

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2026-2027

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

Domeniul: **INFORMATICĂ**

Programul de studiu: **ANALIZA DATELOR ȘI MODELARE/DATA ANALYSIS AND MODELLING/ADATELEMZÉS ÉS MODELLEZÉS**

Limba de predare: **MAGHIARĂ**

Titlul absolventului: **master**

Durata studiilor: **4 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

Tipul programului de master: **de cercetare**

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

120 de credite din care:

62 de credite la disciplinele obligatorii;

58 credite la disciplinele opționale;

Și

10 de 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 SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	20	20
Anul II	20	27

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. 1: Se alege o disciplină (4) din pachetul opțional 4 (MMX9914) și o disciplină (5) din pachetul opțional 5 (MMX9915)

Sem. 2: Se alege o disciplină (3) din pachetul opțional 3 (MMX9913)

Sem. 3: Se alege o disciplină (1) din pachetul opțional 1 (MMX9911) și o disciplină (2) din pachetul opțional 2 (MMX9912)

Sem. 4: Se alege o disciplină (6) din pachetul opțional 6 (MMX9916)

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 de credite.

VI. UNIVERSITĂȚI DE REFERINȚĂ DIN TOP 500:

Planul de învățământ urmează în proporție de 60% planurile de învățământ ale ETH Zurich, University of Szeged, Univ. Paul Sabatier Toulouse III, Johannes Kepler Univ.Linz. Planul reflectă recomandările Association of Computing Machinery și IEEE Computer Society.

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	
MMM8075	Analiza de date masive/Nagy adathalmazok elemzése/Massive Data Analysis	8	2	0	3	0	5	9	14	E			DF
MMM8076	Introducere în învățarea automată a mașinilor/Bevezetés a gépi tanulás elméletébe/Introduction to Machine Learning	8	2	0	3	0	5	9	14	E			DF
MMX9914	Curs opțional 4/Választható tárgy 4/Optional Course 4	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
MMX9915	Curs opțional 5 (lb. engleză)/Választható tárgy 5 (angol nyelven)/Optional Course 5 (in English language)	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
TOTAL		30	8	2	10	0	20	34	54	4	0	0	4

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	
MMM8078	Metode inteligente pentru modelarea datelor (instruire automată avansată)/Intelligens módszerek adatok modellezésére (haladó gépi tanulás)/Intelligent data modelling (advanced machine learning)	8	2	1	2	0	5	9	14		C		DF
MMM8081	Metode de prelucrare a limbajului natural/Természetesnyelv-feldolgozási módszerek/Natural Language Processing Methods	8	2	1	2	0	5	9	14	E			DF
MMX9913	Curs opțional 3/Választható tárgy 3/Optional Course 3	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
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	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
TOTAL		30	8	4	8	0	20	34	54	3	1	0	4

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	
MMM8177	Swarm Intelligence/Swarm Intelligence/Swarm Intelligence	8	2	1	2	0	5	9	14	E			DF
MME8032	Regăsirea informației (în engleză)/Információ-visszakeresés (angol nyelven)/Information Retrieval (In English)	8	2	1	2	0	5	9	14	E			DF
MMX9911	Curs opțional 1/Választható tárgy 1/Optional Course 1	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
MMX9912	Curs opțional 2/Választható tárgy 2/Optional Course 2	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
TOTAL		30	8	4	8	0	20	34	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	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
MMX9916	Curs opțional 6 (Practică)/Választható tárgy 6 (Szakgyakorlat)/Optional Course 6 (Internship)	22	0	0	20	0	20	26	46			VP	DS
MMM8149	Proiect de cercetare în analiza datelor și modelare/Adatelemzés és modellezés kutatási projekt/Research Project in Data Analysis and Modelling	4	0	0	2	0	2	6	8	E			DS
MMM3402	Elaborarea lucrării de disertație/Magiszteri dolgozat elkészítése/Elaboration of the Dissertation Thesis	4	0	0	5	0	5	3	8	E			DS
TOTAL		30	0	0	27	0	27	35	62	2	0	1	3

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	
MMX9911	PACHET OPȚIONAL 1 (An II, Semestrul 3)												
MMM3050	Teoria codurilor/Kódelmélet/Coding Theory	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
MMM3019	Metode stocastice de căutare/Sztohasztikus keresési módszerek/Stochastic Search Methods	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
MMX9912	PACHET OPȚIONAL 2 (An II, Semestrul 3)												
MMM8085	Programarea roboților și a sistemelor înglobate/Robotprogramozás és beágyazott rendszerek/Programming Robots and Embedded Systems	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
MMM8145	Metode avansate de gestionare a datelor/Korszerű adatkezelési módszerek/Advanced Methods for Data Management	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
MMX9913	PACHET OPȚIONAL 3 (An I, Semestrul 2)												
MMM8080	Paradigme de programare paralelă, programare GPGPU/Párhuzamos programozás, GPGPU programozás/Parallel Programming Paradigms, GPGPU Programming	8	2	1	2	0	5	9	14	E			DS
MME8152	Sisteme multiagent/Multiágens rendszerek/Multiagent Systems	8	2	1	2	0	5	9	14	E			DS
MMM8086	Bazele simulărilor industriale/Ipari szimulációk alapjai/Industrial Simulations Basics	8	2	1	2	0	5	9	14	E			DS
MMX9914	PACHET OPȚIONAL 4 (An I, Semestrul 1)												
MMM8082	Aplicații ale algoritmilor de punct interior/Belsőpontos algoritmusok alkalmazásai/Applications of Interior Point Algorithms	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
MMM8083	Metode metaeuristice/Metaheurisztikus módszerek/Metaheuristic Methods	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
MMM8084	Tehnici de vizualizare a datelor/Adatvizualizációs technikák/Data Visualisation Techniques	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
MMX9915	PACHET OPȚIONAL 5 (An I, Semestrul 1)												
MME3062	Teoria jocurilor (limba de predare engleză)/Játékelmélet (angol nyelven)/Game Theory (English Language Teaching)	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
MME8043	Algoritmi evolutivi (lb. de predare engleză)/Evolúciós algoritmusok/Evolutionary Algorithms	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS

MMX9916	PACHET OPȚIONAL 6 (An II, Semestrul 4)												
MMM9012	Practică de specialitate/Szakmai gyakorlat/Internship in Specialization	22	0	0	20	0	20	26	46			VP	DS
MMM9013	Practică de cercetare/Kutatási projekt/Research Practice	22	0	0	20	0	20	26	46			VP	DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		58	10	5	30	0	45	67	112	5	0	1	6
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		140	70	380	0	590	886	1476					
		590					1476						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		40,00%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		50,69%											

DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE													
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													
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 Theory)	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / 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				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE								13,33%					
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE								4,81%					

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).

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 - 3 (14 săptămâni)													
MMM8075	Analiza de date masive/Nagy adathalmazok elemzése/Massive Data Analysis	8	2	0	3	0	5	9	14	E			DF
MMM8076	Introducere în învățarea automată a mașinilor/Bevezetés a gépi tanulás elméletébe/Introduction to Machine Learning	8	2	0	3	0	5	9	14	E			DF
MMM8078	Metode inteligente pentru modelarea datelor (instruire automată avansată)/Intelligens módszerek adatok modellezésére (haladó gépi tanulás)/Intelligent data modelling (advanced machine learning)	8	2	1	2	0	5	9	14		C		DF
MMM8081	Metode de prelucrare a limbajului natural/Természetesnyelv-feldolgozási módszerek/Natural Language Processing Methods	8	2	1	2	0	5	9	14	E			DF
MMM8177	Swarm Intelligence/Swarm Intelligence/Swarm Intelligence	8	2	1	2	0	5	9	14	E			DF
MME8032	Regăsirea informației (în engleză)/Információ-visszakeresés (angol nyelven)/Information Retrieval (In English)	8	2	1	2	0	5	9	14	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		48	12	4	14	0	30	54	84	5	1	0	6
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			168	56	196	0	420	756	1176				
			420				1176						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			40,00%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			36,08%										

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 - 3 (14 săptămâni)													
MMX9914	Curs opțional 4/Választható tárgy 4/Optional Course 4	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
MMX9915	Curs opțional 5 (lb. engleză)/Választható tárgy 5 (angol nyelven)/Optional Course 5 (in English language)	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
MMX9913	Curs opțional 3/Választható tárgy 3/Optional Course 3	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
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	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
MMX9911	Curs opțional 1/Választható tárgy 1/Optional Course 1	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
MMX9912	Curs opțional 2/Választható tárgy 2/Optional Course 2	7	2	1	2	0	5	8	13	E			DS
TOTAL		42	12	6	12	0	30	48	78	6	0	0	6
Semestrul 4 (12 săptămâni)													
MMX9916	Curs opțional 6 (Practică)/Választható tárgy 6 (Szakgyakorlat)/Optional Course 6 (Internship)	22	0	0	20	0	20	26	46			VP	DS
MMM8149	Proiect de cercetare în analiza datelor și modelare/Adatelemzés és modellezés kutatási projekt/Research Project in Data Analysis and Modelling	4	0	0	2	0	2	6	8	E			DS
MMM3402	Elaborarea lucrării de disertație/Magiszteri dolgozat elkészítése/Elaboration of the Dissertation Thesis	4	0	0	5	0	5	3	8	E			DS
TOTAL		30	0	0	27	0	27	35	62	2	0	1	3
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		72	12	6	39	0	57	83	140	8	0	1	9
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			168	84	492	0	744	1092	1836				
			744				1836						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			60,00%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			63,92%										

ANEXA 2 - BILANȚURI ȘI STATISTICI

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	574	574	962	1536	49%	38	24
2	OPȚIONALE	590	590	886	1476	51%	22	36
TOTAL		1164	1164	1848	3012	100%	60	60

BILANȚ PE TIPURI DE DISCIPLINE

TIP DISCIPLINĂ		NR. ORE FIZICE	PROCENT ORE FIZICE	NR. TOTAL ORE	PROCENT TOTAL ORE
DISCIPLINE FUNDAMENTALE	DF	420	36,08%	1176	39,04%
DISCIPLINE DE SPECIALIZARE	DS	744	63,92%	1836	60,96%
TOTAL		1164	100,00%	3012	100,00%

ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ (fără practica pentru elaborarea lucrării de disertație):	264
NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ PENTRU ELABORAREA LUCRĂRII DE DISERTAȚIE:	0
TOTAL ORE PRACTICĂ	264

TOTAL ORE ELABORARE LUCRARE DE DISERTAȚIE, INCLUSIV ORE DE PRACTICĂ

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

ORE PE ANI DE STUDII



















NUMĂR ORE ANUL I	1512
NUMĂR ORE ANUL II	1500

NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ / NUMĂR ORE DE CURS

NUMĂR ORE DE CURS	336
NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ	828
RAPORT ORE APLICARE PRACTICĂ/ORE CURS	2,5

ANEXA 3 - ETICHETE OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ

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

 <input checked="" type="checkbox"/>	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă															
1 FĂRA SĂRĂCIE 	2 FOAMETE „ZERO” 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE 	4 EDUCATIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APĂ CURATĂ ȘI SĂNĂTATE 	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 	10 INEGALITĂȚI REDUSE 	11 ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE 	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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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 PROGRAMULU DE STUDII

Codul comp.	COMPETENȚE PROFESIONALE <i>PROFESSIONAL COMPETENCES</i>
CP1	Înțelegerea și operarea cu concepte de bază din domeniul analizei datelor și modelării <i>Understanding and working with basic concepts of data analysis and modelling</i>
CP2	Însușirea conceptelor matematice care facilitează înțelegerea algoritmilor folosite în dezvoltarea de sisteme de analiză a datelor <i>Assimilation of mathematical concepts aimed at understanding of algorithms used in developing data analysis systems</i>
CP3	Însușirea metodelor de învățare automată, modelare și simulare, analiza seturilor de date masive, prelucrarea datelor textuale <i>Proficient use of methodologies and tools from machine learning, scientific modelling and simulation, massive data-set analysis, and textual data analysis methods.</i>
CP4	Absolventul/a are cunoștințe necesare pentru a concepe, modela și proiecta sisteme software complexe în domeniul modelării și a instruirii automate a mașinilor. <i>The graduate has the necessary knowledge to conceive, model, and design complex software systems in the fields of modelling and automated machine learning.</i>
CP5	Absolventul/a are capacitatea de viziune interdisciplinară între diferite subdomenii ale informaticii și de a le combina într-un sistem software în domeniul modelării și a inteligenței artificiale. <i>The graduate proves interdisciplinary abilities by linking computer science subdomains to combine them in a software system from the artificial intelligence and machine learning.</i>
CP6	Absolventul/a este în măsură să aplice cunoștințe avansate de modelare, plecând de la studierea la un nivel ridicat de abstractizare a diferitelor sisteme, fiind capabil/ă să ofere soluții de implementare pentru aplicații la sisteme informatice complexe. <i>The graduate can apply advanced computational intelligence knowledge, initiating from higher abstraction level and offering high quality implementation solutions for complex software system.</i>
CP7	Absolventul/a posedă cunoștințe fundamentale de modelare prin care analizează probleme din viața reală și elaborează un model software corespunzător. <i>The graduate possesses the fundamental knowledge for modelling, being able to analyse real life problems and to translate them in concrete requirements and to design a corresponding software model.</i>
CP8	Absolventul/a demonstrează abilități avansate de programare care vor permite acumularea de cunoștințe solide și înțelegerea rapidă a tehnologiilor moderne din domeniu. <i>The graduate proves advanced programming skills which will allow him to learn and comprehend modern technologies.</i>

Codul comp.	COMPETENȚE TRANSVERSALE TRANSVERSAL COMPETENCES
CT1	capacitatea de analiză și sinteză a informației <i>capability analysing and synthesising information</i>
CT2	comportarea etică, cu respectarea deontologiei profesionale <i>ethical behaviour, commitment to professional deontology</i>
CT3	abilități de muncă în echipă pentru realizarea unor proiecte de dimensiuni medii <i>teamwork capabilities with accent on implementing medium-sized projects</i>
CT4	abilități de comunicare profesională: descrierea clară – în mod verbal și scris – a rezultatelor profesionale <i>professional communication skills; concise and precise description – both oral and written – of professional outcomes</i>
CT5	spirit de inițiativă, antreprenorial; operarea cu cunoștințe economice, învățarea continuă <i>entrepreneurial skills; working with economical knowledge; continuous learning</i>
CT6	comunicare în limba engleză <i>good English communication skills</i>
CT7	Absolventul/a poate comunica și dezvoltă relații și parteneriate cu parteneri industriali și cu toți actorii implicați în procesul de dezvoltare software. <i>The graduate can communicate and develop relation and partnerships with industrial partners and with all actors involved in the software development process</i>

ANEXA 5 - REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE PROGRAMULUI DE STUDII

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Fundamentale (DF)			
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>
DF1 - CP1,CP3,C P4, CT1,CT4	<p>1. Absolventul/a are cunoștințe necesare pentru a concepe, modela și proiecta sisteme software complexe în domeniul modelării și a instruirii automate a mașinilor.</p> <p><i>1. The graduate has the necessary knowledge to conceive, model, and design complex software systems in the fields of modelling and automated machine learning.</i></p>	<p>1. Absolventul/a este în măsură să aplice cunoștințe avansate de modelare, plecând de la studierea la un nivel ridicat de abstractizare a diferitelor sisteme, fiind capabil/ă să ofere soluții de implementare pentru aplicații la sisteme informatice complexe.</p> <p><i>1. The graduate can apply advanced computational intelligence knowledge, initiating from higher abstraction level and offering high quality implementation solutions for complex software system.</i></p>	<p>1. Absolventul/a demonstrează că și-a însușit capacitatea de a lucra independent pentru obținerea informațiilor necesare proiectării, organizării, realizării și evaluării demersurilor de cercetare în domeniul modelării și a inteligenței artificiale.</p> <p><i>1. The graduate proves abilities to work independently to obtain knowledge necessary for designing, managing, and evaluating research activities in the field of modelling and artificial intelligence.</i></p>
DF2 - CP8,CP7,C P6,CP5,CT 7, CT5,CT6	<p>2. Absolventul/a posedă cunoștințe fundamentale de modelare prin care analizează probleme din viața reală și elaborează un model software corespunzător.</p> <p><i>2. The graduate possesses the fundamental knowledge for modelling, being able to analyse real life problems and to translate them in concrete requirements and to design a corresponding software model.</i></p>	<p>2. Absolventul/a demonstrează abilități avansate de programare care vor permite acumularea de cunoștințe solide și înțelegerea rapidă a tehnologiilor moderne din domeniu.</p> <p><i>2. The graduate proves advanced programming skills which will allow him to learn and comprehend modern technologies.</i></p>	<p>2. Absolventul/a demonstrează capacitatea de a reflecta asupra propriilor surse și resurse de învățare.</p> <p><i>2. The graduate proves the capacity to reflect over his/her own learning resources.</i></p>
DF3 - CT2, CT3, CP5, CP6	<p>3. Absolventul/a are capacitatea de viziune interdisciplinară între diferite subdomenii ale informaticii și de a le combina într-un sistem software în domeniul modelării și a inteligenței artificiale.</p> <p><i>3. The graduate proves interdisciplinary abilities by linking computer science subdomains to combine them in a software system from the artificial intelligence and machine learning.</i></p>	<p>3. Absolventul/a este capabil/ă să ofere soluții de implementare pentru aplicații la sisteme informatice complexe.</p> <p><i>3. The graduate is able to offer high quality implementation solutions for complex software systems.</i></p>	<p>3. Absolventul/a cunoaște și respectă norme și reguli etice și deontologice în cercetarea științifică.</p> <p><i>3. The graduate knows and respects ethical and deontological norms in scientific research.</i></p>

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor de Specializare (DS)			
DS1 - CP4, CP5, CP6	4. Absolventul/a demonstrează că posedă cunoștințe relative la cerințele specifice demersului de cercetare în domeniul informaticii. <i>4. The graduate proves knowledge related to specifying the requirements of research activities in the general domain of computer science.</i>	4. Absolventul/a demonstrează cunoștințe specializate în modelarea diferitelor tipuri de date (inclusiv observații) și în sisteme de stocare a acestora. <i>4. The graduate proves knowledge more specialised in the domains of data modelling, machine learning, artificial intelligence, and their respective data storage methods.</i>	4. Absolventul/a demonstrează abilități de muncă în echipe de lucru profesionale și interdisciplinare în vederea implementării eficiente a unor programe și proiecte de cercetare. <i>4. The graduate proves working skills in professional teams an interdisciplinary to efficiently implement research plans in machine learning and data modelling.</i>
DS2 - CT6, CT7, CT4	5. Absolventul/a este capabil să folosească limbajul de specialitate și terminologia specifică domeniului de inteligență artificială respectiv de instruirea automată a mașinilor. <i>5. The graduate can use specific language and terminology for the field of computational intelligence being able to communicate and interact with members of a team.</i>	5. Absolventul/a este capabil/ă să comunice și să interacționeze cu membrii unei echipe, folosind terminologia specifică domeniului. <i>5. The graduate is able to communicate and interact with members of a team, using domain-specific terminology.</i>	5. Absolventul/a poate comunica și dezvolta relații și parteneriate cu parteneri industriali și cu toți actorii implicați în procesul de dezvoltare software. <i>5. The graduate can communicate and develop relation and partnerships with industrial partners and with all actors involved in the software development process.</i>
Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Complementare (DC)			
DC1 - CT4, CT5, CT3, CP6	6. Absolventul/a are capacitatea de a realiza demersuri instructiv-educative în domeniul algoritmic și programării la nivel gimnazial și liceal. <i>6. The graduate can perform educational activities in the domain of algorithmics and programming for schools and high schools</i>	6. Absolventul/a este capabil/ă să realizeze cercetări în domeniul științelor educației, în special în domeniul gândirii algoritmice și gândirii critice. <i>6. The graduate has the skills to perform research in the domain of educational sciences especially for algorithmic thinking and for critical thinking.</i>	6. Absolventul/a are abilitatea de a analiza situațiile educaționale concrete în termenii unor norme și principii etice generale. <i>6. The graduate can analyse concrete educational situation in terms of general ethical principles and rules.</i>
DC2 - CT4, CT5, CT7	7. Absolventul/a utilizează strategii, metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea (auto)formării, (auto)dezvoltării personale și profesionale continue. <i>7. The graduate uses efficient strategies, methods, and techniques for lifelong education, to self-educate and self-develop his/her personal and professional skills.</i>	7. Absolventul/a aplică metode de învățare pe tot parcursul vieții pentru (auto)formare și (auto)dezvoltare personală și profesională continuă. <i>7. The graduate uses lifelong education techniques to self-educate and self-develop personal and professional skills.</i>	7. Absolventul/a demonstrează capacitatea de a reflecta asupra propriilor surse și resurse de învățare. <i>7. The graduate proves the capacity to reflect over his/her own learning resources.</i>

ANEXA 6 - PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE - 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/Serdülők, fiatalok és felnőttek pszichopedagógiája/Psycho-pedagogy of teenagers, youth and adults	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale/Oktatási programok tervezése és menedzsmentje/Design and management of educational programmes	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)/A tudományterület didaktikája, szakmódszetan a líceumi, postliceális 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
XND 1204	Disciplină opțională 1/Opcionális tantárgy I./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)/Pedagógiai gyakorlat (líceumi, 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						
Examen de absolvire Nivel I / Graduation exam Level I		5										

DF – Discipline de extensie a pregătirii psihopedagogice fundamentale (obligatorii)

DP – Discipline de extensie a pregătirii didactice și practice de specialitate (obligatorii)

DO - Discipline opționale

ANEXA 7 - RAPORT DE REVIZUIRE

RAPORT DE REVIZUIRE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT VALABIL ÎNCEPÂND DIN ANUL UNIVERSITAR 2026-2027

Programul de studiu: ANALIZA DATELOR ȘI MODELARE/DATA ANALYSIS AND MODELLING/ADATELEMZÉS ÉS MODELLEZÉS

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu studenții

Propuneri și sugestii ale studenților cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Diversificarea cursurilor optionale	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input checked="" type="checkbox"/> Parțial
2. Îmbunătățirea conținuturilor unor cursuri	<input checked="" type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Parțial

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu principalii angajatori ai absolvenților / autorități locale

Propuneri și sugestii ale angajatorilor / autorităților locale cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Revizuirea seminariilor și a laboratoarelor sub aspectul aplicabilității	<input checked="" type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Parțial
2. Includerea unor teme de cercetare	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input checked="" type="checkbox"/> Parțial

Lista angajatorilor / autorităților locale consultați(te)

- | |
|---|
| 1. Universități din Cluj-Napoca care au departamente/cursuri de informatică (UBB, UTCN, USAMV, UMF) |
| 2. Institutul de Matematica al Academiei Filiala Cluj-Napoca |