

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Ministry of Education and Research of the Republic of Moldova
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
Alecu Russo Balti State University

COORDONAT

Ministerul Educației și Cercetării

COORDINATED

Ministry of Education and Research

APROBAT

La ședința Senatului Universității
de Stat „Alec Russo” din Bălți

APPROVED

by the Senate of

Alec Russo Balti State University



nr. _____

No. _____

din _____

of _____

Ministru _____

Minister

Proces-verbal nr. _____

Minutes No. _____

din _____

of _____

Rector _____

Rector



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
pentru ciclul II, studii superioare de master
STUDY PLAN
Cycle II – Master's degree

Nivelul calificării conform ISCED și CNC

Level of qualification according to ISCED and NQF

7

7

Codul și denumirea Domeniului general de studii
Code and general field of study

061 Tehnologii ale informației și comunicațiilor
061 Information and Communication Technologies (ICTs)

Codul și denumirea Domeniului de formare profesională

Code and professional training field

0613 Dezvoltarea produselor program și a aplicațiilor

0613 Software and Applications Development and Analysis

Denumirea Programului de master
Master program

Programare Web

Web Programming

Tipul programului de master
Type of Master program

Master profesional

Professional Master's degree

Numărul total de credite ECTS
Total number of ECTS credits

120 ECTS

120 ECTS

Titlul obținut la finele studiilor
Degree awarded

Master în Informatică

Master of Computer Science

Baza admiterii

Admission requirements

Diploma de studii superioare de licență sau un act echivalent de studii

Bachelor's Degree Diploma or equivalent

Limba de instruire

Language of instruction

Română

Romanian

Forma de organizare a învățământului
Form of study

Învățământ cu frecvență

Full-time

Înregistrat:

Agencia Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare

Registration:

National Agency for Quality Assurance in Education and Research

nr. _____

No. _____

din _____

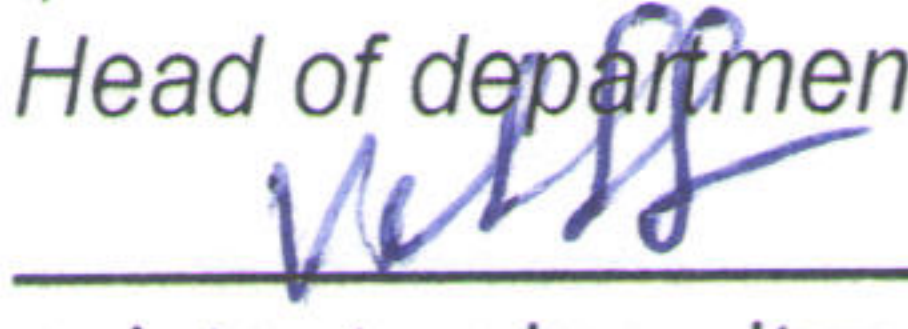
of _____

RESPONSABIL DE PROGRAM

Program Coordinator

Catedra de matematică și informatică
Department of Mathematics and Informatics

Șeful catedrei
Head of department

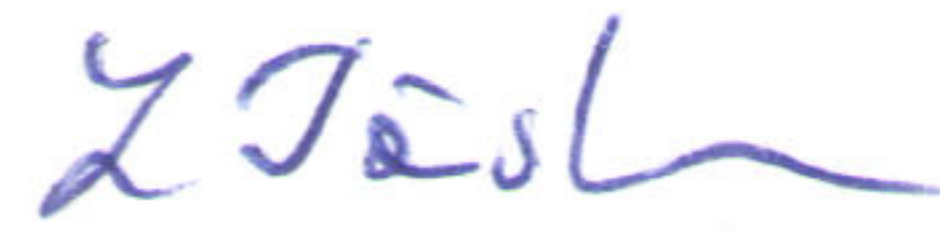

asistent universitar Vitalie ȚICĂU
University assistant Vitalie ȚICĂU

APROBAT
APPROVED

Consiliul Calității
Quality Council

Proces - verbal nr. 6
Minutes No.

din 09 iunie 2025
of



CALENDARUL UNIVERSITAR

ACADEMIC CALENDAR

Anul de studii Year of study	Activități didactice Course Dates		Sesiuni de examene Examinations		Stagii de practică Internships		Vacanțe Holidays		
	Sem. I First semester	Sem. II Second semester	Sem. I First semester	Sem. II Second semester	Sem. I First semester	Sem. II Second semester	Iarnă Winter	Primăvară Spring	Vară Summer
Anul I Year 1 2025-2026	Septembrie – Decembrie 2025 (15 săptămâni) September – December 2025 (15 weeks)	Februarie – Mai 2026 (15 săptămâni) February – May 2026 (15 weeks)	Decembrie 2025 – Ianuarie 2026 (4 săptămâni) December 2025 – January 2026 (4 weeks)	Mai – Iunie 2026 (4 săptămâni) May – June 2026 (4 weeks)			Decembrie 2025 – Ianuarie 2026 (3 săptămâni) December 2025 – January 2026 (3 weeks)	Aprilie 2026 (1 săptămână) April 2026 (1 week)	Iulie – August 2026 (8 săptămâni) July – August 2026 (8 weeks)
Anul II Year 2 2026-2027	Septembrie – Decembrie 2026 (15 săptămâni) September – December 2026 (15 weeks)	Februarie – Mai 2027 (15 săptămâni) February – May 2027 (15 weeks)	Decembrie 2026 – Ianuarie 2027 (4 săptămâni) December 2026 – January 2027 (4 weeks)	Mai – Iunie 2027 (4 săptămâni) May – June 2027 (4 weeks)	Octombrie – Decembrie 2026 (6 săptămâni) October – December 2026 (6 weeks)	Februarie – Mai 2027 (3 săptămâni) February – May 2027 (3 weeks)	Decembrie 2026 – Ianuarie 2027 (3 săptămâni) December 2026 – January 2027 (3 weeks)	Mai 2027 (1 săptămână) May 2027 (1 week)	
Total nr. săpt. Total number of weeks	30 săptămâni 30 weeks	30 săptămâni 30 weeks	8 săptămâni 8 weeks	8 săptămâni 8 weeks	6 săptămâni 6 weeks	3 săptămâni 3 weeks	6 săptămâni 6 weeks	2 săptămâni 2 weeks	8 săptămâni 8 weeks

Numărul de săptămâni pentru stagiile de practică sunt calculate în cadrul Activităților didactice
Internship weeks are counted as part of teaching activities

2 Ted

Planul procesului de studii pe semestre / ani de studii

Study plan per semester / year of study

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Name of the Training Course / Module	Număr de ore Number of hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours per type of activities			Forma de evaluare Assessment	Număr de credite ECTS Number of ECTS credits
		Total Total	Contact direct Contact hours	Studiu individual Independent study	Curs Lecture	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
Anul I / 1 st year									
F.01.O.001	Elemente de teoria probabilităților și prelucrarea statistică a datelor <i>Elements of probability theory and statistical processing of data</i>	150	40	110	16	-	24	E	5
S.01.O.002	Patterne de programare <i>Patterns of programming</i>	150	40	110	16	-	24	E	5
S.01.O.003	Gestiunea securității informatice <i>Information security management</i>	150	40	110	16	-	24	E	5
F.01.O.004	Designul și machetarea paginilor Web <i>Web page Design and Layout</i>	150	40	110	24	-	16	E	5
S.01.O.005	Procesarea digitală a sunetului și imaginilor <i>Digital sound and image processing</i>	150	40	110	16	-	24	E	5
S.01.O.006	Extragerea datelor din Web <i>Extract date from Web</i>	150	40	110	16	8	16	E	5
Total semestrul 1 2 st -semester total		900	240	660	104	8	128	6E	30
Semestrul 2 / 2 nd semester									
F.02.O.007	Proiectarea bazelor de date pentru Web <i>Web Database Design</i>	150	40	110	24	-	16	E	5
F.02.O.008	Administrarea serverelor Web/ <i>Administration of Web servers</i>	150	40	110	16	-	24	E	5
F.02.O.009	Automatizarea procesului de livrare a aplicațiilor în producție prin metoda CI/CD <i>Automation of the delivery process of applications in production through the CI / CD method</i>	150	40	110	8	-	32	E	5
S.02.A.010	Arhitectura Rest API <i>Architecture Rest API/</i>	150	40	110	16	-	24	E	5
S.02.A.011	Securitatea tranzacțiilor electronice <i>Security of Electronic Tranzactions/</i>								
S.02.A.012	Utilizarea Python pentru Machine Learning <i>Using Python for Machine Learning</i>								
S.02.O.013	Framework-uri pentru front-end <i>Frontend frameworks</i>	150	40	110	16	-	24	E	5
S.02.A.014	Managementul proiectelor IT <i>IT Project Management/</i>	150	40	110	24	-	16	E	5
S.02.A.015	Securitatea informației întreprinderii <i>Enterprise Information Security</i>								
Total semestrul 2 2 nd -semester total		900	240	660	104	-	136	6E	30
Total anul I 1 st -year total		1800	480	1320	208	8	264	12E	60

2024

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Name of the Training Course / Module	Număr de ore Number of hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours per type of activities			Forma de evaluare Assessment	Număr de credite ECTS Number of ECTS credits
		Total Total/	Contact direct Contact hours	Studiu individual Independent study	Curs Lecture	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
ANUL II / 2 nd YEAR									
Semestrul 3 / 3 rd semester									
F.03.O.016	Metodologia și etica cercetării Research Methodology and Ethics	150	40	110	24	16	-	E	5
S.03.O.017	Modul / Module: 1. Tehnologii Java în proiectarea aplicațiilor Web Java technologies in web application design 2. Framework-uri pentru programarea backend-ului Backend programming frameworks	240	32	88	16	-	16	E	8
			32	88	16	-	16		
S.03.A.018 S.03.A.019 S.03.A.020	Asigurarea calității sistemelor software Provision of Software System Quality/ Auditul securității informaționale Information security audit / Machine Learning Machine Learning	150	40	110	24	-	16	E	5
SP.03.O.021	Practica de specialitate Specialty Practice	360	252	108	-	-	-	E	12
Total semestrul 3 3 rd -semester total		900	396	504	80	16	48	4E	30
Semestrul 4 / 4 th semester									
SP.04.O.022	Practica de cercetare Research Internship	180	126	54	-	-	-	E	6
TM.04.O.023	Teza de master (documentare, investigare, cercetare, experimentare, redactare și susținere publică) Master's Thesis (documentation, conducting research, writing and public defending the thesis)	720	-	720	-	-	-	E	24
Total semestrul 4 4 th -semester total		900	126	774	-	-	-	2E	30
Total anul II 2 nd -year total		1800	522	1278	80	16	48	6E	60

27.06.2024

FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR
FINAL EVALUATION OF STUDIES

Nr.	Forma de evaluare finală a studiilor	Termene de organizare	Număr de credite ECTS
1.	Teza de master (documentare, investigare, cercetare, experimentare, redactare și susținere publică) <i>Master's Thesis (documentation, conducting research, writing and public defending the thesis)</i>	Iunie	24

STAGIILE DE PRACTICĂ
INTERNSHIPS

Nr.	Stagiile de practică <i>Internships Types</i>	An de studiu <i>Year of Study</i>	Semestrul <i>Semester</i>	Durata, (nr. săpt. / nr. ore) <i>Duration (no. of week/ hours)</i>	Perioada desfășurării <i>Timeline for carrying out</i>	Număr de credite ECTS <i>Number of ECTS credits</i>
1.	Practica de specialitate <i>Specialty Practice</i>	II	3	6 / 360	Octombrie – Decembrie <i>October – December</i>	12
2.	Practica de cercetare <i>Research Internship</i>	II	4	3 / 180	Februarie – Mai <i>February – May</i>	6
Total / Total:				9 / 540		18

UNITĂȚILE DE CURS / MODULELE LA LIBERA ALEGERE
OPTIONAL TRAINING COURSES / MODULES ADDITIONAL DISCIPLINES

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Course unit / Module	Număr de ore Number of hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours per type of activities			Forma de evaluare Assessment	Număr de credite ECTS Number of ECTS credits
		Total Total	Contact direct Direct Contact	Studiu individual Individual Study	Curs Lecture	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
ANUL I / 1 st YEAR									
Semestrul 1 / 1 st semester									
S.01.L.024	Antreprenoriat în IT IT entrepreneurship	150	40	110	16	-	24	E	5
S.01.L.025	Administrarea bazelor de date relaționale Relational Database Administration	150	40	110	24	-	16	E	5
Semestrul 2 / 2 nd semester									
S.02.L.026	Framework-uri JavaScript JavaScript Framework	150	40	110	16	-	24	E	5
ANUL II / 2 nd YEAR									
Semestrul 3 / 3 rd semester									
S.03.L.027	Managementul capacității rețelelor computaționale Capacity management of computer networks	150	40	110	16	-	24	E	5

Z TeoL

MINIMUM-UL CURRICULAR ÎNȚĂL, DE ORIENTARE CĂTRE ALT DOMENIU
CURRICULUM MINIMUM TO CHANGE ACADEMIC PROGRAMME

Cod	Denumirea unității de curs / modulului	Număr de ore			Număr de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite ECTS
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
M.01.O.001	Bazele programării I <i>Fundamentals of Programming I</i>	150	30	120	12	-	18	E	5
M.01.O.002	Bazele programării II <i>Fundamentals of Programming II</i>	150	30	120	12	-	18	E	5
M.01.O.003	Analiza și proiectarea software <i>Software Analysis and Design</i>	150	30	120	12	-	18	E	5
M.01.O.004	Baze de date <i>Databases</i>	150	30	120	12	-	18	E	5
M.01.O.005	Paradigme de programare <i>Programming Paradigms</i>	150	30	120	12	-	18	E	5
M.01.O.006	Tehnologii client-side pentru Web <i>Client-side Technologies for the Web</i>	150	30	120	12	-	18	E	5
Total ore:		900	180	720	72	-	108	6E	30

Z. J. L.

NOTA EXPLICATIVĂ

1. Prezentarea succintă a profilului specialității, a domeniului de formare profesională și domeniului general de studii

Domeniul general de studii: 061 Tehnologii ale Informației și Comunicațiilor cuprinde toate specializările legate de proiectarea, dezvoltarea, implementarea și gestionarea sistemelor informatice și de comunicații. Este esențial pentru funcționarea societății moderne, de la infrastructura de rețea la aplicațiile mobile și inteligența artificială. Absolvenții acestui domeniu sunt pregătiți să lucreze într-o gamă largă de industrii, contribuind la inovația și progresul tehnologic.

Domeniul de formare profesională: 0613 Dezvoltarea produselor program și a aplicațiilor se axează pe crearea de software și aplicații. Este vorba despre transformarea ideilor în produse funcționale, fie că vorbim de sisteme de operare, aplicații web, aplicații mobile, jocuri video sau software specializat pentru diverse industrii. Studiile în acest domeniu implică învățarea limbajelor de programare, a structurilor de date, a algoritmilor și a metodologiilor de dezvoltare software, punând un accent puternic pe rezolvarea problemelor și pe gândirea logică.

Profilul specialității: Programul de master „Programare Web” este conceput pentru a oferi studenților cunoștințe aprofundate și competențe practice în dezvoltarea aplicațiilor web moderne. Acest program se adresează absolvenților cu o licență în domeniul informaticii, ingineriei software sau domenii conexe, care doresc să-și specializeze și să-și aprofundeze cunoștințele în tehnologiile web de ultimă generație.

Programul de studiu este documentul reglator de bază care definește obiectivele generale, structura procesului de învățământ, finalitățile și conținutul formării inițiale a unui specialist în domeniul tehnologiilor informaționale.

Planul de învățământ a fost elaborat în conformitate cu prevederile:

1. Codului educației al Republicii Moldova nr. 152 din 17 iulie 2014 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2014, nr. 319-324, art. 634);
2. Planului-cadru pentru studii superioare de licență, master și integrate, aprobat prin ordinul Ministerului Educației și Cercetării, nr. 510 din 07 aprilie 2025;
3. Hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Nomenclatorului domeniilor de studii și al specialităților în învățământul superior, nr. 412 din 12 iunie 2024;
4. Hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Regulamentului cu privire la organizarea studiilor superioare de master – ciclului II, nr. 80 din 16 februarie 2022;
5. Standardului de calificare pentru domeniul formare profesională 0613 Dezvoltarea produselor program și a aplicațiilor, nivelul calificării 7 CNCRM, aprobat de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării la 17 decembrie 2018;
6. Hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Cadrului Național al Calificărilor, nr. 330 din 31 mai 2023.

Planul de învățământ include părțile componente necesare pentru pregătirea specialistului conform regulamentelor în vigoare: componenta fundamentală (F) – 30 de credite ECTS, componenta de orientare spre specialitatea de bază (S) – 48 credite ECTS; Stagii de practică (SP) – 18 credite ECTS. Pentru elaborarea și susținerea tezei de master sunt planificate 24 credite ECTS. Numărul total de ore de studiu prevăzute în plan – 3600, ceea ce este echivalent cu 120 de credite ECTS.

Organizarea stagiilor de practică. Obiectivele practicii de specialitate sunt axate pe formarea competențelor necesare pentru executarea sarcinilor legate de elaborarea, utilizarea și integrarea tehnologiilor Web la întreprinderi, inclusiv dezvoltarea capacităților de cercetare.

Practica de specialitate se desfășoară în semestrul III (6 săptămâni – 12 credite ECTS) și este organizată de către Catedra de matematică și informatică. Practica este precedată de o conferință de inițiere și finalizează cu o conferință de totalizare a practicii. Pe parcursul practicii studenții își dezvoltă capacitățile de căutare și analiză critică a informației, expunerii succinte a problemelor de specialitate, analizei stării de lucruri în practica elaborării, utilizării și integrării tehnologiilor informaționale la întreprinderi, perfectarea tezei de master.

Practica de cercetare se desfășoară în semestrul IV (6 credite ECTS) și se finalizează cu o susținere prealabilă a tezei de master în fața unei comisii, numite de șeful Catedrei de matematică și informatică.

Teza de master. Studiile finalizează cu susținerea publică a tezei de master. La susținerea tezei de master sunt admiși absolvenții care au realizat integral prevederile Planului de învățământ și care au susținut cu succes prezentarea prealabilă a tezei de master în fața Catedrei de matematică și informatică.

Teza de master reprezintă o cercetare științifică aprofundată/ interdisciplinară/ complementară în domeniul analizei problemelor teoretice și practice din domeniul administrării bazelor de date și tehnologiilor WEB, care trebuie să demonstreze competențe profesionale și de cercetare în acest domeniu, cunoașterea științifică avansată a temei abordate și care conține elemente de noutate și originalitate în dezvoltarea sau soluționarea problemei de cercetare.

Tematica tezelor de master este elaborată de Catedra de matematică și informatică și se stabilește individual de către studenți și conducătorii de teze, fiind aprobată la ședința Catedrei de matematică și informatică și la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului, până la sfârșitul anului I de studii.

Teza de master este însoțită de avizul conducătorului științific.

Susținerea tezei de master are loc în mod public, în fața Comisiei de evaluare stabilită prin ordinul rectorului. Comisiile de evaluare a tezelor de master sunt constituite din cel puțin cinci membri, inclusiv reprezentanți ai angajatorilor.

Titlul obținut la finele ciclului II, studii superioare de master – Master în Informatică.

2. Obiectivele programului de studii, inclusiv corespunderea acestora misiunii Universității

Transformările din societatea contemporană impun rigori noi și în domeniul învățământului superior, orientând sistemul axiologic universitar spre formarea la studenți a capacităților de a gândi critic, a învăța și comunica eficient. Dobândirea finalităților de studiu și formarea competențelor este asigurată de conținutul formativ al Planului de învățământ.

Scopul universității este de a pregăti specialiști responsabili, competenți să ofere soluții și inovații avansate în multiplele activități practice și științifice ale sectorului tehnologiilor informaționale, centrați pe inovare, creștere profesională și învățare pe tot parcursul vieții. În vederea atingerii acestui scop programul de studiu urmărește realizarea următoarelor obiective:

- Formarea de specialiști de înaltă calificare: programul își propune să pregătească experți capabili să proiecteze, să dezvolte, să testeze și să implementeze aplicații Web complexe și scalabile.
- Acoperirea întregului ciclu de dezvoltare: studenții vor învăța despre toate etapele dezvoltării web, de la concepție și design la implementare și mentenanță.
- Adaptare la cerințele pieței: curriculumul este actualizat constant pentru a reflecta cele mai recente tendințe și tehnologii din industria IT, asigurând relevanța competențelor dobândite
- Dezvoltarea gândirii critice și a abilităților de rezolvare a problemelor: programul încurajează abordarea analitică și creativă a provocărilor specifice dezvoltării web.

3. Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social

În contextul integrării europene a Republicii Moldova, inclusiv a racordării sistemului de învățământ superior național la cerințele educaționale europene și aderării Republicii Moldova la 19 mai 2005 (Bergen, Norvegia) la Procesul de la Bologna, programul de studii *Programare Web* corespunde performanțelor contemporane la nivel European și este racordat standardelor în vigoare, CNC și în special cu ocupațiile tipice conform CORM (006 2021), ESCO09, ISCO 09, CAEM/ISIC/OMC.

4. Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii

Planul de învățământ *Programare Web* a fost elaborat prin conlucrarea cadrelor didactice de la Catedra de matematică și informatică cu manageri de la companiile cu activități informatice (ICD

Soft, Human Soft, Halley Soft, AMSoft, FiloSoft), cercetători în domeniul științei informației (Institutul de Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici”), absolvenți ai facultății, studenți din anii superiori. Au avut loc ședințele de catedră cu invitați ai mediului de afaceri din sectorul informatic, organizații non guvernamentale în vederea analizei structurii planului. Cu studenții din anul II și absolvenții specialității au fost organizate focus-grupuri în vederea identificării aspectelor de îmbunătățire a programului de studii.

Propunerile sunt discutate și analizate în cadrul Comisiei de asigurare a Calității și de Comisia metodică. La nivel de Facultate și Catedră se încheie acorduri companiile din sectorul informatic și cu organizațiile care contribuie la dezvoltarea acestui domeniu.

Catedra de profil organizează constant activități științifico-didactice, metodice de nivel regional, național și internațional la care participă potențialii angajatori, absolvenții și studenții implicați în programului de studii *Programare Web*.

5. Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă; posibilitățile de angajare a absolvenților; corelate cu CORM și ESCO

Catedra de matematică și informatică, specialiștii în domeniu din companiile IT din Republica Moldova și Asociația pentru Dezvoltarea Comunicațiilor Electronice și Tehnologiilor Inovatoare.

Conținutul planului a fost adaptat la ultimele cerințe de pe piața IT, iar curricula disciplinelor de studii a fost actualizată în conformitate cu ultimele tendințe din domeniu, fiind incluse noi discipline și subiecte de studiu.

În Republica Moldova, Clasificatorul Ocupațiilor din Republica Moldova (CORM 006-2021) este documentul oficial care reglementează ocupațiile. Acest clasificator este concordat cu Clasificarea Internațională Standard a Ocupațiilor (ISCO-08) și cu Clasificarea Europeană a Aptitudinilor/Competențelor, Calificărilor și Ocupațiilor (ESCO).

De asemenea, programul a fost coordonat cu clasificatorul ocupațiilor din Republica Moldova.

Ocupații tipice conform CORM (2021)	2511 Analist / analistă de sistem 2512 Proiectant / proiectantă de software 2513 Dezvoltator de web 2514 Programator / programatoare de aplicații 2519 Analist programator / analistă programatoare din domeniul software 251301 Dezvoltator software (software developer) 252 Specialist / specialistă în baze de date și rețele 2522 Administrator de sistem / Administratoare de sisteme 2523 Specialist / specialistă în rețele de calculatoare 3514 Tehnician web / Tehnician de site-uri web
Ocupații tipice conform ESCO	2513.5 Dezvoltator web / Dezvoltatoare web 3514.1 Administrator web / Administrator web 2166.15 Designer web 3514 Tehnicienii web 2512.9 Dezvoltator IoT / Dezvoltatoare IoT 2513.4 Manager de conținut web 2513 Proiectanți de sisteme web și multimedia 2512.8 Dezvoltator de software cloud / Dezvoltatoare de software cloud

6. Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea respectivului program de studii

Absolvenții programului de studii „*Programare Web*” pot continua studiile la doctorat în domeniul *Tehnologii ale informației și comunicațiilor*.

7. Competențele generale și profesionale asigurate de programul de studii

Competențe transversale		
Cod	Descriptori generali ai competențelor	Descriptori de nivel ai competențelor
CTM1	Autonomie și responsabilitate	Execută unele sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională.
CTM2	Interacțiune socială	Își asumă funcții de conducere în activitățile profesionale sau în structurile organizatorice.
CTM3	Dezvoltare personală și profesională	Exercită autocontrolul procesului de învățare, previziunea nevoilor de formare, analiza critică a propriei activități profesionale.
Competențe profesionale		
CPM1	Sistemul informatic (SI) și alinierea strategiilor de afaceri	Coordonează procesele de proiectare și implementare pe termen lung a soluțiilor inovative pentru Sisteme Informatice.
CPM2	Managementul nivelului de servicii	Negociază noile condiții ale SLA, în conformitate cu obiectivele generale. Asigură realizarea rezultatelor planificate.
CPM3	Elaborarea și proiectarea arhitecturii)	Își asumă un nivel ridicat de responsabilitate în definirea strategiei de implementare a noilor tehnologii în conformitate cu nevoile companiei. Ia în considerare infrastructura în vigoare, uzura echipamentelor și noile inovații tehnologice.
CPM4	Monitorizarea tendințelor tehnologice	Valorifică 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. Oferă un punct de vedere de expert pentru a ghida echipa de conducere spre decizii strategice.
CPM5	Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor	Acționează creativ pentru a dezvolta aplicații și a selecta opțiunile tehnice adecvate. Participă la alte activități de dezvoltare. Optimizează dezvoltarea, întreținerea și performanța aplicațiilor prin utilizarea modelelor de design și prin reutilizarea soluțiilor testate.
CPM6	Schimbarea suportului	Asigură integritatea sistemului prin verificarea aplicării actualizărilor funcționale, a adăugărilor de software sau hardware și a operațiunilor de întreținere. Respectă cerințele bugetare.
CPM7	Furnizarea de servicii	Stabilește programul sarcinilor operaționale. Gestionează costurile și bugetul alocat în conformitate cu procedurile interne și constrângerile externe. Identifică numărul optim de persoane necesare pentru a asigura gestionarea operațională a infrastructurii SI.
CPM8	Managementul contractelor	Este responsabil pentru respectarea contractului și este referentul final pentru soluționarea problemelor.
CPM9	Îmbunătățirea proceselor	Realizează și autorizează implementarea de inovații și îmbunătățiri care vor spori competitivitatea și/sau eficiența. Demonstrează conducerii superioare posibilele beneficii pentru afaceri care vor putea fi obținute în urma implementării schimbărilor propuse.
CPM10	Managementul schimbărilor în afaceri	Coordonează planificarea, gestionarea și implementarea unor schimbări majore de afaceri pe baza instrumentelor TIC.

LISTA COMPETENȚELOR ȘI A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII AFERENTE PROGRAMULUI DE STUDII **LIST OF COMPETENCES AND LEARNING OUTCOMES RELATED TO THE STUDY PROGRAM**

La finalizarea ciclului I de studii absolventul va deține cunoștințe, abilități practice și competențe, prezentate în următorul tabel.

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivelul standard de competență	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe (K)	Aptitudini (S)		
CPM1. <i>Sistemul de informații și alinierea strategiilor de afaceri</i>	K1 Conceptele strategiei de business. K2 Tendințele și consecințele dezvoltării interne sau externe a sistemelor K2 Informaționale pentru organizațiile tipice. K3 Potențialul și oportunitățile modelelor de afaceri relevante. K4 Obiectivele de business și obiectivele organizatorice. K5 Noile tehnologii emergente (de exemplu, sisteme distribuite, virtualizare, mobili, seturi de date). K6 Arhitecturi de referință. K7 Bazele securității informației.	S1 Analizează evoluțiile viitoare în procesul de business și în aplicațiile tehnologice. S2 Determină cerințele prerechizit ale proceselor legate de serviciile TIC. S3 Identifică și analizează nevoile utilizatorilor pe termen lung S4 Contribuie la dezvoltarea strategiei și politicii în domeniul TIC, inclusiv securitatea și calitatea TIC. S5 Contribuie la dezvoltarea strategiei de afaceri. S6 Analizează fezabilitatea în ceea ce privește costurile și beneficiile S7 Analizează și evaluează efectele implementărilor. S8 Înțelege impactul noilor tehnologii asupra afacerilor (de exemplu date deschise / mari, oportunități și strategii de dematerializare). S9 Înțelege avantajele de afaceri ale noilor tehnologii și modul în care acestea pot adăuga valoare și pot oferi avantaje competitive (de exemplu, date deschise/massive mari, oportunități de dematerializare și strategii). S10 Înțelege arhitectura întreprinderii. S11 Înțelege noimele juridice și de reglementare și le ia în considerare în activitățile de business.	<i>Nivelul 4 de e-competență:</i> Conduce proiectarea și implementarea pe termen lung a soluțiilor inovative de Sisteme Informaționale.	Metodologia cercetării științifice; Dezvoltare software; Rețele informatice; Platforme tehnologice; Matematici speciale.
CPM 2. <i>Managementul nivelului de servicii</i>	K1 Documentația SLA (<i>Service Level agreement</i>). K2 Cum se compară și se interpretează datele de management. K3 Elementele care formează matricea acordurilor la nivel de servicii. K4 Funcționarea infrastructurilor de furnizare a serviciilor. K5 Impactul nerespectării nivelului de serviciu asupra performanței afacerii. K6 Standardele de securitate în TIC	S1 Analizează nivelul prestărilor de servicii. S2 Evaluează furnizarea de servicii în raport cu SLA. S3 Negociază obiective realiste privind nivelul serviciilor. S4 Utilizează tehnici relevante de management al calității S5 Anticipează și atenuează eventualele întreruperi ale serviciilor	<i>Nivelul 4 de e-competență:</i> Negocierea noilor condiții ale SLA, în conformitate cu obiectivele generale. Asigură realizarea rezultatelor planificate.	Dezvoltare software; Rețele informatice; Platforme tehnologice
CPM 3. <i>Elaborarea și proiectarea arhitecturii</i>	K1 Modele de arhitectura, metodologii și instrumente de proiectare a sistemelor. K2 Cerințele arhitecturii sistemelor: performanță, mentenabilitate, extensibilitate, scalabilitate, disponibilitate, securitate și accesibilitate. K3 Costurile, beneficiile și riscurile unei arhitecturi a sistemului. K4 Arhitectura întreprinderii și standardele interne ale companiei.	S1 Oferă expertiză pentru a ajuta la rezolvarea problemelor tehnice complexe și pentru a asigura implementarea celor mai bune soluții de arhitectură. S2 Utilizează cunoștințele sale tehnologice din diferite domenii pentru a elabora și implementa arhitectura întreprinderii. S3 Înțelege obiectivele Companiei care au impact asupra componentelor arhitecturii (date, aplicații, securitate, dezvoltare etc.) S4 Ajută la comunicarea arhitecturii întreprinderii și a standardelor,	<i>Nivelul 4 de e-competență:</i> Își asumă un nivel ridicat de responsabilitate în definirea strategiei de implementare a noilor tehnologii în conformitate cu nevoile companiei. Ia în considerare infrastructura în vigoare, uzura echipamentelor și	Dezvoltare software; Rețele informatice; Platforme tehnologice

	K5 Noi tehnologii emergente (de exemplu, sisteme distribuite, modele de virtualizare, seturi de date, sisteme mobile).	principiilor și obiectivelor către diferite echipe implicate. S5 Dezvoltă modele de design și modele pentru a ajuta analiștii sistemului în proiectarea unor aplicații coerente.	noile inovații tehnologice.	
CPM 4. <i>Monitorizare a tendințelor tehnologice</i>	K1 Tehnologiile emergente și aplicațiile relevante ale pieței. K2 Nevoile pieței. K3 Sursele relevante de informații (de exemplu, reviste, conferințe și evenimente, știri, lideri de opinie, forumuri online etc.). K4 Regulile de discuții în comunitățile web K5 Abordările concrete ale programelor de cercetare aplicate.	S1 Monitorizează sursele de informații și urmărește continuu pe cele mai promițătoare. S2 Identifică vânzătorii și furnizorii de cele mai promițătoare soluții; evaluează, justifică și le propune pe cele mai potrivite. S3 Identifică avantajele și îmbunătățirile de pe urma adoptării tehnologiilor emergente.	<i>Nivelul 4 de e-competență:</i> Valorifică o gamă largă de cunoștințe de specialitate cu privire la noile tehnologii, demonstrând în același timp o înțelegere profundă a afacerii de a lua în considerare și de a formula soluții pentru viitor. Oferă un punct de vedere al experților pentru a ghida echipa de conducere spre decizii strategice.	Dezvoltare software; Rețele informatice; Platforme tehnologice; Metodologia cercetării științifice
CPM 5. <i>Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor</i>	K1 Programe/module software adecvate. K2 Componente hardware, instrumente și arhitecturi. K3 Proiectare funcțională. K4 Tehnologii de ultimă oră. K5 Limbaje de programare. K6 Baze de date (DBMS). K7 Sisteme de operare și platforme software. K8 Mediu de dezvoltare integrat (IDE - <i>integrated development environment</i>). K9 Dezvoltarea rapidă a aplicațiilor (metoda RAD). K10 Problemele legate de drepturile de proprietate intelectuală (IPR). K11 Tehnologia de modelare tehnică și limbi/limbaje. K12 Limbile de definire a interfeței (IDL). K13 Probleme de securitate	S1 Explică și comunică clientului informații privind designul/ dezvoltarea aplicației. S2 Efectuează și evaluează rezultatele testelor în funcție de specificațiile produsului. S3 Aplică arhitecturi software și/sau hardware adecvate. S4 Dezvoltă interfețe de utilizator, componente business software și componente software integrate. S5 Gestionează și garantează nivel ridicat de calitate și de coeziune S6 Utilizează modele de date. S7 Efectuează și evaluează rezultatele testului în mediul client sau mediul țintă. S8 Colaborează cu echipa de dezvoltare și cu designerii de aplicații.	<i>Nivelul 3 de e-competență:</i> Acționează creativ pentru a dezvolta aplicații și a selecta opțiunile tehnice adecvate. Participă la alte activități de dezvoltare. Optimizează dezvoltarea, întreținerea și performanța aplicațiilor prin Utilizarea modelelor de design și prin reutilizarea soluțiilor testate.	Matematici speciale; Dezvoltare software; Programări avansate; Rețele informatice; Tehnologii pentru date; Platforme tehnologice
CPM 6. <i>Schimbarea suportului</i>	K1 Specificațiile funcționale ale sistemului informatic. K2 Arhitectura tehnică a aplicațiilor IT existente. K3 Integrarea proceselor de business și dependența acestora de aplicațiile IT. K4 Instrumente și tehnici de gestionare a schimbării. K5 Cele mai bune practici și standarde pentru gestionarea securității informațiilor.	S1 Impărtășește specificațiile funcționale și tehnice cu echipele IT responsabile cu întreținerea și cei responsabili pentru evoluția soluțiilor IT. S2 Gestionează comunicarea dintre echipele IT responsabile de întreținere și cei responsabili pentru evoluția sistemului informatic. S3 Analizează impactul modificărilor tehnice / funcționale asupra utilizatorilor. S4 Anticipează toate acțiunile necesare pentru a limita impactul schimbărilor (formare, documentare, procese noi etc.).	<i>Nivelul 3 de e-competență:</i> Asigură integritatea sistemului prin verificarea aplicării actualizărilor funcționale, a adăugărilor de software sau hardware și a operațiunilor de întreținere. Respectă cerințele bugetare.	Matematici speciale; Dezvoltare software; Programări avansate; Rețele informatice; Tehnologii pentru date; Platforme tehnologice
CPM 7. <i>Furnizarea de servicii</i>	K1 Modul de interpretare a cerințelor privind prestarea de servicii IT.	S1 Aplică procese care includ strategiile de prestare a serviciilor IT ale organizațiilor.	<i>Nivelul 3 de e-competență:</i> Stabilește programul	Matematici speciale;

	K2 Cele mai bune practici și standarde și standarde pentru prestarea serviciilor informatice. K3 Metodele și modul de control al prestațiilor de servicii. K4 Metode de înregistrare a prestărilor de servicii și detectare a defecțiunilor. K5 Cele mai bune practici, norme și standardele în gestionarea securității informației. K6 Specificul tehnologiilor legate de web, cloud și instrumente mobile.	S2 Completează documentația utilizată în procesul de furnizare a serviciilor informatice. S3 Analizează oferta de servicii și transmite rezultatele sale celor responsabili. S4 Planifică și supraveghează sarcinile de muncă/cerințele față de forța de muncă pentru prestarea eficientă și productivă a serviciilor.	sarcinilor operaționale. Gestionează costurile și bugetul alocat în conformitate cu procedurile interne și constrângerile externe. Identifică numărul optim de persoane necesare pentru a asigura gestionarea operațională a infrastructurii sistemului informatic (SI).	Dezvoltare software; Programări avansate; Rețele informatice; Tehnologii pentru date; Platforme tehnologice.
CPM 8. <i>Managementul contractelor</i>	K1 Acorduri privind nivelul de servicii (SLA) aplicabile. K2 Politica companiei pentru gestionarea contractelor. K3 Reglementările juridice aplicabile contractelor inform. K4 Problemele juridice inclusiv drepturile de proprietate intelectuală. K5 Modelele diferite de servicii, nivelurile de servicii și formularea și traducerile lor contractuală (de ex. Cloud Computing).	S1 Promovează bune relații cu părțile interesate. S2 Negociază termenii și condițiile contractului. S3 Aplică flexibilitate în negocierile contractuale în concordanță cu regulile și politicile interne.	<i>Nivelul 4 de e-competență:</i> Este responsabil pentru respectarea contractului și este referentul final pentru soluționarea problemelor.	Dezvoltare software; Programări avansate; Rețele informatice; Tehnologii pentru date; Platforme tehnologice.
CPM 9. <i>Îmbunătățirea proceselor</i>	K1 Metode de cercetare, comparare și metode de măsurare. K2 Metode de evaluare, proiectare și implementare. K3 Procesele interne existente. K4 Dezvoltările / Evoluțiile relevante în domeniul TIC (de exemplu, virtualizarea, datele deschise etc.) și impactul lor potențial asupra proceselor. K5 Specificitatea tehnologiilor web, cloud și mobile. K6 Optimizarea resurselor folosite și reducerea deșeurilor.	S1 Redactează, documentează și cataloghează procesele și procedurile esențiale. S2 Propune modificări ale procesului pentru a facilita și raționaliza îmbunătățirile.	<i>Nivelul 4 de e-competență:</i> Realizează și autorizează implementarea de inovații și îmbunătățiri pentru care vor spori competitivitatea și/sau eficiența. Demonstrează conducerii superioare posibilele beneficii pentru afaceri care vor putea fi obținute în urma implementării schimbărilor propuse.	Metodologia cercetării științifice; Matematici speciale; Dezvoltare software; Programări avansate; Rețele informatice; Tehnologii pentru date; Platforme tehnologice.
CPM 10. <i>Managementul schimbărilor în afaceri</i>	K1 Strategiile digitale. K2 Impactul schimbărilor de afaceri asupra organizației și a resurselor umane.	S1 Analizează costurile și beneficiile schimbărilor de afaceri. S2 Selectează soluțiile adecvate TIC considerând beneficiile, riscurile și impactul lor global. S3 Elaborează și documentează un plan pentru implementarea îmbunătățirilor procesului. S4 Aplică standarde și instrumente de management al proiectelor.	<i>Nivelul 4 de e-competență:</i> Conduce planificarea, gestionarea și implementarea unor schimbări majore de afaceri pe baza instrumentelor IT.	Metodologia cercetării științifice; Matematici speciale; Dezvoltare software; Platforme tehnologice.

Z. Teodor

**MATRICEA DE CORELARE A COMPETENȚELOR ȘI A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII DIN
STANDARDUL DE CALIFICARE CU DISCIPLINELE/MODULELE DIN PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
CORRELATION MATRIX OF COMPETENCES AND LEARNING OUTCOMES FROM THE
QUALIFICATION STANDARD WITH THE DISCIPLINES/MODULES FROM THE STUDY PLAN

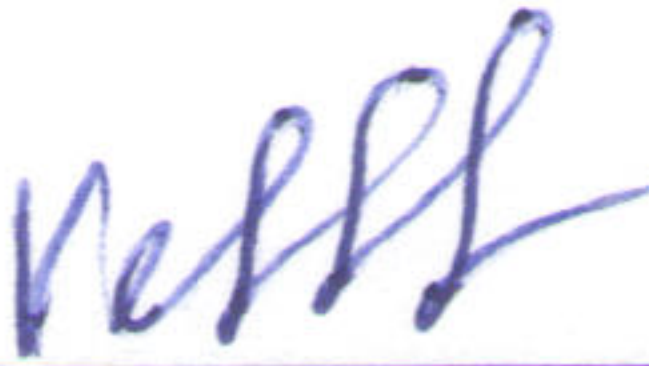
Unitățile de curs/modulele de formare a competențelor generale (cod G) și de orientare socio-umanistică (cod U) se axează preponderent pe formarea competențelor transversale (CT).

Denumirea unității de curs / modulului <i>Name of the Training Course / Module</i>	Codul Code	Număr de credite ECTSCTS	Finalități de studiu și competențe									
			Profesionale									
			CPM1	CPM2	CPM3	CPM4	CPM5	CPM6	CPM7	CPM8	CPM9	CPM10
Elemente de teoria probabilităților și prelucrarea statistică a datelor <i>Elements of probability theory and statistical processing of data</i>	F.01.O.001	5	1,0				1,0	1,0			1,0	1,0
Patterne de programare <i>Patterns of programming</i>	S.01.O.002	5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Gestiunea securității informatice <i>Information security management</i>	S.01.O.003	5	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,55	0,55	0,55	0,55	
Designul și machetarea paginilor Web <i>Web page Design and Layout</i>	F.01.O.004	5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Procesarea digitală a sunetului și imaginilor <i>Digital sound and image processing</i>	S.01.O.005	5					1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Extragerea datelor din Web <i>Extract data from Web</i>	S.01.O.006	5					1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Proiectarea bazelor de date pentru Web <i>Web Database Design</i>	F.02.O.007	5					1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Administrarea serverelor Web/ <i>Administration of Web servers</i>	F.02.O.008	5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Automatizarea procesului de livrare a aplicațiilor în producție prin metoda CI/CD <i>Automation of the delivery process of applications in production through the CI / CD method</i>	F.02.O.009	5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Arhitectura Rest API <i>Architecture Rest API/</i>	S.02.A.010											
Securitatea tranzacțiilor electronice <i>Security of Electronic Transactions/</i>	S.02.A.011	5	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,55	0,55	0,55	0,55	
Utilizarea Python pentru Machine Learning <i>Using Python for Machine Learning</i>	S.02.A.012											
Framework-uri pentru front-end <i>Frontend frameworks</i>	S.02.O.013	5					1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Managementul proiectelor IT <i>IT Project Management/</i>	S.02.A.014	5	0,55	0,55	0,55	0,55	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	
Securitatea informației întreprinderii <i>Enterprise Information Security</i>	S.02.A.015											
Metodologia și etica cercetării <i>Research Methodology and Ethics</i>	F.03.O.016	5	1,25			1,25					1,25	1,25
Modul / Module: 1. Tehnologii Java în proiectarea aplicațiilor Web <i>Java technologies in web application design</i>	S.03.O.017	4					0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
2. Framework-uri pentru programarea backend-ului <i>Backend programming frameworks</i>		4					0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Asigurarea calității sistemelor software <i>Provision of Software System Quality/</i>	S.03.A.018											
Auditul securității informaționale <i>Information security audit /</i>	S.03.A.019	5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Machine Learning <i>Machine Learning</i>	S.03.A.020											
Practica de specialitate <i>Specialty Practice</i>	SP.03.O.021	12	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Practica de cercetare <i>Research Internship</i>	SP.04.O.022	6	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Teza de master <i>Master's Thesis</i>	TM.04.O.023	24	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40

L. Teșlu

Planul de învățământ a fost aprobat la ședința Catedrei de matematică și informatică, proces-verbal nr. 11 din 10.06.2025 și ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului, proces-verbal nr. 9 din 10.06.2025.

Șeful Catedrei de matematică și informatică,



asist. univ.
Vitalie ȚÎCĂU

Decana Facultății de Științe Reale, Economice
și ale Mediului,



dr., conf. univ.
Ina CIOBANU

Prim-prorector pentru activitatea didactică,



dr., conf. univ.
Lidia PĂDUREAC