

**MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CULTURII ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

*MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE AND RESEARCH OF
THE REPUBLIC OF MOLDOVA*

COORDONAT: _____

COORDINATED:

" ____ " _____ **2019**

**Nr. de înregistrare a planului
de învățământ** _____

Registration No.

**UNIVERSITATEA
DE STAT DIN MOLDOVA**

MOLDOVA STATE UNIVERSITY

Aprobat: _____

APPROVED BY:

Senatul USM

MSU SENATE

" ____ " _____ **2019**

Proces verbal nr. _____

Minutes No.

Facultatea de Matematică și Informatică

Faculty of Mathematics and Computer Science

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

PROGRAMME OF STUDY

Nivelul calificării conform ISCED – 6

Level of Classification according to ISCED - 6

Domeniul general de studii – 061 Tehnologii ale informației și comunicațiilor

General Field of Study - 061 Information and communication technologies

***Domeniul de formare profesională – 0613 Dezvoltarea produselor program
și a aplicațiilor***

Professional Training Field - 0613 Software and applications development and analysis

Specialitatea – 0613.5 Informatică aplicată

Speciality - 0613.5 Applied Computer Science

Numărul total de credite de studii – 180

Total Number of Credits - 180

Titlul obținut – Licențiat în Informatică

Obtained Title - Bachelor of Computer Science

***Baza admiterii: diploma de bacalaureat sau un act echivalent de studii;
diploma de studii superioare***

Admission Based on - Baccalaureate (High School) Diploma or another equivalent document of studies;

Bachelor Diploma

Limba de instruire – română / rusă / engleză

Language of instruction - Romanian/Russian/English

Forma de organizare a învățământului – cu frecvență

Mode of study - full-time

Chișinău 2019

Responsabil de program:

Responsible for the programme:

Departamentul de Informatică

Department of Computer science

" ____ " _____ **2019**

Şef Departament _____

Head of Department

Valeriu Ungureanu,

dr., conf. univ. / Dr., Assoc. Prof.

Aprobat:/Approved:

Consiliul Facultății de

Matematică și Informatică

Council of the Faculty of Mathematics

and Computer Science

" ____ " _____ **2019**

Decan _____

Dean

Galina Rusu,

dr., conf. univ. / Dr., Assoc. Prof.

CALENDARUL UNIVERSITAR/ACADEMIC CALENDAR

Anul de studii Academic year	Activități didactice Didactic activities		Sesiuni de examene Exam sessions		Stagii de practică Internships	Vacanțe Vacations		
	Sem. I First sem.	Sem. II Second sem.	Sem. I First sem.	Sem. II Second sem.		Iarnă Winter	Primăvară Spring	Vară Summer
I	02.09-14.12 (15 săptămâni) (15 weeks)	27.01-16.05 (15 săptămâni) (15 weeks)	15.12-23.12 09.01-26.01 (4 săptămâni) (4 weeks)	18.05-07.06 (3 săptămâni) (3 weeks)	08.06-20.06 Practica de inițiere în specialitate Initial specialty practicum (2 săptămâni) (2 weeks)	24.12-08.01 (2 săptămâni) (2 weeks)	Paște Easter (1 săptămână) (1 week) 20.04-27.04	22.06-31.08 (10 săptămâni) (10 weeks)
II	01.09-14.12 (15 săptămâni) (15 weeks)	25.01-24.04 (13 săptămâni) (13 weeks)	15.12-23.12 11.01-23.01 (4 săptămâni) (4 weeks)	26.04-22.05 (3 săptămâni) (3 weeks)	24.05-19.06 Practica de specialitate Speciality practicum (4 săptămâni) (4 weeks)	24.12-10.01 (2 săptămâni) (2 weeks)	Paște Easter (1 săptămână) (1 week) 03.05 – 10.05	21.06-31.08 (10 săptămâni) (10 weeks)
III	01.09-14.12 (15 săptămâni) (15 weeks)	10.01-26.02 (7 săptămâni) (7 weeks)	15.12-30.12 (2 săptămâni) (2 weeks)	28.02-12.03 (2 săptămâni) (2 weeks) 30.05-25.06 (4 săptămâni) (4 weeks)*	14.03-23.04 Practica de producție Production practicum (6 săptămâni) (6 weeks) 03.05-28.05 Practica de cercetare Research practicum (4 săptămâni) (4 weeks)	31.12-08.01 (1 săptămână) (1 week)	Paște Easter (1 săptămână) (1 week) 25.04-02.05	

* Notă: susținerea tezei de licență/Remark: presentation of final research project

CONȚINUTUL PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT CONTENT OF THE PLAN OF STUDY

Cod Code	Modulul/disciplina Module/course	Total ore Total number of hours	Inclusiv Including		Numărul de ore pe săptămână/ Number of hours per week			Forma de evaluare Mode of evaluation	Număr de credite Number of credits
			Contact direct Direct contact	Lucru individual Individual work	Curs/ Course	Seminar/Seminar	Laborator Laboratory		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
ANUL I/1st study-year									
Semestrul I/1st semester									
F.01.O.001	Arhitectura Calculatorului și Limbaje de Asamblare Computer architecture and assembler languages	180	90	90	3	0	3	Examen Exam	6
F.01.O.002	Fundamentele Programării Programming foundations	180	90	90	2	2	2	Examen Exam	6
F.01.O.003	Logica Computațională Computational logic	120	60	60	2	2	0	Examen Exam	4
F.01.O.004	Calcul Diferențial Differential calculus	120	60	60	2	2	0	Examen Exam	4
F.01.O.005	Algebră Algebra	120	60	60	2	2	0	Examen Exam	4
G.01.O.006	Limba străină * Foreign Language *	180	60	120	0	4	0	Examen Exam	6
G.01.O.007	Educație fizică Physical education	30	30	0	0	2	0	Ev Ev	
Total Sem.I/Total 1st sem.		930	450	480	11	14	5		30
Semestrul II/2nd semester									
F.02.O.008	HTML, CSS și JavaScript HTML, CSS and JavaScript	150	90	60	3	0	3	Examen Exam	5
F.02.O.009	Tehnici de Programare Programming techniques	150	90	60	3	0	3	Examen Exam	5
F.02.O.010	Sisteme de Operare Operating systems	150	75	75	2	0	3	Examen Exam	5

F.02.O.011	Calcul Integral <i>Integral calculus</i>	120	45	75	1	2	0	Examen <i>Exam</i>	4
F.02.O.012	Geometrie <i>Geometry</i>	120	60	60	2	2	0	Examen <i>Exam</i>	4
U.03.A.013	Filozofie <i>Philosophy</i>	150	60	90	2	2	0	Examen <i>Exam</i>	5
U.03.A.014	Economie <i>Economy</i>								
U.03.A.015	Politologie <i>Political sciences</i>								
U.03.A.016	Sociologie <i>Sociology</i>								
U.03.A.017	Instituțiile juridico-statale din Republica Moldova <i>State legal institutions of the Republic of Moldova</i>								
G.02.O.018	Educație fizică <i>Physical education</i>	30	30	0	0	2	0	Ev <i>Ev</i>	
	Practica de inițiere în specialitate <i>Practicum for initialization in speciality</i>	60	0	60				Examen <i>Exam</i>	2
Total Sem.II/Total 2nd sem.		930	450	480	13	8	9		30
Total Anul I/Total 1st year		1860	900	960	24	22	14		60
ANUL II/2nd study-year									
Semestrul III/3rd semester									
F.03.O.019	Baze de date <i>Databases</i>	150	90	60	3	0	3	Examen <i>Exam</i>	5
S.03.O.120	Principiile Testării Software <i>Software testing principles</i>	120	45	75	2	0	1	Examen <i>Exam</i>	4
F.03.O.021	Algoritmica Grafurilor <i>Graph Algorithms</i>	120	60	60	2	0	2	Examen <i>Exam</i>	4
S.03.O.122	Rețele de Calculatoare <i>Computer networks</i>	150	60	90	2	0	2	Examen <i>Exam</i>	5
S.03.O.123	Programare Orientată Obiect <i>Object-Oriented programming</i>	120	60	60	2	0	2	Examen <i>Exam</i>	4
F.03.O.024	Probabilități și Statistică <i>Probability and statistics</i>	120	45	75	2	0	1	Examen <i>Exam</i>	4
U.03.A.025	Cultură și civilizație europeană <i>European culture and civilization</i>	120	60	60	2	2	0	Examen <i>Exam</i>	4
U.03.A.026	Republica Moldova: istorie, politică, societate <i>Republic of Moldova: history, politics, society</i>								
U.03.A.027	Integrare europeană <i>European integration</i>								
U.03.A.028	Cultura comunicării interpersonale și organizaționale <i>Culture of interpersonal and organizational communication</i>								
Total Sem.III/Total 3rd sem.		900	420	480	15	2	11		30
Semestrul IV/4th semester									
S.04.O.129	Algoritmi, Structuri de Date și Complexitate <i>Algorithms, data structures and complexity</i>	120	52	68	2	0	2	Examen <i>Exam</i>	4
S.04.A.130	Inteligență Artificială <i>Artificial intelligence</i>	150	78	72	2	0	4	Examen <i>Exam</i>	5
S.04.A.131	Sisteme expert <i>Expert systems</i>								
S.04.A.132	Tehnici Avansate de Programare <i>Advanced programming techniques</i>	120	52	68	2	0	2	Examen <i>Exam</i>	4
S.04.A.133	Limbajul de Programare Java și Aplicații <i>Java and applications</i>								
S.04.A.134	Calcul Numeric și Metode de Optimizare <i>Numerical Calculus and Optimisation Methods</i>	120	65	55	3	0	2	Examen <i>Exam</i>	4
S.04.A.135	Metode de Calcul și Programarea Matematică <i>Numerical Analysis and Mathematical Programming</i>								

	Practica de Producție <i>Production practicum</i>	180		180				Examen <i>Exam</i>	6
	Practica de Cercetare <i>Research practicum</i>	180		180					6
	Examen de Licență <i>Final exam</i>	150		150					5
Total Sem.VI/Total 6th sem.		900	196	704	13	2	13		30
Total Anul III/Total 3rd year		1800	616	1184	25	2	29		60
Total		5460	2300	3160	77	26	69		180

* Notă: Limba engleză / Limba franceză

* Remark : English /French

LIMBA ROMÂNĂ PENTRU ALOLINGVI
ROMANIAN LANGUAGE FOR THE SPEAKERS OF OTHER LANGUAGES

Cod Code	Modulul/disciplina Module/course	Total ore Total number of hours	Inclusiv Including		Numărul de ore pe săptămână/ Number of hours per week			Forma de evaluare Mode of evaluation	Număr de credite Number of credits
			Contact direct Direct contact	Lucru individual Individual work	Curs/ Course	Seminar/Seminar	Laborator Laboratory		
G.01.O.061	Limba română de comunicare 1 <i>Romanian for communication 1</i>	120 Sem. I	60	60	0	4	0	Examen <i>Exam</i>	4
G.02.O.062	Limba română de comunicare 2 <i>Romanian for communication 2</i>	120 Sem.II	60	60	0	4	0	Examen <i>Exam</i>	4

STAGIILE DE PRACTICĂ
INTERNSHIPS

Nr. d/o No.	Stagiile de practică Internships	Sem. Sem.	Săptămâni Number of weeks	Ore Num ber of ho- urs	Perioada Calendar	Număr de credite Number of credits
1	Practica de inițiere în specialitate <i>Practicum for initialization in speciality</i>	II	2	60	mai May	2
2	Practica de Specialitate <i>Speciality practicum</i>	IV	4	120	mai May	4
3	Practica de Producție <i>Production practicum</i>	VI	6	180	martie-mai March-May	6
4	Practica de Cercetare <i>Research practicum</i>	VI	4	180	mai May	6
Total				540		18

DISCIPLINE LA LIBERĂ ALEGERE
FREE COURSE CHOIS UNITS

Nr. d/o No.	Modulul/disciplina Module/course	Total ore Total number of hours	Anul Year	Sem.	Ore/săptămână Hours per week			Evaluarea Evaluation	Credite Number of credits
					C	S	L		
1	Limba engleză II (nivel intermediar) <i>English II (intermediate level)</i>	120	1	II	0	4	0	Examen <i>Exam</i>	4
2	Limba engleză III (nivel avansat) <i>English III (advanced level)</i>	120	2	III	0	4	0	Examen <i>Exam</i>	4
3	Testarea Software Automatizată <i>Automated software testing</i>	120	2	IV	2	0	2	Examen <i>Exam</i>	4
4	Programare Funcțională <i>Functional Programming</i>	150	2	IV	2	0	3	Examen <i>Exam</i>	5
5	Tehnologii de Dezvoltare a Aplicațiilor Orientate la Baze de Date <i>Application development technologies oriented to databases</i>	150	2	IV	2	0	3	Examen <i>Exam</i>	5

FORMA DE EVALUARE FINALĂ A PROGRAMULUI DE STUDII
FINAL EVALUATION OF THE STUDY PROGRAMME

Nr. d/o No.	Examenul de licență Final examination	Perioada Term	Credite Number of credits
1	Examen de licență la "Informatică" <i>Final exam on "Informatics"</i>	iunie June	2
2	Susținerea tezei de licență <i>Licenciate final research project</i>	iunie June	3

PRERECHIZIT PENTRU PROGRAMELE DE MASTER
ale domeniilor de formare profesională
PREREQUISITE FOR MASTER PROGRAMMES
of the professional training fields

Proiectarea și administrarea sistemelor informaționale
Database and network design and administration
Dezvoltarea produselor program și a aplicațiilor
Software and applications development and analysis

Cod Code	Modulul/disciplina Module/course	Total ore Total number of hours	Inclusiv Including		Numărul de ore pe săptămână Number of hours per week			Forma de evaluare Mode of evaluation	Număr de credite Number of credits
			Contact direct Direct contact	Lucru individual Individual work	Curs Course	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
F.02.O.009	Tehnici de Programare <i>Programming techniques</i>	150	90	60	3	0	3	Examen <i>Exam</i>	5
F.01.O.001	Arhitectura Calculatorului și Limbaje de Asamblare <i>Computer architecture and assembler languages</i>	180	90	90	3	0	3	Examen <i>Exam</i>	6
F.01.O.002	Fundamentele Programării <i>Programming foundations</i>	180	90	90	2	2	2	Examen <i>Exam</i>	6
S.03.O.123	Programare Orientată Obiect <i>Object-Oriented programming</i>	120	60	60	2	0	2	Examen <i>Exam</i>	4
F.03.O.019	Baze de date <i>Databases</i>	150	90	60	3	0	3	Examen <i>Exam</i>	5
F.05.O.041	Proiectarea Sistemelor Informatice <i>Design of informational systems</i>	120	60	60	2	0	2	Examen <i>Exam</i>	4
Total		900	480	420	15	2	15		30

Modulul psiho-pedagogic (la liberă alegere)

Psihopedagogic module (free choice)

Nr. No.	Modulul/disciplina Module/course	Semestrul Semester	Nr.săpt Number of weeks	Total ore Total number of hours	Inclusiv Inclusive		Numărul de ore pe săptămână Number of hours per week		
					Contact direct Direct contact	Lucru individual Individual work	Curs Course	Seminar Seminar	Laborator Laboratory
1	Psihologia <i>Psychology</i>	2	15	180	75	105	2	3	0
2	Pedagogia <i>Pedagogy</i>	3	15	180	75	105	2	3	0
3	Didactica disciplinei <i>Didactics of the discipline</i>	4	13	180	65	115	2	3	0
4	Curs opțional la psihologie Psihologia vârștelor/Psihologia comunicării <i>Optional course in psychology Psychology of ages / Psychology of Communication</i>	2	15	120	45	75	1	2	0
5	Curs opțional la pedagogie Educație complementară/Tehnologii educaționale/Psihopedagogia centrată pe cel ce învăță/Managementul clasei <i>Optional course in pedagogy Complementary education / Educational technologies / Student-centered psychopedagogy / Class management</i>	3	15	120	45	75	1	2	0
6	Curs opțional la didactica matematicii Tehnologii moderne de instruire / Teoria și metodologia evaluării <i>Optional course in mathematics didactics Modern training technologies / Evaluation theory and methodology</i>	4	13	120	39	81	1	2	0
7	Practica de inițiere la psihologie <i>Practicum of initiation in psychology</i>	2	2	90	0	90	0	0	0
8	Practica de inițiere la pedagogie <i>Initial practicum in pedagogy</i>	3	2	90	0	90	0	0	0
9	Practica extracurriculară <i>Extracurricular practicum</i>	4	6	360	0	360	0	0	0
10	Practica la didactică <i>Practicum in didactics</i>	5	4	120	0	120	0	0	0
11	Practica pedagogică <i>Practicum in pedagogy</i>	6	4	240	0	240	0	0	0
	Total			1800	344	1456	18	16	0

NOTĂ EXPLICATIVĂ

Misiunea programului de studii *Informatica Aplicată* este de a forma specialiști de înaltă calificare cu o pregătire fundamentală ce ține de cunoașterea bazelor teoretice ale informaticii, fundamentelor programării, diverselor tehnici avansate de programare și de a obține abilități de aplicare a acestor cunoștințe la soluționarea problemelor din diverse domenii.

Domeniul de formare profesională *0613 Dezvoltarea produselor program și a aplicațiilor* asigură pregătirea specialiștilor în domeniul general de studiu *061 Tehnologii ale informației și comunicațiilor*. În acest domeniu se încadrează specialitatea *0613.5 Informatică aplicată*.

Studentilor li se oferă pregătire aprofundată în următoarele direcții: tehnologii de programare, inteligență artificială, baze de date, rețele de calculatoare și domeniul de specializare.

Scopul programului de studii *Informatica Aplicată* constă în pregătirea specialiștilor care pot activa în diferite tipuri de organizații, acoperind necesitățile legate de diverse aspecte ale tehnologiilor informaționale, inclusiv centre științifice.

Titlul conferit absolvenților este "Licențiat în Informatică". La finalizarea Programului de studii superioare de licență, Ciclu I, se acordă diploma de licență echivalentă cu 180 credite academice în sistemul ECTS.

Admiterea la facultate se realizează în baza diplomei de bacalaureat sau unui act echivalent de studii; diplomei de studii superioare. Facultatea asigură pregătirea specialiștilor conform prevederilor Procesului de la Bologna cu aplicarea Sistemului de Credite Academice Transferabile, care asigură recunoașterea documentelor de studii pe plan internațional și mobilitatea academică a studenților.

Calificarea (*Licențiat în Informatică*) este conferită studenților absolvenți care au realizat integral programul și au promovat probele de evaluare (inclusiv examenul de licență) cel puțin cu nota "5". La finalizarea programului de formare absolventul deține următoarele competențe:

- C1. Cunoașterea arhitecturii calculatorului și a sistemelor de operare;
- C2. Aplicarea rețelelor de calcul, a soft-ului de sistem, a personalierelor în domeniul de activitate profesională;
- C3. Utilizarea metodelor matematicii aplicate și a softului instrumental la soluționarea problemelor de automatizare a gestiunii întreprinderilor;
- C4. Asigurarea comunicării informaționale în cadrul întreprinderii prin intermediul rețelelor de calculatoare;
- C5. Administrarea eficientă a sistemelor de operare distribuite, a rețelelor de calculatoare, a bazelor de date din cadrul unităților economice;
- C6. Dezvoltarea aplicațiilor WEB;
- C7. Proiectarea sistemelor de grafică pe calculator, a sistemelor de grafică de rastru;
- C8. Proiectarea sistemelor de animație, sistemelor dotate cu limbaje scriptuale.

Absolvenții programului de studii *Informatica Aplicată* pot activa în calitate de informatician, programator, manager de sisteme informatice, proiectant de sisteme informatice, dezvoltator de software, administrator de baze de date și de rețele de calculatoare, în ministere și departamente, întreprinderi de stat sau private, firme și companii producătoare de software, în diverse domenii ale sectorului privat și de stat.

Titularul diplomei de licență are acces la studii superioare de master de cercetare sau de profesionalizare din același domeniu sau din domenii înrudite.

EXPLANATORY NOTE

The mission of the study programme *Applied Computer Science* is to train highly qualified specialists with fundamental knowledge in theoretical computer science foundations, programming foundations, diverse advanced programming techniques and with abilities to apply the knowledge to solve problems from various domains.

The field of professional training *0613 Development of programme products and applications* assures the training of specialists in the general field of study *061 Information and Communication Technologies*. This field includes speciality *0613.5 Applied Computer Science*.

Students are provided with in-depth training in following domains: programming technologies, artificial intelligence, databases, computer networks, and in the specialization domain.

The purpose of the study programme *Applied Informatics* is to train specialists who can work in different types of organizations and scientific centres, covering the needs concerning different aspects of computer science technologies.

Obtained Title is "*Bachelor of Computer Science*". Upon completion of the Licentiate's Degree Programme, Cycle I, a Bachelor Diploma is awarded, equivalent to 180 ECTS credits.

The admission to the faculty is based on the contest of diplomas of baccalaureate or an equivalent document of studies; Bachelor Diploma. The Faculty assures training of the specialists according to the provisions of the Bologna Process with the application of the Transferable Academic Credits System, which ensures the recognition of international study papers and the academic mobility of students.

The qualification (*Bachelor of Computer Science*) is awarded to graduate students who have completed the programme and have passed the assessment examinations (including the final exam) at least with the grade "5". Upon completion of the training programme, the graduate holds the following competencies:

- C1. Knowledge of the computer architecture and operating systems;
- C2. Application of the computer networks, system software, and personal computers in the domain of the professional activity;
- C3. Usage of applied mathematics methods and instrumental software to solve problems of business management automation;
- C4. Insurance of information communication within the enterprise through computer networks;
- C5. Efficient management of distributed operating systems, computer networks, databases within economic units;
- C6. Web application development;
- C7. Design of computer graphics systems, raster graphics systems;
- C8. Design of animation systems, and scripting language systems.

The graduates of the study programme *Applied Informatics* can work as an IT consultant, programmer, computer systems manager, computer systems designer, software developer, database and computer network administrator in ministries, departments, state or private enterprises, companies, software incorporations, in various areas of the private and state sector.

The graduates of the programme have access to professional or scientific master degree programmes in the same field of study or in the related fields.

