

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2022-2023**UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA**

FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

Domeniul: MATEMATICĂ

**Specializarea/Programul de studiu: MATEMATICĂ
COMPUTAȚIONALĂ/COMPUTATIONAL MATHEMATICS/KOMPUTACIONÁLIS
MATEMATIKA****Limba de predare: MAGHIARĂ****Titlul absolventului: MASTER****Durata studiilor: 4 semestre****Forma de învățământ: cu frecvență**

Tipul specializării/programului de master: cercetare

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER**120 de credite din care:****105** de credite la disciplinele obligatorii;**15** de credite la disciplinele opționale;

Și:

10 credite la examenul de susținere a disertației

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul liceal, postliceal și universitar, absolvenții trebuie să posede Certificat de absolvire a Programului de studii psihopedagogice, Nivelul II, a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic. Disciplinelor Departamentului li se repartizează 30 de credite (+ 5 credite aferente examenului de absolvire)

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			3	1	12
Anul II	14	12	3	3	2	2		3	1	12

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	20	20
Anul II	20	23

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

Proba: Prezentarea și susținerea lucrării de disertație - 10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: MMX4401

Sem. 4: Se alege o disciplină din pachetul: MMX4402

În contul a cel mult o disciplină opțională, studentul are dreptul să aleagă o disciplină de la alte specializări ale facultăților din Universitatea „Babeș-Bolyai”, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări și numărul

VI. UNIVERSITĂȚI EUROPENE DE REFERINȚĂ DIN TOP 500:

Planul de învățământ urmează în proporție de 60% planurile de învățământ ale

Universității din Antwerpen

Universității din Copenhaga

KTH Royal Institute of Technology, Suedia

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVIDDECAN,
Prof. univ. dr. Anca-Mirela ANDREICADIRECTOR 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	L	P	F	I	T	E	C	VP	
MMM3085	Analiza fenomenelor stocastice/Sztochasztikus jelenségek elemzése/Analysis of Stochastic Phenomena	8	2	1	0	2	5	9	14	E			DS
MME3062	Teoria jocurilor (limba de predare engleză)/Játékelmélet (angol nyelven)/Game Theory (English Language Teaching)	7	2	1	0	2	5	8	13		C		DS
MME3005	Analiză funcțională aplicată (lb. de predare engleză)/Alkalmazott funkcionálanalízis (angol nyelven)/Applied Functional Analysis (English Language Teaching)	7	2	1	0	2	5	8	13	E			DS
MMM3028	Ecuatii diferențiale și aplicații/Differenciálegyenletek és alkalmazásaik/Differential Equations with Applications	8	2	1	0	2	5	9	14	E			DS
TOTAL		30	8	4	0	8	20	34	54	3	1	0	4

ANUL I, SEMESTRUL 2													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
MMM3082	Mecanică computațională/Komputacionális mechanika/Computational Mechanics	8	2	1	0	2	5	9	14		C		DF
MMM3093	Metode aproximative în matematica aplicată/Közelítő számítási eljárások az alkalmazott matematikában/Approximate Methods in Applied Mathematics	8	2	1	0	2	5	9	14	E			DF
MMM3150	Etică și integritate academică, metodologia cercetării științifice/Etika és akadémiai integritás, a tudományos kutatás módszertana/Ethics and Academic Integrity, the Methodology of Scientific Research	8	2	1	0	2	5	9	14			VP	DF

MMM8034	Tehnici bazate pe componente aplicate în optimizare/Komponensorientált technikák alkalmazása az optimalizálásban/Component-Oriented Techniques in Optimisation	6	2	1	0	2	5	6	11	E			DF
TOTAL		30	8	4	0	8	20	33	53	2	1	1	4

ANUL II, SEMESTRUL 3													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
MMM8033	Modelarea stocastică a datelor/Adatok sztochasztikus modellezése/Stochastic Modelling of Data	7	2	1	0	2	5	8	13	E			DF
MMM8067	Capitole speciale în modelarea geometrică/A geometriai modellezés speciális fejezetei/Special Topics in Geometric Modelling	8	2	1	0	2	5	9	14	E			DF
MMM8084	Tehnici de vizualizare a datelor/Adatvizualizációs technikák/Data Visualisation Techniques	8	2	1	0	2	5	9	14	E			DF
MMX4401	Curs opțional 1/Választható tárgy 1/Optional Course 1	7	2	1	0	2	5	8	13		C		DF
TOTAL		30	8	4	0	8	20	34	54	3	1	0	4

ANUL II, SEMESTRUL 4													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
MMM8020	Metode de simulare/Szimulációs módszerek/Simulation Methods	8	2	1	0	2	5	12	17	E			DS
MMM3038	Teorie Morse și aplicații/Morse elmélet és alkalmazásai/Morse Theory and Applications	8	2	1	0	2	5	12	17	E			DS
MMX4402	Curs opțional 2/Választható tárgy 2/Optional Course 2	8	2	1	0	2	5	12	17	E			DS
MMM9008	Proiect de cercetare în matematica computațională/Számítógépes matematika kutatási projekt/Research Project in Computational Mathematics	3	0	0	0	5	5	1	6			VP	DS

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

DECAN,
Prof. univ. dr. Anca-Mirela ANDREICA

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

MMM3402	Elaborarea lucrării de disertație/A magiszteri dolgozat elkészítése/Elaboration of the Dissertation Thesis	3	0	0	0	3	3	3	6			VP	DS
TOTAL		30	6	3	0	14	23	40	63	3	0	2	5

DISCIPLINE OPȚIONALE

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	
CURS OPȚIONAL 1 (An II, Semestrul 3) - MMX4401													
MMM3049	Criptografie/Kriptográfia/Cryptography	7	2	1	0	2	5	8	13		C		DF
MMM3086	Geometrie algoritmică/Algoritmikus geometria/Algorithmic Geometry	7	2	1	0	2	5	8	13		C		DF
CURS OPȚIONAL 2 (An II, Semestrul 4)- MMX4402													
MMM3084	Grupuri și simetrii/Csoportok és szimmetriák/Groups and Symmetries	8	2	1	0	2	5	9	14	E			DS
MMM3087	Mecanică cerească/Égi mechanika/Celestial Mechanics	8	2	1	0	2	5	9	14	E			DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		15	4	2	0	4	10	17	27	1	1	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			56	28	0	56	140	238	378				
			140				378						

DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE (II)

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrul 1/Semestrul 2/Semestrul 3/Semestrul 4													
FAUMM01	Fundamente de antreprenoriat/ A vállalkozástan alapjai/ Fundamentals of Entrepreneurship	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
FEUMM02	Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării)/A humanista nevelés alapjai (Érvelélmélet)/Fundamentals of Humanities (Argumentation Thoery)	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

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

DECAN,
Prof. univ. dr. Anca-Mirela ANDREICA

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

TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI	56	0	0	0	56	84	140	
	56				140			

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. Disciplina FAUMM01 poate fi aleasă doar în semestrele impare iar disciplina FEUMM02 numai în semestrele pare.

TOTALURI DISCIPLINE FACULTATIVE (I + II)												
	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Total discipline
		C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / TOTAL DISCIPLINE	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						

Anexă la Planul de Învățământ specializarea / programul de studiu:

DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (DF)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)													
MMM3082	Mecanică computațională/Komputacionális mechanika/Computational Mechanics	8	2	1	0	2	5	9	14		C		DF
MMM3093	Metode aproximative în matematica aplicată/Közelítő számítási eljárások az alkalmazott matematikában/Approximate Methods in Applied Mathematics	8	2	1	0	2	5	9	14	E			DF
MMM3150	Etică și integritate academică, metodologia cercetării științifice/Etika és akadémiai integritás, a tudományos kutatás módszertana/Ethics and Academic Integrity, the Methodology of Scientific Research	8	2	1	0	2	5	9	14			VP	DF

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

DECAN,
Prof. univ. dr. Anca-Mirela ANDREICA

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

MMM8034	Tehnici bazate pe componente aplicate în optimizare/Komponensorientált technikák alkalmazása az optimalizálásban/Component-Oriented Techniques in Optimisation	6	2	1	0	2	5	6	11	E			DF
MMM8033	Modelarea stocastică a datelor/Adatok sztochasztikus modellezése/Stochastic Modeling of Data	7	2	1	0	2	5	8	13	E			DF
MMM8067	Capitole speciale în modelarea geometrică/A geometriai modellezés speciális fejezetei/Special Topics in Geometric Modelling	8	2	1	0	2	5	9	14	E			DF
MMM8084	Tehnici de vizualizare a datelor/Adatvizualizációs technikák/Data Visualisation Techniques	8	2	1	0	2	5	9	14	E			DF
MMX4401	Curs opțional 1/Választható tárgy 1/Optional Course 1	7	2	1	0	2	5	8	13		C		DF
TOTAL		60	16	8	0	16	40	67	107	5	2	1	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		60	16	8	0	16	40	67	107	5	2	1	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			224	112	0	224	560	938	1498				
			560				1498						
DISCIPLINE DE SPECIALITATE (DS)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	L	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)													
MMM3085	Analiza fenomenelor stocastice/Sztochasztikus jelenségek elemzése/Analysis of Stochastic Phenomena	7	2	1	0	2	5	8	13	E			DS
MME3062	Teoria jocurilor (limba de predare engleză)/Játékelmélet (angol nyelven)/Game Theory (English Language Teaching)	7	2	1	0	2	5	8	13		C		DS
MME3005	Analiză funcțională aplicată (lb. de predare engleză)/Alkalmazott funkcionálanalízis (angol nyelven)/Applied Functional Analysis (English Language Teaching)	7	2	1	0	2	5	8	13	E			DS

MMM3028	Ecuatii diferențiale și aplicații/Differenciálegyenletek és alkalmazásaik/Differential Equations with Applications	7	2	1	0	2	5	8	13	E			DS
TOTAL		28	8	4	0	8	20	32	52	3	1	0	
Semestrul 4 (12 săptămâni)													
MMM8020	Metode de simulare/Szimulációs módszerek/Simulation methods	8	2	1	0	2	5	12	17	E			DS
MMM3038	Teorie Morse și aplicații/Morse elmélet és alkalmazásai/Morse Theory and Applications	8	2	1	0	2	5	12	17	E			DS
MMX4402	Curs opțional 2/Választható tárgy 2/Optional Course 2	8	2	1	0	2	5	12	17	E			DS
MMM9008	Proiect de cercetare în matematica computațională/Számítógépes matematika kutatási projekt/Research Project in Computational Mathematics	3	0	0	0	5	5	1	6			VP	DS
MMM3402	Elaborarea lucrării de disertație/A magiszteri dolgozat elkészítése/Elaboration of the Dissertation Thesis	3	0	0	0	3	3	3	6			VP	DS
TOTAL		30	6	3	0	14	23	40	63	3	0	2	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		58	14	7	0	22	43	72	115	6	1	2	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			184	92	0	280	556	928	1484				
			556				1484						

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	976	976	1656	2632	87%	60	45
2	OPȚIONALE	140	140	238	378	13%	0	15
TOTAL		1116	1116	1894	3010	100%	60	60

MODUL PEDAGOCIC - Nivelul II: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE

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

DECAN,
Prof. univ. dr. Anca-Mirela ANDREICA

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

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													
XND1101	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților/Serdülök, fiatalok és felnőttek pszichopedagógiája/Psycho-pedagogy of Teenagers, Youth and Adults	5	2	1		0	3	6	9	E			DF
XND1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale/Oktatási programok tervezése és menedzsmenete/Design and Management of Educational Programmes	5	2	1		0	3	6	9	E			DF
An I, Semestrul 2													
XND1203	Didactica domeniului și dezvoltării în didactica specialității (învățământ liceal, postliceal, universitar)/A tudományterület didaktikája, szakmódszertan a liceumi, posztliceális és egyetemi oktatásban/Field Didactics and Developments in the Didactics of the Specialization (high school, post-high school, higher education)	5	2	1		0	3	6	9	E			DP
XND1204	Disciplină opțională 1/Opcionális tantárgy I./Optional Discipline (1)	5	1	2		0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 3													
XND2305	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)/Pedagógiai gyakorlat (liceumi, posztliceális és egyetemi oktatás)/Pre-service Teaching Practice (at high school, post-high school, higher education level)	5	0	0		3	3	6	9		C		DP
XND 2306	Disciplină opțională 2/Opcionális tantárgy II./Optional Discipline (2)	5	1	2		0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 4													

Examen de absolvire: Nivelul II/II-es modul záróvizsga/Graduation exam: Level II	5											
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI	35	8	7		3	18	36	54	5	1	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI	112	98		42	252	504	756					
	252				756							

DF – Discipline de extensie a pregătirii psihopedagogice fundamentale (obligatorii)
 DP – Discipline de extensie a pregătirii didactice și practice de specialitate (obligatorii)
 DO - Discipline opționale

RAPORT DE REVIZUIRE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT VALABIL ÎNCEPÂND DIN ANUL UNIVERSITAR 2022-2023

Matematica computationala

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu studenții	<input type="radio"/> Da <input checked="" type="radio"/> Nu
Propuneri și sugestii ale studenților cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1.	
2.	
3.	

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu principalii angajatori ai	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
Propuneri și sugestii ale angajatorilor/autorităților locale cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Definirea unui profil pentru posibیلی absolvenți, actualizarea planului de învățământ.	<input type="radio"/> Da <input checked="" type="radio"/> Nu
2.	
3.	
4.	
5.	

Lista angajatorilor/autorităților locale consultați(te)
1. MSG Romania
2. Bosch
3. Morgan Stanley, Budapesta
4.
5.