

Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu  
 Facultatea de Științe  
 Domeniul de studii de masterat: Informatică  
 Tipul de masterat : Masterat de aprofundare  
 Programul de studii: Sisteme și tehnologii informatice avansate

## FIȘA PROGRAMULUI DE STUDIU

<b>Denumirea specializării: Sisteme și tehnologii informatice avansate</b>
<b>Domeniul de studii universitare de masterat: Informatică</b>
<b>Domeniul fundamental de știință, artă, cultură: Științe Exacte</b>
<b>Durata studiilor / Numărul (minim) total de credite pentru absolvire: 4 sem / 120 credite</b>
<b>Forma de învățământ (zi, seară, la distanță, frecvență redusă): zi</b>
<b>Facultatea organizatoare: Științe</b>
<b>Departamentul organizator: Matematică și Informatică</b>

<b>Structura generală a specializării *</b>					
<b>Numărul de discipline în planul de învățământ: 23</b>					
<b>Obligatorii și opționale necesare absolvirii</b>			<b>Facultative</b>		
<b>20</b>			<b>-</b>		
<b>Numărul total al orelor de activități didactice directe **</b>					
Curs	Seminar și laborator	Proiecte	Practică	Lucrarea de finalizare a studiilor	<b>TOTAL</b>
324	432	14	-	-	770
<b>Numărul total de ore de activități didactice directe la disciplinele:</b>					
<b>Obligatorii – O</b>		<b>Opționale – A</b>		<b>Facultative – F</b>	
<b>636</b>		<b>134</b>		<b>-</b>	
<b>Numărul total (minim) de credite pentru absolvirea specializării</b>					
La disciplinele obligatorii și opționale			La prezentarea lucrării de dizertație		
<b>120</b>			<b>10</b>		

\* Fișa specializării poate fi însoțită de tabele cu categoriile de discipline

\*\* Se consideră numai disciplinele obligatorii și opționale necesare absolvirii specializării

## I. Misiunea și obiectivele

### 1. Misiunea programului

#### Programul de studiu își asumă ca misiune:

1. Continuarea pregătirii de specialitate a absolvenților de studii de licență, bazându-se pe corespondența dintre rezultatele în învățare/cercetare și calificarea universitară
2. Stimularea performanței studenților în domeniul profesional și de cercetare, prin promovarea următoarelor valori strategice:
  - Instruirea teoretică și practică a studenților la standarde internaționale
  - Utilizarea în cadrul procesului didactic al celor mai noi tehnologii și platforme de dezvoltare a sistemelor informatice complexe
  - Crearea stilului de lucru în echipă pentru proiecte complexe
  - Furnizarea unor modele de cunoștințe
  - Urmărirea dezvoltării personale
  - Capacitatea de abstractizare și rafinare a cunoștințelor

### 2. Obiectivele strategice

- Să familiarizeze studenții cu modele, metode și tehnici moderne aplicabile în dezvoltarea proiectelor informatice complexe utilizând tehnologii informatice avansate și platforme de dezvoltare moderne..
- Să dezvolte abilitățile și atracția studenților pentru cercetarea științifică.
- Să promoveze un schimb de idei, cunoștințe și experiențe, în mod liber, deschis și transparent.
- Să dezvolte capacitatea studenților de a utiliza instrumente moderne pentru analiza, proiectarea și implementarea de aplicații distribuite securizate, care exploatează baze de date, posedă caracteristici de învățare automată, oferă asistență și suport decizional.
- Să asigure condiții de plasament în carieră pe piața forței de muncă în orice tip de organizație.
- Să asigure legătura cu valorile facultății după finalizarea instruirii în cadrul facultății.

## II. Competențe

Competențele generale conferite de program *	
<b>1. Competențe de cunoaștere:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea limbajului specific domeniului de studii în scopul comunicării adecvate<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea avansată în domeniul bazelor de date, inteligență artificială, managementul proiectelor, platforme și instrumente moderne de dezvoltare.</li><li>• Formarea cunoștințelor avansate în domenii ca: managementul proiectelor informatice, securitatea sistemelor, dezvoltarea sistemelor inteligente, tehnologii multimedia, baze de date distribuite, platforme și tehnologii middleware moderne</li><li>• Dezvoltarea unui nivel superior al înțelegerii</li></ul></li></ol>

	<p>semanticii domeniului discursului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi în contexte mai largi asociate domeniului</li> <li>• Utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite.</li> </ul> <p>2. Capacitatea de a explica și interpreta procese, fenomene, stări, teorii/idei și tendințe circumscrise domeniului de studii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea gândirii creative</li> <li>• Extinderea la nivel superior a capacității de concepere și raționare</li> <li>• Crearea unor abilități de utilizare a instrumentarului avansat din domeniul tehnologiilor informatice moderne utilizate în proiectarea și implementarea sistemelor informatice complexe</li> <li>• Crearea unor abilități de a crea dezvoltări teoretice, metodologice și practice specifice ariei de studiu</li> </ul>
<p><b>2. Competențe funcțional - acționale:</b></p>	<p>1. Aplicarea și transferul abilităților conceptual-tehnice și rezolvarea de probleme în domeniul de studii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic în condiții de informare incompletă, pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi</li> <li>• Dezvoltarea capacității de abordare interdisciplinară a problemelor</li> <li>• Extinderea capacității de concepere, proiectare și dezvoltare de aplicații din domeniul sistemelor informatice complexe</li> <li>• Extinderea capacității de dezvoltare în diverse domenii ca: <ul style="list-style-type: none"> <li>- baze de date</li> <li>- magazii de date: OLAP, OLTP</li> <li>- data mining</li> <li>- sisteme expert, rețele neuronale, agenți inteligenți, machine learning</li> <li>- medii și platforme de dezvoltare avansate, instrumente CASE,</li> <li>- managementul proiectelor complexe, metodologii de cercetare, modelarea proceselor de business.</li> </ul> </li> </ul> <p>2. Reflecția critică și capacitatea de evaluare a situațiilor concrete sub forma judecăților de valoare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea unor abilități de analiză critică a organizării și desfășurării activității în cadrul echipei de proiectare/dezvoltare a</li> </ul>

	<p>aplicațiilor informatice complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea și demonstrarea unor abilități de conceptualizare a activității specifice domeniului</li> <li>• Formarea unei gândiri critice constructive</li> <li>• Utilizarea nuanțată de metode de evaluare pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive.</li> </ul> <p>3. Conduita creativ inovativă</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborarea de proiecte profesionale complexe prin utilizarea inovativă a metodelor cantitative și calitative</li> <li>• Elaborarea de proiecte complexe de cercetare</li> </ul>
<b>3. Competențe transversale</b>	<p>Dezvoltarea personală și profesională în condiții de interacțiune socială:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autocontrolul procesului de învățare</li> <li>• Diagnoza nevoilor de formare</li> <li>• Analiza reflexivă a propriei activități profesionale</li> <li>• Asumare de roluri/funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții</li> <li>• Executarea responsabilă unor sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie profesională.</li> </ul>

<b>Competențele de specialitate conferite de program *</b>	
<b>1. Competențe de specialitate:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acumularea unei cantități substanțiale de cunoștințe noi <ul style="list-style-type: none"> <li>• formarea unor abilități referitoare la conceperea, proiectarea și dezvoltarea unor sisteme informatice complexe</li> <li>• crearea abilităților de familiarizare cu tehnologii noi din domeniul studiat</li> </ul> </li> <li>2. Identificarea, abordarea și soluționarea de probleme cognitive și profesionale noi <ul style="list-style-type: none"> <li>• crearea unor abilități de analiză, proiectare și dezvoltare în domeniul dezvoltării sistemelor complexe</li> <li>• formarea unor deprinderi de modelare, simulare și algoritmizare în vederea securizării sistemelor, analiza datelor, machine learning</li> </ul> </li> <li>3. Compararea cunoștințelor noi cu cele tradiționale și capacitatea de a stabili relații între acestea, în vederea sesizării direcțiilor noi de creștere a cunoașterii și de dezvoltare a profesiei <ul style="list-style-type: none"> <li>• crearea abilităților de comparare și de</li> </ul> </li> </ol>

	<p>mixare a tehnologiilor clasice cu cele obiectuale și orientate-agent în dezvoltarea produselor informatice complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• crearea abilităților de abordare critică a paralelei între domenii clasice cum ar fi inteligența artificială, de bază și aplicativă, cu cea distribuită, creând astfel posibilitatea unei abordări optimale (SOA – Service Oriented Application, SOD – Software On Demand, AOD – Application On Demand)</li> </ul>
<p><b>2. Abilități cognitive specifice:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluarea critică a rezultatelor unor noi cercetări <ul style="list-style-type: none"> <li>• crearea unor abilități de documentare și analiză referitoare la noile cercetări în domeniu</li> <li>• crearea unor abilități de evaluare pe baza unor metrice specifice</li> </ul> </li> <li>2. Formularea de alternative interpretative și demonstrarea relevanței acestora <ul style="list-style-type: none"> <li>• crearea unor deprinderi de analiză și generare de alternative bazate pe metode algoritmice și euristice</li> <li>• demonstrarea corectitudinii și completitudinii soluțiilor abordate</li> </ul> </li> <li>3. Aplicarea creativă a metodelor de cercetare <ul style="list-style-type: none"> <li>• crearea abilității de formare a noilor metode de cercetare referitoare la domeniul discursului</li> <li>• crearea abilității de cercetare, inovare și dezvoltare din domeniul discursului</li> </ul> </li> <li>4. Capacitatea de a evalua probleme complexe și de a comunica în mod demonstrativ rezultatele evaluării proprii <ul style="list-style-type: none"> <li>• capacitatea de analiză sistemică a problemelor complexe și a legăturilor dintre acestea</li> <li>• capacitatea utilizării unor rețele semantice destinate relevării legăturilor invizibile din cadrul sistemelor complexe</li> </ul> </li> <li>5. Conceperea și conducerea proceselor specifice domeniului <ul style="list-style-type: none"> <li>• crearea unor abilități de concepere a aplicațiilor specifice din domeniul discursului</li> <li>• dezvoltarea abilităților de management în domeniul discursului</li> </ul> </li> </ol>

<b>Aptitudini (deprinderi) profesionale</b>	
1. Aptitudinile organizatorice pentru activitatea proprie ca și pentru activitatea echipei pe care	1. capacitatea de a înțelege conținutul sarcinii - crearea unor deprinderi de înțelegere la nivel superior a sarcinilor individuale și colective în

o conduce	<p>domeniul sistemelor și tehnologiilor informatice avansate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dezvoltarea abilităților de înțelegere a mecanismelor de concepere, proiectare și dezvoltare a sistemelor bazate pe tehnologii informatice moderne</li> </ul> <p>2. concretizarea și particularizarea a ceea ce este abstract și general</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- crearea abilităților de implementare a schemelor teoretice la nivelul sistemelor și produselor informatice</li> <li>- crearea unor aptitudini de dezvoltare și utilizare a metodologiilor și instrumentelor de analiză, proiectare și realizare a produselor informatice</li> </ul> <p>3. pregătire și experiență</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- crearea unor suporturi de formare continuă destinate specialiștilor de vârf în domeniul tehnologiilor informatice avansate, având în vedere dinamica ridicată a domeniului</li> </ul>
2. Aptitudinile de conducere care contribuie la înfăptuirea procesului managerial la nivel optim	<p>1. capacitatea de a prevedea, de a imagina viitorul</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formarea unei gândiri sistematice și inovatoare în activitățile din domeniul discursului</li> </ul> <p>2. capacitatea de a organiza și de a armoniza necesitățile cu posibilitățile printr-o gândire analitico-sintetică pentru a stabili căile și mijloacele care asigură realizarea obiectivelor stabilite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dezvoltarea capacității de organizare și management în cadrul unei echipe de proiect</li> <li>- dezvoltarea capacității de armonizare a activității din echipă, precum și a tratării situațiilor conflictuale și de rezolvare a crizelor în cadrul activităților specifice din domeniul discursului</li> </ul> <p>3. capacitatea de a decide</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dezvoltarea aptitudinilor de construire a variantelor decizionale și alegerea deciziei optime</li> <li>- dezvoltarea aptitudinilor de implementare a deciziei și asumare a răspunderii</li> </ul> <p>4. capacitatea de a antrena</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dezvoltarea capacității de leadership în domeniul sistemelor informatice avansate</li> </ul> <p>5. capacitatea de a controla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dezvoltarea aptitudinilor de control a echipei</li> <li>- dezvoltarea aptitudinii de urmărire a efectelor și corectarea dinamică a deciziilor</li> </ul>
3. Aptitudinile de execuție	dezvoltarea aptitudinilor de urmărire a proiectelor de execuție prin instrumentarul specific bazat pe diagrame GANTT, metode de analiză a drumului

	critic, sisteme colaborative, instrumente specifice proiectelor agile, etc.
--	---

<b>Debușeele profesionale ale absolvenților specializării</b>	
<b>Tipul întreprinderii, instituției</b>	<b>Funcția absolventului</b>
Unități de producție software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analist-proiectant de sisteme informaționale în domeniul afacerilor</li> <li>• Specialist în consultanță, conceperea, proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor și produselor informatice în domeniul tehnologiilor informatice avansate, economic și al afacerilor</li> <li>• Specialist de înaltă calificare în asigurarea calității produselor și sistemelor informatice (Quality Assurance)</li> <li>• Personal de concepție în managementul din domeniul ERP</li> <li>• Specialist în utilizarea unor medii de programare avansate în aplicații economice sau în domeniul tehnologiilor avansate</li> <li>• Utilizarea unor instrumente de tip CASE în proiecte software</li> <li>• Dezvoltare și management a bazelor și depozitelor de date</li> <li>• Administrator de rețele de calculatoare</li> <li>• Specialist în conceperea, proiectarea și implementarea afacerilor electronice</li> <li>• Manager în domeniul proiectelor informatice</li> <li>• Auditor sisteme informaționale</li> <li>• Specialist cu abilități specifice pentru utilizarea instrumentarului oferit de IT&amp;C în managementul activităților din domeniul economic și instituțional.</li> </ul>
Servicii de informatică în unități economico-sociale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• specialist-manager în business-ul informatic, informatizarea unităților economice, activitatea unităților economice în domeniul informaticii</li> <li>• specialiști în analiza informațiilor economice, fundamentarea deciziilor și elaborarea previziunilor economice</li> <li>• specialist în analiza și specificarea cerințelor sistemelor informatice din unități economice, financiar-bancare;</li> <li>• specialist în gestiunea, elaborarea-proiectarea, implementarea și exploatarea produselor și sistemelor informatice; exploatarea și dezvoltarea sistemelor informatice în funcțiune</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• specialist în consultanță informatică în domeniul tehnologiilor avansate</li> <li>• administrator de rețele de calculatoare</li> </ul>
Unități școlare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesor de informatică și tehnologia informației la nivel de liceu (dacă a absolvit cursurile modului pedagogic)</li> </ul>
Universități	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadru didactic (preparator) în mediu academic, cu posibilitatea de a efectua activități practice (laboratoare, seminarii, proiecte), în domeniul cursurilor absolvite (dacă a absolvit cursurile modului pedagogic)</li> <li>• Doctorand în domeniul informatică</li> </ul>
Unități de cercetare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercetător în domeniul Informatică</li> <li>• Cercetător în proiecte inter și transdisciplinare, care necesită cercetători din domeniul Informatică</li> <li>• Doctorand în domeniul informatică</li> </ul>