

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2023-2024

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE MATEMATICA SI INFORMATICA

Domeniul: Informatică

Specializarea/Programul de studiu: Calcul de înaltă performanță și analiza volumelor mari de date/ High Performance Computing and Big Data Analytics

Limba de predare: engleză

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:

92 de credite la disciplinele obligatorii;

28 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 comas ate	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

(*) Disciplina "Practică în specialitate" este planificată a se desfășura în semestrul 4 și are 20 credite.

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

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

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof.univ.dr. Laura DIOȘAN

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	20	16
Anul II	16	24

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

Proba: Prezentarea și susținerea lucrării de disertație - 10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: MMX5101

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: MMX5102

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: MMX5103

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: MMX5104

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.

VI. UNIVERSITĂȚI DE REFERINȚĂ DIN TOP 500

Univ. ETH Zurich; Univ. Pisa; Univ. Múnster

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	
MME8042	Instruire automata/Machine Learning	6	2	1	0	1	4	7	11	E			DF
MME8093	Sisteme de operare pentru arhitecturi paralele si distribuite/Operating systems for parallel and distributed architectures	6	2	1	0	1	4	7	11	E			DF
MME8094	Modelarea formala a proceselor concurente/Formal models of concurrent processes	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DF
MME8048	Metode avansate de analiza datelor/Advanced Methods in Data Analysis	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DF
MME3150	Etică și integritate academică. Metodologia cercetării științifice / Academic ethics and integrity. Methodology of scientific research	4	2	1	0	1	4	3	7		C		DC
TOTAL		30	10	5	0	5	20	35	55	4	1	0	5

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	
MME8031	Modele în programarea paralelă/Models in parallel programming	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DF
MME8004	Grid, Cluster și Cloud Computing/Grid, Cluster and Cloud Computing	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MMX5101	Curs opțional 1/Optional course 1	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MMX5102	Curs opțional 2/Optional course 2	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
TOTAL		30	8	4	0	4	16	38	54	4	0	0	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	
MME8158	Procesare si Aplicatii Big Data/Big Data Processing and Applications	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MME8111	Programare pe arhitecturi GPU si distribuite/Gpu and distributed architecture computing	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MMX5103	Curs opțional 3/Optional course 3	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MMX5104	Curs opțional 4/Optional course 4	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
TOTAL		30	8	4	0	4	16	38	54	4	0	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	
MME9012	Practică în specialitate / Internship in specialization	20	0	0	4	12	16	26	42		C		DS
MME9011	Proiect de cercetare în calcul de inalta performanta si analiza volumelor mari de date/Research project in High Performance Computing and Big Data Analytics	6	0	0	1	2	3	10	13		C		DS
MME3042	Elaborarea lucrării de disertație/ Elaboration of the dissertation thesis	4	0	0	0	5	5	3	8			VP	DS
TOTAL		30	0	0	5	19	24	39	63	0	2	1	3

DISCIPLINE OPȚIONALE

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	
CURS OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 1) - (MMX9301)													
MME3052	Descoperirea cunoștințelor în rețele de mare întindere/Knowledge Discovery in Wide Area Networks	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
MME8059	Vizualizarea științifică a datelor / Scientific data visualization	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
MME8044	Sisteme bazate pe cunostinte si tehnologia limbajului / Knowledge Based Systems and Language Technology	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
CURS OPȚIONAL 2 (An I, Semestrul 2)- (MMX9302)													
MME8152	Sisteme multiagent/ Multiagent systems	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
MME8176	Analiza rețelelor sociale/Social Network Analysis	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
MMR8087	Fluxuri de date/ Data Streams	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
CURS OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3)- (MMX9303)													
MME8088	Metode statistice computationale/ Statistical computational methods	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
MME3030	Modelare matematica/ Mathematical modeling	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
MME3405	Introducere in mecanica fluidelor calculatoare	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
CURS OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 4)- (COD PACHET aici)													
MMR8056	Data mining /Data mining	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
MME8028	Paradigme de programare/ Programming paradigms	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
MMR8030	Computer Vision și procesare avansată de imagini în medii virtuale distribuite/Computer vision and advanced image processing in virtual distributed environments	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
MME8050	Sisteme workflow/ Workflow Systems	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		28	8	4	0	4	16	36	52	4	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			108	54	0	54	216	486	702				
			216				702						

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 3													
FAU000X	Fundamente de antreprenoriat/ Fundamentals of Entrepreneurship	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
Semestrul 1/Semestrul 2/Semestrul 3/Semestrul 4													
FEU000X	Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării)/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
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. 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, 2, 3, 4, 5 sau 6).

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						

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)													
MME8042	Instruire automata/Machine Learning	6	2	1	0	1	4	7	11	E			DF
MME8093	Sisteme de operare pentru arhitecturi paralele si distribuite/Operating systems for parallel and distributed architectures	6	2	1	0	1	4	7	11	E			DF
MME8094	Modelarea formală a proceselor concurente/Formal models of concurrent processes	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DF

MME8048	Metode avansate de analiza datelor/Advanced Methods in Data Analysis	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DF	
MME8031	Modele în programarea paralelă/Models in parallel programming	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DF	
TOTAL		34	10	5	0	5	20	42	62	5	0	0		
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		34	10	5	0	5	20	42	62	5	0	0		
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		140	70	0	70	280	588	868						
		280				868								

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)													
MME8004	Grid, Cluster și Cloud Computing/Grid, Cluster and Cloud Computing	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MMX5101	Curs opțional 1/Optional course 1	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MMX5102	Curs opțional 2/Optional course 2	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MME8158	Procesare si Aplicatii Big Data/Big Data Processing and Applications	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MME8111	Programare pe arhitecturi GPU si distribuite/Gpu and distributed architecture computing	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MMX5103	Curs opțional 3/Optional course 3	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MMX5104	Curs opțional 4/Optional course 4	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
TOTAL		52	14	7	0	7	28	66	94	7	0	0	
Semestrul 4 (12 săptămâni)													
MME9012	Practică în specialitate / Internship in specialization	20	0	0	4	12	16	26	42		C		DS
MME9011	Proiect de cercetare în calcul de inalta performanta si analiza volumelor mari de date/Research project in High Performance Computing and Big Data Analytics	6	0	0	1	2	3	10	13		C		DS

MME3042	Elaborarea lucrării de disertație/ Elaboration of the dissertation thesis	4	0	0	0	5	5	3	8			VP	DS
TOTAL		30	0	0	5	19	24	39	63	0	2	1	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		82	14	7	5	26	52	105	157	7	2	1	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			196	98	60	326	680	1392	2072				
			680				2072						

DISCIPLINE COMPLEMENTARE (DC)													
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)													
MME3150	Etică și integritate academică. Metodologia cercetării științifice / Academic ethics and integrity. Methodology of scientific research	4	2	1	0	1	4	3	7			C	DC
TOTAL		4	2	1	0	1	4	3	7	0	1	0	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		4	2	1	0	1	4	3	7	0	1	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			28	14	0	14	56	42	98				
			56				98						

BILANȚ

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	800	800	1536	2336	79%	47	52
2	OPȚIONALE	216	216	486	702	21%	13	8
TOTAL		1016	1016	2022	3038	100%	60	60

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

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE												
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												
XND 1101	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților/Psychopedagogy of teenagers, youth and adults	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale/Design and management of educational	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
An I, Semestrul 2												
XND 1203	Didactica domeniului și dezvoltări în didactica specialității (învățământ liceal, postliceal, universitar)/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
XND 1204	Disciplină opțională 1/Optional discipline (1)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 3												
XND 2305	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)/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/Optional discipline (2)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 4												
	Examen de absolvire: Nivelul II/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