

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
MINISTRY OF EDUCATION AND RESEARCH OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA
ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA
Academy of Economic Studies of Moldova

COORDONAT

COORDINATED BY

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii
Moldova

The Ministry of Education and Research of the Republic of Moldova

25 iunie 2024

Nr. de înregistrare

Registration No. ASEM-01-18849

Ministru

Minister

 **Dan PERCIUN**

APROBAT

APPROVED BY

Senatul ASEM

ASEM Senate

27 martie/ March 2024

Proces verbal Nr. 8

Minutes No.

Rector ASEM, membru corespondent AȘM,
Prof. univ., Dr. hab.

Rector AESM, correspondent member of ASM,
Univ. Prof., Dr. habil.

 **Alexandru STRAIA**

PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÎNT
STUDY PLAN

Ciclul II – studii superioare de master, nivelul de calificare ISCED – 7

Cycle II, Master degree, level of qualification, ISCED – 7

Domeniul general de studiu:

General Field of Study:

Domeniul de formare profesională:

Professional Training Field:

Program de master:

Master Programme:

Tipul programului de master:

Master programme:

Numărul total de credite de studii:

Total Number of Credits:

Titlul obținut:

Title awarded:

Baza admiterii:

Admission Requirements:

Limba de instruire:

Language of Instruction:

Forma de organizare:

Mode of Study:

061 Tehnologii ale informației și comunicațiilor

061 Information and communication technologies

0613 Dezvoltarea produselor program și a aplicațiilor

0613 Software and applications development and analysis

Tehnologii informaționale în analiza datelor

Information Technologies for data analytics

Master profesional – MP

Professional master programme – MP

120 ECTS

120 ECTS

Master în inginerie

Master of Engineering

Diploma de studii superioare de licență sau un alt act echivalent de studii, diploma de studii superioare

Bachelor's degree Diploma or an equivalent academic certificate, Higher Education Diploma

Română, rusă

Romanian, Russian

Învățământ cu frecvență

Full-time

CHIȘINĂU, 2024

Înregistrat

Registered

Agencia Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare

National Agency for Quality Assurance in Education and Research

Nr. / No _____ din / from _____



APROBAT

APPROVED BY

Consiliul Calității ASEM

Council of the Quality Assurance AESM

Președinte / Head of the Council

Dr., Conf. univ. / PhD, Assoc. prof.



Angela CASIAN

Proces verbal nr. 8 din 25.03.2024

Minutes No

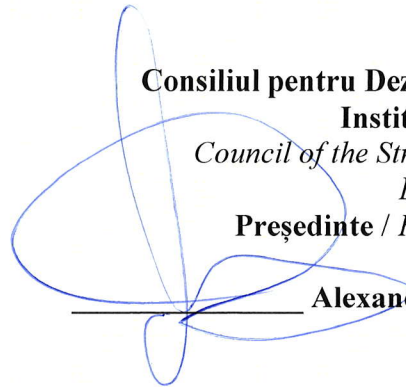
APROBAT

APPROVED BY

**Consiliul pentru Dezvoltare Strategică
Instituțională al ASEM**

*Council of the Strategic Institutional
Development AESM*

Președinte / Head of the Council



Alexandru MACHEDON

Proces verbal nr. 7 din 17.05.2024

Minutes No

EXAMINAT ȘI AVIZAT

APPROVED BY

**Consiliul Școlii Masterale de Excelență în
Economie și Business**

*Council of the Master School of Excellence in
Economics and Business*

Președinte / Head of the Council

Dr., Conf. univ. / PhD, Assoc. prof.



Corina BULGAC

Proces verbal nr. 8 din 25.03.2024

Minutes No

EXAMINAT ȘI AVIZAT

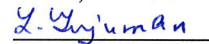
APPROVED BY

**Departamentul Tehnologia informației și
management informațional**

*Information Technology and Information
Management Department*

Șef Departament / Head of the Department

dr., conf. univ. / PhD, assoc. prof.



Lucia GUJUMAN

Proces verbal nr. 6 din 05.02.2024

Minutes No

CALENDARUL UNIVERSITAR ACADEMIC CALENDAR						
Anul de studii Academic Year	Activități didactice și de evaluare Course Calendar and Examinations		Stagii de practică Internships	Vacanțe Vacations		
	Sem. I 1st Sem.	Sem. II 2nd Sem		Iarnă Winter	Primăvară Spring	Vară Summer
I	octombrie – ianuarie (16 săptămâni) <i>October – January (16 weeks)</i>	februarie – mai (16 săptămâni) <i>February - May (16 weeks)</i>	-	decembrie - ianuarie (1 săptămână) <i>December - January (1 week)</i>	Paști (1 săptămână) <i>Easter (1 week)</i>	iunie – august (10 săptămâni) <i>June – August (10 weeks)</i>
II	septembrie – noiembrie (12 săptămâni) <i>September – November (12 weeks)</i>	februarie – mai (16 săptămâni) <i>February - May (16 weeks)</i>	noiembrie - decembrie (7 săptămâni) <i>November - December (7 weeks)</i>	decembrie - ianuarie (1 săptămână) <i>December - January (1 week)</i>	Paști (1 săptămână) <i>Easter (1 week)</i>	-

PLANUL PROCESULUI DE STUDII PE SEMESTRE / ANI DE STUDII STUDY PLAN BY SEMESTERS/ YEARS OF STUDY									
Cod Code	Denumirea unității de curs Course Unite Name	Număr de ore Number of Hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of Hours per activities			Forma de evaluare Assessme nt	Nr. ECTS Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Independent Study	Curs Course	Semin ar Semina r	Laborat or/ Laborato ry		
ANUL I de STUDII/ FIRST YEAR OF STUDY									
SEMESTRUL I/ 1st Semester									
Unități de curs obligatorii <i>Compulsory Courses</i>									
F.01.O.001.61	Tehnologii de programare/ <i>Programming technologies</i>	150	40	110	16		24	E	5
F.01.O.002.62	Statistica pentru analiza datelor / <i>Statistics for Data Analysis</i>	150	40	110	20		20	E	5
F.01.O.003.62	Sistemul statistic european/ <i>The European Statistical System</i>	150	40	110	20	20		E	5
F.01.O.004.62	Tehnici de sondaje/ <i>Survey techniques</i>	150	40	110	20	10	10	E	5
S.01.O.005.61	Data Mining / <i>Data Mining</i>	150	40	110	16		24	E	5
F.01.O.006.61	Vizualizarea datelor/ <i>Data visualization</i>	150	40	110	16		24	E	5
Total unități de curs pe semestrul I <i>Total number for the 1st semester</i>		900	240	660	108	30	102	6E	30
SEMESTRUL II/2nd Semester									
Unități de curs obligatorii <i>Compulsory Courses</i>									

PLANUL PROCESULUI DE STUDII PE SEMESTRE / ANI DE STUDII									
STUDY PLAN BY SEMESTERS/ YEARS OF STUDY									
Cod Code	Denumirea unității de curs Course Unite Name	Număr de ore Number of Hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of Hours per activities			Forma de evaluare Assessme nt	Nr. ECTS ECTS Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Independent Study	Curs Course	Semin ar Semina r	Laborat or/ Laborato ry		
S.02.O.007.61	Invățarea automată/ Machine Learning	150	40	110	22	10	8	E	5
S.02.O.008.62	Econometrie aplicată/ Applied econometrics	150	40	110	20		20	E	5
S.02.O.009.62	Analiză seriilor de timp și previziune / Time Series Analysis and Forecasting	180	44	136	24		20	E	6
F.02.O.010.62	Actuarial/ Actuarial	150	40	110	22	18		E	5
Unități de curs opționale (1 din 3)/Optional subjects/courses (1 of 3)									
S.02.A.011.61	Afaceri electronice/ Electronic business	150	40	110	20		20	E	5
S.02.A.011.61	Securitatea tranzacțiilor electronice/ Security of electronic tranzactions								
S.02.A.011.61	Securitatea informației întreprinderii/ Security of business information								
Unități de curs opționale (1 din 2)/Optional subjects/courses (1 of 2)									
S.02.A.012.62	Econometrie spațială / Spațial analyziz	120	32	88	16		16	E	4
S.02.A.012.62	Demografie aplicată pentru luarea deciziilor/ Applied demography for decision making								
Total unități de curs pe semestrul II Total number for the 2st semester		900	236	664	124	28	84	6E	30
Total pe anul I de studii Total for the first year of studies		1800	476	1324	232	58	186	12E	60
ANUL II de STUDII/ SECOND YEAR OF STUDY									
SEMESTRUL III/3rd Semester									
Unități de curs obligatorii / Compulsory Courses									
S.03.O.013.61	Gestiunea securității informatice/ Information security managment	150	40	110	24	16		E	5
S.03.O.014.61	Invatare profunda/ Deep learning	150	40	110	20	10	10	E	5
S.03.O.015.61	Procesarea limbajului natural/ Natural language processing	150	40	110	24		16	E	5
S.03.O.016.61	Stagiu de practică/ Internship	300	280	20				E	10
Unități de curs opționale (1 din 3)/Optional subjects/courses (1 of 3)									
Disciplina opțională/ Optional subjects/courses (1 of 3)									
S.03.A.017.61	Integrarea aplicațiilor Windows/ Integration of Windows applications	150	40	110	12		28	E	5
S.03.A.017.61	Fiabilitatea sistemelor informatice/ Informatic systems reliability				20		20		
S.03.A.017.61	Auditul securității informaționale/ Information security audit				20	20			

PLANUL PROCESULUI DE STUDII PE SEMESTRE / ANI DE STUDII STUDY PLAN BY SEMESTERS/ YEARS OF STUDY									
Cod Code	Denumirea unității de curs Course Unite Name	Număr de ore Number of Hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of Hours per activities			Forma de evaluare Assessment	Nr. ECTS Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Independent Study	Curs Course	Semin ar Semina r	Laborat or/ Laborato ry		
Total unități de curs pe semestrul III <i>Total number for the 3rd semester</i>		900	440	460	80 88 88	26 26 46	54 46 26	5E	30

SEMESTRUL IV/4rd Semester

Unități de curs obligatorii/ Compulsory Courses									
S.04.O.018.61	Metodologia și etica cercetării în informatică/ <i>Research methodology and ethics in informatics</i>	120	32	88	16	16		E	4
S.04.O.019.61	Teza de master/ <i>Master thesis</i>	780		780				E	26
Total unități de curs pe semestrul IV <i>Total number for the 4th semester</i>		900	32	868	16	16	0	2E	30
Total pe anul II de studii <i>Total for the second year of studies</i>		1800	472	1328	96 104 104	42 42 62	54 46 26	7E	60
TOTAL GENERAL pe anii de studii <i>GENERAL TOTAL for the years of study</i>		3600	948	2652	328 336 336	100 100 120	240 232 212	19E	120

STAGIILE DE PRACTICĂ INTERNSHIP						
Stagiile de practică Internship Type		An de studii Year of study	Semestrul I Semest er	Durată nr. săpt./nr. ore Term No. of weeks/ No. of hours	Perioada desfășurării Terms	Număr ECTS No. of ECTS
1.	Practică de master/ <i>Master Internship</i>	II	III	7/300	Noiembrie – Decembrie <i>November- December</i>	10

FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR FORM OF FINAL EVALUATION OF STUDIES				
Nr. No.	Nr. crt. No.	Nr. crt. No.	Nr. crt. No.	
1.	Susținerea tezei de master <i>Master's Thesis Defense</i>	Sem. IV, Mai – Iunie <i>Semester 4 th, may - june</i>		26

UNITĂȚILE DE CURS / MODULE LA LIBERĂ ALEGERE									
Cod Code	Denumirea unității de curs Course unit name	Număr de ore/ Total Hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities			Forma de evalua re Assess ment	Nr. ECT S Credit s ECTS
		Total/ Total	Contact direct/ Contact Hours	Studiu individual Independe nt Study	Curs Course	Seminar Seminars	Laborator Laboratory		
Anul I, semestrul II/ Year I, Semester I									
S.01.LA.21	Politici economice/ <i>Economic policies</i>	150	40	110	24	16		E	5
U.01.LA.33	Limba engleză de afaceri I/ <i>Business english</i>	150	40	110		40		E	5
Anul I, semestrul III/ Year I, Semester II									
S.02.LA.61	Metode numerice avansate/ <i>Advanced numerical methods</i>	150	40	110	16		24	E	5
U.02.LA.33	Limba engleză de afaceri II/ <i>Business english</i>	150	40	110		40		E	5
Anul II, semestrul III/ Year II, Semester III									
S.03.LA.21	Programarea ERP/ <i>ERP programing</i>	150	40	110	16		24	E	5
U.03.LA.33	Limba engleză de afaceri III/ <i>Business english</i>	150	40	110		40		E	5

PLANUL MODULULUI PSIHOPEDAGOGIC PSYCHO-PEDAGOGICAL MODULE									
Cod Code	Denumirea activității didactice continuă Continuing education activity	Număr de ore Total Number of Hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of Hours by activities			Forma de evalua re Assess ment	Nr. ECT S / No. of ECTS
		Total Total	Contact direct Contact hours	Studiu individual Independent Study	Curs Course	Seminar Seminar	Practice/ Laborator Laboratory		
Semestrul III / IIIrd Semester									
F.01.O.01	Pedagogie generală/ General Pedagogy	240	60	180	32	28	-	E	8
F.01.O.02	Teoria și metodologia curriculumului/ Curriculum Theory and Methodology	120	30	90	16	14	-	E	4
F.01.O.03	Psihologia educației/ Educational Psychology	120	30	90	16	14	-	E	4
S.01.O.04	Teoria și metodologia instruirii/ Theory and Methodology of Instruction	120	35	85	15	20	-	E	4
S.01.O.05	Teoria și metodologia evaluării/ Assessment Theory and Methodology	120	35	85	15	20	-	E	4
S.01.O.06	Management educațional/ Educational Management	90	30	60	15	15	-	E	3
S.01.O.07	Comunicare educațională/ Educational Communication	90	30	60	15	15	-	E	3
Semestrul IV / IVth Semester									
S.02.O.08	Practica pedagogică/ Pedagogical Internship	900	-	900	-	-	900	E	30
TOTAL/ TOTAL		1800	250	1550	124	126	900	8E	60

MINIMUM CURRICULAR ÎNȚĂL, DE ORIENTARE CĂTRE ALT DOMENIU CURRICULAR PREREQUISITE									
Cod Code	Denumirea activității didactice continuă Continuing education activity	Total ore Total Number of Hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of Hours by activities			Forma de evaluare Assessment	Nr. ECTS No. of ECTS
		Total Total	Contact direct Contact hours	Studiu individual Independent Study	Curs Course	Seminar Seminar	Practice / Laborator Laboratory		
F.01.O.001.62	Algebra liniară și analiza matematică <i>Analysis and Linear Algebra</i>	150	60	90	30	30	-	E	5
S.01.O.004.63	Programarea calculatoarelor <i>Computer programming</i>	180	90	90	30	-	60	E	6
F.02.O.010.63	Structuri de date și algoritmi <i>Data structures and algorithms</i>	120	60	60	30	14	16	E	4
F.04.O.019.61	Rețele informatice <i>Computer networks</i>	150	60	90	30	-	30	E	5
F.05.O.034.63	Proiectarea sistemelor informatice <i>Information Systems Design</i>	150	60	90	30	-	30	E	5
F.05.O.036.61	Programarea funcțională <i>Functional programming</i>	150	60	90	30	-	30	E	5
TOTAL / TOTAL		900	390	510	180	44	166	6E	30

MATRICEA CORELĂRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII ȘI A COMPETENȚELOR FORMATE ÎN CADRUL PROGRAMULUI CU CELE ALE UNITĂȚILOR DE CURS / MODULELOR COMPLIANCE OF PROGRAMME LEARNING OUTCOMES WITH COURSE OUTCOMES												
Unitatea de curs Course Unit	Cod Code	Nr. ECTS No. ECTS	Rezultatele învățării / Learning Outcomes									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tehnologii de programare/ <i>Programming technologies</i>	F.01.O.001.61	5	V	V	V	V		V	V	V	V	V
Statistica pentru analiza datelor / <i>Statistics for Data Analysis</i>	F.01.O.002.62	5	V				V	V		V		
Sistemul statistic european// <i>The European Statistical System</i>	F.01.O.003.62	5					V			V	V	
Tehnici de sondaje/ <i>Survey techniques</i>	F.01.O.004.62	5					V	V	V	V		
Data Mining / <i>Data Mining</i>	S.01.O.005.61	5	V			V	V	V			V	V
Vizualizarea datelor/ <i>Data visualization</i>	F.01.O.006.61	5	V			V	V	V		V	V	V

Unitatea de curs Course Unit	Cod Code	Nr. ECTS No. ECTS	Rezultatele învățării / Learning Outcomes)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Învățarea automată/ Machine Learning	S.02.O.007.61	5			V	V		V	V		V	V
Econometrie aplicată/ Applied econometrics	S.02.O.008.62	5	V				V	V			V	
Analiză seriilor de timp și previziune / Time Series Analysis and Forecasting	S.02.O.009.62	6	V				V	V			V	
Actuarial/ Actuarial	F.02.O.010.62	5					V	V	V	V		
Afaceri electronice/ Electronic business	S.02.A.011.61	5			V	V		V	V	V	V	V
Securitatea tranzacțiilor electronice/ Security of electronic transactions	S.02.A.011.61	5	V	V	V	V			V	V		V
Securitatea informației întreprinderii/ Security of business information	S.02.A.011.61	5	V	V	V	V			V	V		V
Econometrie spațială / Spațial analysis	S.02.A.012.62	4	V				V	V			V	
Demografie aplicată pentru luarea deciziilor/ Applied demography for decision making	S.02.A.012.62	4			V		V			V	V	
Gestiunea securității informatice/ Information security managment	S.03.O.013.61	5	V	V	V	V			V		V	V
Învățare profundă/ Deep learning	S.03.O.014.61	5					V	V				V
Procesarea limbajului natural/ Natural language processing	S.03.O.015.61	5	V	V	V	V		V	V		V	V
Stagiu de practică/ Internship	S.03.O.016.61	10	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Integrarea aplicațiilor Windows/ Integration of Windows applications	S.03.A.017.61	5	V	V	V	V			V		V	V
Fiabilitatea sistemelor informatice/ Informatic systems reliability	S.03.A.017.61	5	V	V	V	V			V		V	V
Auditul securității informaționale/ Information security audit	S.03.A.017.61	5	V	V	V	V			V	V		V
Metodologia și etica cercetării în informatică/ Research methodology and ethics in informatics	S.04.O.018.61	4	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Teza de master/ Master thesis	S.04.O.019.61	26	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII / LEARNING OUTCOMES AND COMPETENCIES:

Finalitățile se vor realiza prin valorificarea conținutului unităților de curs, dar și prin utilizarea adecvată a activităților de predare - învățare - cercetare - evaluare.

La finalizarea studiilor studentul va fi competent:

1. să coordoneze procesele de proiectare și implementare pe termen lung a soluțiilor inovative pentru Sisteme Informatic;
2. să negocieze noile condiții ale Service-Level Agreements (SLA), în conformitate cu obiectivele generale și să asigure realizarea rezultatelor planificate;
3. să-și asume un nivel ridicat de responsabilitate în definirea strategiei de implementare a noilor tehnologii în conformitate cu nevoile companiei, luând în considerare infrastructura în vigoare, uzura echipamentelor și noile inovații tehnologice;
4. să valorifice o gamă largă de cunoștințe de specialitate cu privire la noile tehnologii, demonstrând în același timp o înțelegere profundă a afacerii prin luarea în considerare și formularea soluțiilor pentru viitor, oferind un punct de vedere de expert pentru a ghida echipa de conducere spre decizii strategice;
5. să acționeze creativ pentru a dezvolta aplicații și să selecteze opțiunile tehnice adecvate prin participarea la alte activități de dezvoltare, să optimizeze dezvoltarea, întreținerea și performanța aplicațiilor prin utilizarea modelelor de design și prin reutilizarea soluțiilor testate;
6. să asigure integritatea sistemului prin verificarea aplicării actualizărilor funcționale, a adăugărilor de software sau hardware și a operațiunilor de întreținere, respectând cerințele bugetare;
7. să stabilească programul sarcinilor operaționale, gestionând costurile și bugetul alocat în conformitate cu procedurile interne și constrângerile externe și să identifice numărul optim de persoane necesare pentru a asigura gestionarea operațională a infrastructurii SI;
8. să fie responsabil pentru respectarea contractului și să fie referentul final pentru soluționarea problemelor;
9. să realizeze și să autorizeze implementarea de inovații și îmbunătățiri care vor spori competitivitatea și/sau eficiența, demonstrând conducerii superioare posibilele beneficii pentru afaceri care vor putea fi obținute în urma implementării schimbărilor propuse;
10. să coordonează planificarea, gestionarea și implementarea unor schimbări majore de afaceri pe baza instrumentelor TIC.

The learning results will be achieved by capitalizing on the content of the course units and by the appropriate use of teaching-learning - research - and evaluation activities. Upon completion of the studies, the student will be competent to:

1. *Coordinate the long-term design and implementation processes of innovative solutions for Information Systems;*
2. *Negotiate the new conditions of Service-Level Agreements (SLA) in accordance with general objectives and ensure the achievement of planned results;*
3. *Assume a high level of responsibility in defining the strategy for implementing new technologies in line with the company's needs, considering the existing infrastructure, equipment wear, and new technological innovations;*
4. *Leverage a wide range of specialized knowledge regarding new technologies, while demonstrating a deep understanding of the business by considering and formulating solutions for the future, providing expert guidance to the leadership team towards strategic decisions;*
5. *Act creatively to develop applications and select appropriate technical options by participating in other development activities, optimizing the development, maintenance, and performance of applications by using design models and reusing tested solutions;*
6. *Ensure the integrity of the system by verifying the application of functional updates, software or hardware additions, and maintenance operations, while respecting budget requirements;*

7. *Establish the operational task schedule, managing costs and the allocated budget in accordance with internal procedures and external constraints, and identify the optimal number of people needed to ensure the operational management of the IT infrastructure;*
8. *Be responsible for contract compliance and be the final reference point for problem resolution;*
9. *Implement and authorize the implementation of innovations and improvements that will enhance competitiveness and/or efficiency, demonstrating to senior management the potential business benefits that could be achieved following the implementation of proposed changes;*
10. *Coordinate the planning, management, and implementation of major business changes based on IT tools.*

NOTA EXPLICATIVĂ/ EXPLANATORY NOTE

1. Descrierea programului de master/ Description of the Study Programme

Profilul specialității/programului de master: Programul de master **Tehnologii informaționale în analiza datelor** se înscrie în domeniul fundamental al științei, culturii și tehnicii **06 Tehnologii ale informației și comunicațiilor**, domeniul general de studiu **061 Tehnologii ale informației și comunicațiilor**, domeniul de formare profesională **0613 Dezvoltarea produselor program și a aplicațiilor** și este în corespundere cu [Nomenclatorul domeniilor de formare profesională și al specialităților în învățământul superior](#), aprobat prin HG nr. 482 din 28.06.2017, [Plan-cadru pentru studii superioare de licență \(ciclul I\), de masterat \(ciclulul II\) și integrate](#) aprobat prin Ordinul MEEC nr. 120 din 10.02.2020, [Codul Educației al Republicii Moldova](#) nr. 152 din 17 iulie 2014, Regulamentul cu privire la organizarea și desfășurarea studiilor superioare de master - ciclul II din 16.02.2022

Caracteristicile-cheie ale programului de master Tehnologii informaționale în analiza datelor sunt:

Forma de organizare: învățământul cu frecvență; **durata studiilor:** 2;

credite de studii: 120 credite ECTS.

Limba de studiu: română și rusă.

La studiile de master la programul dat se pot înscrie: deținătorii diplomelor de licență sau un act echivalent de studii, diploma de studii superioare.

Absolvenții programului de master **Tehnologii informaționale în analiza datelor** se certifică prin: Diplomă de master, iar titlul obținut este de: **Master în informatică**.

2. Cunoștințele, abilitățile și competențele asigurate de programul de master./ The knowledge, skills and competences provided by the programme of study

Conceptul de dezvoltare a specialistului în domeniul **Tehnologiilor Informaționale în Analiza Datelor** constă în cultivarea și consolidarea abilităților necesare pentru a lucra eficient într-un mediu profesional axat pe gestionarea și analiza datelor în diverse contexte. Absolvenții acestui program vor obține cunoștințe profunde despre tehnologiile, metodologiile și instrumentele utilizate în analiza datelor, facilitând procesul de prelucrare, analiză și interpretare a acestora.

Prin intermediul acestui program, studenții vor dezvolta competențe avansate în domenii precum programare, analiză exploratorie a datelor, machine learning, vizualizare a datelor și etică în utilizarea datelor. Absolvenții vor fi pregătiți să abordeze probleme complexe legate de gestionarea și interpretarea datelor, adaptându-se rapid la evoluțiile tehnologice și metodologice din domeniu.

Totodată, programul va dezvolta la studenți următoarele competențe transversale și profesionale - cheie generice:

COMPETENȚE TRANSVERSALE (CT)	CT₁. Autonomie și responsabilitate. CT₂. Interacțiune socială. CT₃. Dezvoltare personală și profesională
COMPETENȚE PROFESIONALE (CP)	CP₁. Sistemul informatic (SI) și alinierea strategiilor de afaceri. CP₂. Managementul nivelului de servicii. CP₃. Elaborarea și proiectarea arhitecturii. CP₄. Monitorizarea tendințelor tehnologice. CP₅. Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor. CP₆. Schimbarea suportului. CP₇. Furnizarea de servicii. CP₈. Managementul contractelor CP₉ Îmbunătățirea proceselor CP₁₀. Managementul schimbărilor în afaceri.

Absolvenții programului de master **Tehnologiile Informaționale în Analiza Datelor** vor fi capabili să contribuie la dezvoltarea soluțiilor inovatoare în diverse industrii și domenii, să conducă proiecte complexe de

analiză a datelor cu utilizarea avansată a tehnologiilor informaționale și să comunice eficient rezultatele și recomandările lor într-un mod accesibil și relevant pentru diferite părți interesate. De asemenea, vor demonstra abilități remarcabile în rezolvarea problemelor, adaptabilitate în fața schimbărilor și angajament față de principiile etice în utilizarea datelor.

3. Obiectivele programului de master, inclusiv corespunderea acestora misiunii universității/ The objectives of the study programme, including the compliance with the mission of the university

În conformitate cu [misiunea și obiectivele strategice ale ASEM](#), stipulate în *Carta ASEM, Statutul ASEM, Strategia de dezvoltare a ASEM, Strategia de cercetare și inovare ASEM, Strategia de internaționalizare ASEM*, Programul de master **Tehnologiile Informaționale în Analiza Datelor** este orientat spre generarea de cunoștințe avansate și temeinice din domeniul tehnologiilor și metodologiilor utilizate în analiza datelor, pregătind studenții să devină lideri și inovatori într-un domeniu în continuă evoluție. **Scopul** Programului de master **Tehnologii Informaționale în Analiza Datelor** este de a oferi studenților o înțelegere profundă și practică a tehnologiilor și metodologiilor avansate utilizate în analiza datelor, pregătindu-i pentru a aborda provocările complexe ale acestui domeniu și pentru a contribui activ la progresul și inovația în cadrul organizațiilor și industriei în ansamblu.

Pentru a realiza cu succes această ofertă educațională, în ASEM este creat un mediu educațional plăcut, calitativ și productiv, centrat pe student, care se bazează pe următoarele principii de organizare a formării:

- edificarea unui mediu de învățare autentic, apropiat de mediul afacerilor și relevant intereselor studenților masteranzi, pentru realizarea finalităților proiectate: însușirea de cunoștințe avansate, formarea de deprinderi și de competențe personale, sociale și profesionale avansate în domeniul informaticii;
- îmbinarea aspectelor de natură teoretică cu cultivarea unor abilități legate de realitățile activităților din domeniul tehnologiilor informaționale în analiza datelor;
- structurarea demersurilor educaționale pe concepția “învățăm acționând” și dezvoltarea unor dexterități de ordin practic;
- valorificarea unor tehnici moderne de instruire, inclusiv de dezvoltare a creativității.

4. Racordarea programului de master și a conținuturilor din Planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu/ Adjusting the programme of study to the international trends in the domain

Planul de învățământ la programul de master **Tehnologiile Informaționale în Analiza Datelor** este racordat la *recomandările Clasificării Internaționale Standard a Educației (ISCED-F 2013)*, elaborate de Comisia europeană, *Standardele și liniile directoare pentru asigurarea calității în Spațiul European al Învățământului Superior (ESG)*, 2015, prin implementarea componentelor: temporală, formativă, de acumulare și de evaluare prevăzute în *Planul-cadru pentru studii superioare de licență (ciclul I), de master (ciclul II) și integrat*, aprobat prin Ordinul MECC nr.120 din 10.02.2020.

Programul de studii a fost elaborat în corespundere cu bunele practici naționale și internaționale în domeniul informaticii, fiind valorizată experiența de consolidare a cunoștințelor ce se concentrează pe intersecția dintre domeniile tehnologiei informației și analizei datelor, învățând studenții abilitățile și cunoștințele necesare pentru a analiza și interpreta volume mari de date folosind instrumente și tehnici IT.

Au fost examinate programe de studii/planuri de învățământ furnizoare de competențe similare de la mai multe universități din străinătate, fiind, în acest mod, realizată corespunderea cu obiectivele programelor de mobilitate academică.

5. Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social/ Assessing the expectations of the economic and social sectors

Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social pentru Programul de master **Tehnologiile Informaționale în Analiza Datelor** se concentrează pe recunoașterea cerințelor și necesităților din ce în ce mai mari ale pieței de muncă și ale societății în ansamblu în ceea ce privește utilizarea și gestionarea eficientă a datelor. Odată cu explozia cantității de date generate în diverse domenii și sectoare, există o creștere semnificativă a cererii

pentru specialiști calificați în analiza datelor, capabili să manipuleze, să interpreteze și să extragă valoare din aceste date într-un mod eficient și etc.

Scopul Programului de studii la Ciclul II – **Tehnologiile Informaționale în Analiza Datelor**, este de a forma și pregăti specialiști și cercetători, conform [Planului-cadru pentru studii superioare de licență \(ciclul I\), de master \(ciclul II\) și integrat, Cadrului Național al Calificărilor](#) pentru domeniul de formare profesională 061 Tehnologii ale informației și comunicațiilor, componenta Dezvoltarea produselor program și a aplicațiilor.

Sectorul economic manifestă o cerere tot mai mare pentru specialiști în analiza datelor, deoarece aceștia aduc un aport semnificativ la îmbunătățirea performanței organizaționale prin identificarea tendințelor, a pattern-urilor și a oportunităților de optimizare și eficientizare a proceselor și a deciziilor de afaceri. În același timp, societatea în ansamblu are nevoie de profesioniști în domeniul analizei datelor pentru a aborda provocări sociale și pentru a dezvolta soluții inovatoare în diverse domenii, precum sănătatea, educația, mediul înconjurător și altele.

Programul de master **Tehnologiile Informaționale în Analiza Datelor** este conceput pentru a răspunde acestor așteptări prin pregătirea studenților cu cunoștințe solide în domeniul tehnologiilor avansate și metodologiilor relevante pentru analiza datelor, precum și prin dezvoltarea abilităților practice necesare pentru a aplica aceste cunoștințe în diverse contexte profesionale. Astfel, absolvenții programului sunt așteptați să aducă contribuții semnificative în cadrul organizațiilor și să contribuie la inovare, eficiență și luarea deciziilor informate într-o lume tot mai digitalizată și orientată spre date.

6. Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de master (angajatori, profesori, absolvenți, studenți etc.)/ Consulting the partners in the process of developing the study programme

În vederea identificării nevoii de instruire și formare profesională a fost realizată analiza reglementărilor normative cu referire la procesele educaționale în învățământul superior la nivel [național](#) dar și [instituțional](#), fiind, în special efectuată analiza mediului intern și extern conform prevederilor [Regulamentului ASEM](#) privind inițierea, proiectarea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii.

La elaborarea *programului* de master **Tehnologiile Informaționale în Analiza Datelor**, procesul de consultare s-a realizat atât în format letric (scris pe hârtie) în cadrul practicii de master, prin completarea chestionarelor de evaluare a competențelor practice ale studenților, cât și în formă participativă, în timpul examenului de master. De asemenea, s-a efectuat: analiza documentelor normative și reglatoare cu referire la procesele educaționale în învățământul superior; analiza prealabilă referitoare la nevoile specifice exprimate de clienți, beneficiari și parteneri (cadre științifico-didactice, absolvenți, studenți și firme sau organizații interesate); analiza celor mai noi direcții de dezvoltare în domeniul de formare; analiza comparativă a planurilor de studii pe baza unor modele de la universități de prestigiu din Republica Moldova, România, SUA și alte țări industrial dezvoltate; analiza metodologiilor specifice actuale de predare în domeniu; analiza și evaluarea prealabilă a propunerilor venite din partea unor specialiști externi/studenți; analiza neconformităților constatate pe parcursul anilor universitari precedenți.

7. Relevanța programului de master pentru piața forței de muncă/ Relevance of the study programme for the labour market

Relevanța prezentului program de master rezultă din obiectivele stabilite în *conceptul strategiei de dezvoltare a educației pentru anii 2021-2030 „Educația 2030”* care etalează imperativitatea forței de muncă calificată, cu studii superioare de master în domeniul dezvoltării societății informaționale. În conformitate cu misiunea și obiectivele strategice ale ASEM, acest program de formare profesională este orientat spre realizarea cerințelor majore înaintate de piața forței de muncă și are *scopul de a forma specialiști calificați și pregătiți să devină lideri în domeniul analizei datelor, înzestrați cu cunoștințe profunde în tehnologii avansate, metodologii și practici relevante, și să îi încurajeze să aplice aceste cunoștințe în mod creativ și inovator pentru a aborda probleme complexe și pentru a aduce valoare adăugată în organizații și în societate în general.*

8. Posibilitățile de angajare a absolvenților/ Employment opportunities for the graduates

Absolvenții *programului* de master **Tehnologiile Informaționale în Analiza Datelor** se pot realiza prin prisma abilităților obținute în procesul de studiu pe toate palierele de dezvoltare a economiei Republicii Moldova. Absolvenții programului se pot angaja într-o varietate de roluri și domenii, inclusiv:

Codul ocupației	Titlul ocupației
251	Analști programatori/analiste programatoare din domeniul software
2511	Analști/analiste de sistem
251101	Analist al/analistă a experienței utilizatorilor/utilizatoarelor
251102	Analist/analistă date
251103	Analist/analistă de afaceri în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor
251104	Analist/analistă informații
251105	Analist/analistă în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor
251106	Analist/analistă securitatea sistemelor informaționale
251107	Analist/analistă sisteme informaționale
251115	Expert/expertă în analiza științifică a informațiilor
231	Profesori universitari/profesoare universitare și asimilați/asimilate
2310	Profesori universitari/profesoare universitare și asimilați/asimilate
231005	Lector universitar/lectoră universitară
215	Ingineri/inginere în electrotehnologie
2152	Ingineri electroniști/inginere electroniste
215206	Cercetător științific/cercetătoare științifică în informatică

Domaniul tehnologiilor informaționale în analiza datelor oferă o gamă largă de oportunități pentru absolvenți, în funcție de interesele și competențele lor specifice.

Totodată, absolvenții sunt pregătiți pentru a iniția propriile afaceri în domeniu. De asemenea, ei își pot continua studiile la ciclul III, studii superioare de doctorat.

9. Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea respectivului program de master. / *Admission of diploma holders to studies after the completion of the respective study programme*

Competențele, deprinderile și cunoștințele dobândite pe parcursul studiilor superioare de masterat (nivelul 7 ISCED) și apoi de doctorat (nivelul 8 ISCED), asigurându-se educația și dezvoltarea profesională continuă a absolvenților, în concordanță cu nevoile societății manifestate pe piața forței de muncă.

EXPLANATORY NOTE

1. Description of the Study Programme.

Profile of the Specialty/Master's Program: The master's program in **Information Technologies for Data Analytics** falls under the fundamental field of science, culture, and technology 06 Information and Communication Technologies, the general study field 061 Information and Communication Technologies, the professional training field 0613 Development of Software Products and Applications. It corresponds with the Nomenclature of Professional Training Fields and Specialties in Higher Education, approved by Government Decision No. 482 of 28.06.2017, the Framework Plan for Bachelor's (Cycle I), Master's (Cycle II), and Integrated Studies approved by MEEC Order No. 120 of 10.02.2020, the Education Code of the Republic of Moldova No. 152 of July 17, 2014, and the Regulation on the organization and conduct of higher master's studies - Cycle II from 16.02.2022.

The key features of the **Information Technologies for Data Analytics** degree/Master's program are:

Form of organization: full-time education, the duration of studies being two years,

Study credits: 120 ECTS credits,

Language of study: Romanian and Russian.

Holders of bachelor's degrees or an equivalent document of studies and holders of higher education diplomas can apply for Master's studies in the given program.

Upon successful completion of the **Information Technologies for Data Analytics** Master's program, graduates are awarded a prestigious certification: a Master's degree in Computer Science. This title, 'Master's in Computer Science,' is a testament to the high level of education and expertise gained through this program.

2. The knowledge, skills and competences provided by the programme of study

The concept of developing a specialist in the field of **Information Technologies for Data Analytics** involves cultivating and strengthening the skills necessary to work effectively in a professional environment focused on data management and analysis in various contexts. Graduates of this program will gain in-depth knowledge of the technologies, methodologies, and tools used in data analysis, facilitating the process of processing, analyzing, and interpreting data.

Through this program, students will develop advanced competencies in areas such as programming, exploratory data analysis, machine learning, data visualization, and ethics in data usage. Graduates will be prepared to tackle complex problems related to data management and interpretation, quickly adapting to technological and methodological developments in the field.

Additionally, the program will develop the following key generic transversal and professional competencies in students:

TRANSVERSAL COMPETENCES (TC)	<p>TC₁. Autonomy and responsibility.</p> <p>TC₂. Social interaction.</p> <p>TC₃ Personal and professional development.</p>
PROFESSIONAL COMPETENCES (PC)	<p>PC₁. Information systems (IS) and business strategy alignment.</p> <p>PC₂. Service level management.</p> <p>PC₃. Architecture design and development.</p> <p>PC₄. Monitoring technological trends.</p> <p>PC₅. Application design and development.</p> <p>PC₆. Support change management.</p> <p>PC₇. Service provision.</p> <p>PC₈. Contract management.</p> <p>PC₉ Process improvement.</p> <p>PC₁₀. Business change management</p>

Graduates of the master's program in **Information Technologies for Data Analytics** will be able to contribute to the development of innovative solutions in various industries and fields, lead complex data analysis

projects with advanced use of information technologies, and effectively communicate their results and recommendations in an accessible and relevant manner to different stakeholders. They will also demonstrate remarkable problem-solving skills, adaptability to change, and commitment to ethical principles in the use of data.

3. The objectives of the study programme, including the compliance with the mission of the university

In accordance with the mission and strategic objectives of AESM, as stipulated in the AESM Charter, the AESM Statute, the AESM Development Strategy, the AESM Research and Innovation Strategy, and the ASEM Internationalization Strategy, the Master's Program in **Information Technologies for Data Analytics** is oriented towards generating advanced and thorough knowledge in the technologies and methodologies used in data analysis, preparing students to become leaders and innovators in a continuously evolving field.

The aim of the Master's Program in **Information Technologies for Data Analytics** is to provide students with a deep and practical understanding of the advanced technologies and methodologies used in data analysis, preparing them to tackle the complex challenges of this field and to actively contribute to progress and innovation within organizations and the industry as a whole.

To successfully achieve this educational offering, ASEM has created a pleasant, high-quality, and productive educational environment, centered on the student, based on the following principles of training organization:

- Building an authentic learning environment, close to the business environment and relevant to the interests of master's students, for achieving the projected outcomes: acquiring advanced knowledge, forming advanced personal, social, and professional skills and competencies in the field of information technology;
- Combining theoretical aspects with the cultivation of skills related to the realities of activities in the field of information technologies in data analysis;
- Structuring educational approaches on the concept of "learning by doing" and developing practical skills;
- Utilizing modern teaching techniques, including the development of creativity.

4. Adjusting the programme of study to the international trends in the domain

The curriculum for the master's program in **Information Technologies for Data Analytics** is aligned with the recommendations of the International Standard Classification of Education (ISCED-F 2013), developed by the European Commission, and the Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG), 2015. This is achieved through the implementation of the temporal, formative, accumulation, and evaluation components provided in the Framework Plan for Bachelor's (Cycle I), Master's (Cycle II), and Integrated Studies, approved by MECC Order No. 120 of 10.02.2020.

The study program was developed in accordance with national and international best practices in the field of informatics, valuing the experience of consolidating knowledge that focuses on the intersection between the fields of information technology and data analysis. It teaches students the skills and knowledge necessary to analyze and interpret large volumes of data using IT tools and techniques.

Study programs/curricula from several foreign universities providing similar competencies were examined to ensure alignment with the objectives of academic mobility programs.

5. Assessing the expectations of the economic and social sectors

The evaluation of the economic and social sector expectations for the master's program in **Information Technologies for Data Analytics** focuses on recognizing the increasing demands and needs of the labour market and society as a whole regarding the effective use and management of data. With the explosion of the amount of data generated in various fields and sectors, there is a significant increase in demand for qualified data analysis specialists who can manipulate, interpret, and extract value from this data efficiently and ethically.

The aim of the study program at Cycle II - **Information Technologies for Data Analytics**, is to train and prepare specialists and researchers in accordance with the Framework Plan for Bachelor's (Cycle I), Master's (Cycle II), and Integrated Studies, and the National Qualifications Framework for the field of professional training

061 Information and Communication Technologies, component of Software Product and Application Development.

The economic sector shows an increasing demand for data analysis specialists because they make a significant contribution to improving organizational performance by identifying trends, patterns, and opportunities for optimization and efficiency in processes and business decisions. At the same time, society as a whole needs professional in data analysis to address social challenges and develop innovative solutions in various fields, such as health, education, the environment, and others.

The master's program in **Information Technologies for Data Analytics** is designed to meet these expectations by providing students with solid knowledge in advanced technologies and methodologies relevant to data analysis, as well as by developing the practical skills necessary to apply this knowledge in various professional contexts. Thus, graduates of the program are expected to make significant contributions within organizations and to contribute to innovation, efficiency, and informed decision-making in an increasingly digitized and data-driven world.

6. Consulting the partners in the process of developing the study programme

In order to identify the need for training and professional development, an analysis of normative regulations regarding educational processes in higher education was carried out both at the national and institutional level, with particular emphasis on the internal and external environment according to the provisions of the AESM Regulation on the initiation, design, approval, monitoring, and periodic evaluation of study programs.

During the development of the master's program in **Information Technologies for Data Analytics**, the consultation process was conducted both in written format (on paper) within the master's practice, by completing questionnaires evaluating students' practical skills, and in a participatory form during the master's exam. Additionally, the following were performed: analysis of normative and regulatory documents regarding educational processes in higher education; preliminary analysis of specific needs expressed by clients, beneficiaries, and partners (scientific and teaching staff, graduates, students, and interested firms or organizations); analysis of the latest development directions in the field of training; comparative analysis of study plans based on models from prestigious universities in the Republic of Moldova, Romania, the USA, and other industrially developed countries; analysis of current specific teaching methodologies in the field; analysis and preliminary evaluation of proposals from external specialists/students; analysis of nonconformities identified during previous academic years.

7. Relevance of the study programme for the labour market

The relevance of this master's program results from the objectives set out in the development strategy for education for the years 2021-2030 "Education 2030," which highlights the imperative need for a qualified workforce with master's degrees in the field of information society development. In accordance with the mission and strategic objectives of AESM, this professional training program is oriented towards meeting the major requirements of the labour market and aims to train qualified specialists prepared to become leaders in the field of data analysis. These specialists will be endowed with deep knowledge of advanced technologies, relevant methodologies, and practices, and will be encouraged to apply this knowledge creatively and innovatively to tackle complex problems and add value to organizations and society in general.

8. Employment opportunities for the graduates

Graduates of the master's program in **Information Technologies for Data Analytics** can achieve success through the skills acquired during their studies across all levels of the development of the Moldovan economy. Graduates of the program can find employment in a variety of roles and fields, including:

Occupation code	Occupation title
251	Software Programmer Analysts
2511	System Analysts
251101	User Experience Analysts
251102	Data Analysts
251103	Business Analysts in Information and Communication Technology
251104	Information Analysts
251105	Information and Communication Technology Analysts
251106	Information Systems Security Analysts
251107	Information Systems Analysts
251115	Experts in Scientific Information Analysis
231	University Professors and Associates
2310	University Professors and Associates
231005	University Lecturer
215	Electrical Engineers
2152	Electronics Engineers
215206	Scientific Researcher in Computer Science

The field of information technologies in data analytics offers a wide range of opportunities for graduates, depending on their specific interests and competencies. Additionally, graduates are prepared to start their own businesses in the field. They can also continue their studies at the third cycle, doctoral studies.

9. Admission of diploma holders to studies after the completion of the respective study programme

The competencies, skills, and knowledge acquired during master's (ISCED level 7) and then doctoral studies (ISCED level 8) ensure the continuous education and professional development of graduates, in line with the needs of society as manifested in the labour market.