



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro  
**Operator de date cu caracter personal nr.2929**

**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS5001 Medii și instrumente de programare
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Beiu Valeriu
2.3. Asistent	specialist IT Florea Marcela-Florina
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
3.4.4. Tutoriat	5
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1. Precondiții de curriculum	Metode avansate de programare, Limbaje OOP - Abilitatea de a programa într-un limbaj de nivel înalt - Concepte de baza despre baze de date - Concepte de baza despre rețele de calculatoare.
4.2. Precondiții de competențe	

**5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)**

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	<b>Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat.</b>
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	<b>Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet, soft specializat</b>
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<b>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt</b> <b>C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice</b> <b>C3 Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar</b> <b>C4 Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale</b> <b>C5. Proiectarea și gestiunea bazelor de date</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT1 Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională;</b> <b>CT2 Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empaticede comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse;</b> <b>CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților devalorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare într-o limbă de circulație internațională.</b>

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Însușirea noțiunilor fundamentale ADO.NET și ASP.NET. Programarea aplicațiilor Ado.Net și Asp.Net.</b></li> <li>- <b>Întelegerea conceptelor și problemelor sistemelor distribuifolosite in dezvoltarea software.</b></li> <li>- <b>Competențe îmbunătățite de proiectare și programare.</b></li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Dezvoltarea capacității de a specifica, proiecta și dezvolta programe folosind limbaje orientate pe obiecte, baze de date, metodologii și platforme de dezvoltare.</b></li> <li>- <b>Insusirea conceptelor și tehnicilor existente pentru dezvoltarea aplicațiilor distribuite.</b></li> <li>- <b>Familiarizarea cu concepte moderne din dezvoltarea sistemelor soft.</b></li> </ul>

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Platforme dedicate dezvoltării soluțiilor și aplicațiilor software, IDE(Integrated Development Environment).	Prelegerea participativă,dezbateră, expunerea,problematizarea,expunerea interactivă,documentarea pe web,exemplificarea.	4h
2. a.Editor de cod; b. Translator de cod; c. Auto documentare; d. Bibliotecilede funcții; e. Construirea automatizării: instrumente prin care esteeconomisit timpul prin derularea automată a proceselor. f.Debugger: construit să detecteze eventualele erori.	Prelegerea participativă,dezbateră, expunerea,problematizarea,expunerea interactivă,documentarea pe web,exemplificarea.	8h
3. Etapele creării unui produs software	Prelegerea participativă,dezbateră, expunerea,problematizarea,expunerea interactivă,documentarea pe web,exemplificarea.	8h
4. Instrumente de testare (de capturare/redare, de execuție automată atestelor, analizoare de acoperire, generatoare de cazuri de test, generatoarele date de test, analizor logic/de complexitate, de urmărire a erorilor, degestionare a testării).	Prelegerea participativă,dezbateră, expunerea,problematizarea,expunerea interactivă,documentarea pe web,exemplificarea.	8h
<b>8.2 Bibliografie Curs</b> <b>1. Benjamin Perkins (Author), Jacob Vibe Hammer (Author), Jon D. Reid (Author), Beginning C# 7 Programming with Visual Studio 2017 1stEdition, 2018;</b> <b>2. Christian Nagel (Author), Professional C# 7 and .NET Core 2.0 7th Edition, 2018;</b> <b>3. Andrew Troelsen (Author), Philip Japikse (Author), Pro C# 7: With .NET and .NET Core 8th ed. Edition. 2018;</b> <b>4. C# 4.0 - The Complete Reference, Herbert Schildt, McGraw-Hill, 2010Microsoft ADO.NET 4 Step by Step, Tim Patrick, Microsoft Press; 1edition, 2010;</b> <b>5. Dorothy Graham, Rex Black, Erik van Veenendaal, Foundations of Software Testing ISTQB Certification, 4th edition, Cengage LearningEMEA; 4th edition edition (August 9, 2019);</b> <b>6. Paul Ammann, Jeff Offutt, Introduction to Software Testing 2nd Edition, Cambridge University Press; 2 edition (December 13, 2016);</b> <b>Glenford J. Myers, Corey Sandler, Tom Badgett, The Art of Software Testing 3rd Edition Wiley; 3 edition (November 8, 2011);</b> <b>Marius Tomescu - Note de curs si laborator, platforma SUMS</b>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
<b>8.4 Bibliografie Seminar</b>		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni avansate ale limbajului C# 4.0 Aplicații: Clase și funcții genericeTipuri generice Fire de execuție.	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea,proiectul. Folosireaaplicațiilor softspecializate,documentarea pe web,lucrul în grup organizat.	6h
2. Visual studio Platforma .NET.	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea,proiectul. Folosireaaplicațiilor softspecializate,documentarea	6h

	pe web,lucrul în grup organizat.	
3 Crearea de produse software de complexitate medie.	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul. Folosirea aplicațiilor soft specializate, documentarea pe web, lucrul în grup organizat.	8h
4. TESTARE SECURITATE SITE; TESTARE FUNCTIONALITATI SITE; SERVICII DE TESTARE SITE-URI, MAGAZINE ONLINE, BAZE DE DATE ȘI APLICAȚII WEB; INSTRUMENTE PENTRU TESTARE A PERFORMANȚELOR APLICAȚIILOR WEB; TESTE DE SECURITATE WEB; TESTAREA INTERFEȚEI CU UTILIZATORUL A APLICAȚIILOR WEB; INSTRUMENTE DE TESTARE WEB PE BAZĂ DE WINDOWS;	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul. Folosirea aplicațiilor soft specializate, documentarea pe web, lucrul în grup organizat.	8h
8.6 Bibliografie Laborator		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Benjamin Perkins (Author), Jacob Vibe Hammer (Author), Jon D. Reid (Author), <b>Beginning C# 7 Programming with Visual Studio 2017 1st Edition, 2018;</b></li> <li>2. Christian Nagel (Author), <b>Professional C# 7 and .NET Core 2.0 7th Edition, 2018;</b></li> <li>3. Andrew Troelsen (Author), Philip Japikse (Author), <b>Pro C# 7: With .NET and .NET Core 8th ed. Edition. 2018;</b></li> <li>4. C# 4.0 - The Complete Reference, Herbert Schildt, McGraw-Hill, 2010 Microsoft ADO.NET 4 Step by Step, Tim Patrick, Microsoft Press; 1 edition, 2010;</li> <li>5. Dorothy Graham, Rex Black, Erik van Veenendaal, <b>Foundations of Software Testing ISTQB Certification, 4th edition, Cengage Learning EMEA; 4th edition edition (August 9, 2019);</b></li> <li>6. Paul Ammann, Jeff Offutt, <b>Introduction to Software Testing 2nd Edition, Cambridge University Press; 2 edition (December 13, 2016);</b></li> <li>7. Glenford J. Myers, Corey Sandler, Tom Badgett, <b>The Art of Software Testing 3rd Edition Wiley; 3 edition (November 8, 2011);</b></li> <li>8. Marius Tomescu - Note de curs și laborator, platforma SUMS</li> </ol>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

#### 9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori de matematică și informatică din învățământul preuniversitar.

#### 10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criteriul ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): Expunerea liberă a studentului; Conversația de evaluare; Chestionare orală. Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat. Participarea activă la cursuri.	15% 20% 10%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criteriul ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.	Lucrări scrise curente: teme, proiecte. Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene) Participare activă la laboratoare.	10% 35% 10%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<p><b>Standard minim (cunoștințe și aptitudini necesare pentru nota 5) Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple. Nota finală se calculează ca medie ponderată a notelor acordate pentru componentele specificate la 10.1 și 10.3. Examenul se consideră promovat dacă fiecare dintre notele 10.1 și 10.3 este cel puțin 5. La fiecare dintre sesiunile de examen (inclusiv cele de restanță și măriri) nota se calculează după aceeași regulă. În sesiunea de restanță/măriri se pot da doar probele la care nu s-a obținut notă de promovare (minim 5), cu excepția cazului în care studentul dorește să susțină și probele deja promovate. Obs: Studenții pot participa la orele de consultații (2 ore/săptămână conform planificării stabilite la începutul semestrului) în cadrul cărora titularul de curs și/sau seminar/laborator răspunde întrebărilor studenților și oferă explicații suplimentare legate de conținutul cursului, aplicațiile de la laborator și teme.</b></p>			

Titular  
dr. Beiu Valeriu

Asistent  
specialist IT Florea Marcela-Florina

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro  
**Operator de date cu caracter personal nr.2929**

**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBF5002 Securitatea sistemelor informatice
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Bucerzan Dominic
2.3. Asistent	specialist IT Halic Cătălin-Raul
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	69
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	35
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1. Precondiții de curriculum	Sala de curs dotata cu laptop, video proiector, conexiune internet si softwareadecvat.
4.2. Precondiții de competențe	

**5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)**

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu laptop, video proiector, conexiune internet si softwareadecvat.
---	--

5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sala de curs dotată cu laptop, video proiector, conexiune internet și software adecvat.
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<p><b>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt.</b>  <b>C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice.</b>  <b>C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale</b></p>
6.2. Competențe transversale	<p><b>CT1</b> Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională;  <b>CT2</b> Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatică de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse;  <b>CT3</b> Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare într-o limbă de circulație internațională.</p>

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Cursul de Securitatea sistemelor informatice pune bazele necesare înțelegerii problematicei legate de securitatea informației din domeniul tehnologiei informației din secolul XXI și a metodelor specifice de prevenție și apărare.</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>În urma cursului studenții trebuie să cunoască principalele pericole legate de infracționalitatea informatică precum și metode de apărare; se vor studia principalele tehnologii specifice domeniului.</b>

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Securitatea informației în secolul XXI Clasificarea informației. Procese informaționale Internetul; impactul internetului în societatea modernă. Metode pentru asigurarea securității informației IT	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz. Se va utiliza tabla și Internetul	4 ore
Criptografia	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz. Se va utiliza tabla și Internetul	4 ore
Instrumente de detecție și prevenire.	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz. Se va utiliza tabla și Internetul	4 ore
Securitatea în sistemele de operare. Windows	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz. Se va utiliza tabla și Internetul	4 ore
Securitatea în sistemele de operare. Unix	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz. Se va utiliza tabla și Internetul	4 ore
Securitatea rețelelor de calculatoare	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz. Se va utiliza tabla și Internetul	4 ore
Securitatea comerțului electronic	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz.	2 ore
<b>8.2 Bibliografie Curs</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bucerzan Dominic, Securitatea informației economice în rețele de calculatoare, Teza de doctorat, ASE București, 2005</li> <li>2. Patriciu Victor-Valeriu, Criptografia și securitatea rețelelor de calculatoare, Ed. Tehnică, 1994</li> <li>3. Schneier Bruce, Applied Cryptography, John Wiley &amp; Sons, Inc., 1996</li> <li>4. Tanenbaum S. Andrew, Rețele de calculatoare, Computer Press Agora, 1998</li> <li>5. <a href="http://www.wikipedia.org">http://www.wikipedia.org</a></li> <li>6. <a href="http://www.hackmagedon.com">http://www.hackmagedon.com</a></li> <li>7. Lețiană Valentina Părvulescu, Igor Vaslav Vitale, Psihologie aplicată în CyberSecurity, Brăila :Editura Sfântul Ioan, 2016</li> <li>8. Hu Xiong, Zhen Qin, Athanasios V. Vasilakos, Introduction to Certificateless Cryptography, CRC Press, 2016</li> <li>9. Information Security Management System, ISO 27001.</li> <li>10. D. Naccache, E. Simion, Cryptography and Information security. Applications, MATRIX ROM, 2011, ISBN 978-973-755-675-2, 107 pages.</li> <li>11. <a href="http://www.cryptool.org">www.cryptool.org</a></li> </ol>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Securitatea informației în secolul XXI Metode pentru asigurarea securității informației IT	Se vor face studii de caz și se vor folosi aplicații practice	4 ore
2. Metode criptografice	Se vor face studii de caz și se vor folosi aplicații practice	4 ore

3. Instrumente de detecție și prevenire.	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații practice	4 ore
4. Securitatea în sistemele de operare. Windows; administrare	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații practice	4 ore
5. Securitatea în sistemele de operare. Unix; administrare	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații practice	4 ore
6. Securitatea rețelelor de calculatoare; administrare	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații practice	4 ore
7. Securitatea comerțului electronic	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații practice	2 ore
8. Practici in managementul securitatii Standarde si legislatie; studii de caz	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații practice	2 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
<p>1. Bucerzan Dominic, Securitatea informatiei economice in retele de calculatoare, Teza de doctorat, ASE Bucuresti, 2005</p> <p>2. Patriciu Victor-Valeriu, Criptografia și securitatea rețelelor de calculatoare, Ed.Tehnică, 1994</p> <p>3. Schneier Bruce, Applied Cryptography, John Wiley &amp; Sons, Inc. , 1996</p> <p>4. Tanenbaum S. Andrew, Rețele de calculatoare, Computer Press Agora, 1998</p> <p>5. <a href="http://www.wikipedia.org">http://www.wikipedia.org</a></p> <p>6. <a href="http://www.hackmagedon.com">http://www.hackmagedon.com</a></p> <p>7. Leiana Valentina Pârvulescu, Igor Vaslav Vitale, Psihologie aplicată în CyberSecurity, Brăila :Editura Sfântul Ioan, 2016</p> <p>8. Hu Xiong, Zhen Qin, Athanasios V. Vasilakos, Introduction to Certificateless Cryptography, CRC Press, 2016</p> <p>9. Information Security Management System, ISO 27001.</p> <p>10. D. Naccache, E. Simion, Cryptography and Information security. Applications, MATRIX ROM, 2011, ISBN 978-973-755-675-2, 107 pages.</p> <p>11. <a href="http://www.cryptool.org">www.cryptool.org</a></p>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)**

**Problema securității informatice este acuta in aceasta perioada a dezvoltării societatii moderne; infractionalitatea informatica este o realitate a Internetului si a comerțului electronic. Conținutul disciplinei oferă cunoștințele necesare pentru ca viitorii specialiști sa poată lua masuri de securitate absolut necesare in orice companie.**

**10. Evaluare (acolo unde este cazul)**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<b>Verificarea cunoștințelor teoretice despre securitate IT</b>	Colocviu	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<b>Verificarea cunoștințelor legate de metode de protecție si algoritmi criptografici</b>	Lucrare practica+sustinere	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<p><b>Studentul să posede cunoștințe generale despre solutii de securitate IT</b>  <b>Nota minimă la fiecare proba trebuie să fie 5(cinci).</b></p>			

Titular  
dr. Bucerzan Dominic

Asistent  
specialist IT Halic Cătălin-Raul

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro  
**Operator de date cu caracter personal nr.2929**

**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS6O03 Verificarea și validarea sistemelor software
2.2. Titular Plan învățământ	Dr. Ing. Barna Cornel
2.3. Asistent	Dr. Ing. Barna Cornel
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	30
3.4.4. Tutoriat	5
3.4.5. Examinări	3
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	94
3.8. Total ore pe semestru	150
3.9. Numărul de credite	6

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1. Precondiții de curriculum	Programare orientată obiect, Metode avansate de programare, Medii de proiectare și programare
4.2. Precondiții de competențe	Abilități medii de programare în limbaje orientate-obiect de nivel înalt

**5. Condiții necesare** (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat. Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet, soft-uri specializate.
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

**6. Competențele specifice acumulate** (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<p>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt</p> <p>C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice</p> <p>C3 Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar</p> <p>C4 Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale</p> <p>C5. Proiectarea și gestiunea bazelor de date</p> <p>C6. Proiectarea și administrarea rețelelor de calculatoare</p>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională;</p> <p>CT2 Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatică de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse;</p> <p>CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare într-o limbă de circulație internațională.</p>

**7. Obiectivele disciplinei** (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>Intelegerea notiunilor de algoritm parțial și total corect;</p> <p>Formarea deprinderilor de proiectare a algoritmilor în paralel cu demonstrarea corectitudinii lor;</p> <p>Cunoașterea metodelor de testare și verificare a sistemelor soft;</p> <p>Formarea deprinderilor de proiectare a programelor corecte din specificații;</p> <p>Formarea unui stil modern de programare.</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>Studentii vor ști cum se desfășoară și care sunt pașii unei inspecții, fie a codului sursă fie a specificației din fiecare etapă de dezvoltare a sistemului soft.</p> <p>Studentii vor ști să prevadă încă din faza de specificare și proiectare crearea unor cazuri de testare care să-i ajute la dezvoltarea unui sistem soft mai robust.</p> <p>Studentii vor ști să utilizeze instrumentele pentru managementul procesului de testare.</p> <p>Studentii vor ști să proiecteze cazurile de testare folosind diferite criterii (black-box, white-box).</p>

**8. Conținuturi** (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. Scurtă istorie a verificării și validării sistemelor software 2. Noțiuni de bază. Prezentare tematică și a noțiunilor generale 3. Verificarea și validarea sistemelor soft. Inspectarea programelor 4. Testarea programelor (I): Conceptul de testare a programelor. Criterii de testare. Testarea black-box. 5. Testarea programelor (2): Criterii de testare. Testarea white-box. 6. Niveluri de testare. Tipuri de testare 7. Testarea aplicațiilor Web. Selenium Web Driver 8. Execuție simbolică 9. Verificarea modelelor 10. Teoria corectitudinii programelor (I) Evoluția conceptului de corectitudine. Contribuțiile lui Floyd și Hoare 11. Teoria corectitudinii programelor (II) Contribuțiile lui Dijkstra 12. Asigurarea calității produselor soft. Controlul calității 13. Abilități în testare și abilități ale testerului 14. Recapitularea în sinteză a temelor expuse	Expunere, descriere, explicații, exemple, dialog	2 ore/curs
8.2 Bibliografie Curs		
<p>1.R. Pressman, <b>Software engineering: a practicioner's approach</b>,7-th edition, Higher Education, 2010</p> <p>2. Crispin, Greco, <b>Agile testing: a practical guide for testers and agile teams</b>, Addison-Wesley, 2009</p> <p>3. M. Pezzand, M. Young, <b>Software Testing and Analysis: Process, Principles and Techniques</b>, John Wiley &amp; Sons, 2008</p> <p>4. K. Naik, P. Tripathy, <b>Software testing and quality assurance. Theory and Practice</b>, A John Wiley &amp; Sons, Inc., 2008</p> <p>5. J. P. Katoen, <b>Principles of Model Checking</b>, MIT Press, May 2008</p> <p>6. R. Patton, <b>Software Testing</b>, Sams Publishing, 2005</p> <p>7. Glenford J. Myers, <b>The Art of Software Testing</b>, John Wiley &amp; Sons, Inc., 2004</p>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1-14. Aspecte practice bazate pe subiectele discutate la curs	Metode de predare Exemplificare pe calculator. Testarea funcționalităților.	2 ore/laborator
8.6 Bibliografie Laborator		
<b>Vezi Bibliografia pentru curs</b>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei** (acolo unde este cazul)

--



**10. Evaluare** (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<b>Cunoaștere Înțelegere</b>	Lucrare scrisă	60%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<b>Cunoaștere și înțelegere Abilitatea de explicare și interpretare Rezolvarea completă și corectă a cerințelor</b>	Activități aplicative / lucrări practice Teste pe parcursul semestrului	40%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță <b>Studentul cunoaște care sunt principalele concepte, le recunoaște, le definește corect și construiește o aplicație simplă; Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat; Minim nota 5 la laborator; Să rezolve bine un minim de subiecte – întrebări și aplicații.</b>			

Titular  
Dr. Ing. Barna Cornel

Asistent  
Dr. Ing. Barna Cornel

Director Departament  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro  
**Operator de date cu caracter personal nr.2929**

**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS6O03 Criptografie
2.2. Titular Plan învățământ	doctor Drăgoi Vlad Florin
2.3. Asistent	specialist IT Halic Cătălin-Raul
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Op

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	25
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
3.4.4. Tutoriat	10
3.4.5. Examinări	20
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	94
3.8. Total ore pe semestru	150
3.9. Numărul de credite	6

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1. Precondiții de curriculum	
4.2. Precondiții de competențe	

**5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)**

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	<b>Videoproiector, Conexiune internet</b>
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	<b>Calculatoare conectate la Internet</b>
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<b>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt.</b> <b>C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice.</b> <b>C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar</b> <b>C.7. Utilizarea tehnologiilor moderne pentru asigurarea securității informatice</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională</b> <b>CT2. Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup interdisciplinar și dezvoltarea capacităților empatică de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse.</b> <b>CT3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională</b>

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Cursul de Criptografie pune bazele necesare înțelegerii soluțiilor criptografice aplicate în domeniul tehnologiei informației din secolul XXI</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>În urma cursului studenții trebuie să cunoască principalele metode de criptare a informației; se vor studia principalele soluții criptografice atât simetrice cât și cu chei publice.</b>

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Securitatea informației în secolul XXI Procese informaționale; impactul internetului în societatea modernă. Metode pentru asigurarea securității informației IT	expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz	4 ore
2. Criptografia. Fundamentele matematice ale criptografiei	expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz	4 ore
3. Criptografia clasică. Criptografia modernă. Criptanaliza	expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz	4 ore
4. Algoritmi criptografici simetrici	expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz	4 ore
5. Algoritmi criptografici asimetrici (cu chei publice)	expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz	4 ore
6. Algoritmi pentru semnătura digitală	expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz	4 ore
8. Aspecte legislative referitoare la codificarea și protecția informației	expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz	4 ore
<b>8.2 Bibliografie Curs</b> <b>1. Bucerzan Dominic, Securitatea informației economice în rețele de calculatoare Teza de doctorat, ASE București, 2005</b> <b>Securitatea informației economice în rețele de calculatoare</b> <b>2. Patriciu Victor-Valeriu, Criptografia și securitatea rețelelor de calculatoare, Ed.Tehnică, 1994</b> <b>3. Schneier Bruce, Applied Cryptography, John Wiley &amp; Sons, Inc., 1996</b> <b>4. Tanenbaum S. Andrew, Rețele de calculatoare, Computer Press Agora, 1998</b> <b>5. <a href="http://www.wikipedia.org">http://www.wikipedia.org</a></b> <b>6. <a href="http://www.hackmagedon.com">http://www.hackmagedon.com</a></b> <b>7. Leliana Valentina Pârvolescu, Igor Vaslav Vitale, Psihologie aplicată în CyberSecurity, Brăila :Editura Sfântul Ioan, 2016</b> <b>8. Hu Xiong, Zhen Qin, Athanasios V. Vasilakos, Introduction to Certificateless Cryptography, CRC Press, 2016</b>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
<b>8.4 Bibliografie Seminar</b>		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Securitatea informației în secolul XXI Metode pentru asigurarea securității informației IT	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore
2. Fundamentele matematice ale criptografiei	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore
3. Criptografia clasică. Criptografia modernă. Criptanaliza	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore

4. Algoritmi criptografici simetrici	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore
5. Algoritmi criptografici asimetrici (cu chei publice)	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore
6. Algoritmi pentru semnătura digitală	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore
7. Legislație in domeniu; studii de caz	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
<b>1. Bucerzan Dominic, Securitatea informației economice in rețele de calculatoare Teza de doctorat, ASE Bucuresti, 2005</b> <b>2. Patriciu Victor-Valeriu, Criptografia și securitatea rețelelor de calculatoare, Ed.Tehnică, 1994</b> <b>3. Schneier Bruce, Applied Cryptography, John Wiley &amp; Sons, Inc. , 1996</b> <b>4. Tanenbaum S. Andrew, Rețele de calculatoare, Computer Press Agora, 1998</b> <b>5. <a href="http://www.wikipedia.org">http://www.wikipedia.org</a></b> <b>6. <a href="http://www.hackmagedon.com">http://www.hackmagedon.com</a></b> <b>7. Leliana Valentina Pârvulescu, Igor Vaslav Vitale, Psihologie aplicată în CyberSecurity, Brăila :Editura Sfântul Ioan, 2016</b> <b>8. Hu Xiong, Zhen Qin, Athanasios V. Vasilakos, Introduction to Certificateless Cryptography, CRC Press, 2016</b>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)**

**Problema securității informatice este acuta in aceasta perioada a dezvoltării societatii moderne; infraționalitatea informatica este o realitate a Internetului si a comerțului electronic. Conținutul disciplinei oferă cunoștințele necesare pentru ca viitorii specialiști sa poată lua masuri de securitate absolut necesare in orice companie.**

**10. Evaluare (acolo unde este cazul)**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<b>Verificarea cunoștințelor despre criptografie si securitate IT</b>	Evaluare orala	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<b>Verificarea cunoștințelor legate de metode de protecție si algoritmi criptografici</b>	Lucrare practica + Sustinere orala	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<b>Studentul să posede cunoștințe generale despre problematica securitatii IT și metode de protectie a informației</b> <b>Nota minimă la fiecare proba trebuie să fie 5(cinci).</b>			

Titular  
doctor Drăgoi Vlad Florin

Asistent  
specialist IT Halic Cătălin-Raul

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro  
**Operator de date cu caracter personal nr.2929**

**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBC6005 Etică și integritate academică
2.2. Titular Plan învățământ	doctor Hațegan Vasile Petru
2.3. Asistent	doctor Hațegan Vasile Petru
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	1
3.2. Ore de curs pe săptămână	1
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	0
3.4. Total ore din planul de învățământ	14
3.5. Ore de curs pe semestru	14
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	0
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	36
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	0
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	0
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	36
3.8. Total ore pe semestru	50
3.9. Numărul de credite	2

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1. Precondiții de curriculum	
4.2. Precondiții de competențe	

**5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)**

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

**6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)**

6.1. Competențe profesionale	<p>Operationalizarea cu noțiuni de baza privind explicarea și interpretarea conceptelor, situațiilor, proceselor asociate procesului de etică și deontologie profesională în domeniu.</p> <p>Recunoașterea, identificarea și soluționarea situațiilor cu potențial de conflict care pot avea implicații de natură deontologică și de etică academică.</p> <p>Formarea unor deprinderi educaționale, administrative și tehnice în scopul garantării originalității lucrărilor de licență, master, doctorat, articole sau lucrări științifice, și sancțiunile aferente încălcării condițiilor etice și deontologice</p> <p>Utilizarea unor metode de lucru în baza principiilor consacrate domeniului de studiu.</p> <p>Autoevaluarea continuă a practicilor profesionale și a evoluției în carieră.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>Lucrul în echipă, cooperare eficientă, interdisciplinară, dezvoltarea abilităților de comunicare și diseminare a cunoștințelor în domeniu</p> <p>Aplicarea principiilor și normelor de etică și deontologie profesională, fundamentate pe valori explicite, specifice programului urmat</p> <p>Utilizarea unor tehnici de învățare permanentă, în vederea formării profesionale continue.</p>

**7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)**

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>Conștientizarea normelor și principiilor etice ale societății contemporane bazate pe cunoaștere, a reperelor fundamentale în dezvoltarea profesională din spațiul academic, cu înțelegerea explicită a deontologiei profesionale specifice.</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>Aplicarea normelor de etică în spațiul universitar.</p> <p>Formarea unor deprinderi specifice eticii și integrității academice, specifice domeniului studiat.</p> <p>Soluționarea potențialelor dileme etice în acord cu normele etice înscrise.</p> <p>Înțelegerea conceptelor de responsabilizare și activism, specifice unui stat de drept.</p> <p>Adaptarea valorilor etice ca norme de bază aplicată pe durata vieții.</p>

**8. Conținuturi (acolo unde este cazul)**

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Introducere în etică și integritate. Specificul organizațiilor academice 2. Necesitatea eticii și a valorilor morale aplicate persoanei, organizației și în societate. 3. Cercetarea științifică și standardizarea. 4. Etică universitară și elemente specifice autonomiei universitare. 5. Codurile de etică universitară. Principii, valori, proceduri. 6. Comisia de etică universitară. Rol și atribuții. 7. Integritatea academică. Concept și specificitate. 8. Integritatea și cercetarea științifică în sistemul de învățământ 9. Buna conduită în cercetarea științifică 10. Plagiatul și autoplagiatul. Concepte, tipologie, legislație, sancțiuni 11. Identificarea și combaterea plagiatului cu ajutorul programelor IT 12. Elemente comparative privind integritatea academică.</p>	<p>Expunere, Dezbateri tematice, Problematizare, Învățare prin descoperire.</p>	<p>1 ora</p>
<p>8.2 Bibliografie Curs</p> <p>1. Stefan, E. E. Etică și integritate academică, ed. 2, ProUnivesitaria, București, 2021</p> <p>2. Dumitrascu, V. Etică și integritate academică. Provocări pentru organizații sec.XXI, Ed. Universitară, București, 2021</p> <p>3. Bordea, C. Etică în organizații, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2018.</p> <p>4. Morar V. (Coord.), Crăciun, D., V. Macoviciuc, Etică în afaceri, Paideia, București, 2017;</p> <p>5. Sandu, A. Etică și deontologie profesională, Lumen, Iași, 2012.</p> <p>6. Sandu, A. Etică și practica socială, Lumen, Iași, 2015.</p> <p>7. Sandu, A. O etică centrată pe valori în sfera publică, Lumen, Iași, 2017.</p> <p>8. Sandu, A., Popoveniuc, B. (coord). Etică și integritate în educație și cercetare, Tritonic Books, București, 2018.</p> <p>9. Singer, P. (Ed.) Tratat de etică, Polirom, Iași, 2006.</p> <p>10. Aristotel. Etică Nicomahică, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1988.</p> <p>11. Chiriac, V. Etică și eficiența profesională, Ed. ALL, București, 2005.</p> <p>12. Cozma, C. Etică și deontologie, Ed. Univ. Al. I. Cuza Iași, 1996.</p> <p>Miroiu, A. Etică aplicată, Ed. Alternative, București, 1995.</p>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)**

<p>Aplicarea eticii și integrității academice în mediul universitar, cu atragerea tuturor participanților la sistemul educațional.</p>
--

**10. Evaluare (acolo unde este cazul)**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Evaluare finală: Examen	Notare test grila	100%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			

Titular  
doctor Hațegan Vasile Petru

Asistent  
doctor Hațegan Vasile Petru

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



MINISTERUL EDUCAȚIEI  
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
<http://www.uav.ro>; e-mail: [rectorat@uav.ro](mailto:rectorat@uav.ro)  
Operator de date cu caracter personal nr.2929

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

### 2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS6O06 Interfețe om-calculator
2.2. Titular Plan învățământ	Dr. Ing. Barna Cornel
2.3. Asistent	Dr. Ing. Barna Cornel
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	94
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	0
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	0
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	94
3.8. Total ore pe semestru	150
3.9. Numărul de credite	6

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Noțiuni de electronică și programare
--------------------------------	--------------------------------------

4.2. Precondiții de competențe	Abilități de utilizare a calculatoarelor
--------------------------------	--

#### 5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproector și software adecvat.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet, soft-uri specializate.
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<b>C1. Noțiuni de electronică</b> <b>C2. Dezvoltarea aptitudinii tehnice</b> <b>C3 Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar</b> <b>C4 Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii</b> <b>C5. Proiectarea interfelor</b> <b>C6. Proiectarea programelor adiacente</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT1 Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională;</b> <b>CT2 Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empactice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse;</b> <b>CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare într-o limbă de circulație internațională.</b>

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Intelegerea notiunilor de interfețe om-calculator;</b> <b>Formarea deprinderilor de proiectare a componentelor hard a interfețelor;</b> <b>Cunoașterea metodelor de proiectare a software-ului pentru interfețe;</b> <b>Formarea deprinderilor de a utilize interfețe om-calculator;</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>Studentii vor ști care sunt pașii unei proiectări a unei interfețe</b> <b>Studentii vor ști să prevadă încă din faza de specificare și proiectare crearea unor interfețe om-calculator</b> <b>Studentii vor ști să utilizeze instrumentele pentru programarea unei interfețe.</b> <b>Studentii vor ști să proiecteze unități complexe hardware și software pentru interfețe om-calculator.</b>

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. Scurtă istorie a interfețelor om-calculator 2. Noțiuni despre interfețe perceptuale 3. Interfețe biometrice. 4. Tehnici de proiectare a hardware-lui 5. Proiectarea decodificatoarelor și a multiplexoarelor 6. Tipuri de comunicații digitale folosite în interfețele om-calculator 7. Proiectarea interfețelor de intrare-ieșire 8. Proiectarea driver-elor 9. Programarea interfețelor UI om-calculator 10. Proiectarea sistemelor cu sisteme video 11. Programarea în OpenCV 12. Prelucrarea imaginilor 13. Recunoașterea fețelor și mișcărilor în interfețele om-calculator 14. Recapitularea în sinteză a temelor expuse	Expunere, descriere, explicații, exemple, dialog	2 ore/curs
8.2 Bibliografie Curs		
<b>1. J.Howse OpenCV Computer Vision with Python Ed. Packt Publishing Ltd 2013</b> <b>2. Image Processing M.Petrou, C.Petrou Ed. John Wiley Ltd 2010</b> <b>3 J.M.Hughes Real Word Instrumentation Ed.O Reilly Media Inc 2011</b> <b>4. R.Lyons Understanding Digital Signal Processing Editura Prentice Hall 2007</b>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1-14. Aspecte practice bazate pe subiectele discutate la curs	Exemplificare pe calculator. Testarea funcționalităților.	2 ore/laborator
8.6 Bibliografie Laborator		
<b>Vezi Bibliografia pentru curs</b>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

#### 9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

--

#### 10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota
----------------	----------------------	--------------------	------------------



			finală
10.1. Curs	<b>Cunoaștere Înțelegere</b>	Lucrare scrisă	60%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<b>Abilitatea de explicare și interpretare Rezolvarea completă și corectă a cerințelor</b>	Activități aplicative / lucrări practice Teste pe parcursul semestrului	40%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță <b>Studentul cunoaște care sunt principalele concepte, le recunoaște, le definește corect și construiește o aplicație simplă;</b> <b>Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat;</b> <b>Minim nota 5 la laborator;</b> <b>Să rezolve bine un minim de subiecte – întrebări și aplicații.</b>			

Titular  
Dr. Ing. Barna Cornel

Asistent  
Dr. Ing. Barna Cornel

Director Departament  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro  
**Operator de date cu caracter personal nr.2929**

**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS6007 Elaborarea lucrării de licență
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Mihiț Claudia Luminița
2.3. Asistent	dr. Mihiț Claudia Luminița
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	6
3.2. Ore de curs pe săptămână	0
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	6
3.4. Total ore din planul de învățământ	84
3.5. Ore de curs pe semestru	0
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	84
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	17
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	41
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1. Precondiții de curriculum	Parcursul disciplinelor fundamentale, de specializare și complementare obligatorii prevăzute în planul de învățământ.
4.2. Precondiții de competențe	Abilități de analiză și sinteză a cunoștințelor din domeniul temei de licență.

**5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)**

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laboratoarele se desfășoară sub forma de întâlniri între student și coordonatorul lucrării de licență.

**6. Competențele specifice acumulate** (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<b>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt.</b> <b>C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice.</b> <b>C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar.</b> <b>C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale.</b> <b>C5. Proiectarea și gestiunea bazelor de date.</b> <b>C6. Proiectarea și administrarea rețelelor de calculatoare.</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic- științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.</b> <b>CT3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare într-o limbă de circulație internațională.</b>

**7. Obiectivele disciplinei** (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Sintetizarea informațiilor acumulate în timpul studiilor și capacitatea de aplicare a acestora în practică sub forma unei lucrări de licență.</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>1. Familiarizarea studenților cu cerințele de fond a unei lucrări de licență.</b> <b>2. Îndrumarea studenților în elaborarea unei lucrări care să conțină o parte teoretică și una aplicativă; care să fie inovativă, interdisciplinară și să fie originală.</b> <b>3. Urmărirea aplicării corecte a metodelor specifice de analiză în domeniul temei de licență și a respectării modelului agreed la nivel de universitate pentru elaborarea lucrării de licență.</b>

**8. Conținuturi** (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
8.2 Bibliografie Curs		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Stabilirea universului tematic al lucrărilor de licență 2. Stabilirea titlului orientativ, a structurii și a bibliografiei lucrării ca rezultat a studiului literaturii de specialitate 3. Stabilirea calendarului de realizare a lucrării de licență 4. Discuții privind modul de elaborarea lucrării de licență: structura lucrării, condiții de tehnoredactare a lucrării, folosirea referințelor bibliografice, utilizarea figurilor, graficelor, etc. 5. Discuții privind aspectele teoretice și metodologice ale lucrării în funcție de tema aleasă. 6. Coordonarea părții aplicative a lucrării de licență și stabilirea corectă a concluziilor 7. Definitivarea lucrării de licență și verificarea antiplagiat a fiecărei lucrări 8. Pregătirea prezentării pentru susținerea publică.	Discuții individuale și/sau de grup, lectură independentă și consultații; muncă individuală.	Temele sunt propuse de către cadrele didactice ale Departamentului-Matematică Informatică, dar pot fi completate cu propunerile studenților. Afișarea temelor de licență se face la avizier, respectiv pe site-ul facultății până la data de 15 oct.
8.6 Bibliografie Laborator		
<b>Pe lângă bibliografia recomandată de cadrul didactic coordonator și cea aleasă de student este recomandat să se aibă în vedere ghidul de elaborare a lucrărilor de licență, agreed la nivel de universitate <a href="http://www.uav.ro/ro/academic/finalizare-studii">http://www.uav.ro/ro/academic/finalizare-studii</a></b>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei** (acolo unde este cazul)

<b>Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor similare predate în centre universitare din țara și din străinătate și asigură universul metodologic pentru studenți în vederea pregătirii și susținerii lucrării de licență.</b>
---

**10. Evaluare** (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs			
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<b>-alegerea temei și dovada studierii literaturii de specialitate adecvate - realizarea lucrării de licență (conținut plus formă)</b>	-motivația temei alese, completările bibliografice făcute la bibliografia propusă de coordonator susținute printr-o sinteză consistentă a materialului studiat -metodologia aleasă este în concordanță cu atingerea obiectivelor - lucrarea este consistentă și bine structurată -concluziile sunt logice și relevante pentru tema lucrării -respectă modelul agreed la nivel de universitate	-motivația temei 30% - elaborarea lucrării 70%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<b>Standard minim de performanță: lucrarea să corespundă cerințelor de redactare, trimitere bibliografice să fie făcute în mod corect, partea teoretică să fie completă și partea aplicativă să fie realizată în proporție de 75%.</b>			



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro  
**Operator de date cu caracter personal nr.2929**

**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS5A08 Cercetări operaționale
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Mihiț Claudia Luminița
2.3. Asistent	dr. Mihiț Claudia Luminița
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Op

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
3.4.4. Tutoriat	4
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	83
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1. Precondiții de curriculum	
4.2. Precondiții de competențe	

**5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)**

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Acces internet Sala de curs dotată cu tablă de scris Calculator/Laptop și Videoprojector
---	--

5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Acces internet Echipamente și aparatură specifică Tablă de scris
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar. C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale.
6.2. Competențe transversale	CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. CT3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare într-o limbă de circulație internațională.

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Studentul să-și dezvolte abilitățile de a aplica corect cunoștințele acumulate pentru rezolvarea diferitelor tipuri de probleme. - Studentul trebuie să-și formeze și dezvolte capacitatea de gândire și de analiză pentru problemele de cercetări operaționale.
7.2. Obiectivele specifice	-Studentul este capabil să demonstreze că a dobândit cunoștințe suficiente pentru a înțelege noțiunile de bază. -Studentul este capabil să recunoască principalele clase/tipuri de probleme de cercetări operaționale și să selecteze metodele și tehnicile adecvate pentru rezolvarea lor. -Studentul poate să realizeze proiecte pentru modelarea matematică a unor probleme concrete.

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Programare liniară	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	4 ore
2. Algoritmul SIMPLEX primal	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	4 ore
3. Dualitate	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	4 ore
4. Algoritmul SIMPLEX dual	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	4 ore
5. Metoda penalizării	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	4 ore
6. Teoria potențialelor	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	4 ore
7. Teoria jocurilor	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	4 ore
8.2 Bibliografie Curs		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. E. Breckner, N. Popovici, Probleme de cercetare operațională, Ed. Fundației pentru Studii Europene, 2006.</li> <li>2. W. W. Breckner, Cercetare operațională, Cluj-Napoca, Universitatea "Babes-Bolyai", 1981.</li> <li>3. E. K. P. Chong, S. H. Zak, An Introduction to Optimization, Wiley-Interscience, 2008.</li> <li>4. S. I. Gass, Linear Programming, Dover Publications Inc., 2010.</li> <li>5. C. L. Mihit, Note de curs și laborator-Cercetări operaționale, SUMS, 2024.</li> <li>6. A. Nemirovski, Introduction to Linear Optimization, WORLD SCIENTIFIC PUB CO INC, 2024.</li> <li>7. D. Oprea, G. Silberberg, Optimizări liniare, discrete, convexe, Ed. Mirton, Timișoara, 1999.</li> <li>8. P. Pedregal, Introduction to Optimization, Springer, 2004.</li> <li>9. Zs. Szabo, Cercetări operaționale, Ed. Universității Petru Maior, Tg.Mureș, 2005.</li> </ol>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Programare liniară	Aplicații, dezbateri	2 ore
2. Algoritmul SIMPLEX primal	Aplicații, dezbateri	2 ore
3. Dualitate	Aplicații, dezbateri	2 ore
4. Algoritmul SIMPLEX dual	Aplicații, dezbateri	2 ore
5. Metoda penalizării	Aplicații, dezbateri	2 ore
6. Teoria potențialelor	Aplicații, dezbateri	2 ore
7. Teoria jocurilor	Aplicații, dezbateri	2 ore
8.6 Bibliografie Laborator		

1. B. E. Breckner, N. Popovici, Probleme de cercetare operațională, Ed. Fundației pentru Studii Europene, 2006.
2. W. W. Breckner, Cercetare operațională, Cluj-Napoca, Universitatea "Babes-Bolyai", 1981.
3. E. K. P. Chong, S. H. Żak, An Introduction to Optimization, Wiley-Interscience, 2008.
4. S. I. Gass, Linear Programming, Dover Publications Inc., 2010.
5. C. L. Mihiț, Note de curs și laborator-Cercetări operaționale, SUMS, 2024.
6. A. Nemirovski, Introduction to Linear Optimization, WORLD SCIENTIFIC PUB CO INC, 2024.
7. D. Opreș, G. Silberberg, Optimizări liniare, discrete, convexe, Ed. Mirton, Timișoara, 1999.
8. P. Pedregal, Introduction to Optimization, Springer, 2004.
9. Zs. Szabo, Cercetări operaționale, Ed. Universității Petru Maior, Tg.Mureș, 2005.

8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)**

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai angajatorilor.

**10. Evaluare (acolo unde este cazul)**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<b>corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; coerența logică, gradul de asimilare a limbajului de specialitate; conștiinciozitatea, interesul pentru studiu.</b>	Evaluare orală: prezentarea unui proiect final. Participarea activă la cursuri	30% 10%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<b>capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; capacitatea de aplicare în practică; conștiinciozitatea, interesul pentru studiu.</b>	Realizarea și prezentarea proiectului final; Teme, proiecte realizate pe parcurs; Participarea activă la aplicațiile de laborator.	30% 20% 10%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<b>Nivel mediu de cunoștințe teoretice specifice domeniului și abilitatea de a realiza o aplicație standard.</b>			

Titular  
dr. Mihiț Claudia Lumința

Asistent  
dr. Mihiț Claudia Lumința

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

### 2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS5A09 Geometrie computațională
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Moț Ghiocel
2.3. Asistent	dr. Moț Ghiocel
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Op

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	25
3.4.4. Tutoriat	4
3.4.5. Examinări	4

3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	83
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	
4.2. Precondiții de competențe	

#### 5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Acces internet Sala de curs dotată cu tablă de scris Calculator/Laptop și Videoproiector
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Acces internet Echipamente și aparatură specifică Tablă de scris
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar. C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale.
6.2. Competențe transversale	CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. CT3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare într-o limbă de circulație internațională.

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Studentul să-și dezvolte abilitățile de a aplica corect cunoștințele acumulate pentru rezolvarea diferitelor tipuri de probleme. - Studentul trebuie să-și formeze și dezvolte capacitatea de analiză pentru problemele de geometrie computațională.
7.2. Obiectivele specifice	- Studentul este capabil să aplice corect metodele și principiile de bază în rezolvarea problemelor practice. - Studentul este capabil să recunoască principalele clase/tipuri de probleme de geometrie computațională și să aplice metodele și tehnicile corespunzătoare pentru rezolvarea lor. - Studentul poate să modeleze matematic unele probleme concrete.

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Geometria computațională a planului	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	4 ore
2. Geometria computațională a dreptelor în plan	Prelegerea participativă,	4 ore



	problematizarea, demonstrația, exemplificarea	
3. Poligoane	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	4 ore
4. Geometria computațională a conicelor	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	4 ore
5. Aproximarea funcțiilor	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	4 ore
6. Aproximarea curbelor plane	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	4 ore
7. Curbe digitale	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	4 ore
<b>8.2 Bibliografie Curs</b> <b>1. M. de Berg, M. van Kreveld, M. Overmars, O. Schwarzkopf, Computational Geometry, Algorithms and Applications, Springer, 2000.</b> <b>2. G. Cristescu, Geometrie analitică, diferențială și computațională, Ed. Mirton, Timișoara, 2010.</b> <b>3. S. Devadoss, J. O'Rourke, Discrete and Computational Geometry, Princeton University Press, 2011.</b> <b>4. J. E. Goodman, Joseph O'Rourke, Csaba D. Tóth (editors), Handbook of Discrete and Computational Geometry, 3rd edition, CRC Press, 2017.</b> <b>5. A. Gray, Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces with Mathematica, CRC Press, 1999.</b> <b>6. G. Moș, L. Popa, Algebră liniară. Geometrie analitică și diferențială, Ed. Univ. "Aurel Vlaicu" Arad, 2014.</b> <b>7. G. Moș, Lecture notes and laboratory-Computational geometry, SUMS, 2024.</b>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Geometria computațională a planului	Aplicații, dezbateri, proiecte	2 ore
2. Geometria computațională a dreptelor în plan	Aplicații, dezbateri, proiecte	2 ore
3. Poligoane	Aplicații, dezbateri, proiecte	2 ore
4. Geometria computațională a conicelor	Aplicații, dezbateri, proiecte	2 ore
5. Aproximarea funcțiilor	Aplicații, dezbateri, proiecte	2 ore
6. Aproximarea curbelor plane	Aplicații, dezbateri, proiecte	2 ore
7. Curbe digitale	Aplicații, dezbateri, proiecte	2 ore

8.6 Bibliografie Laborator		
<p>1. M. de Berg, M. van Kreveld, M. Overmars, O. Schwarzkopf, <b>Computational Geometry, Algorithms and Applications</b>, Springer, 2000.</p> <p>2. G. Cristescu, <b>Geometrie analitică, diferențială și computațională</b>, Ed. Mirton, Timișoara, 2010.</p> <p>3. S. Devadoss, J. O'Rourke, <b>Discrete and Computational Geometry</b>, Princeton University Press, 2011.</p> <p>4. J. E. Goodman, Joseph O'Rourke, Csaba D. Tóth (editors), <b>Handbook of Discrete and Computational Geometry</b>, 3rd edition, CRC Press, 2017.</p> <p>5. A. Gray, <b>Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces with Mathematica</b>, CRC Press, 1999.</p> <p>6. G. Moț, L. Popa, <b>Algebră liniară. Geometrie analitică și diferențială</b>, Ed. Univ. "Aurel Vlaicu" Arad, 2014.</p> <p>7. G. Moț, <b>Lecture notes and laboratory-Computational geometry</b>, SUMS, 2024.</p>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)**

<p><b>Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai angajatorilor.</b></p>
--

**10. Evaluare (acolo unde este cazul)**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<b>corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; coerența logică, gradul de asimilare a limbajului de specialitate; conștiinciozitatea, interesul pentru studiu.</b>	Evaluare orală: prezentarea unui proiect final. Participarea activă la cursuri	30% 10%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<b>capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; capacitatea de aplicare în practică; conștiinciozitatea, interesul pentru studiu.</b>	Realizarea și prezentarea proiectului final; Teme, proiecte realizate pe parcurs; Participarea activă la aplicațiile de laborator.	30% 20% 10%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<b>Nivel mediu de cunoștințe teoretice specifice domeniului și abilitatea de a realiza o aplicație standard.</b>			

Titular  
dr. Moț Ghiocel

Asistent  
dr. Moț Ghiocel

Director Departament  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro  
**Operator de date cu caracter personal nr.2929**

**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS5A11 Tehnologii WEB 2
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Bucerzan Dominic
2.3. Asistent	specialist IT Halic Cătălin-Raul
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Op

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	69
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	0
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	0
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1. Precondiții de curriculum	Notiuni generale despre tehnologii web.
4.2. Precondiții de competențe	

**5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)**

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu laptopuri, tablă inteligentă, conexiune la internet, IDE necesare instalate
---	--

5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	<b>Sală de curs dotată cu laptopuri, tablă inteligentă, conexiune la internet, IDE necesare instalate</b>
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<b>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic- științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.</b>

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Consolidarea cunoștințelor generale acumulate despre pagini și tehnologii web. Aprofundarea conceptelor de dezvoltarea a aplicațiilor web.</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>Studentii vor fi capabili să realizeze o aplicație web folosind tehnologii precum: HTML, CSS, JavaScript, TypeScript, React, Angular, dar și C#, ASP.NET, Razor.</b>

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Recapitulare – WWW, Internet, HTML, CSS, Javascript, C#, SQL Server	Conversația euristică, exemplificare, problematizare	6 ore
Javascript, Typescript. React, Angular, Bootstrap	Javascript, Typescript. React, Angular, Bootstrap	6 ore
ASP.NET Core	Exemplificare,	6 ore
Razor pages	Exemplificare, demonstrație	6 ore
MVC, API	Exemplificare, demonstrație	4 ore
8.2 Bibliografie Curs		
<b>Books: Professional C# 4 and .NET 4 – C. Nagel, B. Evjen, J. Glynn, K. Watson, M. Skinner Sites:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/tour-of-csharp/tutorials/">https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/tour-of-csharp/tutorials/</a></li> <li>• <a href="https://www.tutorialspoint.com/csharp/index.htm">https://www.tutorialspoint.com/csharp/index.htm</a></li> <li>• <a href="https://www.tutorialsteacher.com/csharp">https://www.tutorialsteacher.com/csharp</a></li> <li>• <a href="https://www.w3schools.com/cs/index.php">https://www.w3schools.com/cs/index.php</a></li> <li>• <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/tutorials-for-sql-server-2016?view=sql-server-ver16">https://learn.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/tutorials-for-sql-server-2016?view=sql-server-ver16</a></li> <li>• <a href="https://www.w3schools.com/css/">https://www.w3schools.com/css/</a></li> <li>• <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/tutorials/first-mvc-app/start-mvc?view=aspnetcore-6.0&amp;tabs=visual-studio">https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/tutorials/first-mvc-app/start-mvc?view=aspnetcore-6.0&amp;tabs=visual-studio</a></li> <li>• <a href="https://www.tutorialsteacher.com/core">https://www.tutorialsteacher.com/core</a> Youtube:</li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/user/IAmTimCorey">https://www.youtube.com/user/IAmTimCorey</a></li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/c/programmingwithmosh">https://www.youtube.com/c/programmingwithmosh</a></li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/c/Csharp-video-tutorialsBlogspot">https://www.youtube.com/c/Csharp-video-tutorialsBlogspot</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7GVFYt6_ZFM&amp;list=PL08903FB7ACA1C2FB">https://www.youtube.com/watch?v=7GVFYt6_ZFM&amp;list=PL08903FB7ACA1C2FB</a> Other: PluralSight - <a href="https://www.pluralsight.com/product/skills/free">https://www.pluralsight.com/product/skills/free</a></li> </ul>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
HTML, CSS, Javascript – elemente, stiluri, scripturi, exemple prin aplicații	Exemplificare, Conversație euristică	4 ore
C#, SQL Server – recapitulare baze de date și tipuri de aplicații în C#	Exemplificare, conversație euristică	4 ore
Javascript, Typescript – framework-uri: React și Angular – exemple de aplicații	Exemplificare, conversație euristică, Exercițiu	4 ore
ASP.Net Core – tipuri de aplicații	Exemplificare	2 ore
Aplicație în ASP.NET Core cu Razor pages - BookStore	Exemplificare, conversație euristică, Exercițiu	10 ore
Alte tipuri de aplicații: MVC, API	Exemplificare	4 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
<b>1.1. Bibliografie laborator</b> <b>Books: Professional C# 4 and .NET 4 – C. Nagel, B. Evjen, J. Glynn, K. Watson, M. Skinner Sites:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/tour-of-csharp/tutorials/">https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/tour-of-csharp/tutorials/</a></li> <li>• <a href="https://www.tutorialspoint.com/csharp/index.htm">https://www.tutorialspoint.com/csharp/index.htm</a></li> <li>• <a href="https://www.tutorialsteacher.com/csharp">https://www.tutorialsteacher.com/csharp</a></li> <li>• <a href="https://www.w3schools.com/cs/index.php">https://www.w3schools.com/cs/index.php</a></li> <li>• <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/tutorials-for-sql-server-2016?view=sql-server-ver16">https://learn.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/tutorials-for-sql-server-2016?view=sql-server-ver16</a></li> <li>• <a href="https://www.w3schools.com/css/">https://www.w3schools.com/css/</a></li> <li>• <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/tutorials/first-mvc-app/start-mvc?view=aspnetcore-6.0&amp;tabs=visual-studio">https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/tutorials/first-mvc-app/start-mvc?view=aspnetcore-6.0&amp;tabs=visual-studio</a></li> <li>• <a href="https://www.tutorialsteacher.com/core">https://www.tutorialsteacher.com/core</a> Youtube:</li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/user/IAmTimCorey">https://www.youtube.com/user/IAmTimCorey</a></li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/c/programmingwithmosh">https://www.youtube.com/c/programmingwithmosh</a></li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/c/Csharp-video-tutorialsBlogspot">https://www.youtube.com/c/Csharp-video-tutorialsBlogspot</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7GVFYt6_ZFM&amp;list=PL08903FB7ACA1C2FB">https://www.youtube.com/watch?v=7GVFYt6_ZFM&amp;list=PL08903FB7ACA1C2FB</a> Other: PluralSight -</li> </ul>		

<a href="https://www.pluralsight.com/product/skills/free">https://www.pluralsight.com/product/skills/free</a>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)**

Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare din alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu angajatori - reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu dezvoltatori software.

**10. Evaluare (acolo unde este cazul)**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluarea nivelului de cunoștințe</li> <li>Gradul de asimilare a limbajului specific</li> <li>Conștiințiozitatea, interesul pentru studiu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluare scrisă</li> <li>Participarea activă la cursuri.</li> </ul>	40% 10%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate;</li> <li>Capacitatea de aplicare în practică</li> <li>Conștiințiozitatea, interesul pentru studiu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluare orală : Realizarea și prezentarea proiectului final</li> <li>Proiecte realizate pe parcurs semestrului</li> </ul>	10% 30% 10%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<b>Rezolvarea unei aplicații Web simple.</b>			

Titular  
dr. Bucerzan Dominic

Asistent  
specialist IT Halic Cătălin-Raul

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro  
**Operator de date cu caracter personal nr.2929**

**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplina**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBC5A12 Redactare și comunicare științifică și profesională
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Palcu Adrian
2.3. Asistent	dr. Palcu Adrian
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	11
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
3.4.4. Tutoriat	14
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1. Precondiții de curriculum	Nici una
4.2. Precondiții de competențe	Operare pe calculator, redactare texte cu Microsoft Word

**5. Condiții necesare** (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	<b>video proiector, tablă, calculatoare cu MiKTeX instalat, TeXMaker instalat, WinEdt și Acrobat Reader.</b>
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	<b>video proiector, tablă, calculatoare cu MiKTeX instalat, TeXMaker instalat, WinEdt și Acrobat Reader.</b>
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

**6. Competențele specifice acumulate** (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<b>C3 Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională; CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare într-o limbă de circulație internațională.</b>

**7. Obiectivele disciplinei** (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>La finalul cursului, studentul ar trebui să înțeleagă și să utilizeze LaTeX în scrierea de articole științifice</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>Studentul trebuie să înțeleagă principiile editorului de texte LaTeX. Studentul trebuie să știe să utilizeze editorul de texte LaTeX în scrierea de documente științifice; Studentul trebuie să conceapă o prezentare de slide-uri cu Beamer</b>

**8. Conținuturi** (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. Structura documentelor de tip LaTeX	Prelegerea, discuția, exemplificarea	2 ore
2. Utilizarea pachetelor	Prelegerea, discuția, exemplificarea	1 ora
3. Formatarea textului. Fonturi. Medii de lucru	Prelegerea, discuția, exemplificarea	1 ora
4. Formule matematice	Prelegerea, discuția, exemplificarea	8 ore
5. Tabele	Prelegerea, discuția, exemplificarea	2 ore
6. Introducerea de imagini în documentul LaTeX	Prelegerea, discuția, exemplificarea	4 ore
7. Desenarea de grafice cu tikz	Prelegerea, discuția, exemplificarea	2 ore
8. Note de subsol. Bibliografie	Prelegerea, discuția, exemplificarea	2 ore
9. Slide-uri cu Beamer	Prelegerea, discuția, exemplificarea	4 ore
10. Teme avansate	Prelegerea, discuția, exemplificarea	2 ore
8.2 Bibliografie Curs		
<b>Bibliografie</b> [1] K. Berry, S. Gilmore and T. Martinen: LaTeX 2e The Unofficial Reference Manual (12th Media Services, 2017). [2] D. Datta: LaTeX in 24 hours – A Practical Guide to Scientific Writing (Springer, 2017). [3] F. Mittlebach: The LaTeX Companion: Parts I & II: Tools and Techniques for Computer Typesetting (AddisonWesley Professional, 2023) [4] *** – A simple guide to LaTeX - step by step, <a href="https://latex-tutorial.com/tutorials/">https://latex-tutorial.com/tutorials/</a>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Formule matematice	Exerciții, aplicații	8 ore
2. Liste și tabele	Exerciții, aplicații	4 ore
3. Inserția de imagini	Exerciții, aplicații	4 ore
4. Grafice cu tikz	Exerciții, aplicații	4 ore
5. Note de subsol. Bibliografie	Exerciții, aplicații	4 ore
6. Construcția de slide-uri cu Beamer	Exerciții, aplicații	4 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
<b>Bibliografie</b> [1] K. Berry, S. Gilmore and T. Martinen: LaTeX 2e The Unofficial Reference Manual (12th Media Services, 2017). [2] D. Datta: LaTeX in 24 hours – A Practical Guide to Scientific Writing (Springer, 2017). [3] F. Mittlebach: The LaTeX Companion: Parts I & II: Tools and Techniques for Computer Typesetting (AddisonWesley Professional, 2023)		

[4] *** – A simple guide to LaTeX - step by step, <a href="https://latex-tutorial.com/tutorials/">https://latex-tutorial.com/tutorials/</a>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)**

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din străinătate.

**10. Evaluare (acolo unde este cazul)**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<b>Scrierea unui document științific în LaTeX</b>	Scris	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<b>Conceperea unei prezentări de slide-uri cu Beamer</b>	Conversație de evaluare	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță <b>Scrierea unui document simplu în LaTeX</b>			

Titular  
dr. Palcu Adrian

Asistent  
dr. Palcu Adrian

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN





**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro  
**Operator de date cu caracter personal nr.2929**

**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBSA14 Grafică pe calculator
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Gabor Andrei-Marius
2.3. Asistent	dr. Gabor Andrei-Marius
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Op

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	29
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
3.4.4. Tutoriat	8
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	2
3.7. Total ore studiu individual	83
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1. Precondiții de curriculum	Cunoștințe și abilități de la cursurile de Structuri de date, Programare procedurală, Geometrie analitică, Algebră liniară, Analiză matematică
4.2. Precondiții de competențe	Abilitatea și capacitatea de a rezolva probleme folosind limbajul de programare JAVA

**5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)**

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Camera dotata cu videoproiector si conexiune la internet
---	--

5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	<b>Laborator de informatica dotat cu calculatoare conectate la Internet: Sistem de operare cu licență și mediul de programare (free software)</b>
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	<b>Laborator IT echipat cu calculatoare conectate la Internet: sistem de operare licențiat și mediu de programare (software gratuit)</b>
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<b>C1.Programare în limbaje de programare de nivel înalt; C2.Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice; C3.Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar; C4.Utilizarea bazelor teoretice ale calculatoarelor și modelelor formale; C5.Proiectarea bazei de date și managementul bazei de date; C6.Proiectarea și managementul rețelelor de calculatoare;</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT1.Aplicarea regulilor muncii organizate și eficiente, ale atitudinilor responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru a valorifica propriul potențial creativ, respectând în același timp principiile și normele eticii profesionale. CT2. Desfășurarea eficientă a activităților organizate în grup interdisciplinar și dezvoltarea comunicării personale abilități, crearea de rețele și colaborare cu diverse grupuri; CT3.Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacității de a valorifica cunoștințele, adaptarea la cerințele unei societăți dinamice și comunicarea în limba engleză și la nivel internațional limbaj larg răspândit.</b>

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>La această disciplină, studenții au posibilitatea de a dobândi cunoștințele de bază necesare în domeniul graficului reprezentării, care găsesc numeroase aplicații în cartografie, meteorologie, medicină, biromatică, publicitate, producție de film etc. CUNOAȘTERE: Însușirea conceptelor fundamentale, principiilor și tehnicilor de bază în domeniul graficii pe computer; Cunoașterea și utilizarea conceptelor și tehnicilor de proiectare, dezvoltare și utilizare a software-ului și a aplicațiilor de bază Software pentru grafică pe computer; Cunoașterea și utilizarea conceptelor și tehnicilor CG (Computer Graphics) pentru rezolvarea 2D și probleme de modelare și reprezentare 3D; ABILITĂȚI: Învățarea principiilor generale ale CG și utilizarea limbajelor de programare în modelarea 2D/3D și reprezentare pentru rezolvarea problemelor. COMPETENTE: capacitatea de a utiliza cunoștințele CG și facilitățile software pentru CG; prin activitățile din laborator, se urmărește ca studenții să obțină abilități privind utilizarea sistemelor informatice în tehnologia informației în domeniul graficii pe computer</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>Cunoașterea și înțelegerea (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) Îmbogățirea cunoștințelor despre tehnologia informației prin adăugarea de noi cunoștințe, noi metode și tehnici deja existente; îmbogățirea limbajului în domeniul calculatoarelor, utilizarea corectă a modelării și reprezentării în rezolvarea problemelor Dezvoltarea capacităților de sinteză a unor noțiuni fundamentale de CG Abilitatea de a înțelege conceptele și tehnicile CG și de a le aplica în cazuri concrete • Abilitatea de a aplica cunoștințele CG și software în rezolvarea problemelor în grafica 2D/3D Explicație și interpretare Formarea capacității de a proiecta soluții la probleme specifice domeniului cunoașterii; Utilizarea limbajului specific disciplinei în comunicarea scrisă și orală; Instrumental - aplicatii Aplicarea conceptelor și metodelor de cercetare pentru formularea de proiecte și argumentarea soluțiilor alocate; Elaborarea de rapoarte științifice, comentarii și analize de caz; Utilizarea metodelor și procedurilor de cercetare științifică pentru proiectarea și redactarea lucrărilor în vederea participării la activități științifice concursuri;</b>

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Sisteme grafice Clasificare Dispozitive de afișare Dispozitive de intrare Arhitectura de sisteme grafice	Prelegerea însoțită de materiale în format electronic (PDF)	3ore
Software de grafică pe computer - software orientat spre domeniu, către utilizator, către programator - standardizare pentru sisteme grafice	Prelegerea însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2ore
Transformări grafice bidimensionale. Translația, calarea, rotația Compunerea transformărilor Transformări geometrice inverse Transformări ale sistemului de coordonate Forfecarea	Prelegerea însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2ore
Proiecții Proiecții paralele Proiecții perspective	Prelegerea însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2ore
Algoritmi de decupare. Decuparea punctelor. Decuparea liniilor Algoritm Cohen-Sutherland	Prelegerea însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2ore
Transformări de vizualizare Transformări de vizualizare 2D Transformări de vizualizare 3D	Prelegerea însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2ore
Modelare și reprezentare curbe și suprafețe - Aproximarea și generarea curbilor în grafica 2D (forme Bezier, forme B-spline)	Prelegerea însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2ore
Algoritm de clipping Cohen-Sutherland (clipping-ul unui segment față de o fereastră dreptunghiulară)	Prelegerea însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2ore
Algoritm de clipping al unui segment față de o fereastră poligonală convexă sau neconvexă	Prelegerea însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2ore
Algoritm de clipping al unui segment față de o fereastră poligonală convexă sau neconvexă - Algoritm de clipping (Sutherland-Hodgman) al unui poligon oarecare față de o fereastră convexă	Prelegerea însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2ore
Texturi. Generalități. Generarea texturilor	Prelegerea însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2ore
Modele de reflexie și iluminare	Prelegerea însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2ore
Concluzii	Prelegerea însoțită de materiale în format electronic (PDF)	3ore
8.2 Bibliografie Curs		
<b>1. Gr. Albeanu, Grafica pe calculator. Algoritmi fundamentali, Editura Universității București, 2011 2. FL. . Moldoveanu, Grafica pe calculator, TEORA, 1996 3. Calin Marin Vaduva, Programarea în Java, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2012 4. D.Petcu, L.Cucu, Principii ale graficii pe calculator, Editura Excelsior, Timisoara, 1995 (Online Petcu &amp; Cucu) 5. Titus Felix Furtuna, Grafica interactivă cu aplicații în Java și Java 3D, Editura ASE, București, 2017 6. <a href="http://www.w3schools.com">http://www.w3schools.com</a> , accesare 2022 7. <a href="http://www.w3.org/Graphics/SVG/">http://www.w3.org/Graphics/SVG/</a> , accesare 2022 8.. J. O'Rourke. Computational Geometry in C, Cambridge University Press, 1998</b>		

8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive. Prezentarea lucrărilor	Explicatii, conversatie si testare	1 ore
Introducere în JAVA	Explicatii, conversatie si testare	1 ore
Transformări grafice 2D	Explicatii, conversatie si testare	1 ore
Algoritmi de generare a unor forme geometrice	Explicatii, conversatie si testare	1 ore
Algoritmi de decupare	Explicatii, conversatie si testare	2 ore
Implementarea si testare algoritmi - algoritmul raster (J. Bresenham) pentru trasarea segmentului de dreapta - exemple de testare	Explicatii, conversatie si testare	2 ore
Implementarea si testare algoritmi - Algoritmul de clipping Cohen-Sutherland - exemple de testare	Explicatii, conversatie si testare	2 ore
Concepere, elaborare, implementare de proiecte - algoritmi speciali CG - exemple de probleme	Explicatii, conversatie si testare	2 ore
Interfete grafice	Explicatii, conversatie si testare	2 ore
8.4 Bibliografie Seminar 1. Moldoveanu ș.a. - Grafică electronică pe calculator - Editura Teora, București, 2016 2. M. Ghinea, V. Zamfir - MATLAB. Calcul numeric. Grafică. Aplicații - Editura Teora, București, 2018 3. M. Vladu ș.a. - Grafică pe calculator în limbajele PASCAL și C. Implementare - Editura Tehnică, București, 2012 4. M. Vladu ș.a. - Grafică pe calculator în limbajele PASCAL și C. Aplicații - Editura Tehnică, București, 2020 5. R.Baciu, D.Volovici – Sisteme de prelucrare grafică – Editura Alabastră, Cluj, 2009 6. M. Pater – Elemente de grafică pe calculator – Editura Universității din Oradea, ISBN 973-613-203-X, 2012 7. Grava C. – Grafică electronică pe calculator - disponibilă pe pagina web 8. <a href="http://cgrava.webhost.uoradea.ro/documentatie_Grafica.html">http://cgrava.webhost.uoradea.ro/documentatie_Grafica.html</a>		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

#### 9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse la disciplina GRAFICA, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent

#### 10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<b>Rezolvarea corectă a aplicațiilor și problemelor Corectitudinea răspunsurilor înțelegerea și aplicarea corectă a problematicii tratate la curs</b>	Intrebari grila pe baza aplicatiilor practice ce rezolva diverse probleme alese prin optiunea studentului	70%
10.2. Seminar	<b>Rezolvarea corecta a temelor pe parcursul semestrului.</b>	Testarea programelor in prezenta studentilor	30%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță <b>- nota 5 (cinci) pentru realizarea a 70% a temelor de laborator și răspunsuri corecte pentru grila de examen la 50% dintre întrebări.</b>			

Titular  
dr. Gabor Andrei-Marius

Asistent  
dr. Gabor Andrei-Marius

Director Departament  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro  
**Operator de date cu caracter personal nr.2929**

**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS5A15 Dezvoltarea jocurilor pe calculator
2.2. Titular Plan învățământ	doctor Drăgoi Vlad Florin
2.3. Asistent	doctor Drăgoi Vlad Florin
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Op

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	83
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	0
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	0
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	83
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1. Precondiții de curriculum	
4.2. Precondiții de competențe	

**5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)**

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	

5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet, soft specializat.
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<b>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt.</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare într-o limbă de circulație internațională. CT2 Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatică de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse;</b>

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Sa cunoasca concepele de baza ale programarii jocurilor.</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>Dezvoltarea capacității de a specifica, proiecta și dezvolta jocuri folosind limbaje orientate pe obiecte, baze de date, metodologii și platforme dedezvoltare.</b>

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. 2D Games Getting started 2. 2D Games Multiplayer games 3. 2D Games Geometry, physics, and animations 4. 2D Games Idle games. 2D Games Action games. 5. 2D Games Role playing games 6. 3D Games Geometries. 3D Games Lights, camera. 3D Games Animations.	Prelegerea participativă,dezbateră, expunerea,problematizarea. Expunereainteractivă. Documentarea pe web.Exemplificarea.	
8.2 Bibliografie Curs 1. Three.js, <a href="http://threejs.org">http://threejs.org</a> 2. Sanjay Madhav (Author), Game Programming in C++: Creating 3D Games (Game Design), Publisher : Addison-Wesley Professional; 1st edition (March 28, 2018) 3. John Horton (Author), Beginning C++ Game Programming: Learn to program with C++ by building fun games, 2nd Edition 2nd ed. Edition, Packt Publishing; 2nd ed. edition(October 31, 2019).		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
1. Creating a 2D game using Phaser 2. Add multiplayer features 3. Add game states 4. Creating a 3D game using Three.js 5. Add animation elements 6. Add physics elements	Exercițiul, discuțiile și dezbateră,modelarea, proiectul. Folosireaaplicațiilor soft specializate documentarea pe web lucrul îngrup organizat	
8.4 Bibliografie Seminar 1. Three.js, <a href="http://threejs.org">http://threejs.org</a> 2. Sanjay Madhav (Author), Game Programming in C++: Creating 3D Games (Game Design), Publisher : Addison-Wesley Professional; 1st edition (March 28, 2018) 3. John Horton (Author), Beginning C++ Game Programming: Learn to program with C++ by building fun games, 2nd Edition 2nd ed. Edition, Packt Publishing; 2nd ed. edition(October 31, 2019).		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

#### 9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

<b>Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori de matematică și informatică din învățământul preuniversitar.</b>
---

#### 10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<b>- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul deasimilare a limbajului de specialitate;</b>	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare;- Chestionare orală.	50%
10.2. Seminar	<b>-capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare înpractică; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiințozitate, interesulpentru studiu individual.</b>	Lucrări scrise curente: teme, proiecte. Evaluare scrisafinală (în sesiunea de examene) Participare activă laseminarului.	50%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță <b>Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și practică, rezolvarea unei aplicații simple.</b>			



MINISTERUL EDUCAȚIEI  
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro  
Operator de date cu caracter personal nr.2929

### FIȘA DISCIPLINEI

#### 1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

#### 2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS6A16 Managementul proiectelor informatice
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Gașpar Octavian Păstorel
2.3. Asistent	specialist IT Florea Marcela-Florina
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Op

#### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	40
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	3
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	83
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	
4.2. Precondiții de competențe	

#### 5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă și videoprojector
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator dotată cu videoprojector și calculatoare
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<p><b>C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice.</b>  <b>C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar</b>  <b>C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale</b>  <b>C5. Proiectarea și gestiunea bazelor de date</b>  <b>C6. Proiectarea și administrarea rețelelor de calculatoare</b>  <b>C7. Utilizarea tehnologiilor moderne pentru asigurarea securității informatice</b></p>
6.2. Competențe transversale	<p><b>CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de cercetător și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie și luare de decizii bazate pe evaluare și autoevaluare.</b>  <b>CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice, manifestând spirit de inițiativă și antreprenorial și rol de lider bazat pe promovarea dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, respectului reciproc, diversității și multiculturalității și îmbunătățire continuă a propriei activități.</b>  <b>CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională și utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.</b></p>

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor și deprinderilor necesare gestionării proiectelor informatice
7.2. Obiectivele specifice	Identificarea principalelor elemente într-un proiect, înțelegerea și gestionarea elementelor ce definesc succesul unui proiect: timp, buget și scop, determinarea aspectelor care fac metodologiile Agile superioare metodologiilor clasice de gestiune a proiectelor informatice.

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Ce este un proiect în general?. Introducere în gestiunea proiectelor	Expunerea interactivă	2 ore
2. Planificarea activităților din cadrul proiectelor informatice	Expunerea interactivă	2 ore
3. Tringhiul: scop, timp, buget	Expunerea interactivă	2 ore
4. Dificultăți în planificarea și evaluarea proiectelor	Expunerea interactivă	2 ore
5. Procese de inițiere a proiectelor	Expunerea interactivă	2 ore
6. Activități de planificare a proiectelor	Expunerea interactivă	2 ore
7. Elemente de execuție a proiectelor	Expunerea interactivă	2 ore
8. Monitorizarea proiectelor informatice	Expunerea interactivă	2 ore
9. Încheierea proiectelor	Expunerea interactivă	2 ore
10. Gestionarea resurselor umane	Expunerea interactivă	2 ore
11. Comunicare	Expunerea interactivă	2 ore
12. Gestionarea riscurilor	Expunerea interactivă	2 ore
13. Structura organizatională	Expunerea interactivă	2 ore
14. Folosirea metodei Agile de gestiune a proiectelor informatice	Expunerea interactivă	2 ore
8.2 Bibliografie Curs		
<p><b>David Farley, Modern Software Engineering: Doing What Works to Build Better Software Faster, Publisher: Addison-Wesley Professional; 1st edition (December 6, 2021)</b>  <b>Robert K. Wysocki, Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme, Hybrid 8th Edition, Publisher: Wiley; 8th edition (May 7, 2019)</b>  <b>A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK(R) Guide—Sixth Edition / Agile Practice Guide Bundle Sixth edition, Project Management Institute; Sixth edition (September 22, 2017)</b>  <b>Jonathan Cook, Effective Project Management for Software Development: Fine Tuning Software Project Management for Optimum Results, December 8, 2016</b></p>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Realizarea în echipă a unui proiect software: Concepția și elaborarea în calitate de manager de proiect a planului unui proiect software de anvergură medie cu o tematică data, (analiza cerințelor, proiectare, analiza riscurilor, organizarea proiectului, managementul configurației, planificare etc.)	exemplificare, dialog, dezbateri	Proiectul software se realizează pe parcursul celor 14 ore de laborator, gradual în raport cu ce s-a predat la curs.
8.6 Bibliografie Laborator		
<p><b>David Farley, Modern Software Engineering: Doing What Works to Build Better Software Faster, Publisher: Addison-Wesley Professional; 1st edition (December 6, 2021)</b>  <b>Robert K. Wysocki, Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme, Hybrid 8th Edition, Publisher: Wiley; 8th edition (May 7, 2019)</b>  <b>A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK(R) Guide—Sixth Edition / Agile Practice Guide Bundle Sixth edition, Project Management Institute; Sixth edition (September 22, 2017)</b></p>		

8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

#### 9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori de matematică și informatică din învățământul preuniversitar

#### 10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<b>corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.</b>	Evaluarea orală finală (în sesiunea de examene): Expunerea liberă a studentului, conversația de evaluare, chesonare orală participarea activă la curs	40% 5%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<b>- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.</b>	Proiect software participarea activă la laborator	50% 5%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță <b>cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și practică, coerență logică în expunere, rezolvarea unei aplicații.</b>			

Titular  
dr. Gașpar Octavian Păstorel

Asistent  
specialist IT Florea Marcela-Florina

Director Departament  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN





**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro  
**Operator de date cu caracter personal nr.2929**

**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBSSF19 Instruire asistata de calculator
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Deac Dan-Stelian
2.3. Asistent	dr. Deac Dan-Stelian
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	As

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	2
3.2. Ore de curs pe săptămână	1
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28
3.5. Ore de curs pe semestru	14
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	6
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	6
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	6
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	22
3.8. Total ore pe semestru	50
3.9. Numărul de credite	2

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1. Precondiții de curriculum	Parcursarea disciplinelor de pregătire psihopedagogică, fundamentale obligatorii- Psihologia educației, - Pedagogie I - Fundamente pedagogice; Teoria și metodologia curriculumului - Pedagogie II - Teoria și metodologia instruirii; Teoria și metodologia evaluării Parcursarea disciplinei/ disciplinelor de pregătire didactică - obligatorie - Didactica specialității A - Didactica specialității B
--------------------------------	--

4.2. Precondiții de competențe	<b>a. Profesionale - de factură cognitivă și funcțional - acționale;</b> <b>b. Complementare - lingvistice, digitale</b> <b>c. Transversale - de rol, de dezvoltare personală și profesională</b> <b>d. Manageriale - de conducere, îndrumare și control</b>
--------------------------------	---

#### 5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoprojector, calculatoare și soft adecvat – MicrosoftOffice
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Laborator dotat cu calculatoare și soft adecvat - Microsoft Office
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CP1. Înțelegerea, analiza, sinteza și evaluarea noțiunilor referitoare IAC.</li> <li>• CP2. Explicarea și valorizarea noțiunilor din științele educației prin IAC</li> <li>• CP3. Aplicarea și transferul cunoștințelor din științele educației în dezvoltarea unor aplicații IAC</li> <li>• CP4. Dezvoltarea componentei comunicaționale – față în față și la distanță (virtuală) sprijinită de IT -, în vederea consolidării celei didactice/educaționale și manageriale;</li> <li>• CP5. Stimularea învățării de tip e-learning și a creativității bazată pe IT prin adevărate cerințelor învățării transformative la posibilitățile tehnologice.</li> <li>• CP6. Adaptabilitatea la evoluția tehnologiei informaționale și dobândirea unui comportament adecvat, etic, pozitiv, raportat la utilizarea acesteia în situații educaționale;</li> <li>• CP7. Motivarea spre învățarea permanentă</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1. Dezvoltarea autonomiei și responsabilității studenților prin însușirea și aplicarea principiilor IT și normelor de deontologie profesională specific profesionistului în științele educației.</p> <p>CT2. Formarea și dezvoltarea capacității de deschidere către variatele interacțiuni sociale într-o lume globalizată, diversă și multiculturală. proiectelor și programelor din domeniul științelor educației;</p> <p>CT4. Formarea capacității de stabilire a nevoilor proprii de dezvoltare profesională și personală prin raportarea la cadrul național și european al evoluției în carieră.</p>

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și aplicarea principiilor IAC în educație.
7.2. Obiectivele specifice	<p>Dezvoltarea unei viziuni integrative asupra didacticii informaționale și metodelor sale.</p> <p>Dobândirea cunoștințelor și abilităților necesare unui viitor profesor, în utilizarea și integrarea IAC în situații de învățare.</p> <p>Proiectarea actului didactic prin prisma IAC și a instrumentelor E- learning-ului</p> <p>Elaborarea unor proiecte didactice și secvențe de învățare în format electronic.</p> <p>Manifestarea unei atitudini responsabile și pozitive față de utilizarea IT în profesia didactică didactică</p>

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. IAC, metodă a didacticii informaționale a) Aria problematică a didacticii informaționale. Metodele didacticii informaționale. IAC. b) Instruirea asistată de calculator. Seurt istoric, concept, devenire. c) Impactul IAC asupra educației. Avantaje și dezavantaje.	Prelegerea interactivă, Abordarea curistică, Problematizarea, Algoritmizarea, Brainstorming-ul, Reflecția	3 ore
2. Proiectarea și susținerea actului educațional prin prisma IAC a) Tehnoredactarea proiectelor de activități didactice. b) Integrarea prezentărilor, simulărilor, tutorialelor, courseware-urilor, quizz-urilor, și chiar a jocurilor educative în proiectul didactic. c) Susținerea unor secvențe de activități didactice folosind preponderent instruirea asistată de calculator.	Expunerea interactivă, Demonstrația ,Brainstorming-ul, Problematizarea, Algoritmizarea, Modelarea, Exercițiul, Învățarea prin descoperire, Studiul de caz	7 ore
3. E-learningul, concept în evoluția IAC a) E-learning. Accepții. b) Instrumente E-learning asincron. E-mail-ul, prezentările ppt, blogul, grupul de discuții, platforma de învățare. c) Instrumente E-learning sincron. Chat-ul, forumul, videoconferința, scrierea colaborativă.	Expunerea interactivă, Demonstrația, Experimentul, Modelarea, Problematizarea, Algoritmizarea, Brainstorming-ul	4 ore
<b>8.2 Bibliografie Curs</b> Adăscăliței, A., (2007); <b>Instruire Asistată de Calculator, Polirom, Iași</b> Boboilă C., (2006); <b>Instruire asistată de calculator. Note de curs și aplicații practice, Editura Sitech, Craiova</b> Cucoș, C., (2006); <b>Informatizarea în educație, aspecte ale virtualizării formării, Editura Polirom, Iași</b> Gheorghe, M., Tataram, M., Florea, M., (2005); <b>Tehnologia informației și a comunicațiilor, Editura Corint, București</b> Herlo, D., (2006); <b>Didactica, Editura Universității Aurel Vlaicu, Arad</b> Holotescu, C., Naaji, A., (2007); <b>Tehnologii Web, Editura Universității Aurel Vlaicu, Arad</b> Noveanu, E., Gliga, L., Voicu, A., Garabet, M., Pinte, R., Banciu, D., Brodman, J., Onea, E., Hudrea, M., <b>Articulate Rapid E-Learning Studio; <a href="http://www.articulate.com/">http://www.articulate.com/</a></b> <b>DESPRE E-Learning ; <a href="http://www.stvlusinc.com/WebEnable/learniiiL/ solutions/learning software.nhp">http://www.stvlusinc.com/WebEnable/learniiiL/ solutions/learning software.nhp</a></b> <b>Platforma Moodle de învățare a UAV - <a href="http://www.uav.ro">www.uav.ro</a></b>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
1. Utilizarea software-ului specializat în sfera educațională: a. Aplicația Microsoft Office - Word, Excel, Power Point. b. Browserul de Internet - Internet Explorer	Explicația, Demonstrația, Problematizarea, Algoritmizarea, Exercițiul	4 ore

2. Proiectarea unor secvențe de învățare și evaluare, asistate de calculator, pentru disciplina de specialitate. a) Tehnoredactarea în Word a unor secvențe de învățare; b) Realizarea unor prezentări în PowerPoint pentru susținerea unor secvențe de învățare. c) Elaborarea în Excel a unor calcule tabelare. d) Dezvoltarea unor quizz-uri evaluative.	Explicația, Demonstrația, Problematizarea, Algoritmizarea, Excercițiul, Proiectul, Invățarea prin cooperare	6 ore
3. Prezentarea și utilizarea platformei de învățare a UAV	Explicația, Demonstrația, Problematizarea, Algoritmizarea, Excercițiul, Proiectul, Invățarea prin cooperare	4 ore
8.4 Bibliografie Seminar <b>Adăscăliței, A., (2007); Instruire Asistată de Calculator, Polirom, Iași</b> <b>Boboilă C., (2006); Instruirea asistată de calculator. Note de curs și aplicații practice, Editura Sitech, Craiova</b> <b>Cucoș, C., (2006); Informatizarea în educație, aspecte ale virtualizării formării, Editura Polirom, Iași</b> <b>Gheorghe, M., Tataram, M., Florea, M., (2005); Tehnologia informației și a comunicațiilor, Editura Corint, București</b> <b>Herlo, D., (2006); Didactica, Editura Universității Aurel Vlaicu, Arad</b> <b>Holotescu, C., Naaji, A., (2007); Tehnologia Web, Editura Universității Aurel Vlaicu, Arad</b> <b>Noveanu, E., Gliga, L., Voicu, A., Garabet, M., Pinte, R., Banciu, D., Brodman, J., Onea, E., Hudrea, M.,</b> <b>Articulate Rapid E-Learning Studio; <a href="http://www.articulate.com/">http://www.articulate.com/</a></b> <b>DESPRE E-Learning ; <a href="http://www.stvlusinc.co.in/WebEnable/learniiiil/">http://www.stvlusinc.co.in/WebEnable/learniiiil/</a> solutions/learning software.nhp;</b> <b>Platforma Moodle de învățare a UAV - <a href="http://www.uav.ro">www.uav.ro</a></b> <b>Deac D. Instruire asistată de calculator. Note de curs și seminar. Platforma SUMS</b>		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

#### 9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

În vederea proiectării prezentei fișe, a selectării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare și a modalităților de evaluare, titularii disciplinei au organizat întâlniri virtuale cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior, coordonatoare ale unor programe similare. Totodată s-a dialogat cu reprezentanți ai ISJ, în vederea identificării nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu asupra competențelor digitale minimale ale viitorilor angajați.

#### 10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<b>Evaluarea prezentei și a activității pe parcurs</b> <b>Realizarea unui portofoliu din întrebările de la cursuri</b>	Nota acordată la activitatea pe parcurs și a prezentei Notarea portofoliului de formare	20% 20%
10.2. Seminar	<b>Realizarea unei sarcini de lucru SL1 din cunoștințe de word</b> <b>Realizarea unei sarcini de lucru privind un proiect didactic cu elemente de IAC</b> <b>Realizarea unei sarcini de lucru SL3 privind cunoștințe de excel și ppt</b>	Notarea SL1 Notarea SL2 Notarea SL3	20% 20% 20%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță <b>Realizarea minimală a sarcinilor de lucru pe parcursul activităților didactice (curs și seminar) realizarea portofoliului de formare individuală; conceperea unui document Word conținând un titlu și a cel puțin două fraze relaționale titlului, precum și inserarea unui tabel cu trei coloane și trei rânduri, umplut cu date corelate titlului și frazelor scrise; elaborarea a trei slide-uri în PowerPoint, cu background color, text animat și inserarea unei imagini de pe net, cu specificarea locației de proveniență.</b>			

Titular  
dr. Deac Dan-Stelian

Asistent  
dr. Deac Dan-Stelian

Director Departament  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro  
**Operator de date cu caracter personal nr.2929**

**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBC6F21 Modelare matematică
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Stoica Codruța Simona
2.3. Asistent	dr. Stoica Codruța Simona
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	As

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
3.4.4. Tutoriat	20
3.4.5. Examinări	3
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	83
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1. Precondiții de curriculum	Ecuatii diferențiale, Ecuatii cu derivate parțiale
4.2. Precondiții de competențe	Elemente de analiza matematica: limite de functii, derivate, integrale

**5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)**

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tabla si cu laptop, videoproiector și software adecvat
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Sală de seminar, dotată cu tabla si calculatoare

5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<b>C4.2 Explicarea și interpretarea modelelor matematice</b> <b>C4.3 Construirea unui model matematic folosind metode, tehnici și instrumente adecvate</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT1. Aplicarea regulilor de munca riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.</b> <b>CT 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</b>

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Studentul sa inteleaga si sa realizeze modelarea unor fenomene din diverse domenii ale științei și tehnicii cu ajutorul ecuațiilor diferențiale - Introducere în problematica sistemelor dinamice și a modelării matematice cu ajutorul ecuațiilor cu diferențe și ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale
7.2. Obiectivele specifice	- Studentul este capabil să selecteze metodele și tehnicile adecvate pentru studiul stabilității soluțiilor ecuațiilor diferențiale - Rezolvarea principalelor tipuri de ecuații diferențiale - Modelarea unor fenomene prin ecuații și sisteme de ecuații diferențiale. - Analiza sistemelor dinamice continue și discrete.

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de bază - Noțiunea de model matematic. - Proces de modelare matematică. - Evaluarea modelelor. - Clasificarea modelelor matematice.	Prelegerea participativă, dezbaterea, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	6 ore
2. Preliminarii Modele ce reprezintă simpla transcriere a problemei studiate în limbaj matematic.	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, exemplificarea, demonstrația, dialogul	2 ore
3. Sisteme dinamice - Noțiunea de sistem dinamic. - Sisteme dinamice generate de ecuații diferențiale. - Portret fazic, puncte de echilibru, criterii de stabilitate.	Prelegerea participativă, exemplificarea, expunerea, problematizarea, dialogul, demonstrația	4 ore
4. Noțiuni de stabilitate - Criterii de stabilitate. - Teorema lui Lyapunov.	Prelegerea participativă, exemplificarea, expunerea, problematizarea, dialogul, demonstrația	4 ore
5. Exemple de modele matematice - Modele în dinamica unei populații. - Modelul creșterii nelimitate (Malthus). - Modelul logistic (Verhulst). - Modelul cu recoltare constantă. - Modelul cu recoltare proporțională. - Modelul pradă-prădător. - Modelul de competiție - Modelul de simbioză. - Modele în epidemiologie.	Prelegerea participativă, exemplificarea, expunerea, problematizarea, dialogul, demonstrația	12 ore
8.2 Bibliografie Curs		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I. A. Rus, <b>Ecuații diferențiale, ecuații integrale și sisteme dinamice</b>, Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1996.</li> <li>2. I.A. Rus, I. Crăciun, <b>Modelare matematică</b>, Editura Transilvania, Cluj-Napoca, 2000.</li> <li>3. I. Crăciun, <b>Modelare matematică. Teme speciale</b>. Ed. Casa Cartii de Știință, Cluj-Napoca, 2002.</li> <li>4. J.D. Murray, <b>Mathematical biology</b>, Springer-Verlag, Berlin,1989.</li> <li>5. M.A. Șerban, <b>Ecuații și sisteme de ecuații diferențiale</b>, Ed. Presa Univ. Clujană, Cluj-Napoca, 2009.</li> <li>6. F. Brauer, C. Castillo-Chavez, <b>Mathematical Models in Population Biology and Epidemiol Springer</b>, 2012.</li> <li>7. O. Agratini, M.-A. Șerban, V. Ilea, <b>Matematică aplicată</b>, Ed. Casa Cărții de Știință, 2017.</li> <li>8. Lynch S. <b>Dynamical systems with applications using MAPLE</b>, Birkhauser, 2001.</li> </ol>		
8.3 Conținut Seminar		
Metode de predare		
Observații		
1. Exemple simple de modele matematice.	Exercitiul, demonstrația, exemplificarea	2 ore
2. Criteriul de stabilitate a lui Lyapunov. Exerciții.	Exercitiul, demonstrația, exemplificarea	2 ore
3. Modele în dinamica unei populații. Aplicații.	Exercitiul, demonstrația, exemplificarea	2 ore
4. Determinarea punctelor de echilibru și studiul stabilității acestora pentru modelul pradă-prădător, modelul de tip competiție și modelul de tip simbioză. Exemplificarea dinamicii prin studiul unor modele particulare cu ajutorul MAPLE	Exercitiul, demonstrația, exemplificarea	2 ore
5. Modele multispecii. Studiul unor modele particulare cu ajutorul MAPLE.	Simularea, demonstrația, exemplificarea, problematizarea	3 ore
6. Studiul unor modele epidemiologice prin simulări cu ajutorul MAPLE.	Simularea, demonstrația, exemplificarea.	3 ore
8.4 Bibliografie Seminar		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I. A. Rus, <b>Ecuații diferențiale, ecuații integrale și sisteme dinamice</b>, Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1996.</li> <li>2. I.A. Rus, I. Crăciun, <b>Modelare matematică</b>, Editura Transilvania, Cluj-Napoca, 2000.</li> <li>3. I. Crăciun, <b>Modelare matematică. Teme speciale</b>. Ed. Casa Cartii de Știință, Cluj-Napoca, 2002.</li> <li>4. J.D. Murray, <b>Mathematical biology</b>, Springer-Verlag, Berlin,1989.</li> <li>5. M.A. Șerban, <b>Ecuații și sisteme de ecuații diferențiale</b>, Ed. Presa Univ. Clujană, Cluj-Napoca, 2009.</li> <li>6. F. Brauer, C. Castillo-Chavez, <b>Mathematical Models in Population Biology and Epidemiol Springer</b>, 2012.</li> <li>7. O. Agratini, M.-A. Șerban, V. Ilea, <b>Matematică aplicată</b>, Ed. Casa Cărții de Știință, 2017.</li> <li>8. Lynch S. <b>Dynamical systems with applications using MAPLE</b>, Birkhauser, 2001.</li> </ol>		
8.5 Conținut Laborator		
Metode de predare		
Observații		

8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)**

**Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și străinătate. Pentru adaptarea la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentai ai mediului de afaceri și cu profesori de matematică din învățământul preuniversitar.**

**10. Evaluare (acolo unde este cazul)**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	- corectitudinea noțiunilor asimilate - o înțelegere de ansamblu a importanței disciplinei studiate și a legăturii cu celelalte discipline fundamentale - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: interesul pentru studiul individual și seriozitatea în tratarea problemelor.	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală. Verificare pe parcurs: examen parțial scris Participarea activă la cursuri.	50%
10.2. Seminar	- capacitatea de a opera cu cunoștințe abstracte; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: interesul pentru studiul individual și dezvoltarea aptitudinilor.	Lucrări scrise curente: teme, proiecte. Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene) Participare activă la seminarii.	50%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<b>Însușirea corectă a noțiunilor teoretice de bază și aplicarea acestora în determinarea și discutarea unor modele matematice de bază.</b>			

Titular  
dr. Stoica Codruța Simona

Asistent  
dr. Stoica Codruța Simona

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN