

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2026-2027

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

Domenile: **Matematică și Informatică**

Programul de studii: **Matematică (în limba maghiară) - Informatică (în limba maghiară)/
Mathematics (in Hungarian) - Computer science (in Hungarian)/Matematika (magyar
nyelven) - Informatika (magyar nyelven)**

Limba de predare: **maghiară**

Titlul absolventului: **Licențiat în Matematică și Informatică**

Durata studiilor: **8 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE LICENȚĂ

240 de credite din care:

205 de credite la disciplinele obligatorii;

35 credite la disciplinele opționale;

Și

6 credite pentru o limbă străină (2 semestre);

4 credite pentru disciplina Educație fizică

10 de credite la examenul de licență

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul preuniversitar obligatoriu, absolvenții de studii universitare trebuie să finalizeze programul de studii psihopedagogice de minimum 30 de credite transferabile oferit de către Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD) și să posede Certificat de absolvire a DPPD, Nivelul I.

II. DESFĂȘURAREA STUDIILOR (în număr de săptămâni)

	Activități didactice		Sesiune de examene			L.P comasate	Stagii de practică	Vacanță		
	Sem I	Sem II	I	V	R			iarna	prim	vara
Anul I	14	14	3	3	2	0	0	3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2	0	0	3	1	12
Anul III	14	14	3	3	2	0	0	3	1	12
Anul IV	14	12	3	3	2	2	0	3	1	12

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	28	26
Anul II	28	26
Anul III	28	28
Anul IV	28	28

IV. EXAMENUL DE LICENȚĂ - perioada iunie-iulie (1 săptămână)

Proba 1: Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate - 5 credite

Proba 2: Prezentarea și susținerea lucrării de licență - 5 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE

Sem. 1: Se alege o disciplină (1) din pachetul opțional 1 (MLX7101)

Sem. 5: Se alege o disciplină (2) din pachetul opțional 2 (MLX2202)

Sem. 6: Se alege o disciplină (3) din pachetul opțional 3 (MLX2203)

Sem. 7: Se alege o disciplină (4) din pachetul opțional 4 (MLX2204)

Sem. 7: Se alege o disciplină (5) din pachetul opțional 5 (MLX7105)

Sem. 7: Se aleg două discipline (6, 7) din pachetul opțional 6 (MLX7106)

Sem. 8: Se alege o disciplină (8) din pachetul opțional 7 (MLX2208)

Sem. 8: Se alege o disciplină (9) din pachetul opțional 8 (MLX7109)

În contul a cel mult 3 discipline opționale, studentul are dreptul să aleagă 3 discipline de la alte specializări ale facultăților din Universitatea Babeș-Bolyai, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

VI. UNIVERSITĂȚI DE REFERINȚĂ DIN TOP 500:

Planul de învățământ urmează în proporție de 60% planurile de învățământ de la: University of Graz, University of Munich, University of Liverpool

RECTOR,
Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Marcel-Adrian ȘERBAN

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Conf. univ. dr. ANDRÁS Szilárd-Károly

VII. TABELUL DISCIPLINELOR

ANUL I, SEMESTRUL 1													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Specializarea 1													
MLM0019	Algebra 1 (Algebră liniară)/Algebra 1 (Lineáris algebra)/Algebra 1 (Linear algebra)	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
MLM0001	Analiză matematică 1 (Analiza pe R)/Matematikai analízis 1 (Valós analízis)/Mathematical Analysis 1 (Real Analysis)	5	3	2	0	0	5	4	9	E			DF
MLM0078	Geometrie analitică/Analitikus geometria/Analytic Geometry	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
LLU0011	Limba engleză - curs practic limbaj specializat 1/ Foreign Language 1	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL SPECIALIZAREA 1		20	7	10	0	0	17	19	36	3	1	1	5
Specializarea 2													
MLM5108	Algoritmi și programare/Algoritmusok és programozás/Algorithms and Programming	5	2	1	1	0	4	5	9		C		DF
MLM5103	Logică matematică și computațională/Matematikai és komputacionális logika/Mathematical and Computational Logic	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
MLX7101	Curs optional 1/Választható tárgy 1/Optional Course 1	5	2	0	1	0	3	6	9	E			DF
TOTAL SPECIALIZAREA 2		15	6	3	2	0	11	16	27	2	1	0	3
TOTAL SPECIALIZAREA 1 + TOTAL SPECIALIZAREA 2		35	13	13	2	0	28	35	63	5	2	1	8

*LLU0011, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0021, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0031, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0041, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0051 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0061 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

ANUL I, SEMESTRUL 2													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Specializarea 1													
MLM0021	Algebra 2 (Structuri algebrice de bază)/Algebra 2 (Algebrai alapstruktúrák)/ Algebra 2 (Basic Algebraic Structures)	6	2	2	0	0	4	7	11	E			DF
MLM0006	Analiză matematică 2 (Calcul diferențial în R^n)/Matematikai analízis 2 (Differenciálszámítás R^n -ben)/Mathematical Analysis 2 (Differential Calculus on R^n)	6	2	2	0	0	4	7	11	E			DF
MLM0082	Topologie/Topológia/Topology	6	2	2	0	0	4	7	11	E			DF
LLU0012	Limba engleză - curs practic limbaj specializat 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL SPECIALIZAREA 1		23	6	10	0	0	16	26	42	3	1	1	5
Specializarea 2													
MLM5006	Programare orientată obiect/Objektumorientált programozás/Object Oriented Programming	6	2	1	2	0	5	6	11	E			DS
MLM5105	Structuri de date/Adatszerkezetek/Data Structures	6	2	2	1	0	5	6	11	E			DF
TOTAL SPECIALIZAREA 2		12	4	3	3	0	10	12	22	2	0	0	2
TOTAL SPECIALIZAREA 1 + TOTAL SPECIALIZAREA 2		35	10	13	3	0	26	38	64	5	1	1	7

**LLU0012, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0022, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0032, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0042, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0052 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0062 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

ANUL II, SEMESTRUL 3													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Specializarea 1													
MLM0003	Funcții reale/Valós függvények/Real Functions	5	3	2	0	0	5	4	9	E			DF
MLM0009	Ecuatii diferențiale/Differenciálegyenletek/Differential Equations	5	2	2	1	0	5	4	9	E			DF
MLM0079	Geometria curbelor și suprafețelor/Görbék és felületek geometriája/Geometry of Curves and Surfaces	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
TOTAL SPECIALIZAREA 1		15	7	6	1	0	14	13	27	3	0	0	3
Specializarea 2													
MLM5004	Arhitectura sistemelor de calcul/Számítási rendszerek architektúrája/Architecture of Computing Systems	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DF
MLM5008	Metode avansate de programare/Haladó szintű programozási módszerek/Advanced Programming Methods	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DS
MLM5025	Algoritmica grafelor/Gráfalgoritmusok/Graph Theory Algorithms	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DF
TOTAL SPECIALIZAREA 2		15	6	3	5	0	14	13	27	3	0	0	3
TOTAL SPECIALIZAREA 1 + TOTAL SPECIALIZAREA 2		30	13	9	6	0	28	26	54	6	0	0	6

ANUL II, SEMESTRUL 4													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Specializarea 1													
MLM0025	Mecanică teoretică/Elméleti mechanika/Teoretical Mechanics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
MLM0008	Analiză complexă/Komplex analízis/Complex Analysis	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
MLM0029	Probabilități/Valószínűségyszámítás/Probability Theory	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
TOTAL SPECIALIZAREA 1		15	6	6	0	0	12	15	27	3	0	0	3
Specializarea 2													
MLM5007	Sisteme de operare/Operációs rendszerek/Operating Systems	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DF
MLM5027	Baze de date/Adatbázisok/Databases	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DF
MLM0028	Calcul numeric/Numerikus módszerek/Numerical Methods	5	2	0	2	0	4	5	9		C		DS
TOTAL SPECIALIZAREA 2		15	6	2	6	0	14	13	27	2	1	0	3
TOTAL SPECIALIZAREA 1 + TOTAL SPECIALIZAREA 2		30	12	8	6	0	26	28	54	5	1	0	6

ANUL III, SEMESTRUL 5													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Specializarea 1													
MLX2202	Curs optional 2/Választható tárgy 2/Optional Course 2	4	2	1	0	0	3	4	7			VP	DS
MLM0030	Statistică matematică/Matematika statisztika/Mathematical Statistics	5	2	2	1	0	5	4	9	E			DS
MLM0004	Analiză funcțională/Funkcionálanalízis/Functional Analysis	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
MLM0106	Practică de specialitate în matematică 1 /Szakmai gyakorlat matematikából 1/ Internship in Mathematics 1	3	0	0	4	0	4	1	5			VP	DS
TOTAL SPECIALIZAREA 1		16	6	5	5	0	16	12	28	2	0	2	4
Specializarea 2													
MLM5015	Programare Web/Web programozás/Web Programming	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
MLM5009	Programare logică și funcțională/Logikai és funkcionális programozás/Functional and Logic Programming	5	2	1	1	0	4	5	9		C		DS
MLM5028	Sisteme de gestiune a bazelor de date/Adatbázis-kezelő rendszerek/Database Management Systems	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
TOTAL SPECIALIZAREA 2		14	6	3	3	0	12	13	25	2	1	0	3
TOTAL SPECIALIZAREA 1 + TOTAL SPECIALIZAREA 2		30	12	8	8	0	28	25	53	4	1	2	7

ANUL III, SEMESTRUL 6													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Specializarea 1													
MLM0022	Teoria numerelor/Számelmélet/Theory of Numbers	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
MLM0080	Geometrie afină/Affin geometria/Affine Geometry	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DF
MLX2203	Curs optional 3/Választható tárgy 3/Optional Course 3	4	2	2	0	0	4	3	7			VP	DS
MLM0107	Practică de specialitate în matematică 2 /Szakmai gyakorlat matematikából 2/ Internship in Mathematics 2	3	0	0	4	0	4	1	5			VP	DS
TOTAL SPECIALIZAREA 1		15	6	6	4	0	16	10	26	2	0	2	4
Specializarea 2													
MLM5013	Medii de proiectare și programare/Tervezői és fejlesztői környezetek /Systems for Design and Implementation	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
MLM5029	Inteligență artificială/Mesterséges intelligencia/Artificial Intelligence	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DF
MLM5011	Ingineria sistemelor soft/Software technológia/Software Systems Engineering	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
TOTAL SPECIALIZAREA 2		15	6	3	3	0	12	15	27	3	0	0	3
TOTAL SPECIALIZAREA 1 + TOTAL SPECIALIZAREA 2		30	12	9	7	0	28	25	53	5	0	2	7

ANUL IV SEMESTRUL 7													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Specializarea 1													
MLX2204	Curs opțional 4/Választható tárgy 4/Optional Course 4	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
MLX7105	Curs opțional 5/Választható tárgy 5/Optional Course 5	2	2	0	0	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL SPECIALIZAREA 1		6	4	2	0	0	6	5	11	1	0	1	2
Specializarea 2													
MLM5060	Grafică pe calculator/Számítógépi grafika/Computer Graphics	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
MLM5023	Limbaje formale și tehnici de compilare/Formális nyelvek és fordítóprogramok/Formal Languages and Compiler Techniques	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DF
MLX7106	Curs opțional 6/Választható tárgy 6/Optional Course 6	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
MLX7106	Curs opțional 7/Választható tárgy 7/Optional Course 7	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
MLM5106	Programare paralelă și distribuită/Párhuzamos és osztott programozás/Parallel and Distributed Programming	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
MLM5264	Practică de specialitate în informatică 1/ Szakmai gyakorlat informatikából 1/Internship in Computer Science 1	4	0	0	4	0	4	3	7			VP	DS
TOTAL SPECIALIZAREA 2		24	10	2	10	0	22	20	42	3	2	1	6
TOTAL SPECIALIZAREA 1 + TOTAL SPECIALIZAREA 2		30	14	4	10	0	28	25	53	4	2	2	8

ANUL IV SEMESTRUL 8													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Specializarea 1													
MLM0011	Ecuatii cu derivate parțiale/Parciális differenciálegyenletek/Partial Differential Equations	5	2	2	1	0	5	5	10	E			DS
MLM0005	Tehnici de optimizare/ Optimalizálási technikák/Optimization techniques	5	2	1	0	0	3	7	10	E			DS
MLM2001	Elaborarea lucrării de licență/Szakdolgozat elkészítése/Elaboration of Bachelors' Thesis	3	0	0	0	5	5	1	6		C		DS
MLX2208	Curs opțional 8/Választható tárgy 8/Optional Course 8	4	2	2	0	0	4	4	8	E			DS
TOTAL SPECIALIZAREA 1		17	6	5	1	5	17	17	34	3	1	0	4
Specializarea 2													
MLM5014	Verificarea și validarea sistemelor soft/Szoftverrendszerek verifikációja és validációja/Verification and Validation of Software Systems	5	2	1	1	0	4	6	10	E			DS
MLX7109	Curs optional 9/Választható tárgy 9/Optional Course 9	4	2	0	1	0	3	5	8		C		DS
MLM5265	Practică de specialitate în informatică 2/ Szakmai gyakorlat informatikából 2/Internship in Computer Science 2	4	0	0	4	0	4	4	8		C		DS
TOTAL SPECIALIZAREA 2		13	4	1	6	0	11	15	26	1	2	0	3
TOTAL SPECIALIZAREA 1 + TOTAL SPECIALIZAREA 2		30	10	6	7	5	28	32	60	4	3	0	7

DISCIPLINE OPȚIONALE (DOP)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
MLX7101	PACHET OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 1)												
MLM0018	Matematică de bază/Matematikai alapok/Basic Mathematics	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DF
MLM5107	Fundamentele programării/A programozás alapjai/Fundamentals of Programming	5	2	0	1	0	3	6	9	E			DF
MLM5135	Metode avansate de rezolvare a problemelor de informatică/Haladó módszerek informatika feladatok megoldására/Advanced Methods for Solving Computer Science Problems	5	2	0	1	0	3	6	9	E			DF
MLX2202	PACHET OPȚIONAL 2 (An III, Semestrul 5)												
MLM0050	Grafuri și combinatorică/Gráfok és kombinatorika/Graphs and Combinatorics	4	2	1	0	0	3	4	7			VP	DS
MLM3126	Probleme de numărare și probabilități clasice/Számlálási feladatok és klasszikus valószínűségszámítás/Counting Problems and Classical Probability Theory	4	2	1	0	0	3	4	7			VP	DS
MLM3128	Complemente de geometrie sintetică/Kiegészítések a szintetikus geometriához/Complements to Synthetic Geometry	4	2	1	0	0	3	4	7			VP	DS
MLM0091	Bazele predării algebrei/Az algebra tanításának alapjai/Basics of teaching algebra	4	2	1	0	0	3	4	7			VP	DS
MLX2203	PACHET OPȚIONAL 3 (An III, Semestrul 6)												
MLM0034	Capitole speciale de analiză matematică/A matematikai analízis speciális fejezetei/Special Topics in Mathematical Analysis	4	2	2	0	0	4	3	7			VP	DS
MLM0094	Inegalități și funcții speciale/Egyenlőtlenségek és speciális függvények/Inequalities and special functions	4	2	2	0	0	4	3	7			VP	DS
MLM0048	Capitole speciale de algebră/Speciális fejezetek algebrából/Special Topics in Algebra	4	2	2	0	0	4	3	7			VP	DS
MLM0067	Fractali/Fraktálok/Fractals	4	2	2	0	0	4	3	7			VP	DS
MLM3130	Complemente de geometrie în spațiu/Kiegészítések a térmértanhoz/Complements to Solid Geometry	4	2	2	0	0	4	3	7			VP	DS
MLM0092	Metode investigative bazate pe curiozitate/Kíváncsiságvezérelt matematikatanítás/Inquiry based methods in teaching mathematics	4	2	2	0	0	4	3	7			VP	DS

PACHET OPȚIONAL 4 (An IV, Semestrul 7)													
MLM0076	Vizualizarea datelor/Adatvizualizáció/Data Visualization	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
MLM0085	Topologie si geometrie diferentia/Differenciáltopológia és geometria/Differential topology and geometry	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
MLM0075	Analiză stocastică/Sztochasztikus analízis/Stochastic Analysis	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
PACHET OPȚIONAL 5 (An IV, Semestrul 7)													
MLM2005	Metodologia documentării și elaborării unei lucrări științifice/Dokumentálódás és tudományos dolgozat elkészítésének módszertana/Documentation and Scientific Paper Writing Methodology	2	2	0	0	0	2	2	4			VP	DC
MLM2035	Etica si integritate academica/Etika és akadémiai integritás/Ethics and Academic Integrity	2	2	0	0	0	2	2	4			VP	DC
PACHET OPȚIONAL 6 (An III, Semestrul 7)													
MLM5168	Metode de data mining bazate pe grafuri/Gráf alapú adatbányászati módszerek/Graph-based data mining methods	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
MLM0065	Algoritmi de optimizare/Optimalizálási algoritmusok/Optimization Algorithms	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
MLM5085	Introducere in criptografie/Bevezetés a kriptográfiába/Introduction to Cryptography	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
MLM0076	Vizualizarea datelor/Adatvizualizáció/Data Visualization	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
MLM0075	Analiză stocastică/Sztochasztikus analízis/Stochastic Analysis	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
MLM5217	Cloud computing/Felhőalapú számítástechnika/Cloud computing	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
MLM5086	Securitate software/Szoftverbiztonság/Software Security	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
MLM5221	Aplicații web de tip single-page și progressive/Single page és progresszív webalkalmazások/Single-page and progressive web applications	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
MLM5220	Deep learning/Deep learning/Deep learning	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
PACHET OPȚIONAL 7 (An IV, Semestrul 8)													
MLM0087	Matematici financiare/Pénzügyi matematika/Financial mathematics	4	2	2	0	0	4	4	8	E			DS
MLM0037	Modelare matematică/Matematikai modellezés/Mathematical Modelling	4	2	2	0	0	4	4	8	E			DS
MLM0086	Introducere in geometria algebrica/Bevezetés az algebrai geometriába/ Introduction to algebraic geometry	4	2	2	0	0	4	4	8	E			DS

MLM0055	Calcul numeric în matematică/Alkalmazott matematika numerikus módszerei/Numerical methods in Applied Mathematics	4	2	2	0	0	4	4	8	E			DS
MLX7109	PACHET OPȚIONAL 8 (An IV, Semestrul 8)												
MLM0032	Teoria informației/Információelmélet/Theory of Information	4	2	0	1	0	3	5	8		C		DS
MLM5047	Metode avansate de programare funcțională/Haladó funkcionális programozás/Advanced Methods of Functional Programming	4	2	0	1	0	3	5	8		C		DS
MLM5089	Programare iOS/iOS programozás/iOS Programming	4	2	0	1	0	3	5	8		C		DS
MLM5090	Bazele instruirii automate/A gépi tanulás alapjai/Automatic Training Bases	4	2	0	1	0	3	5	8		C		DS
MLM0067	Fractali/Fraktálok/Fractals	4	2	0	1	0	3	5	8		C		DS
MLM9011	Microcontroleri/Mikrokontrollerek/Microcontrollers	4	2	0	1	0	3	5	8		C		DS
MLM5024	Probleme practice de sisteme de operare și rețele de calculatoare/Operációs rendszerek és számítógép hálózatok gyakorlati problémái/Practical Problems of Operating Systems and Computer Networks	4	2	0	1	0	3	5	8		C		DS
MLM5074	Business Intelligence/Business Intelligence/Business Intelligence	4	2	0	1	0	3	5	8		C		DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		35	18	6	5	0	29	35	64	3	3	3	9
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			244	80	68	0	392	472	864				
			392				864						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			16,07%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			12,96%										

DISCIPLINE FACULTATIVE (DFA I)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
An I, Semestrul 1													
MLM7021	Dezvoltarea competențelor personale/Személyes kompetenciák fejlesztése/Developing Personal Competencies	3	1	0	0	0	1	4	5		C		DC
MLM3125	Metode avansate de rezolvare a problemelor de matematică/Matematika feladatok haladó szintű megoldási módszerei/Advanced Methods for Solving Mathematical Problems	4	2	1	0	0	3	4	7			VP	DF
An I, Semestrul 2													
MLE2008	Limba engleză-formare și informare academică (curs pentru începători)/Angol nyelv - akadémiai tájékozódás (kezdőknek)/English Language - (for beginners)	3	0	2	0	1	3	2	5		C		DC
MLM2002	Metode avansate de rezolvare a problemelor de matematică și informatica/Matematika és informatika feladatok haladó szintű megoldási módszerei/Advanced Methods for Solving Mathematics and Computer Science Problems	3	0	0	2	0	2	3	5		C		DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI /		13	3	3	2	1	9	13	22	0	3	1	4
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			42	42	28	14	126	182	308				
						126			308				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE							7,14%						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE							4,17%						

DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE (DFA II)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrul 1 / Semestrul 2 / Semestrul 3 / Semestrul 4 / Semestrul 5 / Semestrul 6 / Semestrul 7 / Semestrul 8													
FAULM02	Fundamente de antreprenoriat / A vállalkozástan alapjai/ Fundamentals of Entrepreneurship	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
FEULM01	Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării)/A humanista nevelés alapjai (Érveléelmélet)/Fundamentals of humanities (Argumentation theory)	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI /		6	4	0	0	0	4	6	10	0	0	2	2
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			56	0	0	0	56	84	140				
			56			140							
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			3,57%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			1,85%										

Un student poate alege o disciplină facultativă transversală o singură dată pe parcursul unui ciclu de studii, în oricare din semestrele în care aceasta este predată. Atunci când studentul introduce o disciplină facultativă transversală în Contractul Anual de Studii, litera X din codul disciplinei va fi înlocuită cu numărul semestrului în care disciplina este studiată (1 sau 2).

TOTALURI DISCIPLINE FACULTATIVE (DFA I + DFA II)													
	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Total discipline	
		C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP		
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI /	19	7	3	2	1	13	19	32	0	3	3	6	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		98	42	28	14	182	266	448					
		182				448							
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		10,71%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		6,02%											

ANEXA 1 - STRUCTURA PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT PE TIPURI DE DISCIPLINE

DISCIPLINE FUNDAMENTALE (DF)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 7 (14 săptămâni)													
Specializarea 1													
MLM0019	Algebra 1 (Algebră liniară)/Algebra 1 (Lineáris algebra)/Algebra 1 (Linear algebra)	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
MLM0001	Analiză matematică 1 (Analiza pe R)/Matematikai analízis 1 (Valós analízis)/Mathematical Analysis 1 (Real Analysis)	5	3	2	0	0	5	4	9	E			DF
MLM0078	Geometrie analitică/Analitikus geometria/Analytic Geometry	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
MLM0021	Algebra 2 (Structuri algebrice de bază)/Algebra 2 (Algebrai alapstruktúrák)/ Algebra 2 (Basic Algebraic Structures)	6	2	2	0	0	4	7	11	E			DF
MLM0006	Analiză matematică 2 (Calcul diferențial în R^n)/Matematikai analízis 2 (Differenciálszámítás R^n -ben)/Mathematical Analysis 2 (Differential Calculus on R^n)	6	2	2	0	0	4	7	11	E			DF
MLM0082	Topologie/Topológia/Topology	6	2	2	0	0	4	7	11	E			DF
MLM0003	Funcții reale/Valós függvények/Real Functions	5	3	2	0	0	5	4	9	E			DF
MLM0009	Ecuatii diferențiale/Differenciálegyenletek/Differential Equations	5	2	2	1	0	5	4	9	E			DF
MLM0025	Mecanică teoretică/Elméleti mechanika/Teoretical Mechanics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
MLM0008	Analiză complexă/Komplex analízis/Complex Analysis	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
MLM0029	Probabilități/Valószínűségyszámítás/Probability Theory	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
MLM0080	Geometrie afină/Affin geometria/Affine Geometry	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DF
TOTAL SPECIALIZAREA 1		62	26	24	1	0	51	61	112	12	0	0	12
Specializarea 2													
MLM5108	Algoritmi și programare/Algoritmusok és programozás/Algorithms and Programming	5	2	1	1	0	4	5	9		C		DF
MLM5103	Logică matematică și computațională/Matematikai és komputacionális logika/Mathematical and Computational Logic	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
MLX7101	Curs optional 1/Választható tárgy 1/Optional Course 1	5	2	0	1	0	3	6	9	E			DF

MLM5105	Structuri de date/Adatszerkezetek/Data Structures	6	2	2	1	0	5	6	11	E			DF
MLM5004	Arhitectura sistemelor de calcul/Számítási rendszerek architektúrája/Architecture of Computing Systems	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DF
MLM5025	Algoritmica grafelor/Gráfalgoritmusok/Graph Theory Algorithms	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DF
MLM5007	Sisteme de operare/Operációs rendszerek/Operating Systems	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DF
MLM5027	Baze de date/Adatbázisok/Databases	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DF
MLM5029	Inteligență artificială/Mesterséges intelligencia/Artificial Intelligence	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DF
MLM5023	Limbaje formale și tehnici de compilare/Formális nyelvek és fordítóprogramok/Formal Languages and Compiler Techniques	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DF
TOTAL SPECIALIZAREA 2		50	20	11	12	0	43	47	90	9	1	0	10
TOTAL SPECIALIZAREA 1 + SPECIALIZAREA 2		112	46	35	13	0	94	108	202	21	1	0	22
Semestrul 8 (12 săptămâni)													
Specializarea 1													
TOTAL SPECIALIZAREA 1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Specializarea 2													
TOTAL SPECIALIZAREA 2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SPECIALIZAREA 1 + SPECIALIZAREA 2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI /		112	46	35	13	0	94	108	202	21	1	0	22
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			644	490	182	0	1316	1512	2828				
			1316				2828						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE SPECIALIZAREA 1									21,43%				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE SPECIALIZAREA 2									17,86%				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE SPECIALIZAREA 1+2									39,29%				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE SPECIALIZAREA 1									23,61%				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE SPECIALIZAREA 2									19,91%				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE SPECIALIZAREA 1+2									43,52%				

DISCIPLINE DE SPECIALIZARE (DS)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 7 (14 săptămâni)													
Specializarea 1													
MLM0079	Geometria curbelor și suprafețelor/Görbék és felületek geometriája/Geometry of Curves and Surfaces	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
MLX2202	Curs optional 2/Választható tárgy 2/Optional Course 2	4	2	1	0	0	3	4	7			VP	DS
MLM0030	Statistică matematică/Matematika statisztika/Mathematical Statistics	5	2	2	1	0	5	4	9	E			DS
MLM0004	Analiză funcțională/Funkcionálanalízis/Functional Analysis	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
MLM0106	Practică de specialitate în matematică 1 /Szakmai gyakorlat matematikából 1/ Internship in Mathematics 1	3	0	0	4	0	4	1	5			VP	DS
MLM0022	Teoria numerelor/Számelmélet/Theory of Numbers	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
MLX2203	Curs optional 3/Választható tárgy 3/Optional Course 3	4	2	2	0	0	4	3	7			VP	DS
MLM0107	Practică de specialitate în matematică 2 /Szakmai gyakorlat matematikából 2/ Internship in Mathematics 2	3	0	0	4	0	4	1	5			VP	DS
MLX2204	Curs opțional 4/Választható tárgy 4/Optional Course 4	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
TOTAL SPECIALIZAREA 1		36	14	13	9	0	36	27	63	5	0	4	9
Specializarea 2													
MLM5006	Programare orientată obiect/Objektumorientált programozás/Object Oriented Programming	6	2	1	2	0	5	6	11	E			DS
MLM5008	Metode avansate de programare/Haladó szintű programozási módszerek/Advanced Programming Methods	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DS
MLM0028	Calcul numeric/Numerikus módszerek/Numerical Methods	5	2	0	2	0	4	5	9		C		DS
MLM5015	Programare Web/Web programozás/Web Programming	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
MLM5009	Programare logică și funcțională/Logikai és funkcionális programozás/Functional and Logic Programming	5	2	1	1	0	4	5	9		C		DS
MLM5028	Sisteme de gestiune a bazelor de date/Adatbázis-kezelő rendszerek/Database Management Systems	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS

MLM5013	Medii de proiectare și programare/Tervezői és fejlesztői környezetek /Systems for Design and Implementation	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
MLM5011	Ingenieria sistemelor soft/Software technológia/Software Systems Engineering	5	2	1	1	0	4	5	9	E			DS
MLM5060	Grafică pe calculator/Számítógépi grafika/Computer Graphics	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DS
MLM5264	Practică de specialitate în informatică 1/ Szakmai gyakorlat informatikából 1/Internship in Computer Science 1	4	0	0	4	0	4	3	7			VP	DS
MLX7106	Curs optional 6/Választható tárgy 6/Optional Course 6	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
MLX7106	Curs optional 7/Választható tárgy 7/Optional Course 7	4	2	0	1	0	3	4	7		C		DS
MLM5106	Programare paralelă și distribuită/Párhuzamos és osztott programozás/Parallel and Distributed Programming	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
TOTAL SPECIALIZAREA 2		60	24	8	20	0	52	55	107	8	4	1	13
TOTAL SPECIALIZAREA 1 + SPECIALIZAREA 2		96	38	21	29	0	88	82	170	13	4	5	22
Semestrul 8 (12 săptămâni)													
Specializarea 1													
MLM0011	Ecuatii cu derivate parțiale/Parciális differenciálegyenletek/Partial Differential Equations	5	2	2	1	0	5	5	10	E			DS
MLM0005	Tehnici de optimizare/ Optimalizálási technikák/Optimization techniques	5	2	1	0	0	3	7	10	E			DS
MLM2001	Elaborarea lucrării de licență/Szakdolgozat elkészítése/Elaboration of Bachelors' Thesis	3	0	0	0	5	5	1	6		C		DS
MLX2208	Curs opțional 8/Választható tárgy 8/Optional Course 8	4	2	2	0	0	4	4	8	E			DS
TOTAL SPECIALIZAREA 1		17	6	5	1	5	17	17	34	3	1	0	4
Specializarea 2													
MLM5014	Verificarea și validarea sistemelor soft/Szoftverrendszerek verifikációja és validációja/Verification and Validation of Software Systems	5	2	1	1	0	4	6	10	E			DS
MLM5265	Practică de specialitate în informatică 2/ Szakmai gyakorlat informatikából 2/Internship in Computer Science 2	4	0	0	4	0	4	4	8		C		DS
MLX7109	Curs optional 9/Választható tárgy 9/Optional Course 9	4	2	0	1	0	3	5	8		C		DS
TOTAL SPECIALIZAREA 2		13	4	1	6	0	11	15	26	1	2	0	3
TOTAL SPECIALIZAREA 1 + SPECIALIZAREA 2		30	10	6	7	5	28	32	60	4	3	0	7

TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI /	126	48	27	36	5	116	114	230	17	7	5	29
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		652	366	490	60	1568	1532	3100				
		1568				3100						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE SPECIALIZAREA 1	23,21%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE SPECIALIZAREA 2	28,57%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE SPECIALIZAREA 1+2	51,79%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE SPECIALIZAREA 1	23,41%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE SPECIALIZAREA 2	28,44%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE SPECIALIZAREA 1+2	51,85%											

DISCIPLINE COMPLEMENTARE (DC)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 7 (14 săptămâni)													
Specializarea 1													
LLU0011	Limba engleză - curs practic limbaj specializat 1/ Foreign Language 1	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
LLU0012	Limba engleză - curs practic limbaj specializat 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
MLX7105	Curs optional 5/Választható tárgy 5/Optional Course 5	2	2	0	0	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL SPECIALIZAREA 1		12	2	8	0	0	10	12	22	0	2	3	5
Specializarea 2													
TOTAL SPECIALIZAREA 2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SPECIALIZAREA 1 + SPECIALIZAREA 2		12	2	8	0	0	10	12	22	0	2	3	5
Semestrul 8 (12 săptămâni)													
Specializarea 1													
TOTAL SPECIALIZAREA 1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Specializarea 2													
TOTAL SPECIALIZAREA 2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SPECIALIZAREA 1 + SPECIALIZAREA 2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI /		12	2	8	0	0	10	12	22	0	2	3	5
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			28	112	0	0	140	168	308				
			140				308						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE SPECIALIZAREA 1									8,93%				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE SPECIALIZAREA 2									0,00%				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE SPECIALIZAREA 1+2									8,93%				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE SPECIALIZAREA 1									4,63%				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE SPECIALIZAREA 2									0,00%				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE SPECIALIZAREA 1+2									4,63%				

ANEXA 2 - BILANȚURI ȘI STATISTICI

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE			
			F	I	T		AN I	AN II	AN III	AN IV
1	OBLIGATORII	2.632	2.632	2.740	5.372	87%	65	60	52	38
2	OPȚIONALE	392	392	472	864	13%	5	0	8	22
TOTAL		3.024	3.024	3.212	6.236	100%	70	60	60	60

BILANȚ PE TIPURI DE DISCIPLINE

TIP DISCIPLINĂ		NR. ORE FIZICE	PROCENT ORE FIZICE	NR. TOTAL ORE	PROCENT TOTAL ORE
DISCIPLINE FUNDAMENTALE - S1	DF	714	23,61%	1.568	25,14%
DISCIPLINE FUNDAMENTALE - S2	DF	602	19,91%	1.260	20,21%
DISCIPLINE FUNDAMENTALE	DF	1.316	43,52%	2.828	45,35%
DISCIPLINE DE SPECIALIZARE - S1	DS	708	23,41%	1.290	20,69%
DISCIPLINE DE SPECIALIZARE - S2	DS	860	28,44%	1.810	29,03%
DISCIPLINE DE SPECIALIZARE	DS	1.568	51,85%	3.100	49,71%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE - S1	DC	140	4,63%	308	4,94%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE - S2	DC	0	0,00%	0	0,00%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE	DC	140	4,63%	308	4,94%
TOTAL		3.024	100,00%	6.236	100,00%

ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ (fără practica pentru elaborarea lucrării de licență):	216
NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ PENTRU ELABORAREA LUCRĂRII DE LICENȚĂ:	0
TOTAL ORE PRACTICĂ	216

TOTAL ORE ELABORARE LUCRARE DE LICENȚĂ, INCLUSIV ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DESTINATE ELABORĂRII LUCRĂRII DE LICENȚĂ:	60
--	----

ORE PE ANI DE STUDII





















































NUMĂR ORE ANUL I	1.778
NUMĂR ORE ANUL II	1.512
NUMĂR ORE ANUL III	1.500
NUMĂR ORE ANUL IV	1.500

NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ / NUMĂR ORE DE CURS

NUMĂR ORE DE CURS	1.324
NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ	1.700
RAPORT ORE APLICARE PRACTICĂ/ORE CURS	1,28

ANEXA 3 - ETICHETE OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ

ETICHETE ODD (OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ / SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS)

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă																	
<input type="checkbox"/>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="147 451 264 555">1 FĂRĂ SĂRĂCIE </td> <td data-bbox="264 451 376 555">2 FOAMETE "ZERO" </td> <td data-bbox="376 451 488 555">3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE </td> <td data-bbox="488 451 600 555">4 EDUCATE DE CALITATE </td> <td data-bbox="600 451 712 555">5 EGALITATE DE GEN </td> <td data-bbox="712 451 824 555">6 APĂ CURĂȚĂ ȘI SĂNĂTATE </td> <td data-bbox="824 451 936 555">7 ENERGIE CURĂȚĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE </td> <td data-bbox="936 451 1048 555">8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ </td> <td data-bbox="1048 451 1160 555">9 INDUSTRIE, INOVATIE ȘI INFRASTRUCTURĂ </td> <td data-bbox="1160 451 1272 555">10 INEGALITĂȚI REDUSE </td> <td data-bbox="1272 451 1384 555">11 ORĂȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE </td> <td data-bbox="1384 451 1496 555">12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ </td> <td data-bbox="1496 451 1608 555">13 ACȚIUNE CLIMATICĂ </td> <td data-bbox="1608 451 1720 555">14 VIAȚĂ ACVATICĂ </td> <td data-bbox="1720 451 1832 555">15 VIAȚĂ TERESTRĂ </td> <td data-bbox="1832 451 1944 555">16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE </td> <td data-bbox="1944 451 2056 555">17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR </td> </tr> </table>	1 FĂRĂ SĂRĂCIE 	2 FOAMETE "ZERO" 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE 	4 EDUCATE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APĂ CURĂȚĂ ȘI SĂNĂTATE 	7 ENERGIE CURĂȚĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVATIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 	10 INEGALITĂȚI REDUSE 	11 ORĂȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚĂ ACVATICĂ 	15 VIAȚĂ TERESTRĂ 	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 
1 FĂRĂ SĂRĂCIE 	2 FOAMETE "ZERO" 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE 	4 EDUCATE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APĂ CURĂȚĂ ȘI SĂNĂTATE 	7 ENERGIE CURĂȚĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVATIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 	10 INEGALITĂȚI REDUSE 	11 ORĂȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚĂ ACVATICĂ 	15 VIAȚĂ TERESTRĂ 	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
<input type="checkbox"/>	Nu se aplică nici o etichetă																	

ANEXA 4 - COMPETENȚELE OFERITE DE PROGRAM

COMPETENȚE DOBÂNDITE ÎN URMA ABSOLVIRII PROGRAMULUI DE STUDII

Codul comp.	COMPETENȚE PROFESIONALE MATEMATICĂ PROFESSIONAL COMPETENCES MATHEMATICS
CP1	operarea cu noțiuni și metode matematice <i>use of concepts and mathematical methods</i>
CP2	prelucrarea matematică a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese <i>mathematical processing of data, analysis and interpretation of some phenomena and processes</i>
CP3	elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor <i>development and analysis of algorithms for solving problems</i>
CP4	conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene <i>design of mathematical models to describe phenomena</i>
CP5	demonstrarea rezultatelor matematice folosind diferite concepte și raționamente matematice <i>demonstration of mathematical results using different mathematical concepts and reasoning.</i>
Codul comp.	COMPETENȚE PROFESIONALE INFORMATICĂ PROFESSIONAL COMPETENCES COMPUTER SCIENCE
CP1	programarea în limbaje de nivel înalt <i>advanced programming skills in high-level programming languages</i>
CP2	dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice <i>development and maintenance of software systems</i>
CP3	utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar <i>use of software tools in an interdisciplinary context</i>
CP4	utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale <i>use of theoretical foundations of computer science as well as of formal models</i>
CP5	proiectarea și gestiunea bazelor de date <i>design and management of databases</i>
CP6	proiectarea și administrarea rețelelor de calculatoare; folosirea conceptelor și tehnicilor inteligenței artificiale la rezolvarea unor probleme din lumea reală <i>design and administration of computer networks; use of artificial intelligence concepts and techniques to solve real-world problems.</i>

Codul comp.	COMPETENȚE TRANSVERSALE TRANSVERSAL COMPETENCES
CT1	aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională <i>application of organized and efficient work rules, of responsible attitudes towards the didactic-scientific field, to bring creative value to own potential, with respect for professional ethics principles and norms</i>
CT2	desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup interdisciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare interpersonală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse <i>efficient development of organized activities in an interdisciplinary group and the development of empathetic abilities for interpersonal communications, to relate to and cooperate with various groups</i>
CT3	utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională. <i>use of efficient methods and techniques to learn, inform, research and develop the abilities to bring value to knowledge, to adapt at the requirements of a dynamical society and to communicate efficiently in Romanian language and in an international language.</i>

ANEXA 5 - REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE PROGRAMULUI DE STUDII

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Fundamentale (DF) DOMENIUL MATEMATICĂ			
Codul comp.	Cunoștințe și înțelegere <i>Knowledge and understanding</i>	Abilități academice specifice <i>Specific academic skills</i>	Responsabilitate și autonomie <i>Responsibility and autonomy</i>
CP1	1. Studentul/absolventul definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii. <i>1. The student/graduate defines the fundamental concepts from the core disciplines of mathematics.</i>	1. Studentul/absolventul oferă exemple de utilizare a conceptelor și rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea exercițiilor și problemelor formulate în legătură cu tematica parcursă la disciplinele din curriculum. <i>1. The student/graduate provides examples of using core concepts and basic theoretical results to solve exercises and problems formulated in relation to the topics covered in the curriculum.</i>	1. Studentul/absolventul folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru în rezolvarea problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curriculum. <i>1. The student/graduate uses logical thinking, analyses the problem statements, selects the specific solution method, and uses logical schemes and working diagrams to solve problems from the topics covered in the curriculum.</i>
CP1	2. Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii. <i>2. The student/graduate compares and distinguishes related notions and their properties from the core disciplines of mathematics.</i>	2. Studentul/absolventul recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație. <i>2. The student/graduate recognizes and analyses the necessary and/or sufficient conditions in the statements of mathematical assertions and specifies their role in the proof.</i>	2. Studentul/absolventul adaptează tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate și folosește reprezentări variate pentru ilustrarea sau justificarea unor metode de rezolvare a problemelor. <i>2. The student/graduate adapts techniques and strategies for solving routine problems to solve synthesis problems with a higher degree of complexity and uses varied representations to illustrate or justify solution methods.</i>
CP2	3. Studentul/absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemple. <i>3. The student/graduate formulates observations and differentiates notions, properties, and assertions from the core disciplines of mathematics through examples and counterexamples.</i>	3. Studentul/absolventul identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează. <i>3. The student/graduate identifies and describes the essential elements in constructing proofs of mathematical assertions (lemmas, propositions, theorems), recognizes reasoning errors, and corrects them.</i>	3. Studentul/absolventul realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate din tematica parcursă. <i>3. The student/graduate produces specializations or generalizations starting from a given property or problem and individually writes complete solutions to the solved problems from the topics covered.</i>

CP2	<p>4. Studentul/absolventul definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curiculă.</p> <p><i>4. The student/graduate defines the basic concepts from advanced mathematics disciplines in the curriculum.</i></p>	<p>4. Studentul/absolventul răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curiculă.</p> <p><i>4. The student/graduate answers questions and correctly and rigorously formulates the statements of mathematical assertions (lemmas, propositions, theorems) from the disciplines in the curriculum.</i></p>	<p>4. Studentul/absolventul extinde tehnicile de rezolvare a problemelor obișnuite la probleme care apar în situații noi și cu grad progresiv de dificultate, caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze.</p> <p><i>4. The student/graduate extends ordinary problem-solving techniques to problems that arise in new situations with a progressively higher degree of difficulty, seeks other solution methods, and formulates consequences and conclusions that follow from a set of hypotheses.</i></p>
CP3	<p>5. Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curiculă.</p> <p><i>5. The student/graduate compares and distinguishes related notions and their properties from advanced mathematics disciplines in the curriculum.</i></p>	<p>5. Studentul/absolventul reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și discută modul în care acestea se pot lega în cadrul demonstrației.</p> <p><i>5. The student/graduate reproduces and analyses the hypotheses and conclusions in mathematical assertions and discusses how they can be linked within the proof.</i></p>	<p>5. Studentul/absolventul analizează metodele de rezolvare, stabilește unicitatea soluțiilor, recunoaște erorile de raționament din rezolvarea unei probleme, găsește modalitatea prin care le poate elimina și obține versiunea corectă a demonstrației / metodei de rezolvare.</p> <p><i>5. The student/graduate analyses solution methods, establishes the uniqueness of solutions, recognizes reasoning errors in solving a problem, finds how they can be eliminated, and obtains the correct version of the proof/solution method.</i></p>
CP3	<p>6. Studentul/absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemple.</p> <p><i>6. The student/graduate formulates observations and differentiates notions, properties, and assertions from advanced mathematics disciplines through examples and counterexamples.</i></p>	<p>6. Studentul/absolventul argumentează rolul elementelor din ipoteza aserțiunilor matematice, discută modul în care acestea se articulează în demonstrație și construiește în mod independent demonstrații corecte ale unor aserțiuni matematice din cadrul disciplinelor majore ale matematicii.</p> <p><i>6. The student/graduate argues the role of the elements in the hypothesis of mathematical assertions, discusses how they are articulated in the proof, and independently constructs correct proofs of mathematical assertions from the major mathematics disciplines.</i></p>	<p>6. Studentul/absolventul verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice. Studentul/absolventul transpune o situație practică în limbaj matematic, rezolvă problema obținută și interpretează rezultatele obținute. The student/graduate verifies, in particular cases or by constructing examples or counterexamples, the validity of mathematical statements.</p> <p><i>6. The student/graduate translates a practical situation into mathematical language, solves the resulting problem, and interprets the results obtained.</i></p>
CP4	<p>7. Studentul/absolventul definește conceptele din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate.</p> <p><i>7. The student/graduate defines concepts from the basic disciplines of computer science and/or applied mathematics.</i></p>	<p>7. Studentul/absolventul identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor din disciplinele majore ale matematicii.</p> <p><i>7. The student/graduate identifies and applies appropriate techniques for solving exercises and problems from the major disciplines of mathematics.</i></p>	<p>7. Studentul/absolventul identifică și corelează legături între concepte aparent fără legătură din disciplinele majore ale matematicii.</p> <p><i>7. The student/graduate identifies and correlates links between apparently unrelated concepts from the major disciplines of mathematics.</i></p>

<p>CP4</p>	<p>8. Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate.</p> <p><i>8. The student/graduate compares and distinguishes related notions and their properties from the basic disciplines of computer science and/or applied mathematics.</i></p>	<p>8. Studentul/absolventul identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea problemelor din disciplinele avansate de matematică.</p> <p><i>8. The student/graduate identifies and applies appropriate techniques for solving problems from advanced mathematics disciplines.</i></p>	<p>8. Studentul/absolventul rezumă, clasifică și prezintă concluziile unor probleme date folosind diverse tipuri de reprezentări și comunică clar și eficient concepte și raționamente matematice la specialiști și nespecialiști prin rapoarte scrise și prezentări orale.</p> <p><i>8. The student/graduate summarizes, classifies, and presents the conclusions of given problems using various types of representations and communicates mathematical concepts and reasoning clearly and effectively to specialists and non-specialists through written reports and oral presentations.</i></p>
<p>CP5</p>	<p>9. Studentul/absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate prin exemple și contraexemple.</p> <p><i>9. The student/graduate formulates observations and differentiates notions, properties, and assertions from the basic disciplines of computer science and/or applied mathematics through examples and counterexamples.</i></p>	<p>9. Studentul/absolventul descrie probleme din lumea reală în termeni matematici, identifică ipotezele de lucru, construiește modele matematice adecvate și explică limitările modelelor astfel obținute.</p> <p><i>9. The student/graduate describes real-world problems in mathematical terms, identifies the working hypotheses, builds appropriate mathematical models, and explains the limitations of the resulting models.</i></p>	<p>9. Studentul/absolventul rezolvă prin metode analitice și/sau numerice și folosește pachete software dedicate sau scrie coduri elaborate în vederea rezolvării unor probleme practice și a modelelor matematice construite folosind ecuațiile diferențiale și cu derivate parțiale sau a altor instrumente din curricula parcursă.</p> <p><i>9. The student/graduate solves, by analytical and/or numerical methods, and uses dedicated software packages or writes advanced code in order to solve practical problems and the mathematical models constructed using differential equations and partial differential equations or other tools from the completed curriculum.</i></p>

CP5	<p>10. Studentul/absolventul indică și recunoaște conceptele implicate în cerințele din exercițiile și problemele formulate la disciplinele din curiculă.</p> <p><i>10. The student/graduate indicates and recognizes the concepts involved in the requirements of the exercises and problems formulated in the curriculum disciplines.</i></p>	<p>10. Studentul/absolventul utilizează metode numerice și pachete software pentru rezolvarea modelelor matematice construite și interpretează rezultatele matematice astfel obținute din perspectiva problemei practice modelate.</p> <p><i>10. The student/graduate uses numerical methods and software packages to solve the constructed mathematical models and interprets the mathematical results thus obtained from the perspective of the modeled practical problem.</i></p>	<p>10. Studentul/absolventul folosește metode de informare și de documentare independentă, care îi oferă deschiderea spre învățarea continuă, elaborează comunicări științifice sau rapoarte științifice și face referințe bibliografice complete prin respectarea normelor de etică la citarea surselor de documentare folosite. Studentul/absolventul abordează rezolvarea problemelor din unghiuri și direcții diferite, inclusiv pe baza unor metodologii netradiționale, pentru a le utiliza în informatică și la alte aplicații ale matematicii.</p> <p><i>10. The student/graduate uses independent information and documentation methods that provide openness toward lifelong learning, prepares scientific communications or scientific reports, and provides complete bibliographic references by respecting ethical standards when citing the documentary sources used. The student/graduate approaches problem solving from different angles and directions, including based on non-traditional methodologies, in order to use them in computer science and other applications of mathematics.</i></p>
-----	---	--	---

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Fundamentale (DF) DOMENIUL INFORMATICĂ

Codul comp.	Cunoștințe și înțelegere <i>Knowledge and understanding</i>	Abilități academice specifice <i>Specific academic skills</i>	Responsabilitate și autonomie <i>Responsibility and autonomy</i>
CP1	<p>1. Studentul/absolventul identifică, explică și argumentează concepte fundamentale de structuri de date, algoritmi și paradigme de programare, precum și a arhitecturii calculatoarelor.</p> <p><i>1. The student/graduate identifies, explains and argues the fundamental concepts of data structures, algorithms and programming paradigms, as well as computer architecture.</i></p>	<p>1. Studentul/absolventul elaborează, dezvoltă și demonstrează soluții software complexe utilizând algoritmi eficienți și paradigme diverse de programare.</p> <p><i>1. The student/graduate designs, develops and demonstrates complex software solutions using efficient algorithms and diverse programming paradigms.</i></p>	<p>1. Studentul/absolventul coordonează echipe tehnice pentru dezvoltarea de aplicații informatice, asumând decizii responsabile legate de optimizarea și integrarea acestora.</p> <p><i>1. The student/graduate coordinates technical teams for the development of IT applications, taking responsible decisions regarding their optimization and integration.</i></p>

<p>CP3</p>	<p>2. Studentul/absolventul alege, explică și specifică fundamentele matematice aplicate în informatică, inclusiv logica formală, algebra, probabilitățile și statisticile.</p> <p><i>2. The student/graduate selects, explains and specifies the mathematical foundations applied in computer science, including formal logic, algebra, probability and statistics.</i></p>	<p>2. Studentul/absolventul aplică, evaluează, propune metodele matematice pentru modelarea, simularea și rezolvarea problemelor informatice.</p> <p><i>2. The student/graduate applies, evaluates and proposes mathematical methods for modelling, simulation and solving computing problems.</i></p>	<p>2. Studentul/absolventul dezvoltă soluții interdisciplinare prin integrarea matematicii cu domenii conexe și colaborarea eficientă cu echipe de specialitate.</p> <p><i>2. The student/graduate develops interdisciplinary solutions by integrating mathematics with related fields and collaborating effectively with specialist teams.</i></p>
<p>CP6</p>	<p>3. Studentul/absolventul descrie, identifică și explică funcționarea și administrarea rețelelor de calculatoare și a sistemelor de operare.</p> <p><i>3. The student/graduate describes, identifies and explains the operation and administration of computer networks and operating systems.</i></p>	<p>3. Studentul/absolventul propune, proiectează, justifică configurarea, asigurarea securității și optimizarea infrastructurilor IT. Studentul/absolventul proiectează, aplică, operează, dezvoltă baze de date relaționale.</p> <p><i>3. The student/graduate proposes, designs and justifies the configuration, security and optimization of IT infrastructures. The student/graduate designs, applies, operates and develops relational databases.</i></p>	<p>3. Studentul/absolventul construiește etic și responsabil soluții IT sigure și scalabile, colaborând cu specialiști din domenii conexe.</p> <p><i>3. The student/graduate builds secure and scalable IT solutions ethically and responsibly, collaborating with specialists in related domains.</i></p>
<p>CP5</p>	<p>4. Studentul/absolventul identifică, alege și argumentează principii și modele de proiectare a bazelor de date.</p> <p><i>4. The student/graduate identifies, selects and argues principles and design models for databases.</i></p>	<p>4. Studentul/absolventul proiectează, construiește, dezvoltă baze de date și sisteme cu baze de date.</p> <p><i>4. The student/graduate designs, builds and develops databases and database systems.</i></p>	<p>4. Studentul/absolventul proiectează, gestionează activitățile necesare dezvoltării unui sistem cu baze de date.</p> <p><i>4. The student/graduate designs and manages the activities required to develop a database system.</i></p>
<p>CP4</p>	<p>5. Studentul/absolventul alege, descrie, analizează și explică paradigmele moderne de programare, inclusiv programarea funcțională, orientată pe obiect și paralelă, utilizând limbaje și framework-uri actuale.</p> <p><i>5. The student/graduate selects, describes, analyses and explains modern programming paradigms, including functional, object-oriented and parallel programming, using up-to-date languages and frameworks.</i></p>	<p>5. Studentul/absolventul proiectează, planifică, construiește, dezvoltă aplicații software scalabile și utilizează eficient resursele hardware și software.</p> <p><i>5. The student/graduate designs, plans, builds and develops scalable software applications and uses hardware and software resources efficiently.</i></p>	<p>5. Studentul/absolventul produce software și îl adaptează continuu la noile tehnologii și cerințe de piață.</p> <p><i>5. The student/graduate produces software and continuously adapts it to new technologies and market requirements.</i></p>

CP6	<p>6. Studentul/absolventul identifică, compară, recunoaște și descrie concepte și tehnici avansate din domeniul inteligenței artificiale, învățării automate și procesării limbajului natural.</p> <p><i>6. The student/graduate identifies, compares, recognizes and describes advanced concepts and techniques in artificial intelligence, machine learning and natural language processing.</i></p>	<p>6. Studentul/absolventul proiectează, implementează, experimentează modele predictive și dezvoltă aplicații bazate pe algoritmi de învățare automată.</p> <p><i>6. The student/graduate designs, implements and experiments with predictive models and develops applications based on machine-learning algorithms.</i></p>	<p>6. Studentul/absolventul aplică un cadru etic în utilizarea AI, cu responsabilitate față de impactul social al soluțiilor propuse.</p> <p><i>6. The student/graduate applies an ethical framework in the use of AI, responsibly considering the social impact of the proposed solutions.</i></p>
CP2	<p>7. Studentul/absolventul numește, recunoaște și argumentează tehnici de securitate informatică, atât software cât și hardware.</p> <p><i>7. The student/graduate names, recognizes and argues information security techniques, both software and hardware.</i></p>	<p>7. Studentul/absolventul estimează riscuri de securitate informatică, propune, rezolvă, testează soluții de securitate IT.</p> <p><i>7. The student/graduate assesses information security risks and proposes, solves and tests IT security solutions.</i></p>	<p>7. Studentul/absolventul cunoaște și implementează cerințe de securitate informatică.</p> <p><i>7. The student/graduate knows and implements information security requirements.</i></p>
CP2	<p>8. Studentul/absolventul numește, oferă exemple, concluzionează, specifică, recunoaște și argumentează critic metodele de proiectare și management al proiectelor informatice complexe, utilizând strategii moderne.</p> <p><i>8. The student/graduate names, provides examples, concludes, specifies, recognizes and critically argues methods for designing and managing complex IT projects, using modern strategies.</i></p>	<p>8. Studentul/absolventul inițiază, pregătește, realizează, propune metode de dezvoltare a proiectelor informatice complexe. Studentul/absolventul realizează rapoarte profesionale specifice.</p> <p><i>8. The student/graduate initiates, prepares and carries out, and proposes methods for developing complex IT projects. The student/graduate produces specific professional reports.</i></p>	<p>8. Studentul/absolventul dezvoltă un mediu colaborativ și își asumă responsabilitatea pentru succesul livrării proiectelor la timp și conform cerințelor. Studentul/absolventul organizează echipe tehnice și gestionează ciclul de viață al proiectelor software.</p> <p><i>8. The student/graduate develops a collaborative environment and assumes responsibility for delivering projects on time and according to requirements. The student/graduate organizes technical teams and manages the software project life cycle.</i></p>

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor de Specializare (DS) DOMENIUL MATEMATICĂ

CP1	<p>Absolventul este capabil de a explica noțiunile teoretice, metodele de rezolvare a problemelor, paradigmele, etc. folosite în diferite ramuri ale matematicii legate de învățământul gimnazial.</p> <p><i>The graduate is able to explain theoretical notions, problem-solving methods, paradigms, etc. used in various branches of Mathematics related to secondary education.</i></p>	<p>Absolventul este capabil de a asigura formarea competențelor specifice disciplinelor legate de matematică necesare pentru efectuarea temelor.</p> <p><i>The graduate is able to ensure the formation of skills specific to the Mathematics-related disciplines needed to complete the assignments.</i></p>	<p>Absolventul are capacitatea de a trata diferențiat elevii gimnaziali în domeniul matematicii, în funcție de nevoile lor specifice.</p> <p><i>The graduate has the ability to treat differently, depending on their specific needs, secondary school students in the field of Mathematics.</i></p>
-----	--	---	--

<p>CP2</p>	<p>Absolventul cunoaște noțiuni legate de aritmetică, algebră, analiză reală/ complexă/ funcțională/numerică, geometrie analitică/ afină/diferențială, sisteme dinamice discrete și modelare matematică, combinatorică, probabilități și statistică, ecuațiile diferențiale ordinare și ecuații cu derivate parțiale, teoria numerelor, precum și metodele de aplicare ale acestora în domenii de științe legate de matematică, mecanică și inginerie.</p> <p><i>The graduate knows fundamental notions related to Arithmetic, Algebra, Real/Complex/Functional/Numerical Analysis, Analytical/ Affine/Differential Geometry, Discrete Dynamical Systems and Mathematical Modeling, Combinatorics, Probabilities and Statistics, Ordinary and Partial Differential Equations, Number Theory, and methods of applying them to areas of science related to Mathematics, Mechanics and Engineering.</i></p>	<p>Absolventul este capabil de a utiliza materiale didactice adecvate în domeniul matematicii.</p> <p><i>The graduate is able to use appropriate teaching materials in the field of Mathematics.</i></p>	<p>Absolventul este capabil de a introduce elemente noi și inovative în procesul instructiv-educativ al domeniului matematicii, dacă se consideră necesar/util.</p> <p><i>The graduate is able to introduce new and innovative elements in the instructive-educational process of the field Mathematics, if it is considered necessary/useful.</i></p>
<p>CP2</p>	<p>Absolventul cunoaște metodele de prelucrare a datelor și instrumentele de vizualizare a rezultatelor obținute.</p> <p><i>The graduate is familiar with data processing methods, and tools for visualizing the obtained results.</i></p>	<p>Absolventul este capabil de a utiliza cunoștințele și abilitățile achiziționate pentru proiectarea, organizarea și realizarea demersurilor educaționale în domeniul matematicii.</p> <p><i>The graduate is able to use the acquired knowledge and skills to design, organize and implement educational approaches in the field of Mathematics.</i></p>	<p>Absolventul este capabil de a asista în programe/proiecte de cercetare în domeniul matematicii, are cunoștințe atât pentru îmbunătățirea sau dezvoltarea conceptelor matematice, actuariale și statistice, teorii, modele operaționale și tehnici de consiliere, cât și pentru aplicarea acestor cunoștințe în practică în domenii cum ar fi inginerie, afaceri, științe sociale și alte științe.</p> <p><i>The graduate is able to assist in research programs/projects in the field of Mathematics, has knowledge both for improving or developing mathematical, actuarial and statistical concepts, theories, operational models and counseling techniques, and for applying this knowledge in practice in fields such as Engineering, Business, Social Sciences and other sciences.</i></p>

<p>CP5</p>	<p>Absolventul știe să utilizeze un mediu de programare și editare pentru a elabora texte matematice atractive cu formule, diagrame și imagini. <i>The graduate knows how to use at least a programming and editing environment to create attractive mathematical texts with formulas, diagrams and images.</i></p>	<p>Absolventul este capabil de a defini/identifica/înțelege probleme de cercetare în domeniul matematicii. <i>The graduate is able to define/identify/understand research problems in Mathematics.</i></p>	<p>Absolventul este capabil de revizuirea literaturii de specialitate și de utilizarea instrumentelor de sprijinire a cercetării. <i>The graduate is able to review the literature and use tools to support research.</i></p>
<p>Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor de Specializare (DS) DOMENIUL INFORMATICĂ</p>			
<p>CP1</p>	<p>9. Absolventul are cunoștințe necesare pentru utilizarea calculatoarelor, dezvoltarea programelor și aplicațiilor software, procesarea informațiilor. <i>9. The graduate has the necessary knowledge for using computers, developing software programs and applications, information processing.</i></p>	<p>9. Absolventul are abilitatea de a dezvolta, proiecta și crea noi aplicații, sisteme sau produse folosind bunele practici din domeniu. <i>9. The graduate has the ability to develop, design and create new applications, systems or products using best practices of the field.</i></p>	<p>9. Absolventul are aptitudinile necesare pentru conceperea programelor de calculator și analiza sistemelor software. <i>9. The graduate has the necessary skills for computer program design and software systems analysis.</i></p>
<p>CP3</p>	<p>10. Absolventul are cunoștințe legate de programare, matematică, inginerie și tehnologie și are abilitățile necesare pentru a le folosi în crearea de sisteme informatice complexe. <i>10. The graduate has knowledge related to programming, mathematics, engineering and technology and has the skills to use them to create complex information technology systems.</i></p>	<p>10. Absolventul are abilitatea de a aplica reguli generale unor probleme specifice și de a produce soluții relevante. <i>10. The graduate has the ability to apply general rules to specific problems and produce relevant solutions.</i></p>	<p>10. Absolventul este capabil să identifice probleme complexe și să examineze probleme conexe pentru a dezvolta opțiuni de rezolvare și implementa soluții. <i>10. The graduate is able to identify complex problems and examine related issues to develop solving options and implement solutions.</i></p>

<p>CP2</p>	<p>11. Absolventul cunoaște multiple limbaje de programare și este capabil să scrie aplicații în limbaje compilate, interpretate sau dinamice având capacitatea de a alege limbajul de programare potrivit pentru specificul aplicației de dezvoltat.</p> <p>11. <i>The graduate knows multiple programming languages and is able to write applications in compiled, interpreted or dynamic languages with the ability to choose the appropriate programming language for the specific application to be developed.</i></p>	<p>11. Absolventul are aptitudinile necesare pentru înțelegerea și folosirea conceptelor programării orientate obiect la dezvoltarea unor aplicații software de complexitate medie.</p> <p>11. <i>The graduate has the necessary skills to understand and use object-oriented programming concepts to develop software applications of medium complexity.</i></p>	<p>11. Absolventul este capabil să combine informații diverse pentru a formula soluții și genera idei de dezvoltare pentru noi produse și aplicații.</p> <p>11. <i>The graduate is able to combine diverse information to formulate solutions and generate ideas for developing new products and applications.</i></p>
<p>CP5</p>	<p>12. Absolventul are cunoștințele necesare pentru proiectarea, analiza și administrarea bazelor de date.</p> <p>12. <i>The graduate has the necessary knowledge for database design, analysis and administration.</i></p>	<p>12. Absolventul are cunoștințele necesare pentru proiectarea, analiza și administrarea bazelor de date.</p> <p>12. <i>The graduate has the necessary knowledge for database design, analysis and administration.</i></p>	<p>12. Absolventul are cunoștințele necesare pentru proiectarea, analiza și administrarea bazelor de date.</p> <p>12. <i>The graduate has the necessary knowledge for database design, analysis and administration.</i></p>
<p>CP3</p>	<p>13. Absolventul este capabil să aplice șabloane arhitecturale, șabloane de proiectare și bunele practici în domeniu pentru a proiecta aplicații software de complexitate mare.</p> <p>13. <i>The graduate is able to apply architectural styles, design patterns and best practices in the field to design software applications of high complexity.</i></p>	<p>13. Absolventul are abilitatea de a înțelege și folosi șabloanele de proiectare pentru dezvoltarea aplicațiilor.</p> <p>13. <i>The graduate has the ability to understand and use design patterns for application development.</i></p>	<p>13. Absolventul are capacitatea de a evalua diferite arhitecturi și soluții posibile pentru o problemă și a alege pe cel potrivit pentru cerințele și constrângerile specifice aplicației de dezvoltat.</p> <p>13. <i>The graduate has the ability to evaluate different architectures and possible solutions to a problem and choose the right one for the specific requirements and constraints of the application to be developed.</i></p>
<p>CP2</p>	<p>14. Absolventul are cunoștințe adecvate legate de folosirea mediilor de dezvoltare integrate în scopul creării de aplicații complexe de dimensiuni mari.</p> <p>14. <i>The graduate has adequate knowledge related to the use of integrated development environments for creating large complex applications.</i></p>	<p>14. Absolventul are abilitatea de a alege și folosi module și medii existente pentru dezvoltarea de aplicațiilor.</p> <p>14. <i>The graduate has the ability to choose and use existing modules and environments for application development.</i></p>	<p>14. Absolventul este familiar cu instrumente folosite pentru testarea, depanarea, validarea aplicațiilor software.</p> <p>14. <i>The graduate is familiar with tools used for testing, debugging, validating software applications.</i></p>

CP2	<p>15. Absolventul cunoaște conceptele legate de modelarea softului și este capabil să implementeze cerințe funcționale și non-funcționale descrise în documente specifice pentru analiza și proiectarea sistemelor software.</p> <p><i>15. The graduate is familiar with the concepts related to software modelling and is able to implement functional and non-functional requirements described in specific documents for the analysis and design of software systems.</i></p>	<p>15. Absolventul are capacitatea de a alege și folosi paradigme de programare (procedural, orientat obiect, funcțional) pentru realizarea de aplicații software adecvate specificului domeniului aplicației dezvoltate.</p> <p><i>15. The graduate has the ability to choose and use programming paradigms (procedural, object-oriented, functional) to develop software applications appropriate for the specific domain of the application being developed.</i></p>	<p>15. Absolventul poate crea teste automate de diferite nivele de granularitate pentru asigurarea calității sistemelor dezvoltate.</p> <p><i>15. The graduate can create automated tests of different levels of granularity for quality assurance of the developed systems.</i></p>
CP1	<p>16. Absolventul este capabil de a prezenta și a explica metodele, algoritmi, paradigmele și tehnicile folosite în diferite ramuri ale informaticii.</p> <p><i>16. The graduate is able to present and explain methods, algorithms, paradigms and techniques used in various branches of computer science.</i></p>	<p>16. Absolventul este capabil de a prezenta și a explica metodele, algoritmi, paradigmele și tehnicile folosite în diferite ramuri ale informaticii.</p> <p><i>16. The graduate is able to present and explain methods, algorithms, paradigms and techniques used in various branches of computer science.</i></p>	<p>16. Absolventul este capabil de a prezenta și a explica metodele, algoritmi, paradigmele și tehnicile folosite în diferite ramuri ale informaticii.</p> <p><i>16. The graduate is able to present and explain methods, algorithms, paradigms and techniques used in various branches of computer science.</i></p>
CP4	<p>17. Absolventul este capabil de a defini/identifica/înțelege probleme de cercetare în domeniul informaticii.</p> <p><i>17. The graduate is able to define/identify/understand research problems in computer science.</i></p>	<p>17. Absolventul este capabil de a defini/identifica/înțelege probleme de cercetare în domeniul informaticii.</p> <p><i>17. The graduate is able to define/identify/understand research problems in computer science.</i></p>	<p>17. Absolventul este capabil de a defini/identifica/înțelege probleme de cercetare în domeniul informaticii.</p> <p><i>17. The graduate is able to define/identify/understand research problems in computer science.</i></p>
CP3	<p>18. Absolventul are cunoștințele necesare pentru aplicarea tehnicilor de dezvoltare a softului pe baza modelelor.</p> <p><i>18. The graduate has the knowledge to apply model-based software development techniques.</i></p>	<p>18. Absolventul are cunoștințele necesare legate de limbajul UML, precum și abilitatea de a utiliza instrumente CASE pentru a înțelege, documenta și implementa sisteme software.</p> <p><i>18. The graduate has the necessary knowledge related to the UML language as well as the ability to use CASE tools to understand, document and implement software systems.</i></p>	<p>18. Absolventul are cunoștințele necesare legate de etapele ciclului de viață al softului și a modelelor de procese software.</p> <p><i>18. The graduate has the necessary knowledge related to software life cycle stages and software process models.</i></p>

CP3	19. Absolventul este familiarizat cu metodologiile de dezvoltare tradiționale și agile. <i>19. The graduate is familiar with traditional and agile development methodologies.</i>	19. Absolventul cunoaște aspectele de bază legate de gestiunea softului. <i>19. The graduate knows the basic aspects of software management.</i>	19. Absolventul cunoaște metodele de testare și verificare a sistemelor software. <i>19. The graduate is familiar with methods for testing and verifying software systems.</i>
CP4	20. Absolventul are cunoștințe legate de bazele programării specifice sistemelor de operare, și are cunoștințe fundamentale în programarea în limbaje de tip script. <i>20. The graduate possesses the basic knowledge of operating system specific programming and is familiar with scripting languages.</i>	20. Absolventul are aptitudinile necesare pentru instalarea și configurarea sistemelor de operare. <i>20. The graduate has the necessary skills to install and configure operating systems.</i>	20. Absolventul este familiarizat cu instrumentele de management de proiect, sistemele de control al versiunilor, precum și conceptele, metodele, instrumentele de continuous integration/continuous delivery (CI/CD). <i>20. The graduate is familiar with project management tools, version control systems, and continuous integration/continuous delivery (CI/CD) concepts methods tools.</i>
CP6	21. Absolventul are cunoștințe fundamentale necesare instalării, configurării și întreținerii unui sistem server în Internet. <i>21. The graduate has the basic knowledge required to install, configure and maintain a server system on the Internet.</i>	21. Absolventul este capabil de a proiecta și întreține o rețea de calculatoare de complexitate medie. <i>21. The graduate is able to design and maintain a computer network of medium complexity.</i>	21. Absolventul are cunoștințe necesare despre securitatea în Internet și este capabil să aplice aceste cunoștințe pentru a valida și întreține o rețea de calculatoare care expune servicii uzuale, accesibile în mod securizat din exterior. <i>21. The graduate has the necessary knowledge of Internet security and is able to apply this knowledge to validate and maintain a computer network that exposes common services that are securely accessible from the outside.</i>
Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Complementare (DC)			
CT2	22. Absolventul are abilitatea de a identifica nevoile de educație ale altor persoane și a dezvolta programe educaționale sau de pregătire și perfecționare. <i>22. The graduate has the ability to identify the educational needs of others and to develop educational, training or perfecting programmes.</i>	22. Absolventul are aptitudinile necesare pentru a aplica diferite metode și instrumente de vizualizare a rezultatelor cercetării. <i>22. The graduate has the necessary skills to apply different methods and tools to visualise the research results.</i>	22. Absolventul poate utiliza cunoștințele și abilitățile achiziționate pentru proiectarea, organizarea și realizarea demersurilor educaționale. <i>22. The graduate is able to use the acquired knowledge and skills for designing, organising and implementing educational programs and lecture plans.</i>

CT3	<p>23. Absolventul cunoaște bazele de date și bibliotecile digitale internaționale de cercetare academică (Web of Science, ACM Digital Library, IEEE Xplore, Springer, Elsevier, CiteSeerX, etc.).</p> <p>23. <i>The graduate is familiar with international academic research databases and digital libraries (Web of Science, ACM Digital Library, IEEE Xplore, Springer, Elsevier, CiteSeerX, etc.).</i></p>	<p>23. Absolventul este capabil de a redacta un raport științific.</p> <p>23. <i>The graduate is able to write a scientific/technical report.</i></p>	<p>23. Absolventul are cunoștințele necesare pentru procesarea și verificarea datelor și informațiilor.</p> <p>23. <i>The graduate has the necessary knowledge to process and verify data and information.</i></p>
CT1	<p>24. Absolventul are cunoștințele necesare pentru selectarea și utilizarea procedurilor potrivite de instruire pentru a facilita procesul de asimilare a cunoștințelor.</p> <p>24. <i>The graduate has the knowledge to select and use appropriate instructional procedures to facilitate the process of knowledge assimilation.</i></p>	<p>24. Absolventul are abilitatea de a înțelege și comunica eficient informațiile.</p> <p>24. <i>The graduate has the ability to understand and communicate information effectively.</i></p>	<p>24. Absolventul este capabil de a realiza demersuri instructiv-educative, vizând dezvoltarea cognitivă a elevului, utilizând strategii și metode specifice educației în domeniul informaticii.</p> <p>24. <i>The graduate is able to carry out instructional-educational approaches aimed at the cognitive development of the learner, using strategies and methods specific to computer education.</i></p>
CT3	<p>25. Absolventul poate realiza cercetări în domeniul științelor educației.</p> <p>25. <i>The graduate can conduct research in the field of educational sciences.</i></p>	<p>25. Absolventul are deprinderile necesare pentru utilizarea instrumentelor de sprijinire a cercetării.</p> <p>25. <i>The graduate has the necessary skills to use research support tools.</i></p>	<p>25. Absolventul are cunoștințe necesare pentru revizuirea literaturii de specialitate.</p> <p>25. <i>The graduate has the necessary knowledge for literature review.</i></p>
CT1	<p>26. Absolventul este capabil de a identifica și a utiliza instrumentele adecvate de sprijinire a învățării-predării.</p> <p>26. <i>The graduate is able to identify and use appropriate tools to support learning and teaching.</i></p>	<p>26. Absolventul este capabil de a identifica și a utiliza instrumentele adecvate de sprijinire a învățării-predării.</p> <p>26. <i>The graduate is able to identify and use appropriate tools to support learning and teaching.</i></p>	<p>26. Absolventul este capabil de a identifica și a utiliza instrumentele adecvate de sprijinire a învățării-predării.</p> <p>26. <i>The graduate is able to identify and use appropriate tools to support learning and teaching.</i></p>
CT1	<p>27. Absolventul este capabil de a introduce elemente noi, inovative în procesul instructiv-educativ dacă se consideră util sau necesar.</p> <p>27. <i>The graduate is able to introduce new, innovative elements into the instructional-educational process if deemed useful or necessary.</i></p>	<p>27. Absolventul este capabil de a introduce elemente noi, inovative în procesul instructiv-educativ dacă se consideră util sau necesar.</p> <p>27. <i>The graduate is able to introduce new, innovative elements into the instructional-educational process if deemed useful or necessary.</i></p>	<p>27. Absolventul este capabil de a introduce elemente noi, inovative în procesul instructiv-educativ dacă se consideră util sau necesar.</p> <p>27. <i>The graduate is able to introduce new, innovative elements into the instructional-educational process if deemed useful or necessary.</i></p>

<p>CT3</p>	<p>28. Absolventul cunoaște metodele de prelucrare a datelor și instrumentele de vizualizare a rezultatelor obținute. <i>28. The graduate is familiar with data processing methods, and tools for visualizing the obtained results.</i></p>	<p>28. Absolventul este capabil de a utiliza cunoștințele și abilitățile achiziționate pentru proiectarea, organizarea și realizarea demersurilor educaționale în domeniul matematicii. <i>28. The graduate is able to use the acquired knowledge and skills to design, organize and implement educational approaches in the field of Mathematics.</i></p>	<p>28. Absolventul este capabil de asista în programe/proiecte de cercetare în domeniul matematicii, are cunoștințe atât pentru îmbunătățirea sau dezvoltarea conceptelor matematice, actuariale și statistice, teorii, modele operaționale și tehnici de consiliere, cât și pentru aplicarea acestor cunoștințe în practică în domenii cum ar fi inginerie, afaceri, științe sociale și alte științe. <i>28. The graduate is able to assist in research programs/projects in the field of Mathematics, has knowledge both for improving or developing mathematical, actuarial and statistical concepts, theories, operational models and counseling techniques, and for applying this knowledge in practice in fields such as Engineering, Business, Social Sciences and other sciences.</i></p>
-------------------	--	---	--

ANEXA 6 - PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE - Nivelul I: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
An I, Semestrul 1												
VDP 1101	Psihologia educației / Educational psychology / Nevelépszichológia	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An I, Semestrul 2												
VDP 1202	Pedagogie I / Pedagogy I / Pedagógia I: - Fundamentele pedagogiei / Fundamentals of pedagogy / A pedagógia alapjai - Teoria și metodologia curriculumului / Curriculum theory and methodology / Tantervelmélet	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An II, Semestrul 3												
VDP 2303	Pedagogie II / Pedagogy II / Pedagógia II: - Teoria și metodologia instruirii / Instruction theory and methodology / Oktatáselmélet - Teoria și metodologia evaluării / Evaluation theory and methodology / Értékeléselmélet	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An II, Semestrul 4												
VDP 2404	Didactica matematicii / The didactics of mathematics / Matematika szakmódszertan	5	2	2	0	4	5	9	E			DPDPS
An III, Semestrul 5												
VDP 3608	Instruire asistată de calculator / Computer assisted training / Számítógéppel támogatott oktatás	2	1	1	0	2	2	4	E			DPDPS
VDP 3506	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu - Specializarea A / Pre-service teaching practice in compulsory education – Academic major (A) / Pedagogiai gyakorlat (A)	3	0	0	3	3	2	5		C		DPDPS
VDP 3507	Managementul clasei de elevi / Classroom management / Tanulásszervezés	3	1	1	0	2	3	5		C		DPPF
An III, Semestrul 6												
VDP 3505	Didactica informaticii / The didactics of computer science / Informatika szakmódszertan	5	2	2	0	4	6	10	E			DPDPS
VDP 3609	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu - Specializarea B) / Pre-service teaching practice in compulsory education – Academic minor (B) / Pedagogiai gyakorlat (B)	2	0	0	3	3	1	4		C		DPDPS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		35	12	12	6	30	34	64	6	3	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			164	164	78	406	462	868				
Examen de absolvire Nivel I / Graduation exam Level I / I-es modul záróvizsga		5										

DPPF – Discipline de pregătire psihopedagogică fundamentală (obligatorii)

DPDPS – Discipline de pregătire didactică și practică de specialitate (obligatorii)