

## PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2023-2024

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

Domeniul: **Informatică**

Specializarea/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 specializării/programului de master: profesional

**I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER**

**120 de credite din care:**

**99** de credite la disciplinele obligatorii;

**21** 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
<b>Anul I</b>	14	14	3	3	2			3	1	12
<b>Anul II</b>	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
<b>Anul I</b>	20	16
<b>Anul II</b>	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. 1: Se alege o disciplină din pachetul: MMX9901

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: MMX9902

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: 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

## 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	
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		DF
MME8180	Bazele statisticii / Basics of Statistics	6	2	1	0	1	4	7	11	E			DF
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			DF
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>35</b>	<b>55</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

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	
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
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>38</b>	<b>54</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>

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	
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
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>38</b>	<b>54</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>

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
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
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>39</b>	<b>63</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

## 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	
<b>CURS OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 1) - (MMX9901)</b>													
MME8176	Analiza rețelelor sociale/Social Network Analysis	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
MME8024	Proiectarea sistemelor software interactive / Interaction design	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
<b>CURS OPȚIONAL 2 (An I, Semestrul 2)- (MMX9902)</b>													
MME3007	Modele de optimizare / Optimization models	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DC
MME8088	Metode statistice computationale/ Statistical computational methods	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DC
MME8048	Metode avansate de analiza datelor / Advanced methods in data analysis	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DC
<b>CURS OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3)- (MMX9903)</b>													
MME8189	Algoritmi inteligenti in Bioinformatica / Intelligent algorithms in Bioinformatics	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
MMR8159	Instrumente inteligente pentru bunăstarea socială / Intelligent tools for social good	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
MME8158	Procesare si Aplicatii Big Data/Big Data Processing and Applications	7	2	1	0	1	4	9	13	E	0	0	DS
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>21</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>27</b>	<b>39</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>84</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>168</b>	<b>378</b>	<b>546</b>				
			<b>168</b>			<b>546</b>							

## 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	
<b>Semestrul 1/Semestrul 3</b>													
FAU000X	Fundamente de antreprenoriat/ Fundamentals of Entrepreneurship	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
<b>Semestrul 1/Semestrul 2/Semestrul 3/Semestrul 4</b>													
FEU000X	Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării)/Fundamentals of Humanities (Argumentation Thoery)	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>56</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>84</b>	<b>140</b>				
			<b>56</b>			<b>140</b>							

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	
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / TOTAL DISCIPLINE</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>		<b>84</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>84</b>	<b>126</b>	<b>210</b>				
		<b>84</b>			<b>210</b>							

## 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	
<b>Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)</b>													
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		DF
MME8180	Bazele statisticii / Basics of Statistics	6	2	1	0	1	4	7	11	E			DF

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			DF
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>35</b>	<b>55</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>35</b>	<b>55</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>		<b>140</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>280</b>	<b>490</b>	<b>770</b>					
		<b>280</b>				<b>770</b>							

<b>DISCIPLINE DE SPECIALITATE (DS)</b>													
<b>COD</b>	<b>DENUMIREA DISCIPLINELOR</b>	<b>Credite ECTS</b>	<b>Ore fizice săptămânale</b>				<b>Ore alocate studiului</b>			<b>Forme de evaluare</b>			<b>Felul disciplinei</b>
			<b>C</b>	<b>S</b>	<b>L</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>VP</b>	
<b>Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)</b>													
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
<b>TOTAL</b>		<b>53</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>28</b>	<b>67</b>	<b>95</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
<b>Semestrul 4 (12 săptămâni)</b>													
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
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>39</b>	<b>63</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>83</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>52</b>	<b>106</b>	<b>158</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>		<b>196</b>	<b>98</b>	<b>60</b>	<b>326</b>	<b>680</b>	<b>1406</b>	<b>2086</b>					
		<b>680</b>				<b>2086</b>							

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	
<b>Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)</b>													
MMX9902	Curs optional 2 / Optional course 2	7	2	1	0	1	4	9	13	E			DC
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>28</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>56</b>	<b>126</b>	<b>182</b>				
			<b>56</b>				<b>182</b>						

**BILANȚ**

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
<b>1</b>	<b>OBLIGATORII</b>	848	848	1644	2492	83%	53	46
<b>2</b>	<b>OPȚIONALE</b>	168	168	378	546	17%	7	14
<b>TOTAL</b>		<b>1016</b>	<b>1016</b>	<b>2022</b>	<b>3038</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

**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	
<b>An I, Semestrul 1</b>												
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 programmes	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
<b>An I, Semestrul 2</b>												
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
<b>An II, Semestrul 3</b>												
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
<b>An II, Semestrul 4</b>												
	Examen de absolvire: Nivelul II/Graduation exam: Level II	5										
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>35</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>112</b>	<b>98</b>	<b>42</b>	<b>252</b>	<b>504</b>	<b>756</b>				
			<b>252</b>			<b>756</b>						

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

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

DO - Discipline opționale