

**Misiunea și Obiectivele  
Programului de Studii de Masterat  
Tehnologii Avansate pentru Prelucrarea Informației**

Programul de studii universitare de masterat Tehnologii Avansate pentru Prelucrarea Informației este un program de masterat profesional și asigură pregatirea pe nivelul 7 al EQF (ciclul II Bologna – studii de masterat) prin formarea și aprofundarea cu preponderență a competențelor profesionale în domeniul studiilor de licență Informatică sau într-un domeniu de studii universitare apropiat, precum și formarea complementară pentru absolvenții de nivel de licență ai altor domenii de studii. Denumirea programului de studiu este în concordanță cu ocupările COR incluse în fișa programului, ilustrând calificările aferente acestora.

Programul de studii universitare de masterat *Tehnologii Avansate pentru Prelucrarea Informației* își asumă misiunea ca prin predare, învățare și cercetare-dezvoltare-inovare să pregătească specialiști în domeniul Informatică, capabili să utilizeze, să mențină și să dezvolte o bază largă de cunoștințe avansate, valoroase și relevante, atât din domeniul științifico-tehnic, cât și din cel cultural-umanist, cu scopul de a păstra un grad de “angajabilitate” sustenabil și de a contribui la progresul tehnologic, economic și social-cultural al societății românesti și al lumii contemporane, integrându-se cu ușurință în societatea cunoașterii, și, în egală măsură, să asigure o dezvoltare personală și o pregătire profesională continuă, care să creeze premisele pentru o viață activă și implicată ca cetăteni ai unor societăți democratice. Prin programul de studii de față, se asigură studentilor și absolvenților săi șansa de a dobândi cunoștințe și competențe profesionale și personale într-un domeniu de mare actualitate și cu impact semnificativ pe termen lung, corelate cu cerințele actuale ale pieței forței de muncă, precum și un sistem de valori în acord cu evoluția societății contemporane. Programul de masterat este revizuit permanent în funcție de evoluțiile din acest domeniu extrem de dinamic, de nevoile identificate în cadrul pieței forței de muncă, de corelarea cu programele conexe, atât pe orizontală (master, post-universitar), dar și pe verticală (licență, doctorat), dar și având în vedere faptul că educația zilelor noastre este un proces continuu, care are loc atât în cadrul sistemelor formale de educație, cât și în afara acestora, pe tot parcursul vieții. De asemenea, misiunea și obiectivele programului sunt strâns legate de misiunea și obiectivele generale ale Universității, care sunt, la rândul lor, puternic anorate în realitățile actuale ale pieței muncii și ale vieții de zi cu zi.

În particular, programul are drept misiune specializarea absolvenților de învățământ superior din domeniul Informatică (sau conexe) în domeniul tehnologiilor avansate pentru prelucrarea informației în format electronic. Aceștia vor putea activa profesional în industrie și învățământ, dar și în alte domenii tehnico-științifice și economico-sociale, în care specialiștii în informatică sunt esențiali. Astfel, programul se adresează, în principal, absolvenților ciclului de licență din domeniul Informatică, dar poate fi urmat și de absolvenți ai unor facultăți cu profil apropiat (de exemplu, Calculatoare, Tehnologia Informației, Ingineria Sistemelor, Informatică Economică, Cibernetică,

Matematică-Informatică, Matematică, Electronică, Fizică și.a.). Absolvirea acestui program de studiu permite și reconversia profesională, care completează competențele profesionale de bază obținute prin programele de licență. Disciplinele incluse în planul de învățământ aprofundează, în principal, pregătirea profesională de specialitate a absolvenților de licență în domeniul Informatică și domeniile sale conexe, dar pun și bazele unei dezvoltări profesionale interdisciplinare, ceea ce creează premisele pentru creșterea angajabilității pe piața forței de muncă.

Una dintre caracteristicile esențiale ale acestui program de masterat este faptul că nu este strict specializat într-un subdomeniu anume al informaticii, cum ar fi bazele de date, dezvoltarea de sisteme software, securitatea informației în mediul electronic etc., ci are ca **obiectiv general asigurarea unei pregătiri generale și profunde în același timp, atât teoretice, cât și practice, în subdomenii fundamentale ale procesării informației în mediul electronic**, cum ar fi stocarea și regăsirea informației, analiza datelor și data mining, inteligența artificială, securitatea informației, tehnologiile informației și comunicațiilor, modelarea și simularea sistemelor complexe, infrastructurile performante pentru procesarea informației, programarea aplicațiilor Internet, paradigmile informaționale ale societății cunoașterii etc. Varietatea disciplinelor oferite și a competențelor (cunoștințe, abilități, atitudini, valori etc.) rezultate în urma parcurgerii programului contribuie la educarea unor specialiști flexibili, capabili să se adapteze la diversele paradigme existente în acest domeniu, dar și schimbările rapide ale acestora.

În completarea unei pregătiri profesionale de calitate, programul de master de față pune un accent important pe cercetare, dezvoltare și inovare, deoarece procesarea informației în contextual oferit de tehnologiile actuale constituie o provocare continuă, atât în ceea ce privește oportunitățile, dar și pericolele care pot apărea. Dovezi în acest sens sunt participările anuale ale masteranzilor la conferințe pe teme de actualitate, publicarea de articole științifice în volumele unor conferințe indexate ISI și în alte BDI recunoscute, precum și continuarea studiilor prin programe de doctorat la universități prestigioase. De asemenea, majoritatea disciplinelor din planul de învățământ pun un accent important pe includerea de elemente consistente de cercetare, dezvoltare și inovare în lucrările, proiectele, eseurile etc. necesare pentru evaluare.

Obiectivele declarate ale programului de studiu (**competențe, sub forma de cunoștințe, abilități și atitudini**) și rezultatele obținute de către studenți pe parcursul procesului de învățare se înscriu în următoarele direcții:

#### (COMPETENȚE PROFESSIONALE)

- Dobândirea cunoștințelor fundamentale, teoretice și practice, privind sistemele informaticice și de căutare și regăsire a informației (baze de date orientate pe obiecte și multimedia, biblioteci digitale) și folosirea acestora pentru dezvoltarea de baze de date obiect relaționale cu conținut multimedia, respectiv de biblioteci digitale folosind tehnologii specifice;
- Dobândirea cunoștințelor, abilităților și atitudinilor necesare înțelegерii și folosirii adecvate a diverselor tehnologii ale informației și comunicațiilor, precum și înțelegerea și racordarea la diversele paradigme ale societății cunoașterii cu care se vor confrunta în lumea reală;
- Dobândirea cunoștințelor, abilităților și atitudinilor necesare înțelegерii diverselor paradigme de modelare și dezvoltare a sistemelor socio-tehnice complexe din lumea reală și aplicării adecvate a acestora pentru a rezolva probleme din lumea reală;

- Dobândirea cunoștințelor fundamentale, teoretice și practice, despre dezvoltarea de aplicații specifice și infrastructurile performante pentru prelucrarea acestora;
- Dobândirea cunoștințelor fundamentale și abilităților aplicative privind analiza și procesarea datelor;
- Dobândirea cunoștințelor fundamentale, teoretice și practice, necesare abordării problemelor complexe din lumea reală cu elemente avansate de inteligență artificială (metaeuristici, data mining, inteligență computațională, pattern recognition etc.), precum și descoperirea interdisciplinarității inerente acestora și a gamei lor de aplicabilitate în analiza și procesarea avansată a datelor, în proiectarea produselor de orice tip, în cercetări operaționale etc.;
- Dobândirea cunoștințelor fundamentale și a abilităților aplicative în domeniul planificării temporale și al ordonanțării (în general și în linii de dezasamblare) și folosirea acestora pentru dezvoltarea de produse software pentru probleme concrete, inclusiv în procesele de refabricație, reciclare și fabricație atentă la mediu;
- Dobândirea cunoștințelor fundamentale, teoretice și practice în domeniul securității informației (algoritmi de criptare, sisteme și protocoale criptografice);
- Dobândirea cunoștințelor, abilităților și atitudinilor specifice creativității computaționale, în cele două paradigmă ale sale: utilizarea tehniciilor computaționale pentru creșterea creativității umane (individuală și de grup) și mașini generatoare de creativitate și inovare;
- Dobândirea abilităților, atitudinilor și cunoștințelor necesare folosirii adecvate și inovative a diverselor tehnologii ale informației și comunicațiilor pentru auto-promovare profesională, evaluare a oportunităților de carieră și autoevaluare profesională;
- Capacitatea de a participa la și de a administra proiecte de dezvoltare de sisteme, aplicații și instrumente informaticе/software, respectiv de proiecte care implică folosirea acestora în cadrul unor sisteme complexe, tehnice sau socio-tehnice;
- Cunoașterea, înțelegerea, analizarea și utilizarea adecvată a conceptelor, metodelor științifice și tehnicielor din domeniul prelucrării avansate a informației pentru a realiza proiecte informaticе inovative în context interdisciplinar, precum și pentru a efectua cercetări în domeniul informatic, care abordează atât aspecte teoretice, cât și practice din domeniu;
- Utilizarea adecvată, dar și inovativă, de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor sisteme, procese, programe, proiecte, concepte, metode, teorii etc. și pentru a lua decizii corespunzătoare;
- Cunoașterea, înțelegerea, analizarea și utilizarea adecvată a conceptelor, metodelor științifice și tehnicielor din domeniul prelucrării avansate a informației pentru a dezvolta inovativ, întreține, utiliza și administra adecvat atât *sisteme software și aplicații informaticе* complexe, variate, cum ar fi cele pentru: stocarea, căutarea și regăsirea informației, Internet, securitate, optimizare, analiza datelor, data mining, managementul informației, planificare temporală și ordonanțare și.a. care au scopul de a rezolva probleme concrete din lumea reală, cât și diverse *infrastructuri specifice pentru procesarea informației*, cum ar fi rețelele interconectate, cloud computing, grid computing etc.), care fac parte din sisteme socio-tehnice reale.

## (COMPETENȚE TRANSVERSALE)

- Folosirea eficientă a vocabularului profesional și a limbajului specific în domeniul informatic, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, pentru comunicarea concisă și precisă cu reprezentanți ai unor medii profesionale diferite, dar și pentru prezentarea convingătoare a cunoștințelor, abilităților și valorilor proprii;
- Utilizarea de metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare, dezvoltare, inovare, dar și de autoevaluare, care să faciliteze valorificarea cunoașterii dobândite și creșterea potențialului propriu de evoluție personală și profesională. Adaptarea continuă și eficientă la schimbările conceptuale, tehnice și de paradigmă din domeniul informaticii, prin învățare pe tot parcursul vieții, în sisteme formale de educație, dar și în alte contexte;
- Respectarea unei etici profesionale solide, adecvate societății moderne, ca bază a dezvoltării profesionale și personale în concordanță cu cerințele societății noastre dinamice;
- Capacitatea de a desfășura activități profesionale într-un cadru organizat, în mod eficient, cu responsabilitate, în conformitate cu codul de etică și practică profesională, pentru a rezolva probleme concrete prin transpunerea în practică a cunoștințelor, abilităților și valorilor dobândite pe parcursul programului de master;
- Dezvoltarea de soft skills: lucru independent sau în echipe omogene sau interdisciplinare, flexibilitate, spirit de inițiativă, atitudine proactivă, orientare către task, abilități de comunicare, seriozitate, gândire critică, creativitate, motivare, entuziasm, încredere în forțele proprii, abilități manageriale și antreprenoriale etc.;
- Dezvoltarea capacitaților empatice de comunicare interpersonală pentru a putea colabora cu diverse categorii de interlocutori, precum și pentru a putea înțelege importanța diversității și a multiculturalității în orice demers profesional și uman;
- Dezvoltarea capacitaților de integrare a cunoștințelor, abilităților și valorilor dobândite pe parcursul programului de masterat pentru o inserție rapidă pe piața muncii din domeniu, dar și pentru construirea unei cariere solide și care să ofere împlinire profesională;
- Dezvoltarea aptitudinilor de identificare și îmbunătățire a calităților personale și profesionale în domeniul informaticii în vederea dezvoltării unei cariere de succes;
- 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 informaticice.

## Aspecte privind centrarea pe student

Prin toate activitățile instructiv-educative desfășurate se urmărește implementarea unui proces de învățământ centrat pe student bazat pe urmatoarele aspecte fundamentale: studenții participă activ și responsabil în procesul educațional, fiind ajutați să conștientizeze utilitatea principalelor elemente ale procesului instructiv-educativ și corelațiile între ele; folosirea diverselor strategii instructiv-educative (cum ar fi learning by doing, învățarea prin descoperire, flipped classroom, prelegeri active și angajante, învățare bazată pe proiecte și pe studii de caz, învățare bazată pe rezolvarea de probleme, brainstorming; învățare hibridă cu folosirea resurselor educaționale deschise etc.) creează premise pentru dezvoltarea gândirii critice, pentru găsirea de soluții la probleme, pentru învățare profundă, reflectivă, dar și pentru a învăța cu plăcere și a aborda cu pasiune teme de interes pentru studenți etc.; studenții sunt informați constant în ceea ce privește parcursul educațional (cerințe, corelații, actualitate și.a.) și își pot crea un traseu personalizat rezultat în urma alegerii cursurilor

opționale, dar și al abordărilor privind predarea, învățarea și evaluarea; studenții sunt consultați anual și se ține cont de părerea lor în construcția planului de învățământ și în activitățile desfășurate în cadrul departamentului; există forme foarte variate de evaluare a rezultatelor învățării, iar în cadrul unor discipline, studenții au chiar posibilitatea de a alege forma de finalizare și examinare la disciplina respectivă (de exemplu, analize critice sau proiecte informaticе sau eseuri); studenții lucrează atât individual, cât și în echipe, fie pentru a dezvolta proiecte și/sau lucrări științifice, fie pentru a studia împreună (se practică și învățarea de tip pair-learning atât între studenți din același an de studiu, cât și din ani diferiți), fie pentru a participa la competiții de profil; studenții analizează semestrial fiecare disciplină de studiu și cadrele didactice implicate și rezultatele analizelor sunt folosite pentru a îmbunătăți calitatea experienței educaționale și personale avute, dar și pentru a îmbunătăți procesul educativ; studenții sunt în egală măsură producători și consumatori de cunoaștere, astfel că o parte din artefactele elaborate de ei sunt folosite pentru a facilita cunoașterea pentru colegii lor; la majoritatea disciplinelor, studenții pot învăța în ritmul și în stilul propriu, atât la școală, cât și în afara ei; periodic, se organizează activități pentru a-i sprijini pe studenți în dezvoltarea carierei, dar și în cea personală, cu personal calificat în acest sens, care face voluntariat în cadrul departamentului; profesorii acționează ca facilitatori ai procesului instructiv-educativ în contrast cu paradigma tradițională; profesorii sunt deschiși unei comunicări reale, atât față în față, cât și folosind mijloace electronice etc.; mediul educațional oferit, diversitatea experiențelor la care studenții și profesorii iau parte împreună, varietatea cadrelor didactice și a studenților și.a. creează premisele pentru înțelegerea importanței diversității și a multiculturalității în orice demers profesional și uman.

## Ocupații COR

- 251202 programator
- 252101 administrator baze de date
- 252301 administrator de rețea de calculatoare
- 215237 asistent de cercetare în calculatoare
- 214918 asistent de cercetare în informatică
- 215235 cercetător în calculatoare
- 214917 cercetător în informatică
- 251901 consultant în informatică
- 216613/216610 designer pagini web
- 235905 dezvoltator de e-learning
- 216612 grafician calculator
- 251203 inginer de sistem în informatică
- 251205 inginer de sistem software
- 251101 proiectant sisteme informaticе
- 251201 analist
- 251204 programator de sistem informatics
- 251205 inginer de sistem software
- 251206 manager proiect informatic
- 251301 specialist e-Afaceri
- 251302 specialist în e-Guvernare
- 251303 specialist în e-Media

251304 specialist în e-Sănătate  
251401 specialist în domeniul proiectării asistate pe calculator  
251402 specialist în proceduri și instrumente de securitate a sistemelor informatiche  
251901 consultant în informatică  
252201 administrator sistem de securitate bancară  
252302 administrator de rețea de telefonie VOIP  
252901 specialist SIG/IT  
241239 ofițer securitatea informației (Security Officer – SO)  
251402 specialist în proceduri și instrumente de securitate a sistemelor informatiche  
233002 profesor în învățământul gimnazial  
233001 profesor în învățământul liceal, postliceal  
231005 profesor universitar  
231001 asistent universitar  
231003 lector universitar  
231002 conferențiar universitar  
215312 inspector de specialitate  
122108 conducător firmă mică - patron (girant) în afaceri, intermedieri și alte servicii comerciale  
134909 conducător întreprindere mică - patron (girant) în prestări servicii  
133001 director centru de calcul  
133006 director departament informatică  
133005 director divizie informatică  
112011 director general societate comercială  
112004 director societate comercială  
112018 director vânzări  
133002 șef oficiu de calcul  
133003 șef atelier informatică  
133004 șef laborator informatică  
133007 manager tehnologia informațiilor și comunicații  
121118 manager securitatea informației (Chief Information Security Officer - CISO)  
133007 manager tehnologia informațiilor și comunicații

\*Pentru o parte dintre aceste ocupări este necesară continuarea studiilor cu programe de doctorat.