Ministerul Educaţiei şi Cercetării al Republicii Moldova
Ministry of Education and Research of the Republic of Moldova
Министерство Образования и Исследований Республики Молдова

Universitatea de Stat din Moldova
Moldova State University
Молдавский Государственный Университет

COORDONAT
COORDINATED BY
СОГЛАСОВАНО
Ministerul Educaţiei şi Cercetării al Republicii Moldova
Ministry of Education and Research of the RM
Министерство Образования и Исследований Р. Молдова
Nr./*no./№* _____
din/*date/om* _____

Ministru/*Minister/Министр* _____

APROBAT
APPROVED
УТВЕРЖДЕНО
La şedinţa Senatului USM
MSU Senate
Сенатом Молд ГУ
Proces verbal nr./*Minute no./Протокол №* 11
din/*date/om* 29.04.2021

Rector/*Rector/Ректор* _____

PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT
STUDY PLAN / УЧЕБНЫЙ ПЛАН

pentru ciclul I, studii superioare de licenţă
Cycle I, Licence Degree / Для цикла I, степень лиценциата

Nivelul calificării conform ISCED/CNC – 6
Level of Qualification, ISCED/CNC – 6
Уровень квалификации, МСКО/НРК – 6

Domeniul general de studii – 053 Ştiinţe fizice
General Field of Study – 053 Physical sciences
Общее направление обучения – 053 Физические науки

Domeniul de formare profesională – 0533 Fizică
Professional Training Field – 0533 Physics
Область профессиональной подготовки – 0533 Физика

Specialitatea – 0533.1 Fizică
Specialty – 0533.1 Physics
Специальность – 0533.1 Физика

Numărul total de credite ECTS – 180
Total Number of Credits ECTS – 180
Общее количество кредитов – 180

Titlul obţinut la finele studiilor – Licenţiat în Ştiinţe fizice
Title awarded – Bachelor of Physical Sciences
Присвоенное звание по завершении обучения – Бакалавр физических наук

Baza admiterii – diploma de bacalaureat, diploma de studii profesionale sau un act echivalent de studii
Access Requirements – Baccalaureate Diploma, Diploma of Professional Studies or an equivalent academic certificate
Требования к поступлению – диплом бакалавра, диплом о профессиональном обучении или эквивалентный академический сертификат

Limba de instruire – română, rusă, engleză
Language of Instruction – Romanian, Russian, English
Язык обучения – румынский, русский, английский

Forma de organizare a învăţământului – cu frecvenţă
Mode of Study – full-time
Форма обучения – очная

Înregistrat/*Registered with/Зарегистрирован*
Agenţia Naţională de Asigurare a Calităţii în Educaţie şi Cercetare
National Agency for Quality Assurance in Education and Research
Национальное агентство по обеспечению качества в образовании и исследованиях
nr./*no./№* _____
din/*date/om* _____

RESPONSABIL DE PROGRAM
Programme Coordinator
Координатор программы

Departamentul Fizica Aplicată şi Informatica
Department of Applied Physics and Computer Science
Департамент Прикладная Физика и Компьютерные Науки
Şef departament Sergiu VATAVU, dr., conf. univ.
Department Head/Руководитель департамента

Proces verbal nr./*Minutes no./Протокол №* 9
din/*date/от* 17.04.2025.

APROBAT:
Approved by:
Утверждено:

Preşedintele Consiliului Calităţii USM
MSU Quality Assurance
Председатель Совета по качеству МолдГУ
Otilia DANDARA, dr. hab., prof univ.

Proces verbal nr./*Minutes no./Протокол №* 4
din/*date/от* 24.04.2025.

APROBAT:
Approved by:
Утверждено:

Preşedintele Consiliului Facultăţii de Fizică şi Inginerie
Head of the Council of the Faculty of Physics and Engineering
Председатель Совета факультета Физики и Инженерии
Liliana DMITROGLO, dr., conf. univ.

Proces verbal nr./*Minutes no./Протокол №* 9
din/*date/от* 23.04.2025.

CALENDARUL UNIVERSITAR
ACADEMIC CALENDAR / АКАДЕМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

Anul de studii *Academic Year*	**Activităţi didactice** *Didactic Activities*		**Sesiuni de examene** *Exams*		**Stagii de practică** *Internship*	**Vacanţe** *Vacations*		
	Sem. I *1st Semester*	**Sem. II** *2nd Semester*	**Sem. I** *1st Semester*	**Sem. II** *2nd Semester*		**Iarnă** *Winter*	**Primăvară** *Spring*	**Vară** *Summer*
Anul I *Year I* **2025-2026**	septembrie-decembrie *September-December* (15 săpt./*weeks*)	februarie-mai *February-May* (15 săpt./ *weeks*)	decembrie-ianuarie *December-January* (3 săpt./*weeks*)	mai-iunie *May-June* (3 săpt./ *weeks*)	Sem. II *2nd Semester* (2 săpt./ *weeks*)	Ianuarie *January* (4 săpt./ *weeks*)	Aprilie *April* (1 săpt./ *weeks*)	iulie-august *July-August* (10 săpt./ *weeks*)
Anul II *Year II* **2026-2027**	septembrie-decembrie *September-December* (15 săpt./*weeks*)	februarie-mai *February-May* (15 săpt./ *weeks*)	decembrie-ianuarie *December-January* (3 săpt./*weeks*)	mai-iunie *May-June* (3 săpt./ *weeks*)	Sem. IV *4th Semester* (2 săpt./ *weeks*)	Ianuarie *January* (4 săpt./ *weeks*)	Mai *May* (1 săpt./ *weeks*)	iulie-august *July-August* (10 săpt./ *weeks*)
Anul III *Year III* **2027-2028**	septembrie-decembrie *September-December* (15 săpt./*weeks*)	ianuarie-mai *January-May* (15 săpt./ *weeks*)	decembrie *December* (3 săpt./*weeks*)	martie *March* (3 săpt./ *weeks*)	Sem. V, VI *5th Semester* (4 săpt./ *weeks*) *6th Semester* (4+2 săpt./ *weeks*)	Ianuarie *January* (2 săpt./ *weeks*)	Aprilie *April* (1 săpt./ *weeks*)	-
Total nr. săpt./*Total nr. of weeks*	**45**	**45**	**9**	**9**	**14**	**10**	**3**	**20**

PLANUL DE ÎNVĂŢĂMÂNT PE ANI DE STUDII
STUDY PLAN ON YEARS OF STUDIES / УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ

Cod *Code*	**Denumirea unităţii de curs** *Name of the Course*	**Total ore** *Number of hours*			**Număr de ore pe tipuri de activităţi** *Number of hours by types of activities*			**Forma de evaluare** *Assessment*	**Nr. de credite** *Nr. of ECTS Credits*
		Total *Total*	**Contact direct** *Contact Hours*	**Studiu individual** *Individual Study*	**Curs** *Course*	**Seminar** *Seminar*	**Practica/Laborator** *Laboratory Work*		
ANUL I *1st YEAR*									
Semestrul I *1st Semester* (15 săptămâni/15 weeks) 29 ore/săptămână									
G.O.01	Bazele tehnologiei informaţiei / *Information Technology Fundamentals*	120	60	60	15		45	examen *exam*	4
G.O.02	*Limba străină/ *Foreign Language*	150	60	90		60			5
F.O.03	Fizica generală I: Mecanica / *General Physics I: Mechanics*	180	90	90	30	30	30	examen *exam*	6
F.O.04	Matematici aplicate / *Applied Mathematics*	180	90	90	30	60		examen *exam*	6
F.O.05	Capitole speciale în fizica generală / *Special Chapters in General Physics*	90	30	60	30			examen *exam*	3
F.O.06	Fizica generală II: Fizica moleculară / *General Physics II: Molecular Physics*	180	90	90	30	30	30	examen *exam*	6
G.O.07	Educaţia fizică / *Physical Education*	15	15				15	evaluare *evaluation*	
	Total sem. I *Total 1st Semester*	**915**	**435**	**480**	**135**	**180**	**120**		**30**
G.O.08	*Limba română de comunicare / *Romanian for Communication*	90	45	45		45		evaluare *evaluation*	
Semestrul II *2nd Semester* (13 săptămâni/13 weeks) 29 ore/săptămână									
F.O.09	Calculul vectorial şi tensorial (CVT) / *Vector and Tensor Calculus*	120	52	68	26	26		examen *exam*	4
F.O.10	Astronomia generală / *General Astronomy*	180	65	115	39		26	examen *exam*	6
F.O.11	Fizica generală III: Electricitate şi magnetism / *General Physics III: Electricity and Magnetism*	180	104	76	39	39	26	examen *exam*	6

Cod *Code*	Denumirea unității de curs *Name of the Course*	Total ore *Number of hours*			Număr de ore pe tipuri de activități *Number of hours by types of activities*			Forma de evaluare *Assessment*	Nr. de credite *Nr. of ECTS Credits*
		Total *Total*	**Contact direct** *Contact Hours*	**Studiu individual** *Individual Study*	**Curs** *Course*	**Seminar** *Seminar*	**Practica/Laborator** *Laboratory Work*		
S.O.12	Limbaje de programare / *Programming Languages*	120	78	42	26		52	examen *exam*	4
F.O.13	Mecanica teoretică / *Theoretical Mechanics*	180	78	102	52	26		examen *exam*	6
G.O.14	Educația fizică / *Physical education*	13	13				13	evaluare *evaluation*	
SP.O.15	Practica de inițiere în specialitate / *Speciality initiation internship*	120	*80	40				examen *exam*	4
	Total sem. II *Total 2nd Semester*	**913**	**470**	**443**	**182**	**91**	**117**		**30**
G.O.16	*Limba română de comunicare / *Romanian for Communication*	90	45	45		45		evaluare *evaluation*	
TOTAL ANUL I *Total number for the 1st year of study*		**1828**	**905**	**923**	**317**	**271**	**237**		**60**
ANUL II *2nd YEAR*									
Semestrul III *3rd Semester (*15 săptămâni/*15 weeks)* 29 ore/săptămână									
F.O.17	Fizica generală IV: Optica / *General Physics IV: Optics*	180	90	90	30	30	30	examen *exam*	6
S.A.18 S.A.19	Electronica / *Electronics* Geofizica / *Geophysics*	120	60	60	30		30	examen *exam*	4
S.A.20 S.A.21	Desen tehnic / *Technical drawing* Metode numerice / *Numerical Methods*	150	60	90	30		30	examen *exam*	5
S.O.22	Termodinamica și fizica statistică / *Thermodynamics and Statistical Physics*	150	90	60	45	45		examen *exam*	5
S.A.23 S.A.24	Arhitectura și avionica dronelor / *Architecture and Avionics of the Drones* Baze de date și algoritmi / *Databases and Algorithms*	150	60	90	30		30	examen *exam*	5
U.A.25 U.A.26 U.A.27 U.A.28 U.A.29	Antreprenoriatul inovativ / *Innovative Entrepreneurship* Republica Moldova: istorie, politică, societate / *Republic of Moldova: History, Politics, Society* Etică și estetică / *Ethics and Aesthetics* Integrare europeană / *European Integration* Politologie / *Political science*	150	75	75	30	45		examen *exam*	5
	Total sem. III *Total 3rd Semester*	**900**	**435**	**465**	**195**	**120**	**120**		**30**
Semestrul IV *4th Semester* (13 săptămâni/13 weeks) 28 ore/săptămână									
G.O.30	Etică, inovație și dezvoltare durabilă / *Ethics, Innovation and Sustainable Development*	120	52	68	26	26		examen *exam*	4
F.O.31	Fizica generală V: Fizica atomului și nucleului / *General physics V: Atomic and Nuclear Physics*	150	78	72	26	26	26	examen *exam*	5
S.O.32	Electrodinamica / *Electrodynamics*	150	78	72	39	39		examen *exam*	5
S.O.33	Mecanica cuantică / *Quantum Mechanics*	150	78	72	39	39		examen *exam*	5
S.A.34 S.A.35	Surse de energie regenerabilă / *Renewable Energy Sources* Modelarea sistemelor complexe / *Complex Systems Modeling*	60	26	34	26			examen *exam*	2
S.A.36 S.A.37	Tehnologia materialelor / *Material Technology* Aparatul matematic în fizica teoretică / *Mathematical Apparatus in Theoretical Physics*	120	52	68	26	13	13	examen *exam*	4

Cod *Code*	Denumirea unității de curs *Name of the Course*	Total ore *Number of hours*			Număr de ore pe tipuri de activități *Number of hours by types of activities*			Forma de evaluare *Assessment*	Nr. de credite *Nr. of ECTS Credits*
		Total *Total*	**Contact direct** *Contact Hours*	**Studiu individual** *Individual Study*	**Curs** *Course*	**Seminar** *Seminar*	**Practica/Laborator** *Laboratory Work*		
S.O.38	Teza de an / *Annual Thesis*	30		30				examen *exam*	1
SP.O.39	Practica de specialitate / *Speciality internship*	120	*80	40				examen *exam*	4
Total sem. IV *Total 4th Semester*		**900**	**444**	**456**	**182**	**143**	**39**		**30**
TOTAL ANUL II *Total number for the 2nd year of study*		**1800**	**879**	**921**	**377**	**263**	**159**		**60**
Anul III *3rd Year*									
Semestrul V *5th Semester* (11 săptămâni/11 weeks) 28 ore/săptămână									
S.A.40 S.A.41	Metodica de rezolvare a problemelor de fizică / *Methodology of Solving Physics Problems* Circuite și semnale electrice / *Electrical Circuits and Signals*	90	44	46		44		examen *exam*	3
S.A.42 S.A.43	Teoria electronică a corpului solid / *Electronic Theory of the Solid State* Biofizica / *Biophysics*	180	77	103	44	11	22	examen *exam*	6
S.A.44 S.A.45	Proprietățile fotoelectrice ale semiconductorilor / *Photoelectrical Properties of Semiconductors* Modelarea și simularea problemelor fizice / *Modelling and Simulation of Physical Problems*	150	66	84	33		33	examen *exam*	5
S.A.46 S.A.47	Spectroscopia / *Spectroscopy* Teoria și monitorizarea proceselor de cristalizare / *Theory and Monitoring of Crystallization Processes*	150	66	84	33		33	examen *exam*	5
S.A.48 S.A.49	Fenomene de contact / *Contact Phenomena* Fizica computațională / *Computational Physics*	120	55	65	33		22	examen *exam*	4
SP.O.50	Practica de specialitate / *Speciality internship*	210	*147	63				examen *exam*	7
Total sem. V *Total 5th Semester*		**900**	**455**	**445**	**143**	**55**	**110**		**30**
Semestrul VI *6th Semester* (6 săptămâni/6 weeks) 28 ore/ săptămână									
S.O.51	Cristalografia / *Crystallography*	60	30	30	18		12	examen *exam*	2
S.A.52 S.A.53	Dispozitive optoelectronice / *Optoelectronics Devices* Teoria cuantică a câmpului / *Quantum Field Theory*	60	48	12	24	12	12	examen *exam*	2
S.O.54	Dispozitive pe baza corpului solid / *Solid State Based Devices*	90	54	36	30		24	examen *exam*	3
S.A.55 S.A.56	Fizica dielectricilor / *Physics of Dielectrics* Metode asimptotice aproximative în fizica teoretică / *Approximate Asymptotic Methods in Theoretical Physics*	60	36	24	12	12	12	examen *exam*	2
SP.O.57	Practica de specialitate / *Speciality internship*	240	*168	72				examen *exam*	8
SP.O.58	Practica de cercetare / *Research internship*	120		120				evaluare *evaluation*	4
	Teza de licență / *Licentiate thesis*	270		270				examen *exam*	9
Total sem. VI *Total 6th Semester*		**900**	**336**	**564**	**84**	**24**	**60**		**30**
TOTAL ANUL III *Total number for the 3rd year of study*		**1800**	**791**	**1009**	**227**	**79**	**170**		**60**
TOTAL *TOTAL*		**5428**	**2575**	**2853**	**921**	**613**	**566**		**180**

*Nota: limba engleză/franceză / *Note: english language/french*
*Nota: pentru studenții alolingvi /' *Note: for the speakers of other languages*
*Nota: orele de contact direct pentru stagiile de practică sunt pentru activitatea studentului la entitate / *Note: Direct contact hours for internships are for the student's activity at the entity*

PONDEREA UNITĂȚILOR DE CURS/MODULELOR
PERCENTAGE OF COURSE/MODULES

Funcția în formarea profesională *Function in professional training*	**Nr. ore** *Number of hours*	**Nr. credite ECTS** *Nr. of ECTS Credits*	**Ponderea %** *Proportion %*
Unități de curs/module fundamentale (F) / *Fundamental Course/Modules (F)*	1620	54	30,00
Unități de curs/module de specialitate (S) / *Specialized Course/Modules (S)*	2160	72	40,00
Unități de curs/module de creare a abilităților și competențelor generale (G) / *General skills and competence building Course/Modules (G)*	390	13	7,22
Unități de curs/module de orientare socio-umanistică (U) / *Socio-humanistic orientation Course/Modules (U)*	150	5	2,78
Stagii de practică (SP) / *Internships (SP)*	810	27	15,00
Teza de licență / *Licentiate Thesis*	270	9	5,00

STAGIILE DE PRACTICĂ
INTERNSHIPS

Nr. *No.*	**Tipul stagiului de practică** *The internship*	**Anul** *Year*	**Semestrul** *Semester*	**Durata** *Times*		**Perioada desfășurării** *Period*	**Nr. de credite ECTS** *Nr. of ECTS Credits*
				Săptămâni *Weeks*	**Ore** *Hours*		
1.	Practica de inițiere în specialitate / *Speciality initiation internship*	I	II	2	120	mai *May*	4
2.	Practica de specialitate / *Speciality internship*	II	IV	2	120	mai *May*	4
3.	Practica de specialitate / *Speciality internship*	III	V	4	210	noiembrie-decembrie *November-December*	7
4.	Practica de specialitate / *Speciality internship*	III	VI	4	240	martie-aprilie *March-April*	8
5.	Practica de cercetare / *Research internship*	III	VI	2	120	mai *May*	4
TOTAL / *TOTAL*				**14**	**810**		**27**

FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR
FINAL EVALUATION

Nr. *No.*	**Forma de evaluare finală a studiilor** *Form of final evaluation of the studies*	**Termene de organizare** *Period*	**Nr. de credite ECTS** *Nr. of ECTS Credits*
1.	Teza de licență *Licentiate Thesis*	iunie *June*	9

UNITAȚILE DE CURS/MODULELE LA LIBERA ALEGERE
ELECTIVES OF COURSE UNITS / MODULES

Cod *Code*	**Denumirea unității de curs** *Name of the Course*	**Total ore** *Number of hours*			**Număr de ore pe tipuri de activități** *Number of hours by types of activities*			**Forma de evaluare** *Assessment*	**Nr. de credite ECTS** *Nr. of ECTS Credits*
		Total *Total*	**Contact direct** *Contact Hours*	**Studiu individual** *Individual Study*	**Curs** *Course*	**Seminar** *Seminar*	**Laborator** *Laboratory Work*		
ANUL I *1st YEAR*									
Semestrul I *1st Semester*									
L.A.01	Protecția civilă / *Civil Protection*	60	15	45	15			exam	2

L.A.02	Limba engleză I (nivel intermediar) / *English I (Intermediate)*	120	60	60		60		exam	4
Semestrul II *2nd Semester*									
L.A.03	Astronomie practică / *Practical Astronomy*	120	60	60	30		30	exam	4
L.A.04	Bazele tehnologiilor Web / *Basics of Web Technologies*	120	60	60	30		30	exam	4
ANUL II *2nd YEAR*									
Semestrul I *1st Semester*									
L.A.05	Bazele roboticii şi mecatronicii / *Fundamentals of robotics and mechatronics*	120	60	60	30		30	exam	4
L.A.06	Limba engleză II (nivel avansat) / *English II (Advanced)*	120	60	60		60		exam	4
Semestrul II *2nd Semester*									
L.A.07	Analiza datelor / *Data Analysis*	120	60	60	30		30	exam	4
L.A.08	Securitate informaţională / *Information security*	120	60	60	30		30	exam	4
TOTAL / *TOTAL*		**900**	**435**	**465**	**165**	**120**	**150**		**30**

MODULUL PSIHO-PEDAGOGIC
THE PSYCHO-PEDAGOGICAL MODULE

Cod *Code*	**Denumirea unităţii de curs** *Name of the Course*	**Total ore** *Number of hours*			**Număr de ore pe tipuri de activităţi** *Number of hours by types of activities*			**Forma de evaluare** *Assessment*	**Nr. de credite ECTS** *Nr. of ECTS Credits*
		Total *Total*	**Contact direct** *Contact Hours*	**Studiu individual** *Individual Study*	**Curs** *Course*	**Seminar** *Seminar*	**Laborator** *Laboratory Work*		
S.O.01	Psihologia / *Psychology* (sem.2)	180	78	102	39	39		E	6
S.A.02	Psihologia vârstelor / *Psychology of ages* (sem.2)	120	52	68	26	26		E	4
S.A.03	Psihologia comunicării / *Communication Psychology* (sem.2)								
SP.O.04	Practica de observare în Psihologie (sem. 2) / *Practicum in Psychology (2nd semester)*	60	42	18				Ev	2
S.O.05	Modul pedagogic / *Pedagogical Module* Pedagogie generală / *General Pedagogy* Educaţie incluzivă / *Inclusive Education* Educaţie interculturală / *Intercultural Education* Management educaţional / *Educational Management* (sem.3)	180	75	105	30	45		E	6
S.A.06	Consiliere educaţională / *Educational consulting* (sem.3)	120	45	75	15	30		E	4
S.A.07	Educaţie complementară / *Complementary Education* (sem.3)								
SP.O.08	Practica de iniţiere la Pedagogie / *Practicum in Pedagogy II (3rd semester)* (sem.3)	60	42	18				Ev	2
S.O.09	Didactica disciplinei / *Didactics* (sem.4)	180	78	102	39	39		E	6
S.A.10	Teoria şi metodologia evaluării / *Evaluation theory and methodology (sem 4 sau sem. 5)*	120	52	68	26	26		E	4
S.A.11	Tehnologii moderne de instruire / *Modern training technologies (sem 4 sau sem. 5)*								
SP.O.12	*Practica pedagogică extracurriculară (sem. 4) / *Extracurricular pedagogical internship (4th semester)*	120	84	36				Ev	4
SP.O.13	Practica didactică (sem. 5) / *Internship in Didactics (5th semester)*	300	210	90				E	10

SP.O.14	Practica pedagogică (sem. 6) / *Pedagogical internship (6th semester)*	360	252	108				E	12
	TOTAL / *TOTAL*	**1800**	**1010**	**790**	**175**	**205**		**8Ex/ 3Ev**	**60**

**Recomandăm o abordare flexibilă în organizarea procesului de studii în semestrul IV (organizarea sesiunii și ulterior realizarea stagiului de practică pedagogică extracurriculară), pentru a da posibilitate unor studenți să o realizeze în taberele de zi organizate în școlile din Chișinău.*

MINIMUM-UL CURRICULAR ÎN DOMENIUL DE FORMARE PROFESIONALĂ

CURRICULAR PREREQUISITE

Cod *Code*	**Denumirea unității de curs** *Name of the Course*	**Total ore** *Number of hours*			**Număr de ore pe tipuri de activități** *Number of hours by types of activities*			**Forma de evaluare** *Assessment*	**Nr. de credite ECTS** *Nr. of ECTS Credits*
		Total *Total*	**Contact direct** *Contact Hours*	**Studiu individual** *Individual Study*	**Curs** *Course*	**Seminar** *Seminar*	**Laborator** *Laboratory Work*		
M.O.01	Fizica generală I: Mecanica / *General Physics I: Mechanics*	180	90	90	30	30	30	examen *exam*	6
M.O.02	Fizica generală II: Fizica moleculară / *General Physics II: Molecular Physics*	180	90	90	30	30	30	examen *exam*	6
M.O.03	Fizica generală III: Electricitate şi magnetism / *General Physics III: Electricity and Magnetism*	180	104	76	39	39	26	examen *exam*	6
M.O.04	Fizica generală IV: Optica / *General Physics IV: Optics*	180	90	90	30	30	30	examen *exam*	6
M.O.05	Metodica de rezolvare a problemelor de fizică / *Methodology of Solving Physics Problems*	90	44	46		44		examen *exam*	3
M.O.06	Dispozitive pe baza corpului solid / *Solid State Based Devices*	90	54	36	30		24	examen *exam*	3
TOTAL / *TOTAL*		**900**	**472**	**428**	**159**	**173**	**140**		**30**

NOTĂ EXPLICATIVĂ

1. ***Prezentarea succintă a profilului specialității, precum și a domeniului de formare profesională și domeniului general de studii.***

Programul de licență *0533.1 Fizică* se încadrează în domeniul general de studiu *053 Științe fizice*, corespunzând domeniului de formare profesională *0533 Fizică*. Acest domeniu vizează pregătirea specialiștilor cu studii superioare de licență, dezvoltând la studenți competențe de analiză critică a perspectivelor progresului tehnologic mondial, formând noi paradigme ale cunoașterii, dezvoltând noi metode, inclusiv nanotehnologii și instrumente de investigații, propunând tehnologii moderne pentru economia și societatea bazată pe cunoaștere.

Programul se desfășoară pe durata a trei ani, totalizând 180 de credite ECTS, fiind organizat atât cu frecvență, cât și cu frecvență redusă, pentru a asigura accesibilitatea diferitelor categorii de studenți. Procesul educațional se realizează în limba română și limba rusă, în funcție de opțiunea grupelor formate. Curricula oferă o pregătire solidă în fizică și inginerie, bazată pe fundamente matematice, fizice, inginerești și tehnologice moderne. În același timp Planul de învățământ prevede pregătirea și formarea specialiștilor din domeniul învățământului preuniversitar prin cultivarea competențelor specifice la realizarea *Modulului Psihopedagogic*.

2. ***Obiectivele programului de studii, inclusiv corespunderea acestora misiunii universității, racordarea programului de studii și a conținuturilor din Planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu.***

Sistemul educațional reprezintă o prioritate națională în Republica Moldova. Programul *0533.1 Fizică* are ca scop formarea competențelor specifice nivelului 6 CNC, reflectând cerințele standardului de calificare. Conținutul, obiectivele și structura programului corespund direcțiilor principale a strategiei de dezvoltare a educației, strategiei de dezvoltare a USM și a facultății de Fizică și Inginerie. Gradul de noutate al programului constă în introducerea capitolelor alese și disciplinelor noi legate cu ultimele cercetări la nivel mondial. Obiectivele programului prevăd orientarea viitorilor fizicieni spre necesitățile reale ale pieței forței de muncă din țară.

Programul de studii le oferă posibilitatea studenților de a reflecta aspectele sociale, științifice și etice în deciziile lor în cadrul seminarelor, lucrărilor practice și de laborator, realizării lucrului individual (referate, recenzii, prezentări, comentarii ale documentelor), conferințelor științifice studențești, precum și, nu în ultimul rând, în cadrul stagiilor de practică.

Conținutul și structura programului este în concordanță cu standardul de calificare aprobat la nivel național, care reflectă competențele profesionale prin corelarea cu clasificatoarele naționale și internaționale ale pieței muncii: CORM (006-2021), ISCO 08, ESCO 08 și CAEM/NACE.

3. ***Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social*** *(studierea cerințelor Cadrului Național al Calificărilor, precum și al celui European; studierea fișelor de posturi din instituțiile potențial angajatoare, evaluarea pieței prin metoda chestionarelor etc.).*

Necesitățile pentru programul de formare profesională a fost identificat la nivel național prin consultații cu reprezentanții MEC, agenții economici, sondaje ale clienților și partenerilor universitari, solicitările pieței muncii, respectând prevederile legislației naționale, precum și tendințele europene în domeniu. Planul de învățământ elaborat pentru ciclul I Licență, cuprinde toate disciplinele necesare pentru obținerea abilităților și competențelor în domeniul *Științelor fizice*. Studenții sunt instruiți astfel încât pregătirea teoretică și practică să fie cât mai eficientă și legată de cerințele pieței muncii. Potențialul didactico-științific antrenat în predare asigură instruirea specialiștilor, conform cerințelor naționale și europene în domeniu. În formarea specialiștilor sunt implicați specialiști de frunte din cadrul USM și instituțiilor de cercetare ale RM.

La elaborarea programului au fost luate în considerație așteptările sectorului economic și social, fiind aplicate următoarele instrumente de identificare a acestora:

- studierea prevederilor Cadrului Național al Calificărilor și ale Cadrului European al Calificărilor;
- investigarea publicațiilor științifice și analitice, materialelor diferitor reuniuni (seminare tematice, ateliere de lucru, mese rotunde etc.) care relevă tendințele în evoluția domeniilor aferente programului;

- comunicarea directă cu reprezentanții bazelor pentru stagiile de practică și membrii Comisiei de calificare.

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

Planul de învățământ la programul *0533.1 Fizică* este elaborat conform Plan-cadrului pentru studii superioare de licență, master și integrate (Ordin MEC nr. 510 din 07.04.2025) și este coordonat cu profesorii, angajatorii, absolvenții. Pentru asigurarea corelării cu mediul profesional, la procesul de consultare și validare au participat parteneri economici reprezentând organizații, companii și instituții-cheie din domeniu, printre care specialiști de la Institutul de Fizică Aplicată și Institutul de Electronică și Nanotehnologii „D. Ghițu", precum și experți din cadrul instituțiilor de învățământ superior din Uniunea Europeană așa ca România (Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, Universitatea din București, Universitatea de Vest din Timișoara), ceea ce permite coordonarea programelor educaționale în domeniu și cu alte universități.

Această colaborare a asigurat un fundament solid pentru actualizarea conținutului curricular, structurarea competențelor și formularea rezultatelor învățării, contribuind astfel la formarea unui profil de absolvent bine adaptat pieței muncii din Republica Moldova și din spațiul european.

5. ***Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă.***

Programul de studii *0533.1 Fizică* a fost elaborat și revizuit printr-un proces riguros, orientat spre alinierea conținutului curricular la cerințele actuale și de perspectivă ale pieței muncii, atât la nivel național, cât și internațional. Relevanța programului a fost fundamentată printr-o serie de activități coordonate la nivel instituțional și sectorial:

- analiza fișelor de post și a profilurilor ocupaționale din instituții, pentru a identifica competențele tehnice și transversale cerute de angajatori;
- corelarea conținutului programului cu standardele CORM, ESCO, ISCO-08, în vederea asigurării compatibilității internaționale a calificării;
- realizarea de chestionare adresate angajatorilor, profesorilor, absolvenților și studenților, pentru a identifica așteptările, nevoile și nivelul de satisfacție față de formarea oferită;
- consultarea partenerilor din industrie și mediul academic în cadrul procesului de elaborare și validare a standardului de calificare și a programului de studii.

6. Posibilitățile de angajare a absolvenților; corelate cu CORM și ESCO.

Specialistul în domeniul fizicii, care deține calificarea de *licențiat în Științe fizice* (nivel 6 CNC), are o înțelegere avansată a fenomenelor fizice și a legilor ce le explică, atât din punct de vedere teoretic, cât și practic. Acestuia i se atribuie competențe de analiză și sinteză avansată și sistemică a proceselor și fenomenelor fizice, precum și a materialelor și componentelor din domeniul fizicii. Ocupațiile vizate sunt clar definite și corespund standardelor naționale și internaționale, fiind descrise în clasificatoarele CORM, ESCO și ISCO-08. Absolvenții programului pot activa în instituții de cercetare, laboratoare specializate, companii și instituții cu activitate tangentă la domeniul fizicii și ingineriei, licee/colegii și pot ocupa funcții precum:

- Astronom/astronomă (211101);
- Cercetător științific stagiar/cercetătoare științifică stagiară în fizică (211102);
- Cercetător științific/cercetătoare științifică în fizică (211103);
- Consultant științific/consultantă științifică în domeniul fizicii și astronomiei (211104);
- Fizician/fiziciană (211109);
- Inginer radiolog/ingineră radiologă (211111);
- Asistent universitar/asistentă universitară (231001);
- Profesor/profesoară în învățământul gimnazial (233001);
- Profesor/profesoară în învățământul liceal, postliceal (233002).

Atribuțiile de funcție ale acestora includ: observarea și efectuarea experimentelor, îmbunătățirea și/sau dezvoltarea modelelor existente, algoritmilor și metodelor operaționale de analiză, sinteză și implementare legate de fizică și procese fizico-chimice; pregătirea echipamentului, utilajelor, condițiilor și a obiectelor de

studiu pentru efectuarea experimentelor; realizarea și coordonarea experimentelor pentru investigarea, înregistrarea și analiza diferitor fenomene fizice, precum și a proprietăților fizico-chimice ale diferitor materiale; analiza datelor experimentale și interpretarea lor cu ajutorul modelelor teoretice; identificarea și rezolvarea problemelor din domeniul corpului solid, electronicii, opticii, magnetismului, termodinamicii, etc; dezvoltarea diferitor materiale cu proprietăți fizice îmbunătățite sau noi și optimizarea tehnologiei și controlului procesului de obținere a acestora; testarea calității materialelor și dispozitivelor noi, prototipurilor sau a altor produse rezultate din activități din domeniul fizicii; participarea în proiecte fundamentale și/sau aplicative de cercetare, elaborarea documentației, lucrărilor și rapoartelor.

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

Un aspect important al programului de licență *0533.1 Fizică* este reprezentat de continuitatea parcursului educațional și deschiderea către învățarea pe tot parcursul vieții. Finalizarea cu succes a programului oferă absolvenților posibilitatea de a-și extinde competențele și calificările prin diverse forme de formare academică și profesională. Conform prevederilor cadrului național și european al calificărilor, absolvenții programului de studii beneficiază de următoarele posibilități de continuare a studiilor:

- acces la ciclul II – studii superioare de master (nivel 7 CNC);
- participarea la programe de formare profesională continuă, cu o durată între 150 și 900 de ore, care vizează extinderea și actualizarea competențelor în domeniu;
- acces la programe de recalificare, conexe specialității inițiale absolvite, echivalente cu 60-120 credite ECTS, destinate absolvenților care doresc să se reorienteze spre domenii înrudite;
- posibilitatea de accedere la studii doctorale (nivel 8 CNC), în funcție de parcursul academic și implicarea în activități de cercetare, pentru cei care aspiră la cariere în învățământul superior, cercetare științifică și inovație tehnologică.

8. ***Competențele generale și profesionale asigurate de programul de studii (lista).***

Programul de studii *0533.1 Fizică* este conceput astfel încât să asigure dobândirea unui set complex de competențe și rezultate ale învățării, aliniate la nivelul 6 al Cadrului Național al Calificărilor (CNC) și Cadrului European al Calificărilor (EQF). Acestea sunt structurate pe trei dimensiuni complementare: generale, profesionale și transversale, reflectând cerințele educaționale și profesionale actuale și de perspectivă.

Competențele generale:

CG1. Analiza critică a datelor și informațiilor referitoare la probleme/situații concrete din domeniul științelor fizice și/sau astronomiei.

CG2. Selectarea modelelor teoretice în vederea soluționării problemelor din domeniul fizicii.

CG3. Realizarea activităților experimentale în vederea soluționării problemelor din domeniul fizicii.

CG4. Abordarea interdisciplinară a problemelor/situațiilor din domeniul științelor fizice și astronomiei.

Competențele profesionale:

Aria ocupațională 1: CERCETAREA TEORIILOR, MODELELOR, METODELOR OPERAȚIONALE DIN DOMENIUL FIZICII ȘI ASTRONOMIEI

CP1. Utilizarea metodologiei specifice în identificarea problemelor din domeniul fizicii.

CP2. Evaluarea cantitativă și calitativă a fenomenelor și proceselor fizice prin alicarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru.

CP3. Utilizarea modelelor, metodelor și instrumentelor din domeniul fizicii la rezolvarea unor probleme practice tipice.

Aria ocupațională 2: CERCETAREA ȘI INTERPRETAREA FENOMENELOR ȘI PROCESELOR FIZICE

CP4. Monitorizarea fenomenelor și proceselor fizice prin utilizarea metodelor, instrumentelor și procedeelor fundamentale.

CP5. Aprecierea limitelor de aplicare a metodelor fundamentale de cercetare, analiză și control a fenomenelor și proceselor fizice studiate.

CP6. Determinarea structurii și proprietăților fizice a unor materiale inovative prin metode și tehnici specifice.

CP7. Interpretarea rezultatelor experimentale obținute prin observarea și cercetarea proprietăților materiale inovative.

CP8. Aplicarea adecvată a utilajului, instrumentelor și metodelor de cercetare pentru a rezolva problema identificată.

CP9. Analiza statistică și controlul calității rezultatelor experimentale.

9. *Lista rezultatelor învățării.*

Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:

RI1. examina obiectiv date teoretice și/sau experimentale și informații referitoare la probleme/situații concrete din domeniul științelor fizice și astronomiei.
RI2. evalua calitatea datelor și informațiilor înregistrate/ acumulate, prin prisma utilității pentru rezolvarea problematicii/ situației din domeniul științelor fizice și astronomiei.
RI3. colecta date teoretice și/sau experimentale și informații referitoare la probleme/situații concrete din domeniul științelor fizice (fizicii generale, fizicii teoretice, fizicii corpului solid) și/sau astronomiei.
RI4. selecta teorii și modele adecvate pentru interpretarea datelor și informațiilor referitoare la probleme/situații concrete din domeniul științelor fizice.
RI5. interpreta obiectiv date teoretice și/sau experimentale și informații referitoare la probleme/situații concrete din domeniul științelor fizice și astronomiei.
RI6. selecta metodele, tehnicile, procedeele, materialele și utilajul necesar pentru realizarea activităților experimentale.
RI7. aplica programe/măsuri orientate spre rezolvarea problemei/situației concrete din domeniul științelor fizice și astronomiei.
RI8. soluționa probleme/situații din domeniul științelor fizice și astronomiei, aplicând cunoștințele din matematică, fizică, informatică, biologie, chimie și astronomie.
RI9. explica rezultatele experimentale, folosind cunoștințele interdisciplinare și conexiunile logice cu alte domenii științifice conexe.
RI10. aplica metode matematice și instrumente informatice în analiza și perfectarea rezultatelor teoretice și experimentale.
RI11. analiza conceptele, abordările, teoriile, metodele și modelele științifice fundamentale privind fenomenele și procesele fizice referitor la situații concrete din domeniu.
RI12. aplica noțiunile, conceptele, teoriile și modelele științifice de bază din domeniul fizicii și astronomiei.
RI13. integra cunoștințele din domeniul științelor fizice referitor la soluționarea optimă a unor probleme teoretice și/sau practice noi.
RI14. descrie metodele, tehnicile, conceptele, teoriile avansate utilizate în fizica modernă și astronomie.
RI15. evalua procesele fizice din punct de vedere calitativ și cantitativ.
RI16. aplica metode și tehnici fundamentale în cercetarea și caracterizarea materialelor avansate în procese fizice/naturale tipice.
RI17. utiliza modele, metodele și instrumentele din domeniul fizicii la rezolvarea unor probleme practice tipice.
RI18. aplica algoritmi standard pentru rezolvarea problemei teoretice și/sau practice noi.
RI19. aplica eficient tehnologii informaționale moderne pentru rezolvarea problemelor de fizică.
RI20. colecta informații teoretice și experimentale în vederea realizării sarcinilor/ problemelor specifice domeniului științelor fizice.
RI21. aplica metode, instrumente, procedee eficiente, raționale și adecvate în cercetarea fenomenelor și proceselor fizice.
RI22. selecta metode și procedee de cercetare, analiză și control, optimale pentru rezolvarea sarcinilor/problemelor specifice domeniului științelor fizice.
RI23. adapta metodele și tehnicile fizice standard de cercetare a fenomenelor și proceselor fizice la sarcinile specifice ale problemei gestionate.
RI24. interpreta critic rezultatele experimentelor realizate pentru determinarea structurii și proprietăților fizice a unor materiale inovative.
RI25. modela fenomene și procese fizice, prin metode și tehnici specifice, pentru soluționarea problemei/situației în funcție de domeniile de utilizare a acestora.
RI26. selecta criterii și metode standard adecvate sarcinilor/problemelor specifice domeniului științelor fizice în scopul evaluării rezultatelor experimentale.
RI27. interpreta rezultatele experimentale prin prisma teoriilor și legităților fizicii moderne.
RI28. formula recomandări științific argumentate referitoare la metodele și tehnicile optime în rezolvarea sarcinilor/problemelor de fizică.
RI29. sintetiza proprietățile specifice ale materialelor inovative prin integrarea conținuturilor cu fenomenologia metodelor și procedeelor fundamentale.
RI30. identifica factorii de influență asupra decurgerii optimale a fenomenelor și proceselor fizice cercetate.
RI31. selecta metodologii științific argumentate de prelucrare a datelor experimentale potrivite rezolvării problemei/situației concrete din domeniului științelor fizice.
RI32. determina exactitatea și precizia rezultatelor unui experiment fizic în procesul soluționării problemei/ situației concrete în domeniul științelor fizice și astronomiei.
RI33. elabora măsuri de înlăturare a erorilor, în analiza statistic și controlul calității rezultatelor experimentale, în funcție de tipul și sursa acestora

MATRICEA DE CORELARE A COMPETENȚELOR ȘI REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII DIN STANDARDUL DE CALIFICARE CU DISCIPLINELE/MODULELE DIN PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT

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

Denumirea unității de curs *Name of the Course*	**Codul unității de curs** *Code*	**Nr. de credite ECTS**	**Competențe**																																		
			Generale										**Profesionale**																										
			CG1			**CG2**		**CG3**		**CG4**			**CP1**			**CP2**			**CP3**			**CP4**		**CP5**		**CP6**		**CP7**			**CP8**		**CP9**					
			Rezultate ale învățării conform nivelului CNC																																				
			1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**
Bazele tehnologiei informației / *Information Technology Fundamentals*	G.O.01	4							0,5			0,5									0,5							0,5	0,5				0,5	0,5	0,5
*Limba străină / *Foreign Language*	G.O.02	5				3							2																								
Fizica generală I: Mecanica / *General Physics I: Mechanics*	F.O.03	6			0,1			0,1	0,1				0,1	0,1			0,1		0,1	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5			0,5	0,5	0,5			0,4	0,4	0,5
Matematici aplicate / *Applied Mathematics*	F.O.04	6		0,5		0,5				0,5	0,5	0,5							0,5	0,5									0,5				0,5	0,5	1
Capitole speciale în fizica generală / *Special Chapters in General Physics*	F.O.05	3				0,5		0,5		0,5		0,5				0,5															0,5				
Fizica generală II: Fizica moleculară / *General Physics II: Molecular Physics*	F.O.06	6			0,1			0,1	0,1				0,1	0,1			0,1		0,1	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5			0,5	0,5	0,5			0,4	0,4	0,5
Calculul vectorial și tensorial (CVT) / *Vector and Tensor Calculus*	F.O.09	4		0,3		0,3				0,3	0,3	0,3							0,3	0,3							0,3		0,3	0,3			0,5		0,5
Astronomia generală / *General Astronomy*	F.O.10	6	0,5	0,5	0,5		0,5			0,5				0,5	0,5	0,5						0,5	0,5								0,5		0,5		
Fizica generală III: Electricitate și magnetism/ *General Physics III: Electricity and Magnetism*	F.O.11	6			0,1			0,1	0,1				0,1	0,1			0,1		0,1	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5			0,5	0,5	0,5			0,4	0,4	0,5
Limbaje de programare / *Programming Languages*	S.O.12	4	0,3	0,3					0,5			0,3									0,3			0,3				0,3	0,3	0,3			0,3	0,3	0,5
Mecanica teoretică / *Theoretical Mechanics*	F.O.13	6	0,5		0,5	0,5				0,5				0,5	0,5	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5						0,5	0,5			0,5						
Practica de inițiere în specialitate / *Initiation practice in the speciality*	SP.O.15	4	1	1									1	1																						
Fizica generală IV: Optica / *General Physics IV: Optics*	F.O.17	6			0,1			0,1	0,1				0,1	0,1			0,1		0,1	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5			0,5	0,5	0,5			0,4	0,4	0,5
Electronica / *Electronics* Geofizica / *Geophysics*	S.A.18 S.A.19	4						0,3			0,3		0,2			0,2	0,5					0,5	0,5			0,5	0,5				0,3	0,2			
Desen tehnic / *Technical drawing* Metode numerice / *Numerical Methods*	S.A.20 S.A.21	5						0,5	0,5											0,5	0,5	0,5	0,5										1	1
Termodinamica și fizica statistică / *Thermodynamics and Statistical Physics*	S.O.22	5	0,5		0,5	0,3				0,2				0,5	0,5	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5						0,2	0,3			0,5					
Arhitectura și avionica dronelor / *Architecture and Avionics of the Drones* Baze de date și algoritmi / *Databases and Algorithms*	S.A.23 S.A.24	5						0,5	0,5							0,5	0,5	0,5	0,5		0,5					0,5	0,5			0,5					

Denumirea unității de curs *Name of the Course*	Codul unității de curs *Code*	Nr. de credite ECTS	Competențe																																
			Generale										Profesionale																							
			CG1			CG2		CG3		CG4			CP1			CP2			CP3			CP4		CP5		CP6		CP7			CP8		CP9		
			Rezultate ale învățării conform nivelului CNC																																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Antreprenoriatul inovativ / *Innovative Entrepreneurship* Republica Moldova: istorie, politică, societate / *Republic of Moldova: History, Politics, Society* Etică și estetică / *Ethics and Aesthetics* Integrare europeană / *European Integration* Politologie / *Political science*	U.A.25 U.A.26 U.A.27 U.A.28 U.A.29	5		2							3																							
Etică, inovație și dezvoltare durabilă / *Ethics, Innovation and Sustainable Development*	G.O.30	4	2										2																					
Fizica generală V: Fizica atomului și nucleului / *General physics V: Atomic and Nuclear Physics*	F.O.31	5						0,1	0,1				0,1	0,1			0,1		0,1	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5				0,5	0,5			0,4	0,4	0,1
Electrodinamica / *Electrodynamics*	S.O.32	5			0,1			0,1	0,1				0,1	0,1			0,1		0,1	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5				0,5	0,5			0,4	0,4	
Mecanica cuantică / *Quantum Mechanics*	S.O.33	5			0,1			0,1	0,1				0,1	0,1			0,1		0,1	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5				0,5	0,5			0,4	0,4	
Surse de energie regenerabilă / *Renewable Energy Sources* Modelarea sistemelor complexe / *Complex Systems Modeling*	S.A.34 S.A.35	2		0,1	0,1	0,2					0,1	0,2			0,2	0,1	0,2	0,1								0,1	0,1			0,1	0,1	0,1			0,2
Tehnologia materialelor / *Material Technology* Aparatul matematic în fizica teoretică / *Mathematical Apparatus in Theoretical Physics*	S.A.36 S.A.37	4	0,5					0,5			0,5	0,5				0,5	0,5	0,5										0,5							
Teza de an / *Annual Thesis*	S.O.38	1	0,2	0,2		0,2	0,2						0,1				0,1																		
Practica de specialitate / *Speciality internship*	SP.O.39	4				0,2		0,2					0,2	0,2	0,2	0,5						0,5	0,5	0,5	0,5						0,5				
Metodica de rezolvare a problemelor de fizică / *Methodology of Solving Physics Problems* Circuite și semnale electrice / *Electrical Circuits and Signals*	S.A.40 S.A.41	3	0,4			0,4						0,4			0,4				0,4	0,4									0,3				0,3		
Teoria electronică a corpului solid / *Electronic Theory of the Solid State* Biofizica / *Biophysics*	S.A.42 S.A.43	6	0,2		0,2	0,2				0,5				0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5						0,5	0,5			0,2					0,2
Proprietățile fotoelectrice ale semiconductorilor / *Photoelectrical Properties of Semiconductors* Modelarea și simularea problemelor fizice / *Modelling and Simulation of Physical Problems*	S.A.44 S.A.45	5		0,5		0,2	0,5				0,5				0,3	0,5	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5						0,3	0,2			0,5				
Spectroscopia / *Spectroscopy* Teoria și monitorizarea proceselor de cristalizare / *Theory and Monitoring of Crystallization Processes*	S.A.46 S.A.47	5	0,5		0,5	0,5				0,5				0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,3							0,5				0,5					

Denumirea unității de curs *Name of the Course*	**Codul unității de curs** *Code*	**Nr. de credite ECTS**	**Competențe**																																		
			Generale										**Profesionale**																										
			CG1			**CG2**		**CG3**		**CG4**			**CP1**			**CP2**			**CP3**			**CP4**		**CP5**		**CP6**		**CP7**			**CP8**		**CP9**					
			Rezultate ale învățării conform nivelului CNC																																			
			1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**
Fenomene de contact / *Contact Phenomena* Fizica computațională / *Computational Physics*	S.A.48 S.A.49	4	0,5					0,5			0,5	0,5				0,5	0,5	0,5											0,5								
Practica de specialitate / *Speciality internship*	SP.O.50	7				0,2		0,2					0,2	0,2	0,2	0,5						0,5	0,5	0,5	0,5						0,5	0,5	0,5	1	1
Cristalografia / *Crystallography*	S.O.51	2	0,1		0,2	0,1				0,2				0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2						0,1	0,2			0,1					0,2
Dispozitive optoelectronice / *Optoelectronics Devices* Teoria cuantică a câmpului / *Quantum Field Theory*	S.A.52 S.A.53	2			0,1			0,1	0,2				0,1	0,1			0,2		0,1	0,2		0,1	0,1	0,1	0,2				0,1	0,1			0,2			
Dispozitive pe baza corpului solid / *Solid State Based Devices*	S.O.54	3	0,2		0,2	0,1				0,2				0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2						0,3	0,4			0,25		0,25				
Fizica dielectricilor / *Physics of Dielectrics* Metode asimptotice aproximative în fizica teoretică / *Approximate Asymptotic Methods in Theoretical Physics*	S.A.55 S.A.56	2	0,2		0,2	0,1				0,2				0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2						0,1	0,1									
Practica de specialitate / *Speciality internship*	SP.O.57	8											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	0,4	0,4			
Practica de cercetare / *Research internship*	SP.O.58	4											0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2			
Teza de licență / *Licentiate thesis*		9	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5