

Domaniul de studii  
*Field of study*

Programul de studii  
*Programme of study*

**Informatică**  
*Informatics/Computer Science*

**Tehnologii Avansate pentru  
Prelucrarea Informației**  
*Advanced Technologies for  
Information Processing*

INFORMAȚII PRIVIND COMPETENȚELE ȘI CURRICULUMUL OBTINUTE  
*INFORMATION ON THE ACQUIRED SKILLS AND ON THE CURRICULUM*

a. Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice și practice ale informaticii (concepte, modele, teorii, metode, tehnici, metodologii etc) pentru a dezvolta și utiliza adecvat sisteme, aplicații și instrumente informatice/software complexe în domeniul procesării avansate a informației, pe infrastructuri de calcul variate și specifice (sisteme de calcul, rețele de calculatoare, rețele interconectate, cloud computing, grid computing, clustere, procesoare grafice etc.);

b. Utilizarea, dezvoltarea, întreținerea și administrarea de sisteme, aplicații și instrumente informatice/software complexe (baze de date multimedia, biblioteci digitale, aplicații pentru: managementul informației, e-learning, data mining, calcul paralel, Internet, securitatea informației etc.), pe tot parcursul ciclului lor de viață, în cadrul societății informaționale bazată pe cunoaștere; cunoașterea paradigmelor noi de rezolvare a problemelor complexe la scară industrială (metaheuristici), utilizarea lor dedicată, în domenii specifice (de exemplu în planificarea evenimentelor și scheduling), îmbinarea și extinderea acestora în vederea obținerii de soluții cu costuri computaționale cât mai mici;

c. Participarea la și administrarea de proiecte de cercetare-dezvoltare-inovare privind sisteme, aplicații și instrumente informatice/software, respectiv de proiecte care implică folosirea acestora în cadrul unor sisteme complexe (tehnice sau socio-tehnice), în context interdisciplinar, folosind inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative;

d. Utilizarea fundamentelor teoretice și practice

a. Knowing, understanding, and using adequately the theoretical and practical fundamentals of Computer Science (concepts, models, theories, techniques, methodologies etc.) for developing and using appropriately complex software systems, applications and tools for advanced information processing, on diverse and specific computing infrastructures (computer systems, computer networks, internetworks, cloud computing, grid computing, clusters, graphic processors etc.);

b. Using, developing, maintaining, and administrating of complex software systems, applications, and tools (multimedia databases, digital libraries, applications for: information management, e-learning, data mining, parallel computing, Internet, information security etc.) during their entire life cycle, within the knowledge-based Information Society; knowing the new paradigms of solving complex problems of a large scale (metaheuristics), using them dedicatedly in specific areas (for example in events scheduling and machine scheduling), merging and extending them in order to obtain solutions with lower computational costs;

c. Participating in or management of projects for either research-development-innovation of software systems, applications, and tools, or for incorporating them within complex systems (technical or socio-technical), in an interdisciplinary context, using innovatively a large range of quantitative and qualitative methods;

d. Using the theoretical and practical

ale informaticii pentru interpretarea unor situații și contexte noi, pentru găsirea de soluții pentru probleme specifice acestora, precum și utilizarea nuanțată și pertinentă de modele, metode și tehnici de evaluare pentru a putea formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive;

e. Utilizarea de metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare, dezvoltare și inovare, care să faciliteze valorificarea cunoașterii dobândite, autocontrolul procesului de învățare, dar și analiza reflexivă și autoevaluarea propriei activități profesionale și a progresului său; executarea de sarcini profesionale complexe, cu grad mare de noutate, în condiții de autonomie și independență profesională; integrarea cunoștințelor, a competențelor, abilităților și valorilor dobândite pe parcursul programului de masterat pentru o inserție rapidă pe piața muncii din domeniu; adaptarea continuă și eficientă la schimbările conceptuale, tehnice și de paradigmă din domeniu, prin învățare pe tot parcursul vieții;

f. Folosirea eficientă a vocabularului profesional și a limbajului specific în domeniul informatic, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, pentru comunicarea cu reprezentanți ai unor medii profesionale diferite, dar și pentru prezentarea convingătoare a cunoștințelor, competențelor, abilităților și valorilor proprii; dezvoltarea capacităților empatiche de comunicare interpersonală pentru a se putea relaționa și pentru a putea colabora cu diverse categorii de interlocutori din structuri sociale variate, precum și a de lucra în cadrul a diferite echipe interdisciplinare;

g. Dezvoltarea unei etici profesionale solide, adecvate societății moderne, care să înglobeze armonios disciplina și responsabilitatea muncii efectuate cu eficiență cu dezvoltarea personală și învățarea continuă, în condițiile respectării principiilor și normelor etice ale profesiei, pentru o adaptare crescândă la cerințele societății noastre dinamice, aflate într-o continuă evoluție; conștientizarea impactului social, economic și moral al informaticii în societatea noastră bazată pe informație și cunoaștere, precum și a implicațiilor etice ale dezvoltării și utilizării sistemelor, aplicațiilor și instrumentelor informatice.

fundamentals of Computer Science to interpret new situations and contexts, to find solutions for their specific problems, and also using in a nuanced and pertinent way assessment models, methods and techniques to express value judgments and to fundament constructive decisions;

e. Using efficient and effective methods and techniques for learning, getting informed, research, development, and innovation that facilitate capitalizing on the achieved knowledge, self-control of the learning process, and also the reflexive analysis and self-evaluation of one's professional activity and progress; performing complex professional endeavors, with a high degree of novelty, autonomously and independently; integration of knowledge, abilities, skills, and values gained during the graduate programme to achieve a rapid insertion in the labor market in their field; efficient and continuous adaptation to the conceptual, technical, and paradigm changes in their field, by lifelong learning;

f. Using effectively both the professional vocabulary and the specific language of Computer Science, in Romanian and also in a world language, to communicate with people with different professional backgrounds and to convincingly present the personal knowledge, abilities, skills, and values; development of empathic abilities for interpersonal communication that provide for establishing relationships and collaborating with various categories of people from various social structures, and also to work in different interdisciplinary teams;

g. Development of a sound ethics, adequate to modern society, which incorporates harmoniously discipline and responsibility of work, which is performed efficiently and effectively, with personal development and constant learning, while respecting the ethical principles and norms of the profession, to increasingly adapt to the requirements of our evolving and dynamic society; awareness of the social, economic and moral impact of Computer Science in our information and knowledge-based society and also of the ethical implications of developing and using software systems, applications and tools.

### Anul I / 1<sup>st</sup> year of study

Nr. No.	Denumirea disciplinei / Subject	Total ore Number of hours		Nr. credite Number of ECTS credits	
		C	S,LP,P	Sem. I 1 <sup>st</sup> sem.	Sem. II 2 <sup>nd</sup> sem.
1.	Analiza datelor / <i>Data Analysis</i>	28	28	8	-
2.	Metaeuristici / <i>Metaheuristics</i>	28	28	8	-
3.	Tehnici Avansate de Învățare Automată / <i>Advanced Tehnics of Machine Learning</i>	28	28	8	-
4.	Opțional: Metodologia cercetării științifice / Dezvoltarea carierei în informatică (1) / <i>Optional Course: Methodology of Scientific Research / Career Development in Computer Science (1)</i>	14	14	6	-
5.	Baze de date multimedia / <i>Multimedia Databases</i>	28	28	-	8
6.	Securitatea informației / <i>Information Security</i>	28	28	-	8
7.	Activități de cercetare în Informatică / <i>Research Activities in Computer Science</i>	-	28	-	5
8.	Etică profesională în Informatică / <i>Professional Ethics in Computer Science</i>	14	-	3	3
9.	Opțional: Optimizări Avansate / Cercetări Operaționale <i>Optional Course: Advanced Optimizations / Operational Research</i>	14	28	-	6

### Anul II / 2<sup>nd</sup> year of study

Nr. No.	Denumirea disciplinei / Subject	Total ore Number of hours		Nr. credite Number of ECTS credits	
		C	S,LP,P	Sem. I 1 <sup>st</sup> sem.	Sem. II 2 <sup>nd</sup> sem.
1.	Stocarea și regăsirea informației / <i>Information Storage and Retrieval</i>	28	28	7	-
2.	Tehnici avansate de data mining / <i>Advanced Data Mining Techniques</i>	28	14	7	-
3.	Programarea avansată a aplicațiilor Internet / <i>Advanced Programming of Internet Applications</i>	28	28	7	-
4.	Teme Avansate în Informatică / Prelucrarea Obiectelor Multimedia / <i>Advanced topics in Computer Science / Processing of Multimedia Objects</i>	28	14	6	-
5.	Practică de specialitate / <i>Specialty practice</i>	-	75	3	-
6.	Modelarea și simularea sistemelor complexe / <i>Modeling and Simulation of Complex Systems</i>	24	24	-	7
7.	Infrastructuri performante pentru procesarea informației / <i>High-Performance Infrastructures for Processing information</i>	24	24	-	7
8.	Opțional: Paradigme informaționale ale societății cunoașterii / Recunoașterea formelor / Tehnici avansate de data mining (2) / <i>Optional Course: Informational Paradigms of Knowledge Society / Pattern recognition / Advanced Data Mining Techniques (2)</i>	24	24	-	7
9.	Opțional: Antreprenoriat și Management în Informatică / Managementul informației la nivelul organizațiilor / Dezvoltarea carierei în informatică (2) <i>Optional Course: Entrepreneurship and Management in Computer Science / Information Management in Organizations / Career Development in Computer Science (2)</i>	12	12	-	6
10.	Practica de cercetare pentru elaborarea disertației / <i>Research practice for dissertation preparation</i>	-	10 hours + 2 weeks	-	3