

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2021-2022**

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

**FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ****Domeniul: INFORMATICĂ****Specializarea/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****I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER****120 de credite din care:**

62 de credite la disciplinele obligatorii;

58 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

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

Decan,  
Prof.dr. Anca-Mirela ANDREICA

**III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ**

	Semestrul I	Semestrul II
<b>Anul I</b>	20	20
<b>Anul II</b>	20	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 câte o disciplină din pachetele: MMX9911,

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: MMX9913

Sem. 3: Se alege câte o disciplină din pachetele: MMX9914,

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

**VI. UNIVERSITĂȚI EUROPENE DE REFERINȚĂ DIN TOP 500:**

Planul de învățământ urmează planurile de învățământ de la UCL (MSc Web Science and Big Data Analytics), Essex University (MSc Big Data and Text Analytics), și ale Universității Stanford (Data Mining and Analysis). Planul reflectă recomandările Association of Computing Machinery și IEEE Computer Society. ....

.....

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	F	I	T	E	C	VP	
MMM8177	Swarm Intelligence/Swarm Intelligence/Swarm Intelligence	8	2	1	2	5	9	14	E			DF
MME8032	Regăsirea informației (în engleză)/Információ-visszakeresés (angol nyelven)/Information Retrieval (In English)	8	2	1	2	5	9	14	E			DF
MMX9911	Curs opțional 1/Választható tárgy 1/Optional Course 1	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
MMX9912	Curs opțional 2/Választható tárgy 2/Optional Course 2	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>54</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>

ANUL I, SEMESTRUL 2												
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	
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	5	9	14		C		DF
MMM8081	Metode de prelucrare a limbajului natural/Természetesnyelv-feldolgozási módszerek/Natural Language Processing Methods	8	2	1	2	5	9	14	E			DF
MMX9913	Curs opțional 3/Választható tárgy 3/Optional Course 3	8	2	1	2	5	9	14	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	6	2	1	2	5	6	11	E			DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>33</b>	<b>53</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	LP	F	I	T	E	C	VP	
MMM8075	Analiza de date masive/Nagy adathalmazok elemzése/Massive Data Analysis	8	2	0	3	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	5	9	14	E			DF
MMX9914	Curs opțional 4/Választható tárgy 4/Optional Course 4	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
MMX9915	Curs opțional 5 (lb. engleză)/Választható tárgy 5 (angol)	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>54</b>	<b>4</b>	<b>0</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	LP	F	I	T	E	C	VP	
MMX9916	Curs opțional 6 (Practică)/Választható tárgy 6 (Szakgyakorlat)/Optional Course 6 (Internship)	22	0	0	20	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	2	6	8	E			DS
MMM3402	Elaborarea lucrării de disertație/Magiszteri dolgozat elkészítése/Elaboration of the Dissertation Thesis	4	0	0	2	2	6	8	E			DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>38</b>	<b>62</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

#### DISCIPLINE OPȚIONALE

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

Decan,  
Prof.dr. Anca-Mirela ANDREICA

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

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
<b>CURS OPȚIONAL 1 (An II, Semestrul 1) - (MMX9911)</b>												
MMM3050	Teoria codurilor/Kódelmélet/Coding Theory	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
MMM3019	Metode stocastice de căutare/Sztohasztikus keresési módszerek/Stochastic Search Methods	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
<b>CURS OPȚIONAL 2 (An II, Semestrul 1)- (MMX9912)</b>												
MMM8085	Programarea roboților și a sistemelor înglobate/Robotprogramozás és beágyazott rendszerek/Programming Robots and Embedded Systems	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
MMM8145	Metode avansate de gestionare a datelor/Korszerű adatkezelési módszerek/Advanced Methods for Data Management	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
<b>CURS OPȚIONAL 3 (An I, Semestrul 2)- (MMX9913)</b>												
MMM8080	Paradigme de programare paralelă, programare GPGPU/Párhuzamos programozás, GPGPU programozás/Parallel Programming Paradigms, GPGPU Programming	8	2	1	2	5	9	14	E			DS
MME8152	Sisteme multiagent/Multiágens rendszerek/Multiagent Systems	8	2	1	2	5	9	14	E			DS
MMM8086	Bazele simulărilor industriale/Ipari szimulációk alapjai/Industrial Simulations Basics	8	2	1	2	5	9	14	E			DS
<b>CURS OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 3)- (MMX9914)</b>												
MMM8082	Aplicații ale algoritmilor de punct interior/Belsőpontos algoritmusok alkalmazásai/Applications of Interior Point Algorithms	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
MMM8083	Metode metaeuristice/Metaheurisztikus módszerek/Metaheuristic Methods	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
MMM8084	Tehnici de vizualizare a datelor/Adatvizualizációs technikák/Data Visualisation Techniques	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
<b>CURS OPȚIONAL 5 (An II, Semestrul 3)- (MMX9915)</b>												
MME3062	Teoria jocurilor (limba de predare engleză)/Játékelmélet (angol nyelven)/Game Theory (English Language Teaching)	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
MME8043	Algoritmi evolutivi (lb. de predare engleză)/Evolúciós algoritmusok/Evolutionary Algorithms	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
<b>CURS OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 4)- (MMX9916)</b>												

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

Decan,  
Prof.dr. Anca-Mirela ANDREICA

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

MMM9012	Practică de specialitate/Szakmai gyakorlat/Internship in Specialization	22	0	0	20	20	26	46			VP	DS
MMM9013	Practică de cercetare/Kutatási projekt/Research Practice	22	0	0	20	20	26	46			VP	DS
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>58</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>67</b>	<b>112</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>140</b>	<b>70</b>	<b>380</b>	<b>590</b>	<b>886</b>	<b>1476</b>				
			<b>590</b>			<b>1476</b>						

#### DISCIPLINE FACULTATIVE

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>CURS FACULTATIV 1 (An I, Semestrul 1)</b>												
FDAU0001	Fundamente de antreprenoriat/A vállalkozástan alapjai/Basics of Entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
<b>CURS FACULTATIV 2 (An I, Semestrul 2)</b>												
FDAU0002	Fundamente de antreprenoriat/A vállalkozástan alapjai/Basics of Entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
<b>CURS FACULTATIV 3 (An II, Semestrul 3)</b>												
FDAU0003	Fundamente de antreprenoriat/A vállalkozástan alapjai/Basics of Entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
<b>CURS FACULTATIV 4 (An II, Semestrul 4)</b>												
FDAU0004	Fundamente de antreprenoriat/A vállalkozástan alapjai/Basics of Entrepreneurship	3	2	0	0	2	4	6			VP	DC
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>28</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>70</b>				
			<b>28</b>			<b>70</b>						

Anexă la Planul de Învățământ specializarea / programul de studiu:

**DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (DF)**

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

Decan,  
Prof.dr. Anca-Mirela ANDREICA

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

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
<b>Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)</b>												
MMM8075	Analiza de date masive/Nagy adathalmazok elemzése/Massive Data Analysis	8	2	0	3	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	5	9	14	E			DF
MMM8081	Metode de prelucrare a limbajului natural/Természetesnyelv-	8	2	1	2	5	9	14	E			DF
MMM8177	Swarm Intelligence/Swarm Intelligence/Swarm Intelligence	8	2	1	2	5	9	14	E			DF
MME8032	Regăsirea informației (în engleză)/Információ-visszakeresés (angol nyelven)/Information Retrieval (In English)	8	2	1	2	5	9	14	E			DF
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>70</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>80</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>50</b>	<b>90</b>	<b>140</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>140</b>	<b>42</b>	<b>168</b>	<b>350</b>	<b>630</b>	<b>980</b>				
			<b>350</b>			<b>980</b>						

<b>DISCIPLINE DE SPECIALITATE (DS)</b>												
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>Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni)</b>												
MMX9914	Curs opțional 4/Választható tárgy 4/Optional Course 4	7	2	1	2	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	5	8	13	E			DS
MMX9913	Curs opțional 3/Választható tárgy 3/Optional Course 3	8	2	1	2	5	9	14	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	6	2	1	2	5	6	11	E			DS
MMX9911	Curs opțional 1/Választható tárgy 1/Optional Course 1	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
MMX9912	Curs opțional 2/Választható tárgy 2/Optional Course 2	7	2	1	2	5	8	13	E			DS
<b>TOTAL</b>		<b>42</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>47</b>	<b>77</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Semestrul 4 (12 săptămâni)</b>												
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	2	6	8	E			DS
MMX9916	Curs opțional 6 (Practică)/Választható tárgy 6 (Szakgyakorlat)/Optional Course 6 (Internship)	22	0	0	20	20	26	46			VP	DS
MMM3402	Elaborarea lucrării de disertație/Magiszteri dolgozat elkészítése/Elaboration of the Dissertation Thesis	4	0	0	2	2	6	8	E			DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>38</b>	<b>62</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>72</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>85</b>	<b>139</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>168</b>	<b>84</b>	<b>456</b>	<b>708</b>	<b>1114</b>	<b>1822</b>				
			<b>708</b>			<b>1822</b>						

**BILANȚ GENERAL**

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
<b>1</b>	<b>OBLIGATORII</b>	538	538	984	1522	48%	38	24
<b>2</b>	<b>OPȚIONALE</b>	590	590	886	1476	52%	22	36
<b>TOTAL</b>		<b>1128</b>	<b>1128</b>	<b>1870</b>	<b>2998</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**

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

Decan,  
Prof.dr. Anca-Mirela ANDREICA

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

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
<b>An I, Semestrul 1</b>												
XND1101	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
XND1102	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
<b>An I, Semestrul 2</b>												
XND1203	Didactica domeniului și dezvoltării în didactica specialității (învățământ liceal, postliceal, universitar)/A tudományterület didaktikája, szakmódszertan a líceumi, posztliceális és egyetemi oktatásban/Field Didactics and Developments in the Didactics of the Specialization (high school, post-high school, higher education)	5	2	1	0	3	6	9	E			DP
XND1204	Disciplină opțională 1/Opcionális tantárgy I./Optional discipline I.	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
<b>An II, Semestrul 3</b>												
XND2305	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
XND2306	Disciplină opțională 2/Opcionális tantárgy II./Optional discipline (2)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
<b>An II, Semestrul 4</b>												



Examen de absolvire: Nivelul II/II-es modul záróvizsga/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

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

Decan,  
Prof.dr. Anca-Mirela ANDREICA

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