

**MINISTERUL EDUCAȚIEI,  
CULTURII ȘI 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 învățământ** \_\_\_\_\_

*Registration no.*

**UNIVERSITATEA  
DE STAT DIN MOLDOVA**

*MOLDOVA STATE UNIVERSITY*

**Aprobat:** \_\_\_\_\_

*APPROVED BY:*

**Senatul USM din**

*MSU SENATE from*

" 2 " \_\_\_\_\_ 2020

**Proces verbal nr.** 5

*Minutes No.*

**Facultatea de Matematică și Informatică**

*Faculty of Mathematics and Computer Science*

**PLAN DE ÎNVAȚĂMANT**

*STUDY PLAN*

**Nivelul calificării conform ISCED – 6**

*Level of Qualification, ISCED - 6*

**Domeniul general de studii – 054 Matematică și statistică**

*General Field of Study - 054 Mathematics and statistics*

**Domeniul de formare profesională – 0541 Matematică**

*Professional Training Field - 0541 Mathematics*

**Specialitatea – 0541.1 Matematică**

*Speciality - 0541.1 Mathematics*

**Numărul total de credite de studii – 180**

*Total Number of Credits - 180*

**Titlul obținut – Licențiat în Matematică**

*Title awarded - Bachelor of Mathematics*

**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*

**Limba de instruire – română / rusă**

*Language of Instruction - Romanian/Russian*

**Forma de organizare a învățământului – cu frecvență**

*Mode of study - full-time*

**Chișinău 2020**

**Responsabil de program:**

*Programme Coordinator:*

**Şeful Departamentului  
de Matematică**

*Head of Department of Mathematics*

**Boris Hîncu,**

**dr., conf. univ. / Dr., Assoc. Prof.**

*Hîncu*

---

**Aprobat:/Approved by:**

**Preşedintele Consiliului Facultăţii  
de Matematică şi Informatică**

*Head of the Council of the Faculty*

*of Mathematics and Computer Science*

**Galina Rusu,**

**dr., conf. univ. / Dr., Assoc. Prof.**

*Rusu*

---

**Proces verbal nr. 4 din 18.02.2020**

*Minutes no.*



**CALENDARUL UNIVERSITAR/ACADEMIC CALENDAR**

Anul de studii Academic year	Activități didactice Course Calendar		Sesiuni de examene Examinations		Stagii de practică Internships	Vacanțe Holidays		
	Sem. I First sem.	Sem. II Second sem.	Sem. I First sem.	Sem. II Second sem.		Iarnă Winter	Primăvară Spring	Vară Summer
I	01.09-14.12 (15 săptămâni) (15 weeks)	25.01-15.05 (15 săptămâni) (15 weeks)	15.12-23.12 11.01-23.01 (4 săptămâni) (4 weeks)	17.05-07.06 (3 săptămâni) (3 weeks)	07.06-20.06 Practica de inițiere în specialitate Internship for initialization in speciality (2 săptămâni) (2 weeks)	24.12-08.01 (2 săptămâni) (2 weeks)	Paște Easter (1 săptămână) (1 week) 03.05 – 10.05	21.06-31.08 (10 săptămâni) (10 weeks)
II	01.09-14.12 (15 săptămâni) (15 weeks)	24.01-24.04 (13 săptămâni) (13 weeks)	15.12-23.12 10.01-22.01 (4 săptămâni) (4 weeks)	02.05-21.05 (3 săptămâni) (3 weeks)	23.05-18.06 Practica de specialitate Speciality Internship (4 săptămâni) (4 weeks)	24.12-09.01 (2 săptămâni) (2 weeks)	Paște Easter (1 săptămână) (1 week) 25.04-02.05	20.06-31.08 (10 săptămâni) (10 weeks)
III	01.09-14.12 (15 săptămâni) (15 weeks)	09.01-25.02 (7 săptămâni) (7 weeks)	15.12-30.12 (2 săptămâni) (2 weeks)	27.02-11.03 (2 săptămâni) (2 weeks) 30.05-25.06 (4 săptămâni) (4 weeks)*	13.03-29.04 Practica de producție Production Internship (6 săptămâni) (6 weeks) 02.05-27.05 Practica de cercetare Research Internship (4 săptămâni) (4 weeks)	31.12-08.01 (1 săptămână) (1 week)	Paște Easter (1 săptămână) (1 week) 17.04-24.04	

**PLANUL PROCESULUI DE STUDII PE SEMESTRE/ANI DE STUDII  
THE PLAN OF THE STUDY PROCESS PER SEMESTER/YEAR OF STUDY**

Cod Code	Denumirea unității de curs/modulului Course/Module	Număr de ore Number of Hours			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours per types of activity			Forma de evaluare Assessment	Număr de ECTS Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Independent Study	Curs Course	Seminar Seminar	Practice/de laborator Laboratories		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
<b>ANUL I/1st YEAR OF STUDY</b>									
<b>Semestrul I/1st semester</b>									
F.01.O.001	Algebră liniară Linear algebra	180	90	90	45	45	0	Examen Exam	6
F.01.O.002	Logică și teoria mulțimilor Logic and set theory	120	60	60	30	30	0	Examen Exam	4
F.01.O.003	Geometrie analitică Analytic geometry	120	60	60	30	30	0	Examen Exam	4
F.01.O.004	Calculul diferențial și integral Differential and integral calculus	180	90	90	45	45	0	Examen Exam	6
F.01.O.005	Fundamentele Programării Programming Foundations	120	60	60	30	0	30	Examen Exam	4
G.01.O.006	Limbă străină * Foreign language *	180	60	120	0	60	0	Examen Exam	6
G.01.O.007	Educație fizică Physical education	15	15	0	0	15	0	Ev Ev	
<b>Total sem.I/Total for the 1st semester</b>		<b>915</b>	<b>435</b>	<b>480</b>	<b>180</b>	<b>225</b>	<b>30</b>		<b>30</b>
<b>Semestrul II/2nd semester</b>									
F.02.O.008	Structuri algebrice Algebraic structures	150	75	75	45	30	0	Examen Exam	5
F.02.O.009	Analiză matematică Mathematical analysis	150	90	60	45	45	0	Examen Exam	5



F.02.O.010	Topologie și Teoria măsurii <i>Topology and measure theory</i>	150	90	60	45	45	0	Examen <i>Exam</i>	5
F.02.O.011	Teoria grafurilor <i>Graph theory</i>	120	60	60	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	4
S.02.O.112	Softuri matematice <i>Mathematical software</i>	120	45	75	30	0	15	Examen <i>Exam</i>	4
U.02.A.013	Filozofie <i>Philosophy</i>	150	60	90	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	5
U.02.A.014	Economie <i>Economy</i>								
U.02.A.015	Politologie <i>Political sciences</i>								
U.02.A.016	Sociologie <i>Sociology</i>								
U.02.A.017	Instituțiile juridico-statale din Republica Moldova <i>State legal institutions of the Republic of Moldova</i>								
G.02.O.018	Educație fizică <i>Physical education</i>	15	15	0	0	15	0	Ev <i>Ev</i>	
	Practica de inițiere în specialitate <i>Internship for the initialization in speciality</i>	60	0	60				Examen <i>Exam</i>	2
<b>Total sem.II/Total for the 2nd semester</b>		<b>915</b>	<b>435</b>	<b>480</b>	<b>225</b>	<b>195</b>	<b>15</b>		<b>30</b>
<b>Total Anul II/Total for the 1st year of study</b>		<b>1830</b>	<b>870</b>	<b>960</b>	<b>405</b>	<b>420</b>	<b>45</b>		<b>60</b>
<b>ANUL II/2nd YEAR OF STUDY</b>									
<b>Semestrul III/3rd semester</b>									
F.03.O.019	Teoria probabilităților <i>Probability theory</i>	150	75	75	30	30	15	Examen <i>Exam</i>	5
F.03.O.020	Analiză funcțională <i>Functional analysis</i>	150	60	90	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	5
F.03.O.021	Ecuatii diferențiale <i>Differential equations</i>	120	60	60	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	4
F.03.O.022	Geometrie diferențială <i>Differential geometry</i>	120	60	60	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	4
S.03.O.123	Metode de optimizare <i>Optimization methods</i>	120	60	60	30	0	30	Examen <i>Exam</i>	4
S.03.O.124	Programare orientată obiect <i>Object oriented programming</i>	120	45	75	15	0	30	Examen <i>Exam</i>	4
U.03.A.025	Cultură și civilizație europeană <i>European culture and civilization</i>	120	60	60	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	4
U.03.A.026	Republica Moldova: istorie, politică, societate <i>Republic of Moldova: history, politics, society</i>								
U.03.A.027	Integrare europeană <i>European integration</i>								
U.03.A.028	Cultura comunicării interpersonale și organizaționale <i>Culture of interpersonal and organizational communication</i>								
U.03.A.029	Etică și estetică <i>Ethics and Aesthetics</i>								
G.03.O.030	Educație fizică <i>Physical education</i>	15	15	0	0	15	0	Ev <i>Ev</i>	
<b>Total sem.III/Total for the 3rd semester</b>		<b>915</b>	<b>435</b>	<b>480</b>	<b>195</b>	<b>165</b>	<b>75</b>		<b>30</b>
<b>Semestrul IV/4th semester</b>									
F.04.O.031	Analiză complexă <i>Complex analysis</i>	120	52	68	26	26	0	Examen <i>Exam</i>	4
S.04.O.132	Analiză numerică <i>Numerical analysis</i>	120	65	55	26	13	26	Examen <i>Exam</i>	4
S.04.O.133	Ecuatii cu derivate parțiale <i>Partial differential equations</i>	120	65	55	26	39	0	Examen <i>Exam</i>	4
S.04.O.134	Statistică matematică <i>Mathematical statistics</i>	120	52	68	26	0	26	Examen <i>Exam</i>	4



S.05.A.152	Inele și module și Capitle suplimentare de analiză complexă <i>Rings and modules and Additional chapters of complex analysis</i>	180	90	90	60	0	30	Examen <i>Exam</i>	6
S.05.A.153	Capitole din teoria algebrelor asociative și Capitole suplimentare de analiză complexă <i>Chapters from associative algebra theory and additional chapters of complex analysis</i>								
S.05.A.154	Optimizare discretă și Modelarea matematică a proceselor economico-financiare <i>Discrete optimization and Mathematical modeling of economic and financial processes</i>								
<b>Total sem.VI/Total for the 5th semester</b>		<b>900</b>	<b>420</b>	<b>480</b>	<b>240</b>	<b>60</b>	<b>120</b>		<b>30</b>
<b>Semestrul VI/6th semester</b>									
S.06.O.155	Baze de date <i>Databases</i>	60	28	32	14	0	14	Examen <i>Exam</i>	2
G.06.O.056	Etică profesională <i>Professional ethics</i>	90	28	62	14	14	0	Examen <i>Exam</i>	3
S.06.A.157	Grafică pe calculator <i>Computer graphics</i>	60	35	25	14	0	21	Examen <i>Exam</i>	2
S.06.A.158	Algoritmi și programare paralelă <i>Algorithms and parallel programming</i>								
S.06.A.159	Teoria numerelor <i>Number theory</i>	60	35	25	21	14	0	Examen <i>Exam</i>	2
S.06.A.160	Matematică competitivă <i>Competitive mathematics</i>								
S.06.A.161	Inele și module <i>Rings and modules</i>								
S.06.A.162	Geometrie în liceu și fundamentele geometriei <i>Geometry in High School and fundamentals of geometry</i>	120	70	50	42	0	28	Examen <i>Exam</i>	4
S.06.A.163	Fundamentele geometriei și geometria varietăților diferențiabile <i>Fundamentals of geometry and geometry of differentiable varieties</i>								
S.06.A.164	Metode numerice de rezolvare a sistemelor neliniare și Probleme de control optimal <i>Numerical methods for solving nonlinear systems and Optimal control problems</i>								
	Practica de producție <i>Production Internship</i>	180	0	180	0	0	0	Examen <i>Exam</i>	6
	Practica de cercetare <i>Research Internship</i>	180	0	180	0	0	0	Ev	6
	Examen de licență <i>Final Exam</i>	150	0	150	0	0	0	Examen <i>Exam</i>	5
<b>Total sem.VI/Total for the 6th semester</b>		<b>900</b>	<b>196</b>	<b>704</b>	<b>105</b>	<b>28</b>	<b>63</b>		<b>30</b>
<b>Total Anul III/Total for the 3rd year of study</b>		<b>1800</b>	<b>616</b>	<b>1184</b>	<b>345</b>	<b>88</b>	<b>183</b>		<b>60</b>
<b>Total</b>		<b>5458</b>	<b>2298</b>	<b>3160</b>	<b>1127</b>	<b>790</b>	<b>381</b>		<b>180</b>

\* Notă: Limba engleză / Limba franceză

\* Remark : English /French



**LIMBA ROMÂNĂ PENTRU ALOLINGVI**  
**ROMANIAN LANGUAGE FOR THE SPEAKERS OF OTHER LANGUAGES**

Cod Code	Denumirea unității de curs/modulului Course/Module	Număr de ore Number of Hours			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours per types of activity			Forma de evaluare Assessment	Număr de ECTS ECTS Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Independent Study	Curs Course	Seminar Seminar	Practice/de laborator Laboratories		
G.01.O.061	Limba română de comunicare 1 <i>Romanian for communication 1</i>	120 sem. I	60	60	0	60	0	Examen <i>Exam</i>	4
G.02.O.062	Limba română de comunicare 2 <i>Romanian for communication 2</i>	120 sem. II	60	60	0	60	0	Examen <i>Exam</i>	4

**STAGIILE DE PRACTICĂ**  
**INTERNSHIPS**

Nr. d/o No.	Tipul stagiului de practică Internships	An de studii Year of study	Semestru Semester	Durata (săpt./ore) Duration	Perioada desfășurării Calendar	Număr de ECTS ECTS Credits
1	Practica de inițiere în specialitate <i>Internship for initialization in speciality</i>	I	II	2/60	iunie <i>June</i>	2
2	Practica de Specialitate <i>Speciality Internship</i>	II	IV	4/120	mai-iunie <i>May-June</i>	4
3	Practica de Producție <i>Production Internship</i>	III	VI	6/180	martie-aprilie <i>March-April</i>	6
4	Practica de Cercetare <i>Research Internship</i>	III	VI	4/180	mai <i>May</i>	6
<b>Total</b>				0		18

**DISCIPLINE LA LIBERĂ ALEGERE**  
**ELECTIVES**

Cod Code	Denumirea unității de curs/modulului Course/Module	Număr de ore Number of Hours			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours per types of activity			Forma de evaluare Assessment	Număr de ECTS ECTS Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Independent Study	Curs Course	Seminar Seminar	Practice/de laborator Laboratories		
1	Limba engleză II (nivel intermediar) <i>English II (intermediate level)</i>	120, sem.II	60	60	0	60	0	Examen <i>Exam</i>	4
2	Limba engleză III (nivel avansat) <i>English III (advanced level)</i>	120, sem.III	60	60	0	60	0	Examen <i>Exam</i>	4
3	Capitole speciale de matematică discretă și metode numerice de rezolvare a sistemelor neliniare <i>Special chapters of discrete mathematics and</i>	150, sem.IV	65	85	39	0	26	Examen <i>Exam</i>	5
4	Calcul tensorial, mecanica mediilor continue și logica matematică în criptarea informației <i>Tensorial calculus, mechanics of continuous environments and mathematical logic in information encryption</i>	150, sem.IV	65	85	39	0	26	Examen <i>Exam</i>	5

5	Statistică demografică, modele și metode decizionale <i>Demographic statistics, models and decision-</i>	150, sem.IV	65	85	39	26	0	Examen <i>Exam</i>	5
6	Statistică social-economică și Teoria așteptării <i>Socioeconomic statistics and queues theory</i>	150, sem.IV	65	85	39	26	0	Examen <i>Exam</i>	5
7	Calcul diferențial și integral pe R <i>Differential and Integral Calculus on real line</i>	180, sem.I	60	120	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	6
8	Mecanica teoretică și Met. fizicii matematice <i>Theoretical Mechanics and Methods of Mathematical physics</i>	180, sem.III	90	90	60	30	0	Examen <i>Exam</i>	6
9	Astronomia generală <i>General Astronomy</i>	150, sem.V	60	90	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	5
10	Algoritmi, Structuri de Date și Complexitate <i>Algorithms, data structures and complexity</i>	120, sem.IV	52	68	26	0	26	Examen <i>Exam</i>	4

**FORMA DE EVALUARE FINALĂ A PROGRAMULUI DE STUDII**  
**FINAL EVALUATION OF THE STUDY PROGRAMME**

Nr. d/o No.	Examenul de licență <i>Final examination</i>	Perioada <i>Term</i>	Număr de ECTS <i>ECTS Credits</i>
1	Examen de licență la "Matematică" <i>Final exam on "Mathematics"</i>	iunie <i>June</i>	2
2	Susținerea tezei de licență <i>Licenciate final research project</i>	iunie <i>June</i>	3

**MINIMUM CURRICULAR PENTRU PROGRAMELE DE MASTER**  
**ale domeniului de formare profesională MATEMATICA**  
**CURRICULAR MINIMUM FOR MASTER PROGRAMMES**  
**of the professional training field MATHEMATICS**

Cod <i>Code</i>	Denumirea unității de curs/modulului <i>Course/Module</i>	Număr de ore <i>Number of Hours</i>			Numărul de ore pe tipuri de activități/ <i>Number of hours per types of activity</i>			Forma de evaluare <i>Assessment</i>	Număr de ECTS <i>ECTS Credits</i>
		Total <i>Total</i>	Contact direct <i>Contact Hours</i>	Studiu individual <i>Independent Study</i>	Curs <i>Course</i>	Seminar <i>Seminar</i>	Practice/de laborator <i>Laboratories</i>		
F.01.O.001	Algebră liniară <i>Linear algebra</i>	180	90	90	45	45	0	Examen <i>Exam</i>	6
F.01.O.004	Calcul diferențial și integral <i>Differential and integral calculus</i>	180	90	90	45	45	0	Examen <i>Exam</i>	6
F.01.O.003	Geometrie analitică <i>Analytic geometry</i>	120	60	60	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	4
F.01.O.005	Fundamentele Programării <i>Programming Foundations</i>	120	60	60	30	0	30	Examen <i>Exam</i>	4
F.03.O.020	Analiză funcțională <i>Functional analysis</i>	150	60	90	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	5
F.03.O.019	Teoria probabilităților <i>Probability theory</i>	150	75	75	30	30	15	Examen <i>Exam</i>	5
<b>Total</b>		900	435	465	210	180	45		30



## Modulul psiho-pedagogic (la liberă alegere)

### Psihopedagogic module (free choice)

Cod Code	Denumirea unității de curs/modulului Course/Module	Număr de ore Number of Hours			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours per types of activity			Forma de evaluare Assessment	Număr de ECTS ECTS Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Independent Study	Curs Course	Seminar Seminar	Practice/de laborator Laboratories		
1	Psihologia <i>Psychology</i>	180, sem. II	75	105	30	45	0	Examen <i>Exam</i>	6
2	Pedagogia <i>Pedagogy</i>	180, sem.III	75	105	30	45	0	Examen <i>Exam</i>	6
3	Didactica disciplinei <i>Didactics of the discipline</i>	180, sem. IV	65	115	26	39	0	Examen <i>Exam</i>	6
4	Curs opțional la psihologie Psihologia vârștelor/Psihologia comunicării <i>Optional course in psychology Psychology of ages / Psychology of Communication</i>	120, sem. II	45	75	15	30	0	Examen <i>Exam</i>	4
5	Curs opțional la pedagogie Educație complementara/Tehnologii educaționale/Psihopedagogia centrată pe cel ce învață/Managementul clasei <i>Optional course in pedagogy Complementary education / Educational technologies / Student-centered psychopedagogy / Class management</i>	120, sem.III	45	75	15	30	0	Examen <i>Exam</i>	4
6	Curs opțional la didactica matematicii Tehnologii moderne de instruire / Teoria și metodologia evaluării <i>Optional course in mathematics didactics Modern training technologies / Evaluation theory and methodology</i>	120, sem. IV	39	81	13	26	0	Examen <i>Exam</i>	4
7	Practica de inițiere la psihologie Internship of initiation in psychology	90, sem.II	0	90	0	0	0	Ev. <i>Exam</i>	3
8	Practica de inițiere la pedagogie Initial Internship in pedagogy	90, sem.III	0	90	0	0	0	Ev. <i>Exam</i>	3
9	Practica extracurriculară Extracurricular Internship	360, sem.IV	0	360	0	0	0	Ev. <i>Exam</i>	12
10	Practica la didactică Internship in didactics	120, sem.V	0	120	0	0	0	Examen <i>Exam</i>	4
11	Practica pedagogică Internship in pedagogy	240, sem.VI	0	240	0	0	0	Examen <i>Exam</i>	8
	<b>Total</b>	<b>1800</b>	<b>344</b>	<b>1456</b>	<b>129</b>	<b>215</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>



Geometrie analitică <i>Analytic geometry</i>	F	4	+	+	+	+	+	+	+	+
Calcul diferențial și integral <i>Differential and integral calculus</i>	F	6	+	+	+	+	+	+	+	+
Fundamentele Programării <i>Programming Foundations</i>	F	4			+		+		+	+
Limbă străină * <i>Foreign language *</i>	G	6				+	+			
Structuri algebrice <i>Algebraic structures</i>	F	5	+	+	+	+	+	+	+	+
Analiză matematică <i>Mathematical analysis</i>	F	5	+	+	+	+	+	+	+	+
Topologie și Teoria măsurii <i>Topology and measure theory</i>	F	5	+	+	+	+	+	+	+	+
Teoria grafurilor <i>Graph theory</i>	F	4	+	+	+	+	+	+	+	+
Softuri matematice <i>Mathematical software</i>	S	4			+		+		+	+
Filozofie <i>Philosophy</i>	U	5					+			+
Economie <i>Economy</i>	U	5			+		+	+	+	+
Politologie <i>Political sciences</i>	U	5				+	+			
Sociologie <i>Sociology</i>	U	5				+	+	+		+
Instituțiile juridico-statale din Republica Moldova <i>State legal institutions of the Republic of Moldova</i>	U	5			+	+	+	+		+
Practica de inițiere în specialitate <i>Internship for the initialization in speciality</i>		2		+	+	+	+	+	+	+
Teoria probabilităților <i>Probability theory</i>	F	5	+	+	+	+	+	+	+	+
Analiză funcțională <i>Functional analysis</i>	F	5	+	+	+	+	+	+		+
Ecuatii diferențiale <i>Differential equations</i>	F	4	+	+	+	+	+	+	+	+
Geometrie diferențială <i>Differential geometry</i>	F	4	+	+	+	+	+	+	+	+
Metode de optimizare <i>Optimization methods</i>	S	4		+	+	+	+	+	+	+
Programare orientată obiect <i>Object oriented programming</i>	S	4		+			+		+	+
Cultură și civilizație europeană <i>European culture and civilization</i>	U	4				+	+	+		
Republica Moldova: istorie, politică, societate <i>Republic of Moldova: history, politics, society</i>	U	4				+	+			
Integrare europeană <i>European integration</i>	U	4				+	+			
Cultura comunicării interpersonale și organizaționale <i>Culture of interpersonal and organizational communication</i>	U	4				+	+	+		
Etică și estetică <i>Ethics and Aesthetics</i>	U	4				+	+	+		
Analiză complexă <i>Complex analysis</i>	F	4	+	+	+	+	+	+		+
Analiză numerică <i>Numerical analysis</i>	S	4	+	+	+	+	+	+	+	+
Ecuatii cu derivate parțiale <i>Partial differential equations</i>	S	4	+	+	+	+	+	+	+	+
Statistică matematică <i>Mathematical statistics</i>	S	4	+	+	+	+	+	+	+	+



Teoria grupurilor, extinderi de corpuri și teoria Galois <i>Group theory, corps expansion and Galois theory</i>	S	5	+	+	+	+	+	+	+	+
Teoria grupurilor și aritmetică teoretică <i>Group theory and theoretical arithmetic</i>	S	5	+	+	+	+	+	+	+	+
Geometrie asistată de calculator, mașini Turing și algoritmi fundamentali <i>Computational geometry, turing machines and fundamental algorithms</i>	S	5	+	+	+	+	+	+	+	+
Geometrie afină și Geometrie proiectivă <i>Affine geometry and projective geometry</i>	S	4	+	+	+	+	+	+	+	+
Geometrie afină și Elemente de geometrie discretă <i>Affine geometry and Elements of discrete geometry</i>	S	4	+	+	+	+	+	+		+
Calcul tenzorial, mecanica mediilor continui și Logica matematică în criptarea informației <i>Tensor calculus, mechanics of continuous environments and Mathematical logic in information encryption</i>	S	4	+	+	+	+	+	+	+	+
Teză de an <i>Annual Research Project</i>	S	1	+	+	+	+	+	+	+	+
Practica de Specialitate <i>Specialty Internship</i>		4		+	+	+	+	+	+	+
Modelare matematică <i>Mathematical modeling</i>	S	4		+	+	+	+	+	+	+
Calcul variational <i>Variational calculus</i>	S	4	+	+	+	+	+	+	+	+
Cercetări operaționale <i>Operational research</i>	S	4	+	+	+	+	+	+	+	+
Teoria stabilității și capitole suplimentare de ecuații diferențiale <i>Stability theory and additional chapters of differential equations</i>	S	6	+	+	+	+	+	+	+	+
Capitole suplimentare de ecuații diferențiale și introducere în teoria sistemelor dinamice <i>Additional chapters of differential equations and introduction to dynamical systems theory</i>	S	6	+	+	+	+	+	+	+	+
Capitole suplimentare de ecuații diferențiale și Capitole suplimentare de analiză funcțională <i>Additional chapters of differential equations and Additional chapters of functional analysis</i>	S	6	+	+	+	+	+	+	+	+
Capitole suplimentare de analiză funcțională și Distribuții <i>Additional chapters of functional analysis and Distributions</i>	S	6	+	+	+	+	+	+	+	+
Spații Sobolev și capitole suplimentare de analiză funcțională <i>Sobolev spaces and additional chapters of functional analysis</i>	S	6	+	+	+	+	+	+		+
Teoria grupurilor și distribuții <i>Group theory and distributions</i>	S	6	+	+		+	+	+	+	

Inele și module și Capitele suplimentare de analiză complexă <i>Rings and modules and Additional chapters of complex analysis</i>	S	6	+	+	+	+	+	+		+
Capitole din teoria algebrelor asociative și capitole suplimentare de analiză complexă <i>Chapters from associative algebra theory and additional chapters of complex analysis</i>	S	6	+	+	+	+	+	+		+
Optimizare discretă și modelarea matematică a proceselor economico-financiare <i>Discrete optimization and mathematical modeling of economic and financial processes</i>	S	6		+	+	+	+	+	+	+
Baze de date <i>Databases</i>	S	2			+		+		+	+
Etică profesională <i>Professional ethics</i>	G	3				+	+			
Grafică pe calculator <i>Computer graphics</i>	S	2			+		+		+	+
Algoritmi și programare paralelă <i>Algorithms and parallel programming</i>	S	2		+	+		+		+	+
Teoria numerelor <i>Number theory</i>	S	2	+	+	+	+	+	+		+
Matematică competitivă <i>Competitive mathematics</i>	S	2	+	+	+	+	+	+	+	
Inele și module <i>Rings and modules</i>	S	2	+	+	+	+	+	+	+	+
Geometrie în liceu și fundamentele geometriei <i>Geometry in High School and fundamentals of geometry</i>	S	4	+	+	+	+	+	+	+	
Fundamentele geometriei și geometria varietăților diferențiabile <i>Fundamentals of geometry and geometry of differentiable varieties</i>	S	4	+	+	+	+	+	+	+	+
Metode numerice de rezolvare a sistemelor neliniare și probleme de control optimal <i>Numerical methods for solving nonlinear systems and optimal control problems</i>	S	4		+	+	+	+		+	+
Practica de producție <i>Production Internship</i>		6		+	+	+	+	+	+	+
Practica de cercetare <i>Research Internship</i>		6	+	+	+	+	+	+	+	+

**NOTA EXPLICATIVA**  
**la Planul de învățământ**  
**pentru programul *Matematică***

**Nivelul de calificare conform ISCED – 6**

**Domeniul general de studii – 054 Matematică și statistică**

**Domeniul de formare profesională – 0541 Matematică**

**Specialitatea – 0541.1 Matematică**

**Numărul total de credite de studii – 180**

**Titlul obținut – Licențiat în Matematică**

**Limba de instruire – română / rusă**

**Forma de organizare a învățământului – cu frecvență**

**Descrierea programului de studii.** Specialitatea *Matematica* a fost înființată odată cu fondarea la 1 octombrie 1946 a Universității de Stat din Moldova, necesitatea ei fiind evidentă și indiscutabilă atât atunci, cât și în prezent. Ca domeniu de formare profesională specialitatea *Matematica* are tradiții vaste și este menită să asigure unicitatea unei științe abstracte cu diferite domenii de aplicare: *informatică, mecanică, fizică, chimie, biologie, geologie, economie, sociologie, lingvistică, medicină* etc. Programul de studii la specialitatea *Matematică*, cuprinde următoarele categorii de module: a) Module care asigură pregătirea fundamentală teoretică, poziționate majoritar în anul I, care au ca obiectiv formarea competențelor generale specifice domeniului; b) Module care asigură pregătirea de specialitate cu caracter teoretic și practic-operational de aplicabilitate curentă, distribuite în anii II și III, care vin să completeze pregătirea teoretică și să formeze competențe ce țin de aplicare a cunoștințelor obținute; c) Module cu orientare diversă, care vor da posibilitatea de a urma studiile la master și în unele domenii aferente *Matematicii*, cum ar fi domeniul *Informatică*; d) Module care asigură o pregătire generală în domeniile filosofie, management, etică profesională, limbi moderne aplicate, educație fizică și care sânt menite să formeze competențe sistemice, aplicabile atât domeniului, cât și vieții sociale ale absolventului.

**Cunoștințele, abilitățile și competențele asigurate de programul de studii 0541 *Matematica*.** Scopul programului este de a forma specialiști de înaltă calificare cu o pregătire fundamentală ce ține de cunoașterea bazelor teoretice ale *matematicii* elementare și superioare, fundamentelor programării, diverselor tehnici de programare, îmbinând armonios obiectivul didactic cu cel științific, care se concretizează în transmiterea unor cunoștințe teoretice și formarea de abilități practice și competențe generale și specifice absolvenților studiilor universitare de licență cu eficiență imediată sau de perspectivă prin asigurarea unei temeinice pregătiri profesional-științifice și metodice de specialitate și în concordanță cu stadiile pertinente, actuale ale cunoașterii în domeniile de profil. Acest program de studii poate servi drept suport pentru formarea culturii științifice și de a forma abilități de a raționa corect și a aplica *matematica* în situații concrete.

Realizarea planului de învățământ al programului de studii *0541 Matematica* presupune formarea și următoarelor competențe:

C1 Cunoașterea bazelor teoretice ale *matematicii* elementare și celei superioare;



C2 Interpretarea adecvată, sintetiza rezultatelor și recomandărilor atât ale teoriilor principale matematice, cât și a celor interdisciplinare;

C3 Aplicarea ideilor, regulilor, algoritmilor sau metodelor matematice în abordarea și rezolvarea unor probleme practice concrete;

C4 Manifestarea responsabilității profesionale prin justificarea unui rezultat sau demers, inclusiv cu aspect nematematic, recurgând la argumentări;

C5 Argumentarea avantajelor pe care le oferă matematica în abordarea, clasificarea și rezolvarea unor probleme profesionale, prin comunicare de informații, idei, probleme și soluții atât audiențelor de specialiști, cât și de non-specialiști;

C6 Organizarea autonomă a studiului unor domenii noi prin studiu individual, estimarea obiectivă a timpului de realizare a activității profesionale;

C7 Recunoașterea contextului în care diverse modele matematice descriu adecvat situația reală;

C8 Utilizarea metodelor noi și a mecanismelor eficiente de soluționare a problemelor din domeniul matematicii contemporane și de implementare a rezultatelor teoretice în activitatea profesională.

#### **Obiectivele programului de studii și corespunderea acestora misiunii universității.**

Realizarea acestui program de studii este în concordanță cu obiectivele privind *asigurarea dezvoltării durabile a sistemului educațional în vederea formării unei personalități integre, active, sociale și creative și compatibilizarea structurală și calitativă a învățământului național cu spațiul european al educației*, obiective prevăzute de *Strategia de dezvoltare a educației pentru anii 2014-2020 „Educația-2020”*, dar și în conformitate cu acțiunile strategice prevăzute de *Planul strategic al USM 2016-2020*. Prin specificul său interdisciplinar și aplicațiile largi și importante asupra cerințelor societății contemporane domeniul Matematică contribuie la formarea competențelor în toate domeniile ce țin de științele naturale și tehnice, informatică și economie. În particular, învățământul superior în domeniile de formare profesională *informatică, fizică, chimie, biologie, științe economice și științe tehnice* include în sine mai multe cursuri de matematică superioară. Aceste cursuri, fiind de pregătire teoretică generală, constau atât din compartimente fundamentale generale, cât și din unele capitole speciale. Ele asigură o bază teoretică solidă a tinerilor specialiști și contribuie substanțial la formarea și dezvoltarea unor competențe sistemice în domeniile respective. Menționăm că metodele de analiză și sinteză a matematicii superioare facilitează direct înțelegerea, argumentarea și asimilarea cunoștințelor de specialitate.

Obiectivele programului sunt corelate cu strategiile, politicile de asigurare a calității și obiectivul strategic al USM, expuse în *Planul strategic al USM 2016-2020* și se concretizează în:

- dezvoltarea și consolidarea calității ofertei educaționale;
- elaborarea planurilor de învățământ, din perspectiva formării competențelor profesionale, a abordărilor interdisciplinare și a problematicii actuale a domeniului de formare profesională;
- dezvoltarea curricula la discipline, cu axarea procesului didactic pe student, cu accent pe realizarea lucrului individual și aplicarea tehnologiilor didactice interactive;
- parteneriat cu angajatorii în vederea identificării necesităților de formare a specialiștilor în domeniul corespunzător;

- compatibilizarea programului cu cele din alte state europene în scopul internaționalizării studiilor și motivarea mobilității studenților și profesorilor din program.

Aceste obiective corespund celor formulate în *Strategia de dezvoltare a educației pentru anii 2014-2020* care prevăd, printre altele, modernizarea curriculumului universitar din perspectiva centrării pe competențe, pe cel ce învață și pe necesitățile pieței forței de muncă.

**Racordarea programului de studii și a conținuturilor din Planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu.** Programul de studiu *0541.1 Matematica*, chiar dacă are o tradiție respectabilă de funcționare, se actualizează permanent în conformitate cu imperativul momentului istoric în care funcționează și cu cerințele pieței de muncă, fiind racordat, în prezent, la cerințele prevăzute de *Cadrul European al Calificărilor* și de *Cadrul Național al Calificărilor*. Această racordare presupune respectarea unor standarde unice de predare-învățare-evaluare, finalitățile de studiu fiind orientate spre obținerea unor cunoștințe teoretice, abilități practice și competențe sociale și profesionale, necesare în ocupațiile tipice pentru absolventul nivelului respectiv de studii.

**Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social.** Planul de învățământ elaborat cuprinde toate disciplinele minimale prevăzute pentru domeniul Matematica, precum și unele discipline cu caracter ajutător menite să asigure pregătirea unui specialist de o performanță înaltă în domeniul Matematicii, care în același timp are un nivel intelectual înalt ce corespunde necesităților societății moderne. Procesul de studii este organizat astfel încât pregătirea teoretică și practică să fie cât mai eficientă și legată de cerințele pieței muncii. Prin racordarea planului de studii la cerințele europene în domeniul Matematicii se asigură pregătirea specialiștilor în domeniul Matematicii cu un sistem de competențe dezvoltat, similar celui European.

**Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii.** Programul *0541.1 Matematica* este racordat cerințelor procesului de la Bologna și elaborat în concordanță cu planurile de studii în domeniu din universități de prestigiu din alte țări europene. Propunerile pentru planul de studii se inițiază în cadrul departamentelor de specialitate, luând în considerație conceptul de pregătire a specialiștilor în domeniul Matematică. Aceste propuneri sunt discutate de către Comisia de Asigurare a Calității a Facultății și aprobate în Consiliul Facultății. În ultimă instanță, cadrul instituțional, care aprobă schimbările din planul de învățământ este Senatul. Funcționalitatea studiilor este sporită de introducerea noilor discipline care contribuie considerabil la elaborarea unui demers didactic individual pentru studenți. În scopul prevenirii anacronismului în educație la nivel de catedre se promovează inițiativele constructive orientate spre îmbunătățire și perfecționare. În acest scop se produce reeșalonarea disciplinelor sau renovarea propriu-zisă, în funcție de cerințele pieței muncii. Astfel programul este modernizat și actualizat permanent în raport cu imperativul momentului istoric în care funcționează și cu cerințele pieței muncii, în baza consultării beneficiarilor, studenților, profesorilor, dar și prin valorificarea rezultatelor cercetărilor cadrelor didactice antrenate în asigurarea programului.

**Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă.** Specialiștii pregătiți în cadrul acestei specialități sunt absolut indispensabili atât cercetărilor în sfera matematici și aplicațiilor ei, cât și în învățământul din Republica Moldova – preuniversitar și universitar – dată fiind orientarea ei de a pregăti cadre științifice, didactice și intelectuali de prestigiu în domeniul vizat nu doar pentru a profesa, dar și pentru a promova valori științifice și aplicative. Problemele reale din societatea contemporană subliniază necesitatea specialiștilor calificați în domeniul matematicii la specialitatea Matematică, capabili să contribuie la rezolvarea diverselor

probleme. Specificul domeniului de formare constă în aplicabilitatea teoriilor și metodelor matematice în diverse domenii ale economiei naționale și furnizarea pe piața și furnizarea pe piața muncii a specialiștilor de înaltă calificare în domeniul matematicii contemporane.

**Posibilitățile de angajare a absolvenților.** Obținând titlul de licențiat în Matematică la specialitatea Matematică, absolvenții pot activa în calitate de cercetător stagiar în matematică sau în educație, în ministere și departamente, în diverse domenii ale sectorului privat și de stat, sau în calitate de profesori de matematică în gimnazii și licee, dacă au urmat modulul psiho-pedagogic.

**Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea programului de studii.** Absolvenții Ciclului I Studii Superioare de Licență la programul *0541.1 Matematică* pot aplica pentru programele de master de cercetare sau de profesionalizare din același domeniu sau din domenii specifice domeniului dat.



**EXPLANATORY NOTE**  
**for the STUDY PLAN**  
**for the programme *Mathematics***

**Qualification level according to ISCED – 6**  
**General Field of Study - 054 Mathematics and statistics**  
**Professional Training Field -0541 Mathematics**  
**Specialty - 0541.1 Mathematics**  
**Total Number of Credits - 180**  
**Title awarded - Bachelor of Mathematics**  
**Language of Instruction - Romanian/Russian**  
**Mode of study - full-time**

**Description of the study program.** The Mathematics as specialty was established with the establishment on October 1, 1946 of the Moldova State University, its necessity being obvious and indisputable both then and at present. As professional training field, Mathematics has wide traditions and is meant to ensure the link of an abstract science with different fields of application: computer science, mechanics, physics, chemistry, biology, geology, economics, sociology, linguistics, medicine etc. The study plan of the programme *0541.1 Mathematics* includes the following categories of modules: a) Modules that ensure the theoretical fundamental preparation, positioned mainly in the first year, which have as objective the formation of the general competences specific to the field; b) Modules that provide specialized training with a theoretical and practical-operational character of current applicability, distributed in the years II and III, that come to complete the theoretical training and to form competences that apply to the acquired knowledge; c) Modules with different orientation, which will give the possibility to follow the studies at the master and in some areas related to Mathematics, such as Computer Science; d) Modules that provide general training in the fields of philosophy, management, professional ethics, applied modern languages, physical education and which are meant to form systemic competences, applicable to both the field and the social life of the graduate.

**The knowledge, skills and competences provided by the programme 0541 Mathematics.** The purpose of the program is to train highly qualified specialists with a fundamental training related to the knowledge of the theoretical bases of elementary and higher mathematics, the fundamentals of programming, the various programming techniques, harmoniously combining the didactic and scientific objectives, which materialize in the transmission of theoretical knowledge and the training of practical skills and general and specific skills for the graduates of the bachelor's degree studies with immediate or prospective efficiency by ensuring a thorough professional-scientific and methodical specialized training and in accordance with the relevant, current stages of knowledge in the fields of profile. This program of studies can serve as support for the formation of the scientific culture and to form abilities to reason correctly and to apply the mathematics in concrete situations.

Upon completion of the study plan of the programme *0541.1 Mathematics*, the graduate holds the following competencies:

- C1. Knowledge of the theoretical fundamentals of elementary and higher mathematics;
- C2. The adequate interpretation and synthesizes of the results and recommendations of both mathematical and interdisciplinary main theories;

- C3. Application of the ideas, rules, algorithms or mathematical methods for solving concrete practical problems;
- C4. Occurrence of professional responsibility using arguments for justifying a result or approach, including non-mathematical aspect;
- C5. Argumentation of the advantages offered by mathematics in classifying and solving professional problems by communicating information, ideas, problems and solutions to both the audience of specialists and non-specialists;
- C6. The autonomous organization of the study of new fields through individual study, the objective estimation of the time of accomplishing the professional activity;
- C7. Recognizing of the context in which various mathematical models adequately describe the real situation;
- C8. Use of new methods and efficient mechanisms for solving problems in the field of the contemporary mathematics and implementation of the theoretical results in the professional activity.

**The objectives of the programme and their correspondence to the mission of the university.** The realization of this program of studies is in accordance with the objectives regarding ensuring the sustainable development of the education system in order to form an integral, active, social and creative personality and the structural and qualitative compatibility of the national education with the European area of education, objectives set by the *Development Strategy education for the years 2014-2020 "Education-2020"*, but also in accordance with the strategic actions provided by the *Strategic Plan of the USM 2016-2020*. Through its interdisciplinary specificity and the wide and important applications on the demands of the contemporary society, the Mathematical field contributes to the formation of competences in all the fields related to the natural and technical sciences, computer science and economics. In particular, higher education in the fields of vocational training in computer science, physics, chemistry, biology, economics and technical sciences includes in itself several higher mathematics courses. These courses, being of general theoretical training, consist of both general fundamental compartments and some special chapters. They provide a solid theoretical basis for young specialists and contribute substantially to the formation and development of systemic skills in the respective fields. We mention that the methods of analysis and synthesis of the upper mathematics directly facilitate the understanding, argumentation and assimilation of the specialized knowledge.

The objectives of the programme are correlated with the strategies, the quality assurance policies and the strategic objective of the MSU, set out in the *Strategic Plan of the MSU 2016-2020* and are materialized in:

- development and consolidation of the quality of the educational offer;
- elaboration of the educational plans, from the perspective of the training of the professional competences, of the interdisciplinary approaches and of the current problematic of the field of professional training;
- developing curricula in disciplines, focusing on the didactic process on the student, focusing on the achievement of individual work and applying interactive didactic technologies;
- partnership with employers in order to identify the training needs of the specialists in the corresponding field;



- the compatibility of the programme with those of other European states in order to internationalize the studies and to motivate the mobility of the students and teachers from the program.

These objectives correspond to those formulated in the *Education Development Strategy for the years 2014-2020* which foresee, among others, the modernization of the university curriculum from the perspective of focusing on skills, the learner and the needs of the labor market.

**Compliance of the programme and the content of study plan with international trends in the field.** The programme *0541.1 Mathematics*, even though it has a respectable tradition of functioning, is constantly updated in accordance with the imperative of the historical moment in which it works and with the demands of the labor market, being currently connected to the requirements provided by the *European Qualifications Framework* and *National Qualifications Framework*. This connection implies the observance of unique teaching-learning-evaluation standards, the study aims being oriented towards obtaining theoretical knowledge, practical skills and social and professional skills, necessary in the typical occupations for the graduate of the respective level of studies.

**Assessment of the expectations of the economic and social sector.** The elaborated curriculum includes all the minimum disciplines provided for the field of Mathematics, as well as some disciplines with a helping character meant to ensure the preparation of a high performance specialist in the field of Mathematics, which at the same time has a high intellectual level that corresponds to the needs of the modern society. The study process is organized in such a way that the theoretical and practical training is as efficient and related to the demands of the labor market. By connecting the syllabus with the European requirements in the field of Mathematics, we ensure the training of the specialists in the field of Mathematics with a system of competences developed, similar to the European one.

**Partner consulting in the process of elaboration the programme.** The educational programme is connected to the requirements of the Bologna process and is elaborated in accordance with the curricula in this field from prestigious universities from other European countries. The proposals for the study plan are initiated within the specialization chairs, taking into account the concept of training of specialists in the field of Mathematics. These proposals are discussed by the Commission for Quality Assurance of the Faculty and approved in the Faculty Council. Ultimately, the institutional framework that approves the changes in the educational plan is the Senate. The functionality of the studies is enhanced by the introduction of new disciplines that contribute considerably to the elaboration of an individual didactic approach for students. In order to prevent the anachronism in education at the department level, constructive initiatives oriented towards improvement and improvement are promoted. For this purpose, the disciplines are rescheduled or the actual renovation, according to the demands of the labor market. Thus, the programme is constantly modernized and updated in relation to the imperative of the historical moment in which it works and to the demands of the labor market, based on consulting the beneficiaries, students, teachers, but also by capitalizing on the research results of the teachers trained in ensuring the program.

**Relevance of the study program for the labor market.** The specialists trained in this specialty are absolutely indispensable both for research in the field of mathematics and its applications, as well as in education in the Republic of Moldova - pre-university and university - given its orientation to train prestigious scientific, didactic and intellectual staff in the targeted field, not only to profess, but also to promote scientific and applicative values. The real problems

of the contemporary society emphasize the need of the qualified specialists in the field of mathematics, able to contribute to solving various problems. The specificity of the training field is the applicability of mathematical theories and methods in various fields of the national economy and the supply on the market and the supply on the labor market of the highly qualified specialists in the field of contemporary mathematics.

**The employability.** Graduates awarded the title *Bachelor of Mathematics* can work as a trainee researcher in mathematics or education, in ministries and departments, in various fields of the private and state sectors, or as mathematics teachers in secondary schools and high schools, if they followed the psycho-pedagogical module.

**Subsequent training/formation.** The training obtained in the programme 0541.1 *Mathematics* will allow the holders to apply for research or professional master programs in the same or related fields.