

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

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

COORDONAT: _____

COORDINATED BY:

" ____ " _____ 2018

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

Registration no. of the plan of study

**UNIVERSITATEA
DE STAT DIN MOLDOVA**

MOLDOVA STATE UNIVERSITY

Aprobat: _____

APPROVED BY:

Senatul U.S.M. din

MSU SENATE of

" ____ " _____ 2018

Proces verbal nr. _____

Minutes no.

Facultatea de Matematică și Informatică

Faculty of Mathematics and Computer Science

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

PLAN OF STUDY

Nivelul calificării conform ISCED – 7

Qualification level according to ISCED - 7

Domeniul general de studii – 061 Tehnologii ale informației și comunicațiilor

General field of study - 061 Information and communication technologies

Program de master – Baze de Date și Cunoștințe (MP)

Master programme - Databases and Knowledge

Numărul total de credite de studii – 120

Total no. of study credits - 120

Titlul obținut – master în Tehnologii ale informației și comunicațiilor

Awarded title - Master in Information and communication technologies

Baza admiterii – diplomă de studii superioare de licență

sau un act echivalent de studii

Admission basis - Diploma of Licentiate of Higher Education or an equivalent act of study

Limba de instruire – română / rusă

Language of instruction - Romanian/Russian

Forma de organizare a învățământului – cu frecvență

Mode of study - full-time

Chișinău 2018

Responsabil de program:

Responsible for the programme:

Departamentul de Informatică

Department of Computer science

" _____ " _____ **2018**

Şef Departament _____

Head of Department

Valeriu Ungureanu,

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

Aprobat:

Approved by:

Consiliul Facultății de

Matematică și Informatică

Council of the Faculty of Mathematics

and Computer Science

Decan _____

Dean

Galina Rusu,

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

CALENDARUL UNIVERSITAR/ACADEMIC CALENDAR

| Anul de studii <i>Study-year</i> | Activități didactice <i>Didactic activities</i> | | Sesiuni de examene <i>Exam sessions</i> | | Stagii de practică <i>Internships</i> | Vacanțe <i>Holidays</i> | | |
|-------------------------------------|--|---|--|---|---|---|--|---|
| | Sem. I <i>First sem.</i> | Sem. II <i>Second sem.</i> | Sem. I <i>First sem.</i> | Sem. II <i>Second sem.</i> | | Iarnă <i>Winter</i> | Primăvară <i>Spring</i> | Vară <i>Summer</i> |
| I | 10.09-22.12 (15 săptămâni) (15 weeks) | 28.01-18.05 (15 săptămâni) (15 weeks) | 08.01-26.01 (3 săptămâni) (3 weeks) | 20.05-08.06 (3 săptămâni) (3 weeks) | | 24.12-07.01 (2 săptămâni) (2 weeks) | Paște <i>Easter</i> (1 săptămână) (1 week) 29.04-06.05 | 09.06-31.08 (12 săptămâni) (12 weeks) |
| II | 09.09-21.12 (15 săptămâni) (15 weeks) | 27.01-16.05 (15 săptămâni) (15 weeks) | 09.01-25.01 (3 săptămâni) (3 weeks) | 01.06-20.06 (3 săptămâni) (3 weeks) | 18.11-21.12 Practica de specialitate <i>Speciality practicum</i> 5 săptămâni) (5 weeks) | 25.12-08.01 (2 săptămâni) (2 weeks) | Paște <i>Easter</i> (1 săptămână) (1 week) 20.04 – 27.04 | |

**CONȚINUTUL PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT
CONTENT OF THE PLAN OF STUDY**

| Cod <i>Code</i> | Modulul/disciplina <i>Module/course</i> | Total ore <i>Total number of hours</i> | Inclusiv <i>Including</i> | | Numărul de ore pe săptămână/ <i>Number of hours per week</i> | | | Forma de evaluare <i>Mode of evaluation</i> | Număr de credite <i>Number of credits</i> |
|-----------------------------------|---|---|---|--|---|---------------------------|--------------------------------|--|--|
| | | | Contact direct <i>Direct contact</i> | Lucru individual <i>Individual work</i> | Curs <i>Course</i> | Seminar <i>Seminar</i> | Laborator <i>Laboratory</i> | | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| ANUL I/1st study-year | | | | | | | | | |
| Semestrul I/1st semester | | | | | | | | | |
| F01O001 | Depozite de date și Data Mining <i>Data Warehousing and Data Mining</i> | 300 | 75 | 225 | 2 | 0 | 3 | Examen <i>Exam</i> | 10 |
| F01O002 | Baze de Date și Tehnologii Java <i>Databases and Java Technologies</i> | 300 | 75 | 225 | 2 | 0 | 3 | Examen <i>Exam</i> | 10 |
| S01O103 | Dezvoltarea de aplicații .NET <i>.NET Application Development</i> | 300 | 75 | 225 | 2 | 0 | 3 | Examen <i>Exam</i> | 10 |
| Total Sem.I | | 900 | 225 | 675 | 6 | 0 | 9 | | 30 |
| Semestrul II/2nd semester | | | | | | | | | |
| F02O004 | Baze de Date Obiect-Relaționale <i>Object-Relational Databases</i> | 300 | 75 | 225 | 2 | 0 | 3 | Examen <i>Exam</i> | 10 |
| S02A105 | Baze de Date și Tehnologii Internet <i>Databases and Internet Technologies</i> | 300 | 75 | 225 | 2 | 0 | 3 | Examen <i>Exam</i> | 10 |
| S02A106 | Tehnologii WEB <i>WEB Technologies</i> | | | | | | | | |
| S02O107 | Securitatea tranzacțiilor <i>Security of transactions</i> | 300 | 75 | 225 | 2 | 0 | 3 | Examen <i>Exam</i> | 10 |
| Total Sem.II | | 900 | 225 | 675 | 6 | 0 | 9 | | 30 |
| Total Anul I | | 1800 | 450 | 1350 | 12 | 0 | 18 | | 60 |
| ANUL II/2nd study-year | | | | | | | | | |
| Semestrul III/3rd semester | | | | | | | | | |
| S03O108 | Management Informațional <i>Informational Management</i> | 300 | 60 | 240 | 2 | 2 | 2 | Examen <i>Exam</i> | 10 |
| S03A109 | Baze de Date Distribuite <i>Distributed Databases</i> | 150 | 50 | 100 | 2 | 0 | 3 | Examen <i>Exam</i> | 5 |
| S03A110 | Sisteme de design WEB orientate la animație <i>Animation-oriented WEB design systems</i> | | | | | | | | |
| S03O111 | Tehnologii de prelucrare a Bazelor de Date <i>Technologies of Database processing</i> | 150 | 50 | 100 | 2 | 0 | 3 | Examen <i>Exam</i> | 5 |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|-------------|------------|-------------|----------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| | Practica de specialitate <i>Speciality practicum</i> | 300 | | 300 | | | | Examen <i>Exam</i> | 10 |
| Total Sem.III | | 900 | 160 | 740 | 6 | 2 | 8 | | 30 |
| Semestrul IV/4th semester | | | | | | | | | |
| | Teza de master <i>Master thesis</i> | 900 | | 900 | | | | Examen <i>Exam</i> | 30 |
| Total Sem.IV | | 900 | 0 | 900 | 0 | 0 | 0 | | 30 |
| Total Anul II | | 1800 | 160 | 1640 | 6 | 2 | 8 | | 60 |

STAGIILE DE PRACTICĂ
INTERNSHIPS

| Nr. d/o <i>No.</i> | Stagiile de practică <i>Internships</i> | Sem. <i>Sem.</i> | Săptămâni <i>Number of weeks</i> | Ore <i>Number of hours</i> | Perioada <i>Calendar</i> | Număr de credite <i>Number of credits</i> |
|-----------------------|---|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---|--|
| 1 | Practica de specialitate <i>Speciality practicum</i> | III | 5 | 300 | noiembrie - decembrie <i>November-December</i> | 10 |
| Total | | | | 300 | | 10 |

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

| Nr. d/o <i>No.</i> | Examenul de master <i>Master exam</i> | Perioada <i>Term</i> | Credite <i>Number of credits</i> |
|-----------------------|---|-------------------------|-------------------------------------|
| 2 | Susținerea tezei de master <i>Presentation of the master project</i> | iunie <i>June</i> | 30 |

DISCIPLINE LA LIBERĂ ALEGERE
FREE COURSE CHOIS UNITS

| Nr. d/o <i>No.</i> | Modulul/disciplina <i>Module/course</i> | Total ore <i>Total number of hours</i> | Anul <i>Year</i> | Sem. | Ore/săptămână <i>Hours per week</i> | | | Evaluarea <i>Evaluation</i> | Credite <i>Number of credits</i> |
|-----------------------|--|---|---------------------|------|--|---|---|--------------------------------|-------------------------------------|
| | | | | | C | S | L | | |
| 1 | Pedagogia și Psihologia învățământului universitar <i>Pedagogy and Psychology of Higher Education</i> | 150 | 1 | II | 2 | 1 | 0 | Examen <i>Exam</i> | 5 |
| 2 | Didactica universitară <i>University level didactics</i> | 150 | 2 | III | 2 | 2 | 0 | Examen <i>Exam</i> | 5 |

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

| 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 evalu ation | 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>Fundamentals of programming</i> | 180 | 90 | 90 | 2 | 2 | 2 | Examen <i>Exam</i> | 6 |
| S.03.O.122 | Programare Orientată Obiect <i>Object-Oriented programming</i> | 120 | 60 | 60 | 2 | 0 | 2 | Examen <i>Exam</i> | 4 |
| F.03.O.018 | Baze de date <i>Databases</i> | 150 | 90 | 60 | 3 | 0 | 3 | Examen <i>Exam</i> | 5 |
| F.05.O.040 | 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 |

NOTĂ EXPLICATIVĂ

Misiunea programului de master *Baze de date și cunoștințe* este de a forma specialiști de înaltă calificare cu cunoștințe profunde în domeniile: depozite de date și data mining, baze de date și tehnologii Java, dezvoltarea aplicațiilor .NET, baze de date obiect relaționale, baze de date și tehnologii Internet, securitatea tranzacțiilor, tehnologii Web, management informațional, sisteme de animație pe Web.

Absolventul programului de master *Baze de date și cunoștințe* obține cunoștințe și calificarea necesară pentru a dezvolta produsele software (nivelul I) și tehnologiile software pentru un spectru larg de aplicații (nivelul II).

Scopul programului de master *Baze de date și cunoștințe* constă în pregătirea specialiștilor care pot activa în diferite tipuri de organizații și centre științifice, acoperind necesitățile legate de diverse aspecte ale tehnologiilor informaționale.

Titlul conferit absolvenților este “*Master în tehnologii ale informației și comunicațiilor*”. La finalizarea Programului de Master, Ciclul II, se acordă diploma de master echivalentă cu 120 de credite academice în sistemul ECTS.

Admiterea la facultate se realizează în baza diplomei de studii superioare de licență sau a unui document echivalent. 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 (*Master în Tehnologii ale informației și comunicațiilor*) este oferită 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. Modelarea matematică a problemelor complexe în domeniul tehnologiilor produselor software;
- C2. Utilizarea metodelor și tehnicilor de programare în domeniul profesional;
- C3. Aplicarea tehnologiilor moderne de prelucrare a bazelor de date distribuite și de cunoștințe;
- C4. Proiectarea și elaborarea sistemelor informaționale WEB; depozitelor de date; bazelor de date obiect-relaționale;
- C5. Administrarea depozitelor de date;
- C6. Aplicarea tehnologiilor de Data Mining în scopul descoperirii în baze mari de date a relațiilor nontriviale dintre obiecte;
- C7. Asigurarea securității tranzacțiilor informaționale;
- C8. Abilitatea de organizare și gestiune a activităților din domeniu profesional și capacitatea de a munci în cadrul unei echipe interdisciplinare.

Absolvenții programului de master *Baze de date și cunoștințe* pot activa în calitate de administrator, analist al sistemelor informatice, programator analist, dezvoltator al aplicațiilor și sistemelor informatice, manager al proiectelor informaționale, poate de asemenea să fie implicat în procesul de învățământ din școlile superioare și instituțiile de învățământ superior.

Titularul diplomei de master are acces la studii în școlile și programele doctorale.

EXPLANATORY NOTE

The mission of the master programme *Databases and Knowledge* 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. *Databases and Knowledge* master programme provides in-depth training in the domains of: data warehouse and data mining, databases and Java language programming, .NET application development, object-relational databases, databases and Internet technologies, transaction security, Web technologies, information management, Web animation systems.

The graduate of the master programme *Databases and Knowledge* obtains knowledge and qualification to develop both software products (stage I), and software technologies for a large spectrum of applications (stage II).

Awarded title is *Master in Information and communication technologies*. Upon completion of the Master's Degree Program, Cycle II, a Master Diploma is Awarded, equivalent to 120 ECTS credits.

The admission to the faculty is based on the contest of diplomas of Licentiate of Higher Education or an equivalent act of study. 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 *Master in Information and communication technologies* is offered to graduate students who have completed the program and have passed the assessment examinations (including the Master's degree exams) at least with the grade "5". Upon completion of the training program, the graduate holds the following competencies:

- C1. Mathematical modelling of complex problems in the field of software product technologies
- C2. Usage of professional programming methods and techniques;
- C3. Application of modern technologies for the processing of distributed databases and knowledge;
- C4. Design and development of WEB information systems; data warehouses; object-relational databases;
- C5. Warehouse administration;
- C6. Application of Data Mining technologies to uncover non-trivial relationships between objects in large databases;
- C7. Ensuring of the security of information transactions;
- C8. Ability to organize and manage professional activities and ability to work within an interdisciplinary team.

The graduates of the master programme *Databases and Knowledge* master programme can work as an administrator, information systems analyst, analyst programmer, developer of applications and information systems, informational projects manager, can also be involved in the process of teaching-learning in high schools and higher education institutions.

The graduates of the programme have access to the doctoral schools and programmes.