and digital resources with curricular purposes in the design of the educational process.</i> 3. Demonstra flexibilitate și deschidere în proiectarea procesului educațional adaptat la context și la nevoile beneficiarului. <i>Demonstrate flexibility and openness in designing the educational process adapted to the context and the needs of the beneficiary.</i>
CG2. Gestionarea procesului educațional, prin utilizarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea problemelor (situațiilor) bine definite, tipice domeniului. <i>GC2. Managing the educational process, by using the basic principles and methods for</i>	4. Demonstra o abordare sistemică în aplicarea strategiilor și crearea unui mediu educațional favorabil dezvoltării personalității beneficiarului. <i>Demonstrate a systemic approach in applying strategies and creating an educational environment conducive to the development of the beneficiary's personality.</i> 5. Formula mesajul educațional în baza principiilor comunicării eficiente.

<i>solving well-defined problems (situations), typical of the field.</i>	<i>Formulate the educational message based on the principles of effective communication.</i> 6. Propune modalități de stabilire a unor parteneriate cu factorii educaționali și actorii implicați. <i>It proposes ways to establish partnerships with educational factors and stakeholders.</i>
CG3. Utilizarea în mod adecvat a strategiilor/modalităților standard de evaluare a calității și a limitelor de aplicare a unor procese, teorii, proiecte, metode, pentru luarea deciziilor de îmbunătățire a procesului educațional. <i>GC3. Appropriate use of standard strategies/methods of quality assessment and limits of application of processes, theories, projects, methods, for decision-making to improve the educational process.</i>	7. Raporta evaluarea în procesul educațional, la cadrul normativ și metodologic aprobat, cu accent pe monitorizarea progresului beneficiarului. <i>Report the evaluation in the educational process, to the approved normative and methodological framework, with a focus on monitoring the beneficiary's progress.</i> 8. Elabora strategii de evaluare din perspectiva asigurării coerenței și calității procesului educațional, inclusiv prin valorificarea mesajului beneficiarului. <i>Develop evaluation strategies from the perspective of ensuring the coherence and quality of the educational process, including by capitalizing on the beneficiary's message.</i>
CP1. Proiectarea demersului educațional conform prevederilor curriculare la fizică în învățământului gimnazial. <i>PC1. Design of the educational approach according to the curricular provisions of physics in secondary education.</i>	9. Corela prevederile de politici, reperele conceptuale și metodologice cu prioritățile educaționale în contextul învățământului gimnazial. <i>Correlate policy provisions, conceptual and methodological landmarks with educational priorities in the context of secondary education.</i>
CP2. Crearea contextului de învățare autentică și semnificativă în baza reperelor conceptuale ale fizicii și a finalităților curriculare. <i>PC2. Creating the context of authentic and meaningful learning based on the conceptual landmarks of physics and curricular purposes.</i>	10. Asigura climat educațional pozitiv, prin comunicare constructivă și prin crearea de condiții optime pentru desfășurarea activităților didactice, în vederea sprijinirii dezvoltării holistice și a formării personalității fiecărui elev. <i>It ensures a positive educational climate, through constructive communication and by creating optimal conditions for carrying out teaching activities, in order to support the holistic development and personality formation of each student.</i>
CP3. Selectarea conținuturilor în raport cu finalitățile procesului educațional și potențialul individual de învățare al elevilor ciclului gimnazial. <i>PC3. Selection of contents in relation to the purposes of the educational process and the individual learning potential of secondary school students.</i>	11. Selecta conținuturi specifice disciplinei fizicii, în concordanță cu finalitățile curriculare, structura designului educațional și particularitățile de dezvoltare cognitivă, afectivă și socială a elevilor. <i>Select contents specific to the discipline of physics, in accordance with the curricular purposes, the structure of the educational design and the particularities of the cognitive, affective and social development of the students.</i>
CP4. Utilizarea strategiilor didactice relevante în organizarea și desfășurarea procesului educațional. <i>PC4. Use of relevant teaching strategies in the organization and conduct of the educational process.</i>	12. Construi mesaje educaționale structurate în raport cu conținuturile selectate la disciplina fizică și obiectivele stabilite, respectând principiile didactice în cadrul învățământului gimnazial. <i>Build structured educational messages in relation to the selected contents of the physics discipline and the established objectives, respecting the didactic principles within secondary education.</i> 13. Structura un design al activității educaționale prin selectarea și utilizarea strategiilor didactice eficiente și relevante finalităților curriculare și conținuturilor la disciplina fizică. <i>Structure a design of the educational activity by selecting and using effective teaching strategies relevant to the curricular purposes and contents of the subject of physics.</i>
CP5. Aplicarea strategiilor de evaluare a rezultatelor învățării conform principiilor docimologice și concepției fizicii. <i>PC5. Application of strategies for evaluating learning outcomes according to docimological principles and the conception of physics.</i>	14. Utiliza reperele conceptuale și metodologice specifice procesului de evaluare și a strategiilor de primire-oferire de feedback. <i>Use the conceptual and methodological landmarks specific to the evaluation process and the strategies for receiving-giving feedback.</i> 15. Elabora instrumentele de evaluare, adecvate tipului, finalităților procesului educațional la nivelul învățământului gimnazial. <i>Develop the evaluation tools, appropriate to the type, the purposes of the educational process at the level of secondary education.</i>
CP6. Conceptualizarea demersului educațional accesibil și eficient în contextul educației nonformale. <i>PC6. Conceptualization of the accessible and effective educational approach in the context of non-formal education.</i>	16. Structura designul activităților educaționale raportat la specificul fizicii și profilurilor educației nonformale. <i>The structure of the design of educational activities in relation to the specifics of physics and the profiles of non-formal education.</i> 17. Proiecta activități educaționale diversificate, flexibile corelate cu interesele și nevoile beneficiarilor în context nonformal. <i>Design diversified, flexible educational activities correlated with the interests and needs of the beneficiaries in a non-formal context.</i>

CP7. Crearea mediului educațional centrat pe elev în contextul învățământului nonformal. <i>PC7. Creating a student-centered educational environment in the context of non-formal education.</i>	18. Aplica strategii educaționale inovative și interactive, axate pe valorificarea diversității elevilor, dezvoltarea multilaterală și stimularea potențialului fiecărui elev. <i>It applies innovative and interactive educational strategies, focused on capitalizing on the diversity of students, multilateral development and stimulating the potential of each student.</i>
CP8. Stabilirea parteneriatelor educaționale eficiente adaptate nevoilor elevilor și finalităților educației nonformale. <i>PC8. Establishing effective educational partnerships adapted to the needs of students and the purposes of non-formal education.</i>	19. Asigura un cadru de comunicare eficientă și constructivă pentru formarea personalității elevilor și dezvoltării relațiilor educaționale pozitive. <i>It provides an effective and constructive communication framework for the formation of students' personalities and the development of positive educational relationships.</i> 20. Stabili relații de colaborare durabile cu parteneri educaționali pentru dezvoltarea holistică a beneficiarilor. <i>It provides an effective and constructive communication framework for the formation of students' personalities and the development of positive educational relationships.</i>
CP9. Realizarea procesului de evaluare a potențialului elevilor ciclului gimnazial în conformitate cu prevederile curriculumului educației nonformale. <i>PC9. Carrying out the process of evaluating the potential of secondary school students in accordance with the provisions of the non-formal education curriculum.</i>	21. Aplica strategii de evaluare variate în diferite momente ale procesului educațional, adaptate contextului educațional nonformal. <i>Apply various assessment strategies at different times of the educational process, adapted to the non-formal educational context.</i> 22. Crea contexte de primire și oferire a feedback-ului optim privind progresul beneficiarilor pe parcursul activităților educaționale. <i>Create contexts for receiving and providing optimal feedback on the progress of the beneficiaries during the educational activities.</i>

Denumirea unității de curs/module <i>The title of the course unit/ modules</i>	Codul unității de curs/ modulului <i>Course unit/ module code</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>	Competențe <i>Competences</i>																					
			Rezultate ale învățării <i>Learning outcomes</i>																					
			Generale <i>General</i>									Profesionale <i>Professional</i>												
			CG 1			CG 2			CG 3			CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6	CP 7	CP 8	CP 9				
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.			
Calcul diferențial <i>Differential calculation</i>	F.01.O.001	5	0,22	0,23	0,22	0,22	0,23	0,22	0,23	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23		
Geometrie analitică și logică matematică <i>Analytic geometry and mathematical logic</i>	F.01.O.002	5	0,22	0,23	0,22	0,22	0,23	0,22	0,23	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23		
Mecanica și acustica <i>Mechanics and acoustics</i>	F.01.O.003	6	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Bazele fizicii generale <i>Basics of general physics</i>	F.01.O.004	4	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19		
Probabilități și statistică matematică <i>Probability and mathematical statistics</i>	S.01.O.005	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14		
Tehnologii informaționale de comunicare <i>Information communication technologies</i>	G.01.O.006	2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
Fundamentele științelor educației <i>Fundamentals of educational sciences</i>	F.01.O.007	2	0,1	0,09	0,09	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09		
Psihologie generală <i>General psychology</i>	F.01.O.008	3			0,5	0,5						0,25	0,25		0,25	0,25		0,25	0,25	0,25		0,25		
Educația fizică I <i>Physical education I</i>	G.01.O.009	-																						
Calcul integral <i>Integral calculation</i>	F.02.O.010	4	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19		
Fizica moleculară <i>Molecular physics</i>	F.02.O.011	6	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Practicum de laborator la fizică <i>Laboratory Practicum in Physics</i>	S.02.O.012	4	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19		
Matematica computațională/ Serii și ecuații diferențiale <i>Computational mathematics/ Series and differential equations</i>	S.02.A.013 S.02.A.014	4	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19		
Cultura comunicării <i>The culture of communication</i>	G.02.O.015	3		0,5								0,5	0,5		0,5			0,25	0,25			0,5		
Limbaj profesional și comunicare în limba străină <i>Professional language and communication in a foreign language</i>	G.02.O.016	4		0,3					0,5		0,3	0,4	0,3		0,4		0,3	0,4	0,3		0,5	0,3		
Didactica generală <i>General didactics</i>	F.02.O.017	2	0,09	0,1	0,09	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09		
Psihologia dezvoltării <i>Developmental psychology</i>	F.02.O.018	3		0,5		0,5						0,25	0,25		0,25	0,25		0,25	0,25	0,25		0,25		
Educația fizică II <i>Physical education II</i>	G.02.O.019	-																						
Electromagnetism <i>Electromagnetism</i>	S.03.O.020	6	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Mecanica teoretică <i>Theoretical mechanics</i>	S.03.O.021	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14		
Metodele fizicii matematice <i>Methods of mathematical physics</i>	S.03.O.022	4	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19		
Didactica fizicii I <i>Didactics of physics I</i>	S.03.O.023	4	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19		
Managementul educațional și a clasei de elevi <i>Educational and classroom management</i>	F.03.O.024	2				0,2	0,2				0,2					0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2		

Psihologia educației și educație incluzivă <i>Psychology of education and inclusive education</i>	F.03.O.025	4	0,5		0,5				0,25	0,25	0,5				0,5		0,25	0,25	0,5	0,25	0,25		
Educația financiară/ Educația antreprenorială <i>Financial education/ Entrepreneurial education</i>	U.03.A.026 U.03.A.027	3	0,5			0,5				0,2	0,2	0,2					0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Didactica dezvoltării personale <i>Didactics of personal development</i>	F.03.O.028	2			0,2	0,2	0,2			0,2						0,2	0,2			0,2	0,2	0,2	0,2
Practica de inițiere <i>Initiation Internship</i>	SP.03.O.029	2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Optica clasică <i>Classical optics</i>	S.04.O.030	4	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19
Optica cuantică <i>Quantum optics</i>	S.04.O.031	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Didactica fizicii II <i>Didactics of physics II</i>	S.04.O.032	4	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19
Fenomene optice și fotoelectrice/ Fenomene de transport în semiconductori <i>Optical and photoelectric phenomena/ Transport phenomena in semiconductors</i>	S.04.A.033 S.04.A.034	2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Metodologia cercetării psihopedagogice <i>Psychopedagogical research methodology</i>	F.04.O.035	2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Educație pentru democrație <i>Education for democracy</i>	F.04.O.036	3			0,5		0,5					0,2	0,2	0,2			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Practica pedagogică I <i>Pedagogical Internship I</i>	SP.04.O.037	12	0,5	0,5	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Electrodinamica/ Circuite logice <i>Electrodynamics/ Logic circuits</i>	S.05.A.038 S.05.A.039	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Termodinamica și fizica statistică <i>Thermodynamics and statistical physics</i>	S.05.O.040	4	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19
Metode și modele de calcul <i>Calculation methods and models</i>	S.05.O.041	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Filosofia/ Probleme filosofice ale educației <i>Philosophical sciences/ Philosophical problems of education</i>	U.05.A.042 U.05.A.043	3	0,5		0,5						0,2	0,2	0,2				0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Integrarea tehnologiilor informaționale în demersul didactic <i>Integration of information technologies in the teaching approach</i>	G.05.O.044	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Etică pedagogică <i>Pedagogical ethics</i>	G.05.O.045	2			0,34	0,33	0,33				0,33	0,34				0,33							
Practica pedagogică II <i>Pedagogical Internship II</i>	SP.05.O.046	12	0,5	0,5	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Mecanica cuantică <i>Quantum mechanics</i>	S.06.O.047	4	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19
Dinamica rețelei cristaline <i>Crystal lattice dynamics</i>	S.06.O.048	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Bazele fizicii semiconductoarelor/ Efecte termoelectrice <i>Basics of semiconductor physics/ Thermoelectric effects</i>	S.06.A.049 S.06.A.050	2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Astronomie/ Tehnologii moderne de instruire la fizică <i>Astronomy/ Modern physics training technologies</i>	S.06.A.051 S.06.A.052	2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Electronică/ Nanostructuri și nanodispozitive <i>Electronics/ Nanostructures and nanodevices</i>	S.06.A.053 S.06.A.054	2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Senzori digitali/ Istoria fizicii <i>Digital sensors/ History of physics</i>	S.06.A.055 S.06.A.056	2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Istoria științelor reale internaționale/ Științele reale în evaluările internaționale/ Politici educaționale în context european <i>History of International Real Sciences/ Real sciences in international evaluations/ Education policies in the European context</i>	U.06.A.057 U.06.A.058 U.06.A.059	2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Practica de licență <i>Bachelor's Internship</i>	SP.06.O.060	4	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19
Teza de licență <i>Bachelor's thesis</i>		9	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
UNITĂȚILE DE CURS/ MODULELE LA LIBERA ALEGERE FREE CHOICE COURSE UNITS/ MODULS																							
Limba străină <i>Foreign language</i>	G.01.L.061	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Metode avansate de calcul <i>Advanced calculation methods</i>	S.02.L.062	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Tehnologii de rezolvare a problemelor de fizică <i>Physics problem-solving technologies</i>	S.02.L.063	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Sisteme dinamice <i>Dynamical systems</i>	S.03.L.064	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Metodologia rezolvării problemelor de fizică <i>Methodology of solving physics problems</i>	S.03.L.065	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Drone în educație <i>Drone in education</i>	S.04.L.066	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Fizica stării condensate <i>Physics of the condensed state</i>	S.04.L.067	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Energie netraditională <i>Non-traditional energetics</i>	S.05.L.068	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Fizica semiconductoarelor <i>Semiconductor physics</i>	S.05.L.069	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Statistica purtătorilor de sarcini în semiconductori <i>Charge carrier statistics in semiconductors</i>	S.06.L.070	3	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

NOTA EXPLICATIVĂ
EXPLANATORY NOTE

1. Descrierea programului de studii

Description of the study program

Programul de studii 0114.3 Fizică a fost elaborat în conformitate cu Cadrul Național al Calificărilor. Domeniul de studii al Programului Fizică este 011 – „Științe ale Educației”, iar competențele formate/dezvoltate și rezultatele învățării corespund nivelului 6 de calificare – învățământ superior, ciclul I.

Programul constă în pregătirea temeinică teoretică, practică și formarea de cadre didactice cu studii superioare, capabili de a utiliza cunoștințe științifice și cultural-umaniste valoroase, de a contribui la progresul tehnologic, economic și social-cultural al societății, de a se integra în societatea cunoașterii și care pot răspunde cerințelor prevăzute în nomenclatorul național al calificărilor și pieței de muncă pentru domeniul de licență: Științe ale educației. Programul Fizică corespunde condițiilor contemporane demografice și de dezvoltare a economiei naționale, asigură specialiștii cu un spectru larg de oportunități de angajare în câmpul muncii.

The study program 0114.3 Physics was developed in accordance with the National Qualifications Framework. The field of study of the Physics Program is 011 – "Educational Sciences", and the skills formed/developed and the learning outcomes correspond to level 6 of qualification – higher education, cycle I.

The program consists in thorough theoretical, practical training and training of teachers with higher education, able to use valuable scientific and cultural-humanistic knowledge, to contribute to the technological, economic and social-cultural progress of society, to integrate into the knowledge society and who can meet the requirements set out in the national nomenclature of qualifications and labor market for the bachelor's field: educational sciences. The Physics Program corresponds to contemporary demographic conditions and development of the national economy, provides specialists with a wide range of employment opportunities.

2. Obiectivele programului de studii, inclusiv corespunderea acestora misiunii universității

Objectives of the program, including their correspondence to the university's mission

Misiunea programului 0114.3 Fizică constă în formarea specialiștilor de înaltă calificare cu o pregătire fundamentală în domeniul fizicii și științelor educației, competitivi pe piața muncii. Programul oferă cunoștințe fundamentale și competențe practice necesare realizării activităților profesionale și a cercetărilor științifice în domeniul Științe ale educației prin aplicarea tehnologiilor moderne de instruire. Planul de învățământ include în sine integral componentele modulului psiho-pedagogic. Obiectivele programului 0114.3 Fizică:

- aprofundarea, extinderea cunoștințelor și a experiențelor acumulate în domeniului fizicii, aplicarea tehnologiilor informaționale moderne în studierea fizicii din perspectiva STEAM;
- formarea competențelor de aplicare a cunoștințelor în practică, de determinare a priorităților, de rezolvare în diferite contexte și circumstanțe a problemelor specifice domeniului fizicii moderne;
- dezvoltarea capacităților de a realiza practic activitatea investigativă, de a valorifica rezultatele cercetării științifice și de a obține cunoștințe noi în baza realizării activității inter/trans disciplinare;
- posedarea abilităților de lucru în echipe, a deprinderilor de studiu autonom și de autoevaluare a rezultatelor obținute, de utilizare a experienței într-un mediu de muncă interactiv, a capacităților de a lua decizii optime și de a răspunde problematicei sociale, științifice și etice în procesul de activitate practică.

The mission of the 0114.3 Physics program is to train highly qualified specialists with fundamental training in the field of physics and educational sciences, competitive on the labor market. The program provides fundamental knowledge and practical skills necessary to carry out professional activities and scientific research in the field of Education Sciences by applying modern training technologies. The curriculum itself includes in itself the components of the psycho-pedagogical module. Objectives of the 0114.3 Physics program:

- deepening, expanding the knowledge and experiences gained in the field of physics, applying modern information technologies in studying physics from the perspective of STEAM;
- training skills to apply knowledge in practice, determine priorities, solve in different contexts and circumstances specific problems in the field of modern physics;
- developing the capacities to practically carry out the investigative activity, to capitalize on the results of scientific research and to obtain new knowledge based on the inter/trans disciplinary activity;
- possessing teamwork skills, autonomous study skills and self-evaluation of the results obtained, use of experience in an interactive work environment, ability to make optimal decisions and respond to social, scientific and ethical issues in the process of practical activity.

3. Racordarea programului de studii și a conținuturilor din Planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu

Connecting the program and the contents of the study's plan to the international trends in the field

Planul de studii a programului 0114.3 Fizică include disciplinele de studii prevăzute într-o succesiune logică în care sunt definite și delimitate competențele generale și de specialitate în domeniu, compatibile cu CNC, cu ISCED, cu programe de studii similar din țările care au aderat la procesul de la Bologna.

The study plan of the program 0114.3 Physics includes the study subjects provided in a logical sequence in which are defined and delimited the general and specialized competences in the field, compatible with NQF, ISCED, with similar study programs from the countries that have joined the Bologna process.

4. Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social

Assessing the expectations of the economic and social sector

Interesul față de programul 0114.3 Fizică este confirmat prin rezultatele chestionării profesorilor de matematică, managerilor școlari, instituțiilor de cercetare cât și prin intermediul discuțiilor participanților din cadrul conferințelor științifico-didactice, precum: Conferința anuală a cadrelor didactice, Conferința științifică națională cu participare internațională „Învățământ superior: tradiții, valori, perspective”, Seminarului metodologic „Abordarea STEM în predarea științelor exacte” (evenimente organizate anual de UPSC), cursurilor de formare profesională continuă la UPSC etc.

The interest in the 0114.3 Physics program is confirmed by the results of the questioning of mathematics teachers, school managers, research institutions and through the discussions of the participants in the scientific-didactic conferences, such as: Annual Conference of Teachers, National Scientific Conference with international participation "Higher education: traditions, values, perspectives", Methodological seminar "STEM approach in teaching exact sciences" (events organized annually by UPSC), continuing professional training courses at UPSC etc.

5. Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii (angajatori, profesori, absolvenți, studenți)

Consultation of partners in the process of elaboration of the study program (employers, teachers, graduates, students)

În procesul de monitorizare continuă și evaluare periodică a programului sunt consultați partenerii din instituțiile de cercetare științifică, partenerii din învățământul general (licee și centre de excelență cu care UPSC are încheiate acorduri și convenții de colaborare), direcțiile generale de învățământ, etc.

In the process of continuous monitoring and periodic evaluation of the program, partners from scientific research institutions, partners from general education (high schools and centers of excellence with which UPSC has concluded agreements and collaboration conventions), general directions of education, etc.

6. Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă

Relevance of the study program for the labor market

Absolvenții programului 0114.3 Fizică sunt solicitați pe piața muncii, deoarece ei pot activa în calitate de profesor de fizică în învățământul pre-universitar; în calitate de fizicieni, în ministere și departamente, întreprinderi de stat sau private. Titularul diplomei de licență are acces la studii superioare de master de cercetare sau de profesionalizare din același domeniu sau din domenii înrudite. Solicitarea specialiștilor din acest domeniu derivă din necesitățile societății contemporane în dezvoltarea economiei naționale.

Graduates of the 0114.3 Physics program are in demand on the labor market, because they can work as a physics teacher in pre-university education; as physicists, in ministries and departments, state or private enterprises. The holder of the bachelor's degree has access to master's, research or professional higher education in the same or related fields. The request of specialists in this field derives from the needs of contemporary society in the development of the national economy.

7. Posibilități de angajare a absolvenților

Employment opportunities for graduates

Absolventul programului de licență 0114.3 Fizică va fi capabil să activeze în calitate de: (2320) Profesori/profesoare în învățământul profesional și asimilați/asimilate; (2330) Profesori/profesoare în învățământul secundar și asimilați/asimilate; (2351) Specialiști/specialiste în metodologie didactică; (2352) Cadre didactice pentru elevi/eleve cu cerințe educaționale special; (2111) Fizicieni/fiziciene și astronomi/astronome (112011) Director al/directoare a instituției publice; (134505) Director/directoare complex educațional; (134506) Director/directoare cursuri; (134507) Director/directoare gimnaziu; (134514) Director/directoare școală profesională; (134520) Șef/șefă atelier școlar etc.

The graduate of the bachelor program 0114.3 Physics will be able to work as: (2320) Professional and assimilated teachers; (2330) Secondary and assimilated teachers; (2351) Specialists in didactic methodology; (2352) Teachers for students with special educational requirements; (2111) Physicists and astronomers (112011) Director of the public institution; (134505) Educational complex director/directors; (134506) Director/directors of courses; (134507) Secondary school principal/principal; (134514) Vocational school director; (134520) Head of school workshop etc.

8. Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea respectivului program de studii

Access to studies of the holders of diplomas obtained after the completion of the respective study program

Absolvenții programului, titulari de diplomă la programul 0114.3 Fizică pot continua studiile la ciclul II, nivelul 7 calificării conform ISCED în domeniile: științei și ingineriei (21), învățământ (23), tehnologia informației și comunicațiilor (25), știință și inginerie (31) etc.

Graduates of the programme, holders of a diploma in the 0114.3 Physics programme can continue their studies at cycle II, level 7 qualification according to ISCED in the fields of: science and engineering (21), education (23), information and communication technology (25), science and engineering (31), etc.

9. Competențe generale

General competences

CG1. Proiectarea activităților educaționale în baza documentelor reglatorii și de politici, bazate pe principii și metode bine cunoscute în domeniu.

CG2. Gestionarea procesului educațional, prin utilizarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea problemelor (situațiilor) bine definite, tipice domeniului.

CG3. Utilizarea în mod adecvat a strategiilor/modalităților standard de evaluare a calității și a limitelor de aplicare a unor procese, teorii, proiecte, metode, pentru luarea deciziilor de îmbunătățire a procesului educațional.

GC1. Design of educational activities based on regulatory and policy documents, based on principles and methods well known in the field.

GC2. Managing the educational process, by using the basic principles and methods for solving well-defined problems (situations), typical of the field.

GC3. Appropriate use of standard strategies/methods of quality assessment and limits of application of processes, theories, projects, methods, for decision-making to improve the educational process.

10. Competențe profesionale

Professional skills

CP1. Proiectarea demersului educațional conform prevederilor curriculare la *fizică* în învățământului gimnazial.

CP2. Crearea contextului de învățare autentică și semnificativă în baza reperelor conceptuale ale *fizicii* și a finalităților curriculare.

CP3. Selectarea conținuturilor în raport cu finalitățile procesului educațional și potențialul individual de învățare al elevilor ciclului gimnazial.

CP4. Utilizarea strategiilor didactice relevante în organizarea și desfășurarea procesului educațional.

CP5. Aplicarea strategiilor de evaluare a rezultatelor învățării conform principiilor docimologice și concepției *fizicii*.

CP6. Conceptualizarea demersului educațional accesibil și eficient în contextul educației nonformale.

CP7. Crearea mediului educațional centrat pe elev în contextul învățământului nonformal.

CP8. Stabilirea parteneriatelor educaționale eficiente adaptate nevoilor elevilor și finalităților educației nonformale.

CP9. Realizarea procesului de evaluare a potențialului elevilor ciclului gimnazial în conformitate cu prevederile curriculumului educației nonformale.

PC1. Design of the educational approach according to the curricular provisions of physics in secondary education.

PC2. Creating the context of authentic and meaningful learning based on the conceptual landmarks of physics and curricular purposes.

PC3. Selection of contents in relation to the purposes of the educational process and the individual learning potential of secondary school students.

PC4. Use of relevant teaching strategies in the organization and conduct of the educational process.

PC5. Application of strategies for evaluating learning outcomes according to docimological principles and the conception of physics.

PC6. Conceptualization of the accessible and effective educational approach in the context of non-formal education.

PC7. Creating a student-centered educational environment in the context of non-formal education.

PC8. Establishing effective educational partnerships adapted to the needs of students and the purposes of non-formal education.

PC9. Carrying out the process of evaluating the potential of secondary school students in accordance with the provisions of the non-formal education curriculum.

11. Rezultate ale învățării

Learning outcomes

1. Valorifica prevederile politicilor educaționale, cadrul normativ reglatoriu, privind principiile de funcționare a sistemului educațional și reperele conceptuale în proiectarea procesului educațional.

2. Corela tehnologiile educaționale și resursele digitale cu finalitățile curriculare în proiectarea procesului educațional.

3. Demonstra flexibilitate și deschidere în proiectarea procesului educațional adaptat la context și la nevoile beneficiarului.

4. Demonstra o abordare sistemică în aplicarea strategiilor și crearea unui mediu educațional favorabil dezvoltării personalității beneficiarului.

5. Formula mesajul educațional în baza principiilor comunicării eficiente.

6. Propune modalități de stabilire a unor parteneriate cu factorii educaționali și actorii implicați.

7. Raporta evaluarea în procesul educațional, la cadrul normativ și metodologic aprobat, cu accent pe monitorizarea progresului beneficiarului.

8. Elabora strategii de evaluare din perspectiva asigurării coerenței și calității procesului educațional, inclusiv prin valorificarea mesajului beneficiarului.

9. Corela prevederile de politici, reperele conceptuale și metodologice cu prioritățile educaționale în contextul învățământului gimnazial.

10. Asigura climat educațional pozitiv, prin comunicare constructivă și prin crearea de condiții optime pentru desfășurarea activităților didactice, în vederea sprijinirii dezvoltării holistice și a formării personalității fiecărui elev.
11. Selecta conținuturi specifice disciplinei *fizicii*, în concordanță cu finalitățile curriculare, structura designului educațional și particularitățile de dezvoltare cognitivă, afectivă și socială a elevilor.
12. Construi mesaje educaționale structurate în raport cu conținuturile selectate la disciplina *fizicia* și obiectivele stabilite, respectând principiile didactice în cadrul învățământului gimnazial.
13. Structura un design al activității educaționale prin selectarea și utilizarea strategiilor didactice eficiente și relevante finalităților curriculare și conținuturilor la disciplina *fizică*.
14. Utiliza reperele conceptuale și metodologice specifice procesului de evaluare și a strategiilor de primire-oferire de feedback.
15. Elabora instrumentele de evaluare, adecvate tipului, finalităților procesului educațional la nivelul învățământului gimnazial.
16. Structura designul activităților educaționale raportat la specificul *fizicii* și profilurilor educației nonformale.
17. Proiecta activități educaționale diversificate, flexibile corelate cu interesele și nevoile beneficiarilor în context nonformal.
18. Aplica strategii educaționale inovative și interactive, axate pe valorificarea diversității elevilor, dezvoltarea multilaterală și stimularea potențialului fiecărui elev.
19. Asigura un cadru de comunicare eficientă și constructivă pentru formarea personalității elevilor și dezvoltării relațiilor educaționale pozitive.
20. Stabili relații de colaborare durabile cu parteneri educaționali pentru dezvoltarea holistică a beneficiarilor.
21. Aplica strategii de evaluare variate în diferite momente ale procesului educațional, adaptate contextului educațional nonformal.
22. Crea contexte de primire și oferire a feedback-ului optim privind progresul beneficiarilor pe parcursul activităților educaționale.
1. *It capitalizes on the provisions of educational policies, the regulatory normative framework, on the principles of operation of the educational system and the conceptual landmarks in the design of the educational process.*
2. *It correlates educational technologies and digital resources with curricular purposes in the design of the educational process.*
3. *Demonstrate flexibility and openness in designing the educational process adapted to the context and the needs of the beneficiary.*
4. *Demonstrate a systemic approach in applying strategies and creating an educational environment conducive to the development of the beneficiary's personality.*
5. *Formulate the educational message based on the principles of effective communication.*
6. *It proposes ways to establish partnerships with educational factors and stakeholders.*
7. *Report the evaluation in the educational process, to the approved normative and methodological framework, with a focus on monitoring the beneficiary's progress.*
8. *Develop evaluation strategies from the perspective of ensuring the coherence and quality of the educational process, including by capitalizing on the beneficiary's message.*
9. *Correlate policy provisions, conceptual and methodological landmarks with educational priorities in the context of secondary education.*
10. *It ensures a positive educational climate, through constructive communication and by creating optimal conditions for carrying out teaching activities, in order to support the holistic development and personality formation of each student.*
11. *Select contents specific to the discipline of physics, in accordance with the curricular purposes, the structure of the educational design and the particularities of the cognitive, affective and social development of the students.*
12. *Build structured educational messages in relation to the selected contents of the physics discipline and the established objectives, respecting the didactic principles within secondary education.*
13. *Structure a design of the educational activity by selecting and using effective teaching strategies relevant to the curricular purposes and contents of the subject of physics.*
14. *Use the conceptual and methodological landmarks specific to the evaluation process and the strategies for receiving-giving feedback.*
15. *Develop the evaluation tools, appropriate to the type, the purposes of the educational process at the level of secondary education.*
16. *The structure of the design of educational activities in relation to the specifics of physics and the profiles of non-formal education.*
17. *Design diversified, flexible educational activities correlated with the interests and needs of the beneficiaries in a non-formal context.*
18. *It applies innovative and interactive educational strategies, focused on capitalizing on the diversity of students, multilateral development and stimulating the potential of each student.*

19. It provides an effective and constructive communication framework for the formation of students' personalities and the development of positive educational relationships.
20. It provides an effective and constructive communication framework for the formation of students' personalities and the development of positive educational relationships.
21. Apply various assessment strategies at different times of the educational process, adapted to the non-formal educational context.
22. Create contexts for receiving and providing optimal feedback on the progress of the beneficiaries during the educational activities.

Prorector pentru activitatea didactică

Vice-Rector for Didactic Activity



L. CEPRAGA, dr., conf. univ.

Decanul facultății Fizică, Matematică și Tehnologii Informaționale

Dean of the Faculty of Physics, Mathematics and Information Technologies



A. BRAICOV, dr., conf. univ.

Șeful catedrei Matematică și Fizică

Head of the Department of Mathematics and Physics



D. COZMA, dr. hab., prof. univ.

Președintele Comisiei de asigurare a calității

Chairman of the Quality Assurance Commission



N. NEAGU, dr., conf. univ.