

**Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova**  
*Ministry of Education and Research of the Republic of Moldova*  
**Universitatea de Stat din Moldova**  
*Moldova State University*

**COORDONAT**  
**COORDINATED BY**

Ministerul Educației  
și Cercetării al Republicii Moldova  
*Ministry of Education and  
Research of the Republic of Moldova*

Nr./no \_\_\_\_\_  
din/date \_\_\_\_\_

**APROBAT**  
**APPROVED**

La ședința Senatului USM/ *MSU SENATE*

Proces verbal nr./minute no. 11  
din/date 29-04-2025

Rector/Rector \_\_\_\_\_



**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**  
**STUDY PLAN**  
**pentru ciclul I, studii superioare de licență**  
*Cycle I, Bachelor degree*

**Nivelul calificării conform ISCED/ CNC - 6**  
*Level of Qualification, ISCED - 6*

**Domeniul general de studiu – 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**  
*Specialty - 0541.1 Mathematics*

**Numărul total de credite de studiu ECTS – 180**  
*Total Number of Credits - 180*

**Titlul obținut la finele studiilor – 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**  
*Language of Instruction - Romanian*

**Forma de organizare a învățământului - cu frecvență**  
*Mode of Study – full-time*

**Înregistrat/Registered with**  
**Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare**  
*National Agency for Quality Assurance in  
Education and Research*

nr./no. \_\_\_\_\_  
din/date \_\_\_\_\_

**RESPONSABIL DE PROGRAM**

Programme Coordinator:  
**Departamentul Matematica**  
Department

*[Handwritten signature]*

*Proces verbal nr. 7 din 16.04.2025*

**APROBAT:**

Approved by:

**Preşedintele Consiliului Calităţii USM**  
*MSU Quality Assurance*



Proces verbal nr. 7 din 16.04.2025  
Minute no. \_\_\_\_\_

**APROBAT:**

Approved by:

**Preşedintele Consiliului Facultăţii**  
*Head of the Council of the Faculty*  
*of Mathematics and Computer Science*

*[Handwritten signature]*

Proces verbal nr. 5 din 22.04.25  
Minute no. \_\_\_\_\_

**CALENDARUL UNIVERSITAR/ACADEMIC CALENDAR**

Anul de studii Academic year	Termene (date calendaristice exprimate în luni) și durată (număr de săptămâni) Terms (calendar dates expressed in month) and duration (number of weeks)								
	Activități didactice Didactic Activities		Sesiuni de examene Exams		Stagii de practică Internships		Vacanțe Vacations		
	Sem. I 1st sem.	Sem. II 2nd sem.	Sem. I 1st sem.	Sem. II 2nd sem.	Sem. I 1st sem.	Sem. II 2nd sem.	Iarnă Winter	Primăvară Spring	Vară Summer
<b>Anul I</b> 1st Year	Septembrie-decembrie	Februarie-martie	Decembrie-ianuarie	Mai/iunie			Ianuarie	Aprilie	Iulie-august
	(15 săpt.) (15 weeks)	(13 săpt.) (13 weeks)	4 săptămâni (4 weeks)	3 săptămâni (3 weeks)		(2 săpt.) (2 weeks)	(2 săpt.) (2 weeks)	(1 săpt.) (1 week)	(10 săpt.) (10 weeks)
<b>Anul II</b> 2nd Year	Septembrie-decembrie	Februarie-martie	Decembrie-ianuarie	Mai/iunie	Pe parcursul demestrului	Pe parcursul demestrului	Ianuarie	Aprilie	Iulie-august
	(15 săpt.) (15 weeks)	(13 săpt.) (13 weeks)	4 săptămâni (4 weeks)	3 săptămâni (3 weeks)	(2 săpt.) (2 weeks)	(4 săpt.) (4 weeks)	(2 săpt.) (2 weeks)	(1 săpt.) (1 week)	(10 săpt.) (10 weeks)
<b>Anul III</b> 3rd Year	Septembrie-decembrie	Februarie-martie	Decembrie-ianuarie	Mai/iunie	Pe parcursul demestrului	Pe parcursul demestrului	Ianuarie		Iulie-august
	(11 săpt.) (11 weeks)	(6 săptămâni) (6 weeks)	2 săptămâni (2 weeks)	2 săptămâni (2 weeks) 02.06.2027-28.06.2027 (4 săptămâni) (4 weeks)*	(4săptămâni) (4 weeks)	(4 săptămâni) (4 weeks)	(2 săpt.) (2 week)	săptămână (1 week)	(10 săpt.) (10 weeks)
<b>Total nr. săpt.</b> Total number of weeks	41 săptămâni 41 weeks	32 săptămâni 32 weeks	10 săptămâni 10 weeks	12 săptămâni 12 weeks	6 săptămâni 6 weeks	10 săptămâni 10 weeks	6 săptămâni 6 weeks	3 săptămâni 3 weeks	20 săptămâni 20 weeks

**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 Name of the Course	Total ore Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours per types of activities			Forma de evaluare Assessment	Nr. credite Nr. of Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Independent Work	Curs Course	Seminar Seminar	Practica/Laborator Practice/Laboratory		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
<b>ANUL I 1st YEAR</b>									
<b>Semestrul I 1st Semester</b>									
F.O.01	Algebră liniară Linear algebra	180	75	105	30	45	0	examen exam	6
F.O.02	Logică și teoria mulțimilor Logic and set theory	120	60	60	30	30	0	examen exam	4
F.O.03	Geometrie analitică Analytic geometry	150	75	75	30	45	0	examen exam	5
F.O.04	Calcul diferențial și integral Differential and integral calculus	180	75	105	30	45	0	examen exam	6
G.O.05	Fundamentele Programării Programming Foundations	120	60	60	30	0	30	examen exam	4
G.O.06	Limbă străină * Foreign language *	150	65	85	0	65		examen exam	5

G.O.07	Educație fizică <i>Physical education</i>	15	15	0	0		15	evaluare <i>evaluation</i>	
<b>Total sem.I/Total for the 1st semester</b>		<b>915</b>	<b>425</b>	<b>490</b>	<b>150</b>	<b>230</b>	<b>45</b>		<b>30</b>
<b>Semestrul II 2nd Semester</b>									
F.O.08	Structuri algebrice <i>Algebraic structures</i>	150	78	72	39	39	0	Examen <i>Exam</i>	5
F.O.09	Analiză matematică <i>Mathematical analysis</i>	150	78	72	39	39	0	Examen <i>Exam</i>	5
S.O.10	Topologie și Teoria măsurii <i>Topology and measure theory</i>	120	52	68	26	26	0	Examen <i>Exam</i>	4
S.O.11	Algoritmica grafurilor <i>Graph Algorithms</i>	120	52	68	26	0	26	Examen <i>Exam</i>	4
S.O.12	Python si aplicatii matematice <i>Python and mathematical applications</i>	120	52	68	26	0	26	Examen <i>Exam</i>	4
G.O.13	Utilizarea Tehnologiilor informatonale (TI)	120	52	68			52	Examen <i>Exam</i>	4
G.O.14	Educație fizică <i>Physical education</i>	13	13	0	0		13	Ev <i>Ev</i>	
SP.O.15	Practica de inițiere în specialitate <i>Internship for the initialization in speciality</i>	120	84	36				Examen <i>Exam</i>	4
<b>Total sem.III/Total for the 2nd semester</b>		<b>913</b>	<b>461</b>	<b>452</b>	<b>156</b>	<b>104</b>	<b>117</b>		<b>30</b>
<b>Total Anul I/Total for the 1st year of study</b>		<b>1828</b>	<b>886</b>	<b>942</b>	<b>306</b>	<b>334</b>	<b>162</b>		<b>60</b>
<b>ANUL II/2nd YEAR OF STUDY</b>									
<b>Semestrul III 3rd Semester</b>									
F.O.16	Teoria probabilităților <i>Probability theory</i>	150	75	75	30	30	15	Examen <i>Exam</i>	5
F.O.17	Analiză funcțională <i>Functional analysis</i>	120	60	60	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	4
F.O.18	Ecuatii diferențiale <i>Differential equations</i>	120	60	60	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	4
F.O.19	Geometrie diferențială <i>Differential geometry</i>	120	60	60	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	4
S.O.20	Metode de optimizare <i>Optimization methods</i>	120	60	60	30	15	15	Examen <i>Exam</i>	4
S.O.21	Programare orientată obiect <i>Object oriented programming</i>	120	60	60	30	0	30	Examen <i>Exam</i>	4
U.A.22	Antreprenoriat Inovativ <i>Innovative Entrepreneurship</i>	150	75	75	45	30	0	Examen <i>Exam</i>	5
U.A.23	Republica Moldova: istorie, politică, societate <i>Republic of Moldova: history, politics, society</i>								
U.A.24	Integrare europeană <i>European integration</i>								
U.A.25	Politologie <i>Political sciences</i>								
U.A.26	Etică și estetică <i>Ethics and Aesthetics</i>								
<b>Total sem.III/Total for the 3rd semester</b>		<b>900</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>225</b>	<b>165</b>	<b>60</b>		<b>30</b>
<b>Semestrul IV 4th Semester</b>									
S.O.27	Analiză complexă <i>Complex analysis</i>	120	52	68	26	26	0	Examen <i>Exam</i>	4
S.O.28	Analiză numerică <i>Numerical analysis</i>	120	52	68	26		26	Examen <i>Exam</i>	4
S.O.29	Ecuatii cu derivate parțiale <i>Partial differential equations</i>	120	52	68	26	26		Examen <i>Exam</i>	4
S.O.30	Statistică matematică <i>Mathematical statistics</i>	120	52	68	26	0	26	Examen <i>Exam</i>	4



S.A.50	Teoria modulelor și extinderi de corpuri <i>Modules theory and corps expansion</i>	120	66	54	33	33	0	Examen <i>Exam</i>	4
S.A.51	Teoria modulelor și Aritmetică teoretică <i>Modules theory and Theoretical arithmetic</i>								
S.A.52	Mașini Turing și algoritmi fundamentali <i>Turing machines and fundamental algorithms</i>								
	Optimizare discretă <i>Discrete optimization</i>								
SP.O.53	Practica de specialitate <i>Specialty Internship</i>	210	147	63				Examen <i>Exam</i>	7
<b>Total sem.V/Total for the 5th semester</b>		<b>900</b>	<b>477</b>	<b>423</b>	<b>110</b>	<b>88</b>	<b>66</b>		<b>30</b>
<b>Semestrul VI 6th Semester</b>									
G.O.54	Etică profesională <i>Professional ethics</i>	60	36	24	18	18	0	Examen <i>Exam</i>	2
S.O.55	Algoritmi și programare paralelă <i>Algorithms and parallel programming</i>	90	48	42	24	0	24	Examen <i>Exam</i>	3
S.O.56	Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor cu derivate parțiale <i>Numerical methods for solving partial differential equations</i>	60	36	24	12		24	Examen <i>Exam</i>	2
S.O.57	Inele și module <i>Rings and modules</i>	60	36	24	18	18	0	Examen <i>Exam</i>	2
SP.O.58	Practica de Specialitate <i>Specialty Internship</i>	240	168	72					8
SP.O.59	Practica de cercetare <i>Research Internship</i>	120	0	120	0	0	0	Ev	4
	Teza de licență <i>Bachelor thesis</i>	270	0	270	0	0	0	Examen <i>Exam</i>	9
<b>Total sem.VI/Total for the 6th semester</b>		<b>900</b>	<b>324</b>	<b>576</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>48</b>		<b>30</b>
<b>Total Anul III/Total for the 3rd year of study</b>		<b>1800</b>	<b>801</b>	<b>999</b>	<b>182</b>	<b>124</b>	<b>114</b>		<b>60</b>
<b>TOTAL</b>		<b>5428</b>	<b>2585</b>	<b>2843</b>	<b>895</b>	<b>688</b>	<b>453</b>		<b>180</b>

\* Notă: Limba engleză / Limba franceză

\* Remark : English /French

### FORMA DE EVALUARE FINALĂ A PROGRAMULUI DE STUDII FINAL EVALUATION

Nr. d/o No.	Forma de evaluare finală a studiilor <i>Form of final evaluation of the studies</i>	Termene de organizare <i>Period</i>	Număr de ECTS <i>ECTS Credits</i>
1	Teza de licență <i>Graduation thesis defense</i>	Iunie <i>June</i>	9

### Ponderea unităților de curs/modulelor

Funcția în formarea profesională	Nr. Ore	Nr. Credite	Ponderea %
Unități de curs/module fundamentale (F)	1440	48	27%
Unități de curs/module de specialitate (S)	2280	48	42%
Unități de curs/module de creare a abilităților și competențelor generale (G)	478	15	9%
Unități de curs/module de orientare socioumanistică (U)	150	38	3%
Stagii de practică(SP)	810	33	15%
Teza de licență	270	9	5%

**STAGIILE DE PRACTICĂ**  
*INTERNSHIPS*

Nr. d/o No.	Tipul stagiului de practică <i>Internships</i>	An de studii <i>Year of study</i>	Semestru <i>Semester</i>	Durata <i>Times</i>		Perioada desfășurării <i>Period</i>	Număr ECTS <i>ECTS Credits</i>
				săptămâni	ore		
1	Practica de inițiere în specialitate <i>Internship for initialization in speciality</i>	I	II	2	120	Iunie <i>June</i>	4
2	Practica de specialitate <i>Speciality Internship</i>	II	IV	2	120	Mai-Iunie <i>may-june</i>	4
3	Practica de specialitate <i>Speciality Internship</i>	III	V	3	210	Martie-Aprilie <i>March-April</i>	7
4	Practica de specialitate <i>Speciality Internship</i>	III	VI	4	240	Martie-Aprilie <i>March-April</i>	8
5	Practica de Cercetare <i>Research Internship</i>	III	VI	3	120	Mai <i>May</i>	4
<b>Total</b>				<b>14</b>	<b>810</b>		<b>27</b>

**UNITĂȚI DE CURS/MODULELE LA LIBERA ALEGERE**

*ELECTIVES OF COURSE UNITS / MODULES*

Cod Code	Denumirea unității de curs/modulului <i>Course/Module</i>	Total ore <i>Number of hours</i>			Numărul de ore pe tipuri de activități/ <i>Number of hours by types of activities</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>		
<b>Anul I 1st Year</b>									
L.A	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
L.A.02	Limba engleză II (nivel intermediar) <i>English II (intermediate level)</i>	120, sem.II	60	60	0	60	0	Examen <i>Exam</i>	4
<b>Anul II 2nd Year</b>									
L.A.03	Limba engleză III (nivel avansat) <i>English III (advanced level)</i>	120, sem.III	60	60	0	60	0	Examen <i>Exam</i>	4
L.A.04	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
L.A.05	Capitole speciale de matematică discretă și metode numerice de rezolvare a sistemelor neliniare <i>Special chapters of discrete mathematics and numerical methods for solving nonlinear systems</i>	150, sem.IV	65	85	39	0	26	Examen <i>Exam</i>	5
L.A.06	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
L.A.07	Statistică demografică, modele și metode decizionale <i>Demographic statistics, models and decision-making methods</i>	150, sem.IV	65	85	39	26	0	Examen <i>Exam</i>	5
L.A.08	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

L.A.09	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
<b>Anul III 3rd Year</b>									
L.A.10	Astronomia generală <i>General Astronomy</i>	150, sem.V	60	90	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	5
L.A.11	Protecția civilă	60, sem.V	15	45	15	0	0	Examen <i>Exam</i>	2
<b>Total</b>		<b>1530</b>	<b>657</b>	<b>873</b>	<b>317</b>	<b>262</b>	<b>78</b>		<b>51</b>

**MINIMUM CURRICULAR I NIȚIAL**  
**CURRICULAR PREREQUISITE**

Cod Code	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 by types of activities</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 /laborator <i>Laboratories</i>		
M.O	Algebră liniară <i>Linear algebra</i>	180	90	90	45	45	0	Examen <i>Exam</i>	6
M.O.02	Calcul diferențial și integral <i>Differential and integral calculus</i>	180	90	90	45	45	0	Examen <i>Exam</i>	6
M.O.03	Geometrie analitică <i>Analytic geometry</i>	120	60	60	30	30	0	Examen <i>Exam</i>	4
M.O.04	Fundamentele Programării <i>Programming Foundations</i>	120	60	60	30	0	30	Examen <i>Exam</i>	4
M.O.05	Functional analysis	150	60	90	30	30	0	Examen	5
M.O.06	Probability theory	150	75	75	30	30	15	Examen	5
<b>Total</b>		<b>900</b>	<b>435</b>	<b>465</b>	<b>210</b>	<b>180</b>	<b>45</b>		<b>30</b>

## Notă explicativă

### 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.

### 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 2021-2030 „Educația-2030”*, dar și în conformitate cu acțiunile strategice prevăzute de *Planul strategic al USM 2021-2026*. 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 2021-2026* 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 2021-2030* „Educația-2030” 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 cat mai eficientă și legată de cerințele pieții muncii. Prin racordarea planului de studii la cerințele europene în domeniu 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 gimnaziile și licee, dacă au urmat modulul psiho-pedagogic.

Specialistul din domeniul de formare profesională 0541.1 Matematică poate fi angajat în calitate de:

212017 Matematician

212001 Matematician actuar (Consultant actuar) 212003 Analist în cercetare operațională

212004 Cercetător științific stagiar în matematică și statistică

### **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.

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

Ocupații tipice conform CORM (006-2021)

212017 Matematician/matematiciană

212003 Analist/analistă cercetare operațiuni

212001 Actuar

212002 Analist/analistă calitate pentru jocuri de noroc, de loterie și de tip pariuri

212011 Consilier/consilieră actuar

212015 Expert/expertă actuar

212016 Inspector/inspectoare de

specialitate actuar

212004 Cercetător științific stagiar/cercetătoare științifică stagiară în matematică și statistică

Ocupații tipice conform ESCO 08

2120 Mathematicians, actuaries and statisticians/ Matematicieni, actuari și statisticieni

2120.5 Mathematician/Matematician

*Etichetă alternativă:* expertmatematician

Operations research analyst/ Analist de cercetări operaționale 2120.1 Actuary consultant/  
Consultant actuar. *Etichetă alternativă:* actuar mathematician, matematician actuar, consilier  
actuar, analist actuar

## **Competențele generale și profesionale asigurate de programul de studii**

CG1. Argumentarea matematică a unui rezultat sau demers

CG2. Elaborarea proiectelor profesionale

CG3. Extinderea domeniului de aplicare a unui concept prin abstractizarea și generalizarea  
rezultatelor"

CP1. Utilizarea adecvată/ sinteza rezultatelor  
și recomandărilor teoriilor principale matematice"

CP2. Efectuarea raționamentelor matematice, logice/ deductive pentru explicarea/ interpretarea  
unor situații sau procese tipice"

CP3. Utilizarea modelelor, metodelor și instrumentelor matematice la rezolvarea unor probleme  
practice tipice

#### CP4. Implementarea rezultatelor matematice teoretice în alte domenii

##### **Lista rezultatelor învățării**

1. explica concepte, rezultate și metode de bază ale matematicii fundamentale pentru organizarea raționamentului matematic;
2. utiliza limbajul simbolic, formal și tehnic al matematicii pentru argumentarea unui rezultat sau demers;
3. construi și prezenta argumente matematice și logice, demonstrații ale afirmațiilor matematice, utilizând tehnici/metode matematice;"
4. poate identifica modele/metode matematice bine cunoscute pentru soluționarea problemelor tipice;
5. selecta, analiza, implementa și pune în practică algoritmi matematici, inclusiv utilizând tehnologiile/soft-urile moderne de calcul;
6. formula sarcinile, scopul și instrumentele de realizare a unor proiecte profesionale, utilizând aparatul matematic;"
7. aplica reguli generale la probleme specifice pentru a le formula corect din punct de vedere matematic;
8. identifica modalități de aplicare a noțiunilor și rezultatelor matematice în alte contexte/domenii pentru soluționarea unor probleme tipice;"
9. prezenta demonstrații riguroase ale afirmațiilor matematice de bază și deduce consecințe ale lor, utilizând adecvat sinteza rezultatelor și recomandărilor teoriilor matematice principale;
10. aplica proprietățile algebrice, analitice și geometrice ale structurilor matematice la soluționarea problemelor tipice;
11. aplica metode standard de soluționare exactă sau cu aproximație a diferitor tipuri de probleme matematice;
- "12. utiliza adecvat limbajul simbolic, formal și tehnic al matematicii și elementele de bază ale logicii pentru organizarea raționamentului matematic;
13. aplica formule/metode matematice potrivite pentru a explica/interpreta situații sau procese tipice;
14. utiliza elementele de bază ale raționamentului probabilistic, implementând abordări statistice pentru prelucrarea datelor;
- "15. identifica și aprecia aplicabilitatea unui model matematic pentru soluționarea problemelor tipice ale unui anumit domeniu, inclusiv utilizând tehnologiile/soft-urile moderne de calcul;

16. prezenta estimări ale erorii în cazul metodelor aproximative de soluționare a problemelor în procesele de modelare matematică;

17. aplica algoritmi standard de calcul numeric la rezolvarea unor probleme teoretice/ practice tipice;

18. utiliza/crea modele matematice pentru a rezolva probleme practice din domenii precum: afaceri, inginerie, sănătate etc.;

19. aplica aparatul matematicii, raționamentul probabilistic/statistic pentru evaluarea impactului potențial al evenimentelor de viitor și estimarea riscului.

### LISTA COMPETENȚELOR ȘI A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII

<b>Competențe conform standardului de competență</b>	<b>Rezultate ale învățării conform nivelului CNC</b> <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>
CG1. Argumentarea matematică a unui rezultat sau demers	1. explica concepte, rezultate și metode de bază ale matematicii fundamentale pentru organizarea raționamentului matematic; 2. utiliza limbajul simbolic, formal și tehnic al matematicii pentru argumentarea unui rezultat sau demers; 3. construi și prezenta argumente matematice și logice, demonstrații ale afirmațiilor matematice, utilizând tehnici/metode matematice;
CG2. Elaborarea proiectelor profesionale	4. poate identifica modele/metode matematice bine cunoscute pentru soluționarea problemelor tipice; 5. selecta, analiza, implementa și pune în practică algoritmi matematici, inclusiv utilizând tehnologiile/soft-urile moderne de calcul; 6. formula sarcinile, scopul și instrumentele de realizare a unor proiecte profesionale, utilizând aparatul matematic;
CG3. Extinderea domeniului de aplicare a unui concept prin abstractizarea și generalizarea rezultatelor	7. aplica reguli generale la probleme specifice pentru a le formula corect din punct de vedere matematic; 8. identifica modalități de aplicare a noțiunilor și rezultatelor matematice în alte contexte/domenii pentru soluționarea unor probleme tipice;

<p>CP1. Utilizarea adecvată/ sinteza rezultatelor și recomandărilor teoriilor principale matematice</p>	<p>9. prezenta demonstrații riguroase ale afirmațiilor matematice de bază și deduce consecințe ale lor, utilizând adecvat sinteza rezultatelor și recomandărilor teoriilor matematice principale;</p> <p>10. aplica proprietățile algebrice, analitice și geometrice ale structurilor matematice la soluționarea problemelor tipice;</p> <p>11. aplica metode standard de soluționare exactă sau cu aproximație a diferitor tipuri de probleme matematice;</p>
<p>CP2. Efectuarea raționamentelor matematice, logice/ deductive pentru explicarea/ interpretarea unor situații sau procese tipice</p>	<p>12. utiliza adecvat limbajul simbolic, formal și tehnic al matematicii și elementele de bază ale logicii pentru organizarea raționamentului matematic;</p> <p>13. aplica formule/metode matematice potrivite pentru a explica/interpreta situații sau procese tipice;</p> <p>14. utiliza elementele de bază ale raționamentului probabilistic, implementând abordări statistice pentru prelucrarea datelor;</p>
<p>CP3. Utilizarea modelelor, metodelor și instrumentelor matematice la rezolvarea unor probleme practice tipice</p>	<p>15. identifica și aprecia aplicabilitatea unui model matematic pentru soluționarea problemelor tipice ale unui anumit domeniu, inclusiv utilizând tehnologiile/softwarele moderne de calcul;</p> <p>16. prezenta estimări ale erorii în cazul metodelor aproximative de soluționare a problemelor în procesele de modelare matematică;</p> <p>17. aplica algoritmi standard de calcul numeric la rezolvarea unor probleme teoretice/ practice tipice;</p>
<p>CP4. Implementarea rezultatelor matematice teoretice în alte domenii</p>	<p>18. utiliza/crea modele matematice pentru a rezolva probleme practice din domeniul precum: afaceri, inginerie, sănătate etc.;</p> <p>19. aplica aparatul matematicii, raționamentul probabilistic/statistic pentru evaluarea impactului potențial al evenimentelor de viitor și estimarea riscului.</p>

**MATRICEA CORELĂRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII FORMATE ÎN CADRUL PROGRAMULUI CU CELE ALE  
UNITĂȚILOR DE CURS/MODULELOR**

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

Denumirea unității de curs/modulului <i>Module/course</i>	Cod Code	Nr. de ECTS <i>Number of ECTS credits</i>	Competențe																			
			Generale									Profesionale										
			CG1			CG2			CG3			CP1			CP2			CP3			CP4	
			Rezultate ale învățării conform nivelului CNC																			
			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8		R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19
Algebră liniară <i>Linear algebra</i>	F	6	1			1			0.5			0.5		0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5
Logică și teoria mulțimilor <i>Logic and set theory</i>	F	4	0.5			0.5			0.4			0.4		0.5		0.3	0.5		0.4			0.5
Geometrie analitică <i>Analytic geometry</i>	F	5	0.5			0.5			0.4		0.5	0.4		0.5		0.5	0.3	0.5		0.4		0.5
Calcul diferențial și integral <i>Differential and integral calculus</i>	F	6	1			1			0.5			0.5		0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5
Fundamentele Programării <i>Programming Foundations</i>	G	4	0.5			0.5			0.4			0.4		0.5		0.3	0.5		0.4			0.5
Structuri algebrice <i>Algebraic structures</i>	F	5	1			1			1			0.5				0.5			0.5			0.5
Analiză matematică <i>Mathematical analysis</i>	F	5	0.5			0.5			0.5			0.5		0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5
Topologie și Teoria măsurii <i>Topology and measure theory</i>	S	4	0.5			0.5			0.5					0.5		0.5	0.5		0.5			0.5

Algoritmica grafurilor <i>Graph theory</i>	S	4	0.5			0.5			0.4			0.4			0.5			0.3	0.5		0.4		0.5
Python si aplicatii matematice <i>Mathematical software</i>	S	4	0.5			0.5			0.4			0.4			0.5			0.3	0.5		0.4		0.5
Utilizarea Tehnologiilor Informatiionale(TI) in matematica	G	4	1			0.5			0.5			0.5						0.5			0.5		0.5
Practica de inițiere în specialitate <i>Internship for the initialization in speciality</i>	SP	4	0.5	0.5	0.5	0.5			0.2		0.5	0.2						0.2			0.2	0.5	0.2
Teoria probabilităților <i>Probability theory</i>	F	5	1			1			1			0.5						0.5			0.5		0.5
Analiză funcțională <i>Functional analysis</i>	F	4						0.5	0.4			0.4			0.5		0.5	0.3	0.5		0.4		0.5
Ecuatii diferențiale <i>Differential equations</i>	F	4	0.5			0.5			0.4			0.4			0.5			0.3	0.5		0.4		0.5
Geometrie diferențială <i>Differential geometry</i>	F	4	0.5			0.5			0.4			0.4			0.5			0.3	0.5		0.4		0.5
Metode de optimizare <i>Optimization methods</i>	S	4	0.5			0.5			0.4			0.4			0.5			0.3	0.5		0.4		0.5
Programare orientată obiect <i>Object oriented programming</i>	S	4	0.5			0.5			0.4			0.4			0.5			0.3	0.5		0.4		0.5
Analiză complexă <i>Complex analysis</i>	F	4	0.5			0.5			0.4			0.4			0.5			0.3	0.5		0.4		0.5

Analiză numerică <i>Numerical analysis</i>	S	4	0.5			0.5			0.4			0.4			0.5			0.3	0.5		0.4		0.5
Ecuatii cu derivate parțiale <i>Partial differential equations</i>	S	4	0.5			0.5			0.4			0.5			0.4			0.3	0.5		0.4		0.5
Statistică matematică <i>Mathematical statistics</i>	S	4	0.5			0.5			0.4			0.4			0.5			0.3	0.5		0.4		0.5
Teoria jocurilor statice, dinamice si cooperatiste (modul) <i>Static, dynamic and cooperative game theory</i> Baze de date (modul) <i>Databases</i> Fundamentele geometriei și geometria varietăților diferențiabile Fundamentals of geometry and geometry of differentiable varieties Metode numerice de rezolvare a sistemelor neliniare și Probleme de control optimal Numerical methods for solving nonlinear systems and Optimal control problems	S	5	0.5			0.5		0.5	1			0.5		0.5			0.5	0.5			0.5		0.5

<p>Teoria Galois si extinderi de corpuri  <i>Galois theory and body extensions</i>  Teoria modulelor și Aritmetică teoretică  <i>Modules theory and Theoretical arithmetic</i>  Geometrie asistată de calculator (modul)  <i>Computational geometry</i>  Geometrie afină (modul)  <i>Affine geometry</i></p>	S	5	0.5						1	0.5	0.5		0.5					0.5		0.5	
<p>Teoria stabilității și Capitole suplimentare de ecuații diferențiale  Stability theory and Additional chapters of differential equations  Capitole suplimentare de ecuații diferențiale și Introducere în teoria sistemelor dinamice  Additional chapters of differential equations and introduction to dynamical systems theory  <b>Capitole suplimentare de ecuații diferențiale</b></p>	S	4	1						0.5		0.5							0.5		0.5	0.5

<i>Additional chapters of differential equations</i> <b>Capitole suplimentare de analiză funcțională</b> <i>Additional chapters of functional analysis</i>																					
Capitole suplimentare de analiză funcțională și Distribuții și unele aplicații în ecuații diferențiale; Additional chapters of functional analysis and Distributions and some applications in differential equations; Spații Sobolev și Capitole suplimentare de analiză funcțională Sobolev spaces and additional chapters of functional analysis <b>Teoria grupurilor.</b> <i>Group theory</i> <b>Distribuții și unele aplicații în ecuații diferențiale.</b> Distributions and	S	3	0.5		0.3		0.2		0.5					0.5			0.5				0.5

some applications in differential equations																						
Practica de Specialitate <i>Specialty Internship</i>		7	0.5		0.5	0.5	1		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5		0.5	0.5	0.5
Modelare matematică <i>Mathematical modeling</i>	S	4	1			0.5			0.5				0.5			0.5			0.5			0.5
Calcul variational <i>Variational calculus</i>	S	4	1			0.5			0.5			0.5				0.5			0.5			0.5
Cercetări operaționale <i>Operational research</i>	S	4	1			0.5			0.5					0.5		0.5			0.5			0.5
Teoria modulelor și extinderi de corpuri <i>Modules theory and corps expansion</i> Teoria modulelor și Aritmetică teoretică <i>Modules theory and Theoretical arithmetic</i> Mașini Turing și algoritmi fundamentali <i>Turing machines and fundamental algorithms</i> Optimizare discretă <i>Discrete optimization</i>	S	4	1			0.5			0.5					0.5		0.5			0.5			0.5
Etică profesională <i>Professional ethics</i>	G	2							0.5				0.5				0.5					0.5

Algoritmi și programare paralelă <i>Algorithms and parallel programming</i>	S	3			0.5			0.5			0.5		0.5			0.5		0.5		0.5	
Inele și module <i>Rings and modules</i>	S	2	0.2		0.2			0.2			0.2		0.2	0.2		0.2		0.2	0.2		0.2
Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor cu derivate parțiale <i>Numerical methods for solving partial differential equations</i>	S	2	0.2		0.2			0.2			0.2		0.2	0.2		0.2		0.2	0.2		0.2
Practica de specialitate Production Internship		8	2			1.5		0.5	0.5		0.5	0.5			0.5		0.5	0.5		0.5	0.5
Practica de cercetare Research Internship		4	1			0.5			0.5			0.5				0.5				0.5	0.5
Teza de licență Bachelor thesis		9	0.5	0.5	0.5		1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5