

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: **Știința datelor în industrie și societate / Data Science for Industry and Society**

Limba de predare: **engleză**

Titlul absolventului: **master**

Durata studiilor: **4 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

Tipul programului de master: **profesional**

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

120 de credite din care:

99 de credite la disciplinele obligatorii;

21 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

* Practica se desfășoară în semestrul 4, câte 6 ore/zi, pe parcursul a 32 zile, rezultând 192 de ore/semestru

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

Sem. 2: Se alege o disciplină (1) din pachetul opțional 1 (MMX9901)

Sem. 3: Se alege o disciplină (2) din pachetul opțional 2 (MMX9902)

și o disciplină (3) din pachetul opțional 3 (MMX9903)

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:

University of Maryland, University of Westminster, Alpen Adria

University of Klagenfurt

Planul reflectă recomandările Association of Computing Machinery și

IEEE Computer Society

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

DECAN,
Conf. dr. Marcel Adrian ȘERBAN

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Conf. univ. dr. Adrian-Ioan STERCA

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	
MME8178	Etică și integritate academică în știința datelor / Ethics and Academic Integrity in Data Science	4	2	1	0	1	4	3	7		C		DF
MME8179	Instrumente pentru gestiunea datelor / Data Toolkit	6	2	1	0	1	4	7	11		C		DS
MME8180	Bazele statisticii / Basics of Statistics	6	2	1	0	1	4	7	11	E			DS
MME8181	Gândire algoritmică / Computational Thinking	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DF
MME8182	Colectarea și modelarea datelor / Data Collection and Modelling	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
TOTAL		30	10	5	0	5	20	35	55	3	2	0	5

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	
MME8183	Analiza datelor și descoperirea cunoștințelor / Data Mining and Knowledge Discovery	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MME8184	Instrumente de programare / Programming toolbox	7	2	1	0	1	4	9	13		C		DS
MME8185	Modelare inteligentă / Intelligent modelling	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MMX9901	Curs optional 1 / Optional course 1	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
TOTAL		30	8	4	0	4	16	38	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	
MME8186	Vizualizarea datelor / Data visualisation	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MME8187	Prognoză și modelare predictivă / Forecasting and predictive modelling	8	2	1	0	1	4	10	14		C		DS
MMX9902	Curs optional 2 / Optional course 2	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DC
MMX9903	Curs optional 3 / Optional course 3	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
TOTAL		30	8	4	0	4	16	38	54	3	1	0	4

Practica în specialitate se desfășoară câte 6 ore/zi, pe parcursul a 32 zile, rezultând 192 de ore/semestru

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	
MME9012	Practică în specialitate / Internship in specialization	20	0	0	4	12	16	26	42		C		DS
MME8188	Proiect în știința datelor / Project in data science	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 (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	
MMX9901	PACHET OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 2)												
MME8176	Analiza rețelelor sociale/Social Network Analysis	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MME8024	Proiectarea sistemelor software interactive / Interaction design	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MME8189	Algoritmi inteligenți în Bioinformatică / Intelligent algorithms in Bioinformatics	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MMX9902	PACHET OPȚIONAL 2 (An II, Semestrul 3)												
MME3007	Modele de optimizare / Optimization models	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DC
MME8088	Metode statistice computaționale/ Statistical computational methods	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DC
MMX9903	PACHET OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3)												
MMR8159	Instrumente inteligente pentru bunăstarea socială / Intelligent tools for social good	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DC
MME8158	Procesare și Aplicații Big Data/Big Data Processing and Applications	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		21	6	3	0	3	12	27	39	3	0	0	3
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			84	42	0	42	168	378	546				
			168				546						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			18,75%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			16,54%										

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													
FAU000X	Fundamente de antreprenariat / Fundamentals of Entrepreneurship	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
FEU000X	Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării) / 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							12,50%						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE							5,51%						

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)													
MME8178	Etică și integritate academică în știința datelor / Ethics and Academic Integrity in Data Science	4	2	1	0	1	4	3	7		C		DF
MME8181	Gândire algoritmică / Computational Thinking	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		11	4	2	0	2	8	12	20	1	1	0	2
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			56	28	0	28	112	168	280				
			112				280						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			12,50%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			11,02%										

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)													
MME8179	Instrumente pentru gestiunea datelor / Data Toolkit	6	2	1	0	1	4	7	11		C		DS
MME8180	Bazele statisticii / Basics of Statistics	6	2	1	0	1	4	7	11	E			DS
MME8182	Colectarea și modelarea datelor / Data Collection and Modelling	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MME8183	Analiza datelor și descoperirea cunoștințelor / Data Mining and Knowledge Discovery	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MME8184	Instrumente de programare / Programming toolbox	7	2	1	0	1	4	9	13		C		DS
MME8185	Modelare inteligentă / Intelligent modelling	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MMX9901	Curs optional 1 / Optional course 1	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
MME8186	Vizualizarea datelor / Data visualisation	8	2	1	0	1	4	10	14	E			DS
MME8187	Prognoză și modelare predictivă / Forecasting and predictive modelling	8	2	1	0	1	4	10	14		C		DS
MMX9903	Curs optional 3 / Optional course 3	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DS
TOTAL		72	20	10	0	10	40	90	130	7	3	0	10
Semestrul 4 (12 săptămâni)													
MME9012	Practică în specialitate / Internship in specialization	20	0	0	4	12	16	26	42		C		DS
MME8188	Proiect în știința datelor / Project in data science	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
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		102	20	10	5	29	64	129	193	7	5	1	13
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			280	140	60	368	848	1728	2576				
			848				2576						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			81,25%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			83,46%										

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 - 3 (14 săptămâni)													
MMX9902	Curs optional 2 / Optional course 2	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / TOTAL DISCIPLINE		7	2	1	0	1	4	9	13	1	0	0	1
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			28	14	0	14	56	126	182				
			56				182						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			6,25%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			5,51%										

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	848	848	1644	2492	83%	53	46
2	OPȚIONALE	168	168	378	546	17%	7	14
TOTAL		1016	1016	2022	3038	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	112	11,02%	280	9,22%
DISCIPLINE DE SPECIALIZARE	DS	848	83,46%	2576	84,79%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE	DC	56	5,51%	182	5,99%
TOTAL		1016	100,00%	3038	100,00%

ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ (fără practica pentru elaborarea lucrării de disertație):	192
NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ PENTRU ELABORAREA LUCRĂRII DE DISERTAȚIE:	0
TOTAL ORE PRACTICĂ	192

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	1526
NUMĂR ORE ANUL II	1512

NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ / NUMĂR ORE DE CURS

NUMĂR ORE DE CURS	364
NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ	652
RAPORT ORE APLICARE PRACTICĂ/ORE CURS	1,79

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 FĂRĂ SĂRĂCIE 	2 FOAMETE „ZERO” 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE 	4 EDUCAȚIE 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, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 	10 INEQUALITĂȚI 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 checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>	Nu se aplică nici o etichetă																

ANEXA 4 - COMPETENȚELE OFERITE DE PROGRAM

COMPETENȚE DOBÂNDITE ÎN URMA ABSOLVIRII PROGRAMULUI DE STUDII

Codul comp.	COMPETENȚE PROFESIONALE PROFESSIONAL COMPETENCES
CP1	Înțelegerea și operarea cu conceptele de bază din domeniul analizei de date <i>Understanding and working with basic concepts in data analysis</i>
CP2	Capacitatea de analiză și sinteză a informației <i>Capability of information analysis and synthesis</i>
CP3	Modelarea și rezolvarea de probleme din lumea reală în echipe interdisciplinare cu cunoștințe complementare <i>Modeling and solving real-life problems in interdisciplinary teams with complementaries in knowledge</i>
CP4	Înșuirea conceptelor matematice și modelelor de analiză care să faciliteze înțelegerea, verificarea și validarea sistemelor de decizie inteligente <i>Assimilation of mathematical concepts and formal models to understand, verify and validate decision support systems</i>
CP5	Capacitatea de a transforma cantități mari de informații în proiecte complexe prin utilizarea unei game largi de metode de analiză cantitativă și calitativă <i>Acquire skills needed to transform large amounts of information into complex projects, by using a wide range of quantitative and qualitative methods</i>

Codul comp.	COMPETENȚE TRANSVERSALE TRANSVERSAL COMPETENCES
CT1	Comportarea onorabilă, etică, respectarea deontologiei profesionale; comunicarea în limba engleză <i>Ethic and fair behavior, commitment to professional deontology ; good English communication skills</i>
CT2	Abilități de muncă în echipă, cu preluarea diferitelor roluri de execuție și conducere pentru realizarea unor proiecte; spirit de inițiativă, antreprenorial; operarea cu cunoștințe economice, învățarea continuă; <i>Team work capabilities; able to fulfill different roles; entrepreneurial skills; working with economical knowledge; continuous learning</i>
CT3	Abilități de comunicare profesională: descrierea clară, concisă, verbală și în scris, a rezultatelor profesionale, abilități de negociere <i>Professional communication skills; concise and precise description, both oral and written, of professional results, negotiation abilities</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>
CP1	<p>1. Absolventul este capabil să analizeze o problemă din viața reală și să identifice cerințele software corespunzătoare, să elaboreze un model conceptual și să-l transforme într-un model software utilizând un limbaj de modelare standard, să verifice coerența și completitudinea modelului software în raport cu cerințele inițiale.</p> <p><i>1. The graduate is able to analyse a real-life problem and identify the corresponding software requirements, to design a conceptual model and transform it into a software model using a standard modelling language, to validate the consistency and completeness of the software model against the initial requirements.</i></p>	<p>1. Absolventul este capabil să analizeze o situație educațională concretă și să justifice aplicarea principiilor etice generale, conform codului etic profesional, în cadrul unui studiu de caz.</p> <p><i>1. The graduate is able to analyse an educational case and justify the application of general ethical principles according to the professional code of ethics.</i></p>	<p>1. Absolventul demonstrează capacitatea de a reflecta asupra propriilor surse și resurse de învățare</p> <p><i>1. The graduate proves the capacity to reflect over own learning resources</i></p>
CP2 CT2	<p>2. Absolventul este capabil să implementeze aplicații complexe utilizând concepte avansate de programare, să integreze tehnologii moderne (framework-uri, biblioteci) într-un proiect software, să evalueze și să optimizeze codul pentru performanță și scalabilitate.</p> <p><i>2. The graduate is able to implement complex applications using advanced programming concepts, to integrate modern technologies (frameworks, libraries) into a software project, to evaluate and optimize code for performance and scalability.</i></p>	<p>2. Absolventul are abilități de comunicare și dezvoltă relații și parteneriate socio-economice cu actorii implicați în procesul dezvoltării software</p> <p><i>2. The graduate has the ability to communicate and develop relation and partnerships with industrial partners and with all actors involved in the software development process</i></p>	<p>2. Absolventul demonstrează autonomie în selectarea informațiilor relevante și responsabilitate în prezentarea concluziilor.</p> <p><i>2. The graduate demonstrates autonomy in selecting relevant information and responsibility in presenting conclusions.</i></p>

<p>CP3 CT1</p>	<p>3. Absolventul este capabil să formuleze o problemă de cercetare relevantă în domeniul științei datelor și să propună o metodologie adecvată, să dezvolte și să implementeze algoritmi pentru rezolvarea problemei de cercetare, utilizând principii de gândire algoritmică, să evalueze critic rezultatele obținute și să le comunice în format academic <i>3. The graduate is able to formulate a relevant research problem in data science and propose an appropriate methodology, to develop and implement algorithms to address the research problem, applying principles of algorithmic thinking, to critically evaluate the results and communicate them in an academic format</i></p>	<p>3. Absolventul cunoaște și respectă norme și reguli etice și deontologice în cercetarea științifică <i>3. The graduate knows and respects the ethical and legal principles and rules in scientific research</i></p>	<p>3. Absolventul demonstrează responsabilitate în asumarea rolului în echipă și autonomie în realizarea sarcinilor atribuite. <i>3. The graduates demonstrates responsibility in assuming team roles and autonomy in completing assigned tasks.</i></p>
<p>CP4 CT3</p>	<p>4. Absolventul este capabil să explice conceptele matematice fundamentale și modelele formale utilizate în sisteme de decizie inteligente. <i>4. The graduate is able to explain the fundamental mathematical concepts and formal models used in intelligent decision systems.</i></p>	<p>4. Absolventul este capabil să aplice modele matematice pentru verificarea și validarea sistemelor de decizie. <i>4. The graduate is able to apply mathematical models to verify and validate decision support systems.</i></p>	<p>4. Absolventul demonstrează autonomie în selectarea și utilizarea metodelor matematice pentru probleme complexe. <i>4. The graduate demonstrates autonomy in selecting and applying mathematical methods for complex problems.</i></p>
<p>CP5</p>	<p>5. Absolventul are capacitatea de viziune interdisciplinară între diferite subdomenii ale informaticii și de a le combina într-un sistem software în domeniul științei datelor <i>5. The graduate has the ability of interdisciplinary vision between computer science subdomains in order to combine them in a software system computational intelligence</i></p>	<p>5. Absolventul este capabil să aplice tehnici avansate pentru a structura și sintetiza volume mari de informații în proiecte coerente. <i>5. The graduate is able to apply advanced techniques to structure and synthesize large volumes of information into coherent projects</i></p>	<p>5. Absolventul este capabil să coordoneze procese complexe de analiză și își asumă responsabilitatea pentru deciziile bazate pe date. <i>5. The graduate is able to coordinate complex analysis processes and takes responsibility for data-driven decisions.</i></p>

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor de Specializare (DS)			
CP1	<p>12. Absolventul este capabil să colecteze, reprezinte, analizeze și vizualizeze date provenite din domenii variate (de exemplu economie, finanțe, biologie, științele naturii)</p> <p><i>12. The graduate is able to implement the collection, representation, analysis and visualization of data from various fields (eg economics, finance, biology, natural sciences)</i></p>	<p>12. Absolventul este capabil să realizeze administrarea și pregătirea datelor pentru analiză prin crearea de eșantioane, normalizare, curățare și extragere de caracteristici/informații din datele brute</p> <p><i>12. The graduate is able to implement the data management and preparation for analysis by sampling, normalizing, cleaning and extracting features / information from raw data</i></p>	<p>12. Absolventul este capabil să realizeze aplicarea strategiilor de rezolvare a problemelor cu întrebări deschise</p> <p><i>12. The graduate is able to apply open-ended problem-solving strategies</i></p>
CP2	<p>13. Absolventul este capabil să realizeze clasificarea datelor și a informațiilor structurate și nestructurate</p> <p><i>13. The graduate is able to implement the classification of structured and unstructured data and information</i></p>	<p>13. Absolventul este capabil să realizeze analiza grupurilor masive de date prin aplicarea tehnicilor statistice și a celor din domeniul Inteligenței Artificiale</p> <p><i>13. The graduate is able to implement the analysis of massive groups of data by applying statistical techniques and those in the field of Artificial Intelligence</i></p>	<p>13. Absolventul este capabil să realizeze aplicarea metodelor științifice și analitice de analiză a datelor pentru a rezolva probleme din diferite domenii, dezvoltarea gândirii creative despre date și luarea deciziilor</p> <p><i>13. The graduate is able to apply scientific and analytical methods of data analysis to solve problems in different fields, developing creative thinking about data and making decisions</i></p>
CP2	<p>14. Absolventul este capabil să realizeze evaluarea calității datelor</p> <p><i>14. The graduate is able to implement the evaluation of data quality</i></p>	<p>14. Absolventul este capabil să realizeze transformarea volumului mare de informații în aplicații software prin folosirea de tehnici de analiză cantitativă și calitativă</p> <p><i>14. The graduate is able to transform the large volume of information into software applications by using quantitative and qualitative analysis techniques</i></p>	<p>14. Absolventul este capabil să realizeze dezvoltarea abilităților necesar leadership-ului ghidat de informații, etică și dimensiunea legală a analizei datelor: comunicare și colaborare efectivă</p> <p><i>14. The graduate is able to develop the skills needed for information-led leadership, ethics and the legal dimension of data analysis: effective communication and collaboration</i></p>
CP5	<p>15. Absolventul este capabil să utilizeze tehnici și metode specifice pentru obținerea și extragerea de informații din documente și surse digitale nestructurate, semistructurate sau structurate</p> <p><i>15. The graduate is able to use specific techniques and methods for obtaining and extracting information from unstructured, semi-structured or structured documents and digital sources</i></p>	<p>15. Absolventul este capabil să realizeze navigarea de-a lungul întregului proces: de la achiziția informațiilor până la produsul final</p> <p><i>15. The graduate is able to implement the navigation throughout the process: from the acquisition of information to the final product</i></p>	<p>15. Absolventul este capabil să dezvolte abilități de explorare, analiză, management și vizualizare a volumelor mari de date folosind tehnici de analiză inteligente</p> <p><i>15. The graduate is able to build the skills of exploration, analysis, management and visualization of large volumes of data using intelligent analysis techniques</i></p>

<p>CP5</p>	<p>16. Absolventul este capabil să utilizeze tehnici și metode specifice de reprezentare vizuală și interacțiune, cum ar fi histograme, diagrame de difuzie, grafice de suprafață, hărți ale arborilor și parcele de coordonate paralele, care pot fi utilizate pentru prezentarea de date numerice și nenumerice abstracte, pentru a întări înțelegerea acestor informații de către oameni.</p> <p><i>16. The graduate is able to use specific techniques and methods of visual representation and interaction, such as histograms, diffusion diagrams, surface graphs, tree maps and parallel coordinate plots, which can be used to present abstract numerical and non-numerical data, to reinforce understanding of this information by people.</i></p>	<p>16. Absolventul este capabil să realizeze managementul proiectelor din domeniul științei datelor care implică informații din lumea reală</p> <p><i>16. The graduate is able to implement the management of data science projects involving real-world information</i></p>	<p>16. Absolventul este capabil să colaboreze în cadrul unei echipei</p> <p><i>16. The graduate is able to collaborate within a team</i></p>
<p>CP5</p>	<p>17. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente necesare pentru a transforma cantități mari de date brute în informații comerciale relevante și utile.</p> <p><i>17. The graduate is able to use the tools needed to turn large amounts of raw data into relevant and useful business information.</i></p>	<p>17. Absolventul este capabil să realizeze exploatarea, descoperirea și inovarea metodelor de analiză prin investigații interdisciplinare</p> <p><i>17. The graduate is able to implement the exploitation, discovery and innovation of analysis methods through interdisciplinary investigations</i></p>	<p>17. Absolventul este capabil să furnizeze analize de date care pot fi reproduse</p> <p><i>17. The graduate is able to provide reproducible data analysis</i></p>
<p>CP2</p>	<p>18. Absolventul înțelege conceptele fundamentale și tehnicile utilizate pentru analiza și sinteza informației.</p> <p><i>18. The graduate understands fundamental concepts and techniques for information analysis and synthesis.</i></p>	<p>18. Absolventul este capabil să realizeze administrarea sistemelor de colectare și stocare a datelor</p> <p><i>18. The graduate is able to implement the administration of data collection and storage systems</i></p>	<p>18. Absolventul demonstrează în selectarea informațiilor relevante și responsabilitate în prezentarea concluziilor.</p> <p><i>18. The graduate demonstrates autonomy in selecting relevant information and responsibility in presenting conclusions.</i></p>
<p>CP1</p>	<p>19. Absolventul este capabil să înțeleagă și folosească corespunzător conceptele fundamentale din analiza de date (seturi de date, variabile, statistici descriptive).</p> <p><i>19. The graduate is able to understand and use the fundamental concepts in data analysis (datasets, variables, descriptive statistics).</i></p>	<p>19. Absolventul este capabil să realizeze crearea de modele de date și modele de cunoștințe (modelele conceptuale, logice și fizice)</p> <p><i>19. The graduate is able to create data models and knowledge models (conceptual, logical and physical models)</i></p>	<p>19. Absolventul demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor software pentru analiza de date și responsabilitate în raportarea concluziilor.</p> <p><i>19. The graduate demonstrates autonomy in using software tools for data analysis and responsibility in reporting conclusions.</i></p>

CP4	<p>20. Absolventul înțelege conceptele matematice fundamentale și modelele formale utilizate pentru verificarea și validarea sistemelor de decizie inteligente.</p> <p><i>20. The graduate understands fundamental mathematical concepts and formal models used to verify and validate intelligent decision systems.</i></p>	<p>20. Absolventul este capabil să prezinte rezultatele analizelor efectuate prin elaborarea de documente de diseminare sau susținere de prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare și analizează desfășurat, indicând procedurile de analiză și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor.</p> <p><i>20. The graduate is able to present the results of the analyzes performed by elaboration of dissemination or presentation documents to report the results of a research and analysis project carried out, indicating the analysis procedures and methods that led to those results, as well as possible interpretations of the results.</i></p>	<p>20. Absolventul demonstrează autonomie în selectarea metodelor adecvate și responsabilitate în raportarea corectă și completă a rezultatelor obținute.</p> <p><i>20. The graduate demonstrates autonomy in selecting appropriate methods and responsibility in accurately and comprehensively reporting obtained results.</i></p>
CP3	<p>21. Absolventul înțelege principiile colaborării interdisciplinare și metodele de modelare aplicate problemelor reale.</p> <p><i>21. The graduates understands principles of interdisciplinary collaboration and modelling methods applied to real-life problems.</i></p>	<p>21. Absolventul este capabil să prezinte vizual datele, prin grafice sau diagrame, care să faciliteze înțelegerea și exploatarea lor.</p> <p><i>21. The graduate is able to prepare the visual presentation of data, such as graphs or diagrams, to facilitate their understanding and exploitation</i></p>	<p>21. Absolventul Demonstrează responsabilitate în asumarea rolului în echipă și autonomie în realizarea sarcinilor atribuite; respectă termenele și standardele de calitate.</p> <p><i>21. The graduate demonstrates responsibility in assuming team roles and autonomy in completing assigned tasks; adheres to deadlines and quality standards.</i></p>
Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Complementare (DC)			
CP1	<p>24. Absolventul înțelege și folosește corect conceptele fundamentale din analiza de date și statistică aplicată.</p> <p><i>24. he graduate understands and correctly uses fundamental concepts in data analysis and applied statistics.</i></p>	<p>24. Absolventul aplică tehnici de analiză de bază și utilizează instrumente software pentru interpretarea datelor.</p> <p><i>24. The graduate applies basic analysis techniques and uses software tools to interpret data.</i></p>	<p>24. Absolventul selectează metode adecvate și raportează concluziile într-un mod responsabil.</p> <p><i>24. The graduate selects appropriate methods and reports conclusions responsibly.</i></p>
CP2	<p>25. Absolventul înțelege principiile analizei critice și sintezei informațiilor complexe.</p> <p><i>25. The graduate understands principles of critical analysis and synthesis of complex information.</i></p>	<p>25. Absolventul aplică metode cantitative și calitative pentru structurarea informațiilor din surse multiple.</p> <p><i>25. The graduate applies quantitative and qualitative methods to structure information from multiple sources.</i></p>	<p>25. Absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea interpretărilor și respectă termenele proiectului.</p> <p><i>25. The graduate takes responsibility for the accuracy of interpretations and meets project deadlines.</i></p>

CP3	<p>26. Absolventul înțelege principiile colaborării interdisciplinare și metodele de modelare aplicate problemelor reale.</p> <p><i>26. The graduate understands principles of interdisciplinary collaboration and modelling methods for real-life problems.</i></p>	<p>26. Absolventul contribuie la dezvoltarea soluțiilor integrate, utilizând cunoștințe complementare din diverse domenii.</p> <p><i>26. The graduate contributes to developing integrated solutions using complementary knowledge from various fields.</i></p>	<p>26. Absolventul își asumă roluri în echipă și finalizează sarcinile atribuite cu autonomie și responsabilitate.</p> <p><i>26. The graduate assumes team roles and completes assigned tasks with autonomy and responsibility.</i></p>
CP4	<p>27. Absolventul înțelege conceptele matematice fundamentale și modelele formale utilizate în optimizare și sisteme de decizie.</p> <p><i>27. The graduate understands fundamental mathematical concepts and formal models used in optimization and decision systems.</i></p>	<p>27. Absolventul aplică modele matematice pentru verificarea și validarea soluțiilor și prezintă rezultatele prin documente și prezentări.</p> <p><i>27. The graduate applies mathematical models to verify and validate solutions and presents results through documents and presentations.</i></p>	<p>27. Absolventul selectează metode adecvate și raportează rezultatele într-un mod complet și responsabil.</p> <p><i>27. The graduate selects appropriate methods and reports results comprehensively and responsibly.</i></p>
CP5	<p>28. Absolventul înțelege metodele cantitative și calitative utilizate în analiza volumelor mari de date.</p> <p><i>28. The graduate understands quantitative and qualitative methods used in analyzing large data volumes.</i></p>	<p>28. Absolventul aplică tehnici avansate pentru a structura și sintetiza date complexe în proiecte coerente.</p> <p><i>28. The graduate applies advanced techniques to structure and synthesize complex data into coherent projects.</i></p>	<p>28. Absolventul coordonează procese complexe de analiză și își asumă responsabilitatea pentru deciziile bazate pe date.</p> <p><i>28. The graduate coordinates complex analysis processes and takes responsibility for data-driven decisions.</i></p>

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/Psycho-pedagogy 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 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)/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						
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: Știința datelor în industrie și societate / Data Science for Industry and Society

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. Integrarea în curriculum a modulelor dedicate modelelor fundamentale de inteligență artificială, cu accent pe arhitecturi generative avansate (de exemplu, Large Language Models), pentru consolidarea competențelor în înțelegerea și aplicarea paradigmatelor emergente	<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. Integrarea în curriculum a unui modul dedicat paradigmei Agentic AI, axat pe concepte, arhitecturi și mecanisme de autonomie decizională, pentru a dezvolta competențe avansate în proiectarea și implementarea sistemelor inteligente orientate spre acțiune.	<input checked="" type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Parțial
2. Introducerea unui modul dedicat guvernancei și conformității în inteligența artificială, care să acopere cerințele EU AI Act, principiile responsabilității algoritmice și mecanismele de auditabilitate, pregătind absolvenții pentru dezvoltarea și implementarea sistemelor AI în conformitate cu reglementările europene și standardele internaționale (NIST AI RMF, ISO/IEC 23894).	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input checked="" type="checkbox"/> Parțial
3. Integrarea în curriculum a unui curs aplicat privind DevOps, MLOps și FinOps pentru AI, axat pe orchestrarea pipeline-urilor de date și modele, automatizarea proceselor de livrare continuă, monitorizarea performanței și optimizarea costurilor în medii cloud-native, pentru a răspunde cerințelor actuale din industrie privind scalabilitatea și sustenabilitatea soluțiilor AI.	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input checked="" type="checkbox"/> Parțial

Lista angajatorilor / autorităților locale consultați(te)

1. SAS, Banca Transilvania, Siemens, Wolfpack, Snyc
2. Transilvania IT Cluster, Cluj IT Cluster