MINISTERUL EDUCAŢIEI, CULTURII ŞI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE AND RESEARCH OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

COORDONAT: _____
COORDINATED BY:

„____" _____ 2020
Nr. de înregistrare a planului de învăţământ_____
Registration no.

UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA
CATEGORIA A
MOLDOVA STATE UNIVERSITY
CATEGORY A

APROBAT: _____
APPROVED BY:
SENATUL USM din „14" mai 2020
MSU SENATE from _____ *2020*
Proces verbal nr. 5
*Minutes no.*_____

FACULTATEA DE FIZICĂ ŞI INGINERIE
Faculty of Physics and Engineering

PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT
STUDY PLAN

Nivelul calificării conform ISCED – 6
Level of Classification, ISCED – 6

Domeniul general de studii – 071 Inginerie şi activităţi inginereşti
General Field of Study – 071 Engineering and Engineering Trades

Domeniul de formare profesională – 0710 Inginerie şi management
Professional Training Field – 0710 *Engineering and Management*

Specialitatea – 0710.2 Ingineria şi managementul calităţii (inclusiv, metrologie şi standardizare)
Specialty – 0710.2 *Engineering and Quality Management (including metrology and standardization)*

Numărul total de credite – 240
Total Number of Credits – 240

Titlul obţinut – Inginer licenţiat
Title awarded – Bachelor of Engineering

Baza admiterii – diplomă 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

Limba de instruire – *Română/Rusă*
Language of Instruction – Romanian/Russian

Forma de organizare a învăţământului – cu frecvenţă
Mode of Study –full time

CHIŞINĂU, 2020

Responsabil de program
Program Coordinator

Departamentul Fizica Teoretică"Iu.Perlin"
Theoretical Physics Department „Iu.Perlin"
Șef Departament /*Chief of the Department*

Nica Denis, dr.hab., prof. univ. /
Dr. Habil., Professor

Aprobat:
Approved by:

Președintele Consiliul Facultății
Head of the Faculty Council

Decan/ *Dean*

Nicorici Valentina, dr., conf. univ./
PhD. Associate Professor

Proces verbal nr. 5 **din** 13.02.2020
Minutes no. 5

Calendarul universitar
Academic calendar

Anul de studii *Year of study*	Termene (*date calendaristice exprimate în luni*) şi durata (*număr de săptămâni*)								
	Activităţi didactice *Curse Calendar*		Sesiuni de examinare/ *Examinations*		Stagii de practică/ *Internships*		Vacanţe *Holidays*		
	Sem. I *Semester I*	Sem. II *Semester II*	Sem. I *Semester I*	Sem. II *Semester II*	Sem. I *Semester I*	Sem. II *Semester II*	Iarnă *Winter*	Primăvară *Spring*	Vară/ *Summer*
I	01.09-15.12 (15săptămâni) (15 weeks)	30.01-22.05 (15săptăm.) (15 weeks)	16.12-24.12 10.01-29.01 (4 săptămâni) (4 weeks)	23.05-13.06 (3săptămâni) (3 weeks)			24.12-08.01 (2săptămâni) (2 weeks)	Paşti/ *Easter* (1săptămână) (1 week)	28.06-31.08 (10săptămâni) (10 weeks)
II	01.09-15.12 (15săptămâni) (15 weeks)	30.01-22.05 (15săptămâni) (15 weeks)	16.12-24.12 10.01-29.01 (4săptămâni) (4 weeks)	23.05-13.06 (3săptămâni) (3 weeks)		14.06-1.06 Practica de iniţiere în specialitate/ *Initial specialty Internship* (1săptămână) (1 week)	24.12-09.01 (2săptămâni) (2 weeks)	Paşti/ *Easter* (1 săptămână) (1 week)	28.06-31.08 (10săptămâni) (10 weeks)
III	01.09-15.12 (15săptămâni) (15 weeks)	30.01-7.05 (13săptămâni) (13 weeks)	16.12-24.12 10.01-29.01 (4 săptămâni) (4 weeks)	23.05-13.06 (3săptămâni) (3 weeks)		08.05-22.05 Practica tehnologică/ *Technologic al Internship* (2săptămâni) (2 weeks)	24.12-08.01 (2săptămâni) (2 weeks)	Paşti/ *Easter* (1 săptămână) (1 week)	28.06-31.08 (10săptămâni) (10 weeks)
IV	01.09-15.12 (15săptămâni) (15 weeks)		16.12-30.12 (2 săptămâni) (2 weeks)	25.05-15.06 (3săptămâni) (3 weeks)*		10.01-22.03 Practica de producţie/*Pr oduction Internship* (10săptămâni) 23.03-10.05 Practica de cercetare/ *Reseach Internship* (6săptămâni) (6 weeks)	31.12-08.01 (1săptămână) (1 week)	Paşti/ *Easter* (1 săptămână) (1 week)	
Total nr. săpt. *Total no. of weeks*	**60**	**43**	**14**	**12**		**19**	**7**	**4**	**30**

NOTĂ: * susţinerea tezei de licenţă

PLANUL PROCESULUI DE STUDII PE SEMESTRE/ANI DE STUDII
INFORMATION ON THE STUDY PLAN

Cod *Code*	Denumirea unităţii de curs/ modulului *Name of the course unit / module*	Număr de ore *Number of hours*			Numărul de ore pe tipuri de activităţi *Number of hours by types of activities*			Forma de evaluare *Assessment*	Nr. ECTS *ECTS*
		Total *Total*	Contact direct *Contact Hours*	Studiu individual *Independent Study*	Curs *Course*	Seminar *Seminar*	Practice/ de laborator *Practicum/ Laboratory work*		
ANUL I / *1st YEAR OF STUDY*									
Semestrul I / *1st semester*									
G01O001	Tehnologii informaţionale de comunicaţii/ *Information technologies in communications*	120	60	60	15		45	Exam	4
G01O002	Limba străină*/*Foreign Language*	120	60	60		60		Exam	4
F01O003	*Modul*: Fizica generală I: (1. Mecanica. 2.	180	90	90	30	30	30	Exam	6

	Fizica moleculară)/*General physics I: (1.Mechanics. 2.Molecular physics)*								
F01O004	*Modul*: Matematica superioară I (1. Algebra şi geometria analitică. 2. BCVT)/*Higher mathematics I (1. Analitical Algebra and Geometry. 2.Fundamentals of vector and tensor calculus)*	180	90	90	45	45		Exam	6
F01O005	Baze de date si algoritmi/*Database and Algorithms*	120	45	75	30		15	Exam	4
F01O006	Metode statistice de prelucrare a datelor experimentale/*Statistical methods by processing experimental data*	180	75	105	30		45	Exam	6
G01O007	Educaţia fizică/*Physical Training*	15	15			15		Ev	
Total semestrul I/ *total number for the 1st semester*		**915**	**435**	**480**	**150**	**150**	**135**		**30**
Semestrul II/ *2nd semester*									
F02O008	Tehnici de măsurare/*Measuring Techniques*	120	60	60	30		30	Exam	4
F02O009	Metrologie aplicată/*Applied metrology*	150	75	75	30	45		Exam	5
F02O010	Fizica generală II: Electricitate şi magnetism/*General Physics II: Electricity and magnetism*	180	90	90	30	30	30	Exam	6
F02O011	Matematica superioară II/ *Higher Mathematics II*	180	75	105	30	45		Exam	6
F02O012	Bazele standardizării/*Fundamentals of standardization*	150	60	90	30	30		Exam	5
U02A013 U02A014 U02A015 U02A016 U02A017	Filozofie/*Philosophy* Istoria culturii şi civilizaţiei europene/*History of European Civilizations and Cultures* Cultura comunicării interpersonale şi organizaţionale/*Culture of Interpersonal and Organizational Communication* Instituţiile juridico-statale din Republica Moldova /*Legal-State Institutions of the Republic of Moldova* Sociologie/*Sociology*	120	60	60	30	30		Exam	4
G02O018	Educaţia fizică/*Physical Training*	15	15			15		Ev	
Total semestrul II/ *total number for the 2nd semester*		**915**	**435**	**480**	**180**	**195**	**60**		**30**
TOTAL ANUL I/ *total number for the 1st year of study*		**1830**	**900**	**960**	**330**	**345**	**195**		**60**
*** Notă: Limba engleză/***English* **/ Limba franceză/***French*									
ANUL II/ *SECOND YEAR*									
Semestrul III/ *3rd semester*									
F03O019	Fizica generală III: Optica, Fizica atomului şi nucleului/*General physics III: Optics, Atomic and nuclear physics*	180	90	90	30	30	30	Exam	6
F03O020	Colaborări europene şi internaţionale în domeniul standardizării şi certificării/*European and International colaboration in standardization and certification*	120	60	60	30	30		Exam	4
S03A121 S03A122	Metrologia legală/*Legal metrology* Verificarea şi încercarea mijloacelor de măsură/Methods of measurement control and implementation	150	60	90	30	30		Exam	5
S03O123	Calimetria şi asigurarea calităţii/ *Calimetria and quality assurance*	150	75	75	45		30	Exam	5
F03O024	Teoria incertitudinii/ *Uncertainty theory*	180	75	105	30	30	15	Exam	6
U03A025 U03A026 U03A027 U03A028 U03A029	Economie/ *Economics* Republica Moldova: istorie, politică, societate/ *Republic of Moldova:Hisory, Politics,Society* Etică şi estetică/ *Ethics and aesthetics* Integrare europeană/*European Integration* Politologie/*Politology*	120	60	60	30	30		Exam	4
G03O030	Educaţia fizică/*Physical Training*	15	15			15		Ev	
Total semestrul III/ *total number for the 3rd semester*		**915**	**435**	**480**	**195**	**165**	**75**		**30**
Semestrul IV/ *4th semester*									
F04O031	Metode electrice de măsurari, încercări şi control /*Electrical measuring methods, test and control*	180	90	90	45	15	30	Exam	6
S04A132 S04A133	Metode fizico-chimice de analiză/ *Physico-chemical methods of analysis* Chimia fizico-coloidală/ *Physical- colloidal*	120	60	60	30		30	Exam	4

	chemistry								
S04O134	Metode fizice de determinare a indicilor de calitate a produselor /*Physical methods for determining the quality indicators of products*	180	90	90	45		45	Exam	6
S04A135 S04A136	Ecologia şi protecţia mediului /*The ecology and environmental protection* Drepturile consumatorilor/*Consumers'Rights*	120	60	60	30	30		Exam	4
S04A137 S04A138	Desen tehnic/*Technical drawing* Automatizarea măsurărilor/ *Measurement automatization*	120	60	60	30	30		Exam	4
F04O039	Metode spectrale de analiză a produselor alimentare şi industriale/*Spectral methods for the analysis of food and industrial products*	120	60	60	30		30	Exam	4
G04O040	Educaţia fizică/*Physical Training*	15	15			15		Ev	
	Practica de iniţiere în specialitate/ *Practicum*	60		60				Exam	2
Total semestrul IV/ *total number for the 4th semester*		**915**	**435**	**480**	**210**	**90**	**135**		**30**
TOTAL ANUL II/ *total number for the 2nd year of study*		**1830**	**840**	**960**	**27**	**15**	**14**		**60**
ANUL III / *3rd YEAR OF STUDY*									
Semestrul V/ *5 th semester*									
S05A141 S05A142	Metodologia evaluării produselor cu grad de risc / *Evaluation Methodology of the products with a degree of risc* Stipulările standardelor naţionale şi internaţionale în electronica şi energetică/*National and International Principles of Standards in Electronics and Energetics*	120	60	60	30	30		Exam	4
F05O043	Modul: Baza legislativă în standardizare (1. Baza legislativă şi normativă în standardizare; 2. Tehnologii de elaborare a actelor normative în standardizare şi certificare)/*Module: Legislative and normative basis in standardization (1. Legislative and normative basis in standardization, 2. Elaboration of normative instruments in standardization and certification)*	180	90	90	30	60		Exam	6
S05A144 S05A145	Certificarea produselor industriale şi alimentare/*Certification of industrial and food products* Metode de control de prelucrare a datelor/*Control Methods of Data Processing*	150	75	75	45		30	Exam	5
S05A146 S05A147	Planificarea şi organizarea experimentului/ *Experiment Planning and Organization* Metrologia optometrică/*Optometrical Metrology*	150	75	75	30		45	Exam	5
S05A148 S05A149	Bazele electronicii/*Fundamental Electronics* Controlul primar al calităţii/*Primary Quality Control*	150	60	90	45		15	Exam	5
S05O150	Metode şi mijloace mecanice de măsurări, încercări şi control /*Mecanical methods and means of measurement, testing and control*	150	60	90	30		30	Exam	5
Total semestrul V/ *total number for the 5th semester*		**900**	**420**	**480**	**210**	**90**	**120**		**30**
Semestrul VI (13 săptămâni)/ *6th semester (13 weeks)*									
G06O051	Etica tehnico-ştiinţifică şi inginerească/ *Technical-scientific and engineering ethics*	120	52	68	26	26		Exam	4
S06A152 S06A153	Studiul materialelor / Material Study Riscurile ecologice şi protecţie/*Ecological Riscs and Protection*	120	52	68	26	26		Exam	4
S06A154 S06A155	Dozimetrie şi radioactivitate/*Dosimetry and radioactivity* Metrologie în industria electrică/*Metrology in Electrical Industry*	120	52	68	26		26	Exam	4
F06O056	Metrologie biomedicală /*Biomedical metrology*	120	65	55	26		39	Exam	4
S06O157	Managementul calităţii)/ *Quality management*	150	78	72	39	39		Exam	5
S06A158 S06A159	Teoria fiabilităţii/ *Reliabillity theory* Tehnologie şi merceologie/ *Technology and Commodity science*	120	65	55	39		26	Exam	4
S06O160	Teza de an / *Annual thesis*	30		30				Exam	1

	Practica tehnologică /*Technological internship*	120		120				Exam	4
Total semestrul VI/ *total number for the 6th semester*		**900**	**364**	**536**	**182**	**91**	**91**		**30**
TOTAL ANUL III / *total number for the 3rd year of study*		**1800**	**784**	**1016**	**392**	**181**	**211**		**60**
ANUL IV / *4th YEAR OF STUDY*									
Semestrul VII/ *7th semester*									
S07A161 S07A162	Bazele Merceologiei /*Bases of Merceology* Bazele creării sistemelor de expertiză/*Expertise System Creation*	150	75	75	30	45		Exam	5
S07A163 S07A164	Modul: Evaluarea conformităţii (1. Evaluarea conformităţii; 2. Acreditarea la nivel naţional)/ *Module: Evaluation of conformity (1. Evaluation of conformity; 2. National accreditation* Designul aparatajului de măsurare/*Measurement Tools Design*	150	75	75	30	45		Exam	5
S07A165 S07A166	Măsurări debit gaze şi lichide/ *Debit measurements, gases and liquids* Metode chimice de analiză a produselor/ *Chemical Methods of Products Analysis*	150	60	90	30		30	Exam	5
S07A167 S07A168	Metrologia mediului ambiant/ *Ambient metrology* Metode fizice de analiză a produselor/*Physical Methods of Products Analysis*	180	90	90	45		45	Exam	6
S07A169 S07A170	Sisteme informaţionale de măsurări/*Informational Systems of Measurement* Etaloane şi etalonări /*Standards and Calibration*	150	60	90	30		30	Exam	5
U07A071 U07A072	Istoria fizicii şi tehnicii/*History of Physics and Technology* Managementul inovaţional/ *Innovational Management*	120	60	60	30	30		Exam	4
Total semestrul VII / *total number for the 7th semester*		**900**	**420**	**480**	**195**	**120**	**105**		**30**
Semestrul VIII/ *8th semester*									
	Practica de producţie/*Internship*	300		300				Exam	10
	Practica de cercetare /*Research Practice*	240		240				Ev	8
	Examen de licenţă/*Final Examination*	360		360				Exam	12
Total semestrul VIII/ *total number for the 8th semester*		**900**		**900**					**30**
TOTAL ANUL IV / *total number for the 4 th year of study*		**1800**	**420**	**1380**	**195**	**120**	**105**		**60**
TOTAL/ *Total*		**7260**	**2944**	**4316**	**1322**	**901**	**721**		**240**

FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR
FINAL EVALUATION

Nr. d/o	**Forma de evaluare finală a studiilor/** *Final Evaluation*	**Termene de organizare** *Term*	**Nr.ECTS** *ECTS*
1.	Examen de licenţă la "Metrologie şi standardizare"/*License examination on the discipline "Metrology and Standartization"*	Iunie/ *June*	5
2.	Susţinerea tezei de licenţă /*License Thesis Defence*	Iunie/*J une*	7

STAGIILE DE PRACTICĂ
INTERNSHIPS

Nr. *No.*	**Tipul stagiului de practică** *Internships*	***An de studii*** *Year of study*	**Semestru** *Semester*	**Durata (nr. săpt.)** *No. of Weeks*	**Perioada desfăşurării** *Period*	**Număr ECTS** *ECTS*
1.	Practica de iniţiere în specialitate/ *Practicum*	II	IV	1	Mai/May	2
2.	Practica tehnologică/ *Technological Internship*	III	VI	2	Mai-iunie/ May-June	4
3.	Practica de producţie/ *Internship*	IV	VIII	10	Ianuarie-aprilie/ January -*April*	10
4.	Practica de cercetare/ *Research Internship*	IV	VIII	6	Aprilie-mai/ April -May	8
			Total :	**19**		**24**

LIMBA ROMÂNĂ PENTRU ALOLINGVI
ROMANIAN LANGUAGE FOR SPEAKERS OF OTHER LANGUAGES

Cod *Code*	Denumirea unității de curs/modulului *Course Title*	Număr de ore *Number of hours*			Numărul de ore pe tipuri de activități *Number of hours by types of activities*			Forma de evaluare *Assessment*	Nr. ECTS *ECTS*
		Total *Total*	Contact direct *Direct contact*	Studiu individual *Independent Study*	Curs *Course*	Seminar *Seminar*	Practice/ de laborator *Practicum/ Laboratory work*		
G01O073	Limba română de comunicare *Romanian for Communication*	120	60	60		60		Exam	4
G02O074	Limba română de comunicare *Romanian for Communication*	120	60	60		60		Exam	4
TOTAL / *Total Number of Hours*		**240**	**120**	**120**		**120**			**8**

UNITĂȚI DE CURS/ MODULELE LA LIBERĂ ALEGERE
ELECTIVES

Cod *Code*	Denumirea unității de curs/modulului *Course Title*	Număr de ore *Number of hours*			Numărul de ore pe tipuri de activități *Number of hours by types of activities*			Forma de evaluare *Assessment*	Nr. ECTS *ECTS*
		Total *Total*	Contact direct *Direct contact*	Studiu individual *Independent Study*	Curs *Course*	Seminar *Seminar*	Practice/ de laborator *Practicum/ Laboratory work*		
ANUL I / *1st YEAR OF STUDY* **Semestrul I / *1st semester***									
G	Limba engleză I (nivel intermediar)/ *English I (intermediate)*	120	60	60		60		Exam	4
G	Astronomie practică/ *Practical astronomy*	120	60	60	30		30	Exam	4
F	Bazele tehnologiilor Web/ *Basics of Web technologies*	120	60	60	30		30	Exam	4
ANUL II/ *SECOND YEAR* **Semestrul III/ *3rd semester***									
G	Limba engleză II (nivel avansat)/ *English II (advanced)*	120	60	60		60		Exam	4

PLANUL MODULULUI PSIHOPEDAGOGIC
PSYCHOPEDAGOGICAL MODULE

Nr. d/o	Denumirea unității de curs/modulului *Course Title*	Număr de ore *Number of hours*			Numărul de ore pe tipuri de activități *Number of hours by types of activities*			Forma de evaluare/ *Assessment*	Nr. ECTS *ECTS*
		Total / *Total*	Contact direct/ *Contact Hours*	Studiu individual/ *Independent Study*	Curs/ *Course*	Seminar *Seminar*	Practice/ de laborator *Practicum/ Laboratory work*		
1.	Psihologie/ *Psychology*	180	75	105	30	45		Exam	6
2.	Pedagogie/ *Pedagogy*	180	75	105	30	45		Exam	6

3.	Metodica de rezolvare a problemelor de fizică/*Methodology of solving physics problems*	180	75	105	30	45		Exam	6
4.	Psihologia vârstelor/*Age Psychology* Psihologia comunicării/ *Communication Psychology*	120	45	75	15	30		Exam	4
5.	Educaţia complementară/ *Complementary education*	120	45	75	15	30		Exam	4
6.	Didactica fizicii experimentale/ *Didactics of experimental physics*	120	45	75	15	30		Exam	4
7.	Practica de iniţiere la psihologie/ *Practicum in Psychology*	90		90				Ev	3
8.	Practica de iniţiere la pedagogie/ *Practicum in Pedagogy*	90		90				Ev	3
9.	Practica pedagogică extracurriculară/ *Extracurricular pedagogical internship*	360		360				Ev	12
10.	Practica didactică/ *Didactic internship*	120		120				Exam	4
11.	Practica pedagogică/ *Pedagogical internship*	240		240				Exam	8
Total/ *Total*		**1800**	**360**	**1440**	**135**	**225**			**60**

MINIMUM-UL CURRICULAR INIŢIAL, DE ORIENTARE CĂTRE ALT DOMENIU
CURRICULAR PREREQUISITE

Cod/ *Code*	**Denumirea unităţii de curs/modulului** *Course Title*	**Număr de ore** *Number of hours*			**Numărul de ore pe tipuri de activităţi** *Number of hours by types of activities*			**Forma de evaluare/** *Assessment*	**Nr. ECTS** *ECTS*
		Total/ *Total*	Contact direct/ *Contact Hours*	Studiu individual/ *Independent Study*	Curs/ *Course*	Seminar *Seminar*	Practice/ de laborator *Practicum/ Laboratory work*		
F01O003	*Modul*: Fizica generală I: (1. Mecanica. 2. Fizica moleculară)/ *General physics I: (1.Mechanics. 2.Molecular physics)*	180	90	90	30	30	30	Exam	6
F01O006	Metode statistice de prelucrare a datelor experimentale/ *Statistical methods by processing experimental data*	180	75	105	30		45	Exam	6
F02O010	Fizica generală II: Electricitate şi magnetism/ *General Physics II: Electricity and magnetism*	180	90	90	30	30	30	Exam	6
S04O133	Metode fizice de determinare a indicilor de calitate a produselor /*Physical methods for determining the quality indicators of products*	180	90	90	45		45	Exam	6
S06O154	Managementul calităţii/ *Quality management*	180	78	102	39	39		Exam	6
Total/ *Total Number of Hours*		**900**	**423**	**477**	**174**	**60**	**189**		**30**

MATRICEA CORELARII FINALITATILOR DE STUDIU ŞI A COMPETENŢELOR FORMATE IN CADRUL PROGRAMULUI CU CELE ALE UNITAŢILOR DE CURS/MODULELOR

COMPLIANCE OF PROGRAMME LEARNING OUTCOMES (COMPETENCES) WITH COURSES /MODULES

Denumirea unităţii de curs/modulului *Course Title*	**Codul unităţii de curs/modulului** *Code*	**Nr.ECTS** *ECTS*	**Finalităţi de studiu şi competenţe** *Final study and competences*							
			1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Modul: Fizica generală I: (1. Mecanica. 2. Fizica moleculară)/*General physics I: (1.Mechanics. 2.Molecular physics)*	F01O003	6	+	+	+		+			+
Modul: Matematica superioară I (1. Algebra şi geometria analitică. 2. BCVT)/*Higher mathematics I (1. Analitical Algebra and Geometry. 2.Fundamentals of vector and tensor calculus)*	F01O004	6	+				+			+
Baze de date si algoritmi/*Database and Algorithms*	F01O005	4	+				+			+
Metode statistice de prelucrare a datelor experimentale/*Statistical methods by processing experimental data*	F01O006	6	+	+	+		+	+		+
Tehnici de măsurare / Measurement Technology	F02O008	4	+	+	+			+		+
Metrologie aplicată/ *Applied metrology*	F02O009	5	+		+		+	+		+
Fizica generală II: Electricitate şi magnetism/ *General Physics II: Electricity and magnetism*	F02O010	6	+	+	+		+			+
Matematica superioară II / *Higher Mathematics II*	F02O011	6	+		+	+		+	+	+
Bazele standardizării/ *Fundamentals of standardization*	F02O012	5	+	+	+	+	+	+		+
Fizica generală III: Optica, Fizica atomului şi nucleului/ *General physics III: Optics, Atomic and nuclear physics*	F03O019	6	+	+	+			+		+
Colaborări europene şi internaţionale în domeniul standardizării şi certificării/*European and International colaboration in standardization and certification*	F03O020	4	+	+	+	+		+		
Metrologia legală/ *Legal metrology* Verificarea şi încercarea mijloacelor de măsură/Methods of measurement control and implementation	S03A121 S03A122	5	+	+	+	+	+	+		+
Calimetria şi asigurarea calităţii / Calimetria and quality assurance	S03O123	5	+	+		+	+	+		+
Teoria incertitudinii/ *Uncertainty theory*	F03O024	6	+	+		+	+	+	+	+
Metode electrice de măsurari, încercări şi control /*Electrical measuring methods, test and control*	F04O031	6	+		+		+		+	+
Metode fizico-chimice de analiză / *Analytical and physical- colloidal chemistry* Chimia fizico-coloidală/ *Physical- colloidal chemistry*	S04A132 S04A133	4	+		+	+			+	+
Metode fizice de determinare a indicilor de calitate a produselor /*Physical methods for determining the quality indicators of products*	S04O134	6	+		+		+		+	+
Ecologia şi protecţia mediului /The ecology and environmental protection Drepturile consumatorilor/*Consumers'Rights*	S04A135 S04A136	4	+		+	+			+	+
Metode spectrale de analiză a produselor alimentare şi industriale/ *Spectral methods for the analysis of food and industrial products*	F04O039	4	+	+	+		+		+	
Desen tehnic/*Technical drawing* Automatizarea măsurărilor/*Measurement automatization*	S04A137 S04A138	4	+	+		+	+	+		+
Metodologia evaluării produselor cu grad de risc / *Evaluation Methodology of the products with a degree of risc* Stipulările standardelor naţionale şi internaţionale în electronica şi energetică/*National and International Principles of Standards in Electronics and Energetics*	S05A141 S05A142	4	+	+		+		+	+	+
Modul: Baza legislativă în standardizare (1. Baza legislativă şi normativă în standardizare; 2. Tehnologii	F05O043	6	+	+	+	+		+	+	+

de elaborare a actelor normative în standardizare şi certificare) *Module: Legislative and normative basis in standardization (1. Legislative and normative basis in standardization, 2. Elaboration of normative instruments in standardization and certification)*										
Certificarea produselor industriale şi alimentare/*Certification of industrial and food products* Metode de control de prelucrare a datelor/*Control Methods of Data Processing*	S05A144 S05A145	5	+		+	+	+	+		+
Planificarea şi organizarea experimentului/ *Experiment Planning and Organization* Metrologia optometrică/*Optometrical Metrology*	S05A146 S05A147	5	+		+		+		+	
Bazele electronicii/*Fundamental Electronics* Controlul primar al calităţii/*Primary Quality Control*	S05A148 S05A149	5	+		+		+		+	+
Metode şi mijloace mecanice de măsurări, încercări şi control /*Mecanical methods and means of measurement, testing and control*	S05O150	5	+	+		+	+	+	+	+
Studiul materialelor / Material Study Riscurile ecologice şi protecţie/*Ecological Riscs and Protection*	S06A152 S06A153	4	+	+	+		+			+
Dozimetrie şi radioactivitate/*Dosimetry and radioactivity* Metrologie în industria electrică/*Metrology in Electrical Industry*	S06A154 S06A155	4	+	+	+	+	+	+	+	+
Metrologie biomedicală /*Biomedical metrology*	F06O056	4	+	+		+	+	+		+
Managementul calităţii)/ *Quality management*	S06O157	6	+	+	+		+		+	
Teoria fiabilităţii/ *Reliabillity theory* Tehnologie şi merceologie/ *Technology and Commodity science*	S06A158 S06A159	4	+		+		+		+	+
Bazele Merceologiei /*Bases of Merceology* Bazele creării sistemelor de expertiză/*Expertise System Creation*	S07A161 S07A162	5	+	+	+		+			+
Modul: Evaluarea conformităţii (1. Evaluarea conformităţii; 2. Acreditarea la nivel naţional)/ *Module: Evaluation of conformity (1. Evaluation of conformity; 2. National accreditation* Designul aparatajului de măsurare/*Measurement Tools Design*	S07A163 S07A164	5	+	+	+		+		+	+
Măsurări debit gaze şi lichide/ *Debit measurements, gases and liquids* Metode chimice de analiză a produselor/ *Chemical Methods of Products Analysis*	S07A165 S07A166	5	+	+	+		+		+	
Metrologia mediului ambiant/ *Ambient metrology* Metode fizice de analiză a produselor/*Physical Methods of Products Analysis*	S07A167 S07A168	6	+	+	+		+		+	+
Sisteme informaţionale de măsurări/*Informational Systems of Measurement* Etaloane şi etalonări /*Standards and Calibration*	S07A169 S07A170	5	+	+	+		+		+	+

Lista finalităţilor de studiu şi a competenţelor/ *Final study and competences:*

1. Identificarea metodelor de analiză a calităţii, organizarea controlului statistic al calităţii/ *Identification of the methods of production quality analysis, organization of the statistical quality control*;
2. Proiectarea standardelor noi şi reexaminarea standardelor în funcţie, condiţiilor tehnice şi altor documente de standardizare şi certificare/ *Designing new standards and reviewing standards, technical conditions and other standardization and certification documents;*
3. Generalizarea şi sistematizarea actelor normative în domeniul metrologiei şi standardizării şi aplicarea acestor documente în activitatea practică/ *Generalization and systematization of normative acts in the field of metrology and standardization and application of these documents in the practical activity;*
4. Aplicarea metodelor de unificare, simplificare şi calcul a şirurilor parametrice la elaborarea standardelor şi a altor documente tehnico-normative/ *Application of the methods of unification,*

simplification and calculation of parametric series in the development of standards and other technical-normative documents;

5. Implementarea tehnologiilor de pregătire şi atestare a metodicilor de efectuare a măsurărilor, încercărilor şi controlului/ *Implementation of technologies for the preparation and attestation of the methodologies for conducting measurements, tests and control;*
6. Interpretarea datelor obţinute din măsurările şi observaţiile de laborator şi clasificarea lor/ *Interpretation of data obtained from laboratory measurements and observations and their classification;*
7. Aplicarea metodelor contemporane de garanţie şi unificare a măsurărilor de înaltă precizie/ *Application of modern methods of guarantee and unification of high precision measurements;*
8. Utilizarea tehnologiilor moderne la prelucrarea informaţiei metrologice/ *Use of modern technologies for the processing of metrological information.*

NOTA EXPLICATIVĂ

Descrierea programului de studii: Specialitatea *0710.2. Inginerie şi managementul calităţii* se încadrează în domeniul general de studii *071 Inginerie şi activităţi inginereşti* şi domeniul de formare profesională *0710 Inginerie şi management.*

Cunoştinţele, abilităţile şi competenţele asigurate de programul de studii: Planul de învăţământ prevede pregătirea şi formarea specialiştilor în domeniul Ingineriei şi managementului calităţii, prin cultivarea competenţelor specifice domeniului, crearea abilităţilor necesare profesiunilor specifice ştiinţelor inginereşti, capabili de a se integra în activitate, conform necesităţilor economiei naţionale. În acelaşi timp Planul de învăţământ prevede pregătirea şi formarea specialiştilor din domeniul învăţământului preuniversitar prin cultivarea competenţelor specifice la realizarea *Modulului Psihopedagogic*.

Specialiştii pregătiţi conform acestui Plan de învăţământ vor achiziţiona următoarele ***competenţe - cheie:***

- Asigurarea eficacităţii economice în metrologie, standardizare şi certificare;
- Stabilirea regulilor de pregătire, aprobare, aplicare a standardelor, condiţiilor tehnice şi a altor documente tehnico-normative;
- Gândirea creativă, abilitatea lucrului în echipă şi respectarea regulilor de etică profesională;
- Argumentarea utilizării unei anumite metodologii în studiul Convenţiei privind politica de comun acord în domeniul metrologiei, standardizării şi certificării;
- Stabilirea direcţiilor de formare şi dezvoltare a cadrului legislativ în Republicii Moldova;
- Analiza fenomenelor de rezonanţă în măsurători de înaltă precizie;
- Identificarea procedurii de implementare a standardelor europene în RM;
- Utilizarea tehnologiilor moderne în activitatea profesională.

Obiectivele programului de studii: Sistemul educaţional reprezintă o prioritate naţională în Republica Moldova. Conţinutul, obiectivele şi structura programului corespund direcţiilor principale a ***Strategiei de dezvoltare a educaţiei*** pentru anii 2014-2020, strategiei de dezvoltare a USM (http://usm.md/wp-content/uploads/plan-strategic-2016_2020.pdf) şi facultăţii de Fizică şi Inginerie http://phys.usm.md/planul-strategic-al-facultatii-de-fizica-si-inginerie-pentru-anii-2016-2020. Obiectivele programului prevăd orientarea viitorilor specialişti spre necesităţile reale ale pieţei muncii din ţară.

Racordarea programului de studii şi a conţinuturilor din Planul de învăţământ la tendinţele internaţionale din domeniu: Programul de studii la domeniul de formare profesională 0710.2 *Inginerie şi managementul calităţii* este elaborat conform CNC şi descriptorilor care definesc nivelul 6 din Cadrul European al Calificărilor. Programul le oferă posibilitatea studenţilor de a reflecta aspectele sociale, ştiinţifice şi etice în deciziile lor în cadrul seminarelor, lucrărilor practice şi de laborator, realizării lucrului individual (referate, recenzii, prezentări, comentarii ale documentelor), conferinţelor ştiinţifice studenţeşti, precum şi nu în ultimul rând în cadrul stagiilor de practică.

Finalităţile de studii şi competenţele preconizate în conţinuturi/ curricule prin discipline/ module, sunt structurate conform componentelor planurilor de învăţământ, care includ direcţiile de orientare

profesională ramurală, conform necesităților pieții muncii. Programele de formare profesională au caracter tradițional și internațional, conform structurii ISCED 97.

Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social: Necesitățile pentru programul de formare profesională a fost identificat la nivel național prin consultații cu agenții economici, sondaje ale clienților și partenerilor universitari, solicitările pieței forței de muncă, respectând prevederile legislației naționale, precum și cu tendințele europene în domeniu. Planul de învățământ elaborat pentru ciclul I Licență cuprinde toate disciplinele necesare pentru obținerea abilităților și competențelor conform specialității *Inginerie și Managementul Calității*. Studenții sunt organizați astfel încât pregătirea teoretică și practică să fie cât mai eficientă și legată de cerințele pieții forței de muncă. Potențialul didactico-științific antrenat în predare asigură instruirea specialiștilor în domeniul *Ingineriei și Managementului Calității*, conform cerințelor naționale și europene în domeniu. În formarea specialiștilor sunt implicați specialiști de frunte din cadrul Institutului de Standardizare din Moldova și Institutului Național de Metrologie, precum și experți din cadrul instituțiilor de invățământ din Uniunea Europeană așa ca România (Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, Universitatea din București, ceea ce permite coordonarea programelor educaționale în domeniu și cu alte universități.

Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii: Planul de învățământ la programul *Inginerie și managementul calității* este elaborat conform standardelor descrise în Plan-cadru pentru studii superioare (Ordin MECC nr.120 din 10.02.2020) și este coordonat cu profesorii, absolvenții, inclusiv angajatorii - specialiștii de la Institutul Național de Metrologie, Institutul de Standardizare din Moldova etc.

Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă: Corespunderea Planului de învățământ cu CNC constituie peste 95%, iar deosebirea constă în divizarea disciplinelor după componente (codurile F și S). La nivel național au fost identificate necesitățile societății pentru formarea specialiștilor la domeniul 0710 *Inginerie și management*. Întrucât menirea programului *Inginerie și managementul calității*, ca domeniu de pregătire al specialiștilor, este de a asigura un anumit nivel de monitorizare a calității ramurilor economiei naționale, disciplinele din planurile de învățământ sunt racordate la solicitările pieții muncii.

Posibilitățile de angajare a absolvenților: Specialiștii formați la specialitatea *Inginerie și managementul calității* pot activa în Institutul Național de Metrologie, Institutul de Standardizare din Moldova, în laboratoarele metrologice, centre de acreditare, centre medicale, ca cercetător științific, etc.

Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea programului *0710.2. Inginerie și managementul calității* are loc la ciclul II masterat, la programele de doctorat în domeniul științelor inginerești și ale pământului, programe de dezvoltare profesională continuă în domeniul *Ingineriei și managementului.*