



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	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIAF5001 Inteligență artificială
2.2. Titular Plan învățământ	doctor Crăciun Mihaela-Daciana
2.3. Asistent	doctor Crăciun Mihaela-Daciana
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	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	20
3.4.4. Tutoriat	9
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	
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	C1. Programarea în limbaje de nivel înalt 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. CT2. Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse. 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.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea problematicii generale a inteligenței artificiale, precum și noțiuni introductive în principalele sale domenii de cercetare: sisteme inteligente bazate pe cunoștințe, sisteme expert bazate pe reguli, sisteme fuzzy, rețele neurale, algoritmi genetici și calcul evolutiv, sisteme inteligente hibride, data mining etc.
7.2. Obiectivele specifice	Pentru promovarea examenului studenții trebuie să cunoască problematica generală IA, să fie capabili să întocmească și să prezinte un referat bazat o documentație bibliografică a unui subdomeniu IA și să scrie un program simplu în Prolog.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Obiectul și domeniile inteligenței artificiale. Inteligența artificială vs.inteligența naturală (4 ore) 2. Limbaje pentru programare logică (4 ore) 3. Elemente de logicăfuzzy (4 ore) 4. Sisteme informatice bazate pe cunoștințe (4 ore) 5. Agenți inteligenți (4 ore) 6. Rețele neurale (4 ore) 7. Noțiuni de calcul natural.Calcul evolutiv. Algoritmi genetici (4 ore)	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz. Se va utiliza Internetul, instrumentele inteligente de predare.	Numarul de ore este corespunzator cu volumul de informatii și gradul de dificultate pentru fiecare curs.
8.2 Bibliografie Curs		
<p>1. Dzitac, I. Inteligență artificială, Ed. Univ. „Aurel Vlaicu” Arad, 2008.</p> <p>2. Dzitac, I. Soft Computing for Decision Making, Habilitation Thesis, Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, 2019.</p> <p>3. Dzitac, I.; Bărbat, B. Artificial Intelligence + Distributed Systems = Agents, International Journal of Computers Communications & Control, ISSN 1841-9836, 4(1):17-26, 2009.</p> <p>4. Dzitac I., Filip F.G., Manolescu M.J., Fuzzy Logic Is Not Fuzzy: World-renowned Computer Scientist Lotfi A.Zadeh, International Journal of Computers Communications & Control, ISSN 1841-9836, 12(6), 748-789, DEC2017.</p> <p>5. Dzitac I., Moisil I., Advanced AI Techniques for Web Mining, Proc. of MAMECTIS '08, ISSN 1790-2769, pp. 343-346, 2008</p> <p>6. Dzitac I., Vesselenyi T., Tarca R. C., Identification of ERD using Fuzzy Inference Systems for Brain-Computer Interface, International Journal of Computers Communications & Control, Special Issue on Fuzzy Sets and Systems, Vol.6, No.3, pp. 403-417, 2011 (Article WOS:000294513700003).</p> <p>7. Dzitac S., Felea I., Dzitac I., Vesselenyi T., An Application of Neuro-Fuzzy Modelling to Prediction of some Incidence in an Electrical Energy Distribution Center, International Journal of Computers Communications & Control, ISSN 1841-9836., Vol.3, No.S, pp. 287-292, 2008 (Article WOS:000257497600043).</p> <p>8. Pop, B.; Dzitac, I. On a Fuzzy Approach to Solving Multiple Criteria Fractional Programming Problem, International Journal of Computers Communications & Control, ISSN 1841-9836, Vol.1, No. S, pp. 381-385, 2006</p> <p>9. Nădăban, S.; Dzitac, S.; Dzitac, I. Fuzzy TOPSIS: A General View, Procedia Computer Science, Volume 91, Pages 823-831, 2016.</p> <p>10. Negulescu, S. C.; Dzitac, I.; Lascu, A. E., Synthetic Genes for Artificial Ants. Diversity in Ant Colony Optimization Algorithms, International Journal of Computers Communications & Control, ISSN 1841-9836, Vol.5, No.2, pp. 216-223, 2010 (Article WOS:000275741400008).</p> <p>11. Negulescu A.E., Negulescu S., Dzitac I., Balancing Between Exploration and Exploitation in ACO, International Journal of Computers Communications & Control, 12(2), 265-275, 2017.</p> <p>12. Russel, S.J.; Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Modified May 26, 2016 http://aima.cs.berkeley.edu/</p> <p>13. Secui, D.C., Dzitac, S., Bendea, G.V.; Dzitac, I., An ACO Algorithm for Optimal Capacitor Banks Placement in Power Distribution Networks, Studies in Informatics and Control, ISSN 1220-1766, Vol.18, No.4, pp. 305-314, 2009 (Article WOS:000272759700002).</p> <p>14. Stanojevic, B.; Dzitac, I.; Dzitac, S., On the ratio of fuzzy numbers exact membership function computation and applications to decision making, Technological and Economic Development of Economy, ISSN:2029-4913, Vol.21, No.5, pp. 815-832, 2015. (Article WOS:000361984500009)</p> <p>15. Vesselenyi, T.; Dzitac, I.; Dzitac, S.; Hora, C.; Porumb, C., Preliminary Issues On Brain -Machine Contextual Communication Structure Development, SOFA 2009, IEEE Proceedings, ISBN 978-1-4244-5054-1, pp. 35-40, 2009.</p> <p>16. Vesselenyi, T. Dzitac, S.; Dzitac, I.; Manolescu, M.-J. Fuzzy and Neural Controllers for a Pneumatic Actuator, International Journal of Computers Communications & Control, ISSN 1841-9836, Vol.2, No.4, pp. 375-387, 2007</p> <p>17. Zadeh, L.A. A New Frontier in Computation- Computation with Information Described in Natural Language (slides in PPT).</p> <p>18. Zadeh, L.A.; Tufis, D.; Filip, F.G.; Dzitac, I. (eds.), From Natural Language to Soft Computing: New Paradigms in Artificial Intelligence, Editing House of Romanian Academy, ISBN: 978-973-27-1678-6, 2008.</p> <p>19. https://waymo.com/</p> <p>20. https://deepmind.com/</p> <p>21. https://en.wikipedia.org/wiki/AlphaZero</p> <p>22. https://www.hansonrobotics.com/sophia/</p>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1.Paradigma programării declarative (1 oră) 2.Structura unui program (1 oră) 3.Sintaxa datelor (1 oră) 4. Mecanismul de operare (1 oră) 5.Predicte predefinite (1oră) 6.Negatia în PROLOG (1 oră) Rezolvări de probleme cu PROLOG (8 ore)	Se va lucra direct prin exemplificare și rularea secvențelor/programelor pe calculator.	
8.6 Bibliografie Laborator		

<https://www.swi-prolog.org>

8.7 Conținut Proiect

Metode de predare

Observații

8.8 Bibliografie Proiect

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

Produsele informatice moderne, atât cele software cât și cele hardware, stau sub influența tot mai mare a inteligenței artificiale. Conținuturile disciplinei au în vedere ca absolvenții acestui curs să posede cunoștințele de bază care să le permită utilizarea unor astfel de produse.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Verificarea cunoștințelor despre principalele produse ale inteligenței artificiale	Referat (40%) + Test(30%)	70%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Verificarea elementelor de bază ale programării declarative	Program scris și rulat în Prolog	30%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Studentul să posede cunoștințe generale despre problematica și aplicațiile de bază ale inteligenței artificiale și paradigma programării declarative. Nota minimă la fiecare din cele trei probe (referat, test, program) trebuie să fie 5 (cinci).			

Titular
doctor Crăciun Mihaela-Daciana

Asistent
doctor Crăciun Mihaela-Daciana

DIRECTOR DEPARTAMENT
Lector Popa Lorena

DECAN
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



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	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIASSO02 Metode avansate de programare
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Tomescu Marius Lucian
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	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	Cunoașterea unui limbaj de nivel înalt.
4.2. Precondiții de competențe	

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de clasă dotată cu laptop, proiector și software adecvat.
---	--

5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laborator, calculatoare echipate corespunzător, rețea, conexiune la internet, software specializat.
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	C1. Programarea în limbaje de nivel înalt.
6.2. Competențe transversale	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.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilității de a specifica, proiecta și dezvolta programe folosind limbaje orientate obiect, baze de date, metodologii și platforme de dezvoltare Achiziționarea noțiunilor de bază ADO.NET și ASP.NET.
7.2. Obiectivele specifice	Asimilarea noțiunilor de bază ADO.NET și ASP.NET. Programarea aplicațiilor Ado.Net și Asp.Net.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Advanced language concepts C # 4.0. 1.1 Generic classes and functions; 1.2 Generic types; 1.3 Execution threads;	Lectură participativă, discuție, expunere, problemă. expunere interactivă - documentare pe web exemplificativă.	4 ore
2. The .NET Framework 4.0. 2.1 Functions .NET; 2.2 Common Language Runtime; 2.3 Common Type System; 2.4 Common Language Specification; 2.5 Microsoft Intermediate Language; 2.6 JIT Compiler; 2.7 Base class libraries;	Lectură participativă, discuție, expunere, problemă. expunere interactivă - documentare pe web exemplificativă.	8 ore
3. ADO.NET; 3.1 Introduction to ADO.NET; 4 3.2 Build Data Tables; 3.3 Storing data in memory; 3.4 Connecting to External Data Sources; 3.5 Database querying in C #; 3.6 Data processing in disconnected mode	Lectură participativă, discuție, expunere, problemă. expunere interactivă - documentare pe web exemplificativă.	8 ore
4. ASP.NET. 4.1 ASP.NET Fundamentals; 4.2 Advanced concepts; 4.3 Logging In; 4.4 Data Binding; 4.5 Navigating to a Web Site; 4.6 Dynamic Data, XBAP, MVC, AJAX, and Silverlight; 4.7 ASP.NET and WPF content.	Lectură participativă, discuție, expunere, problemă. expunere interactivă - documentare pe web exemplificativă.	8 ore
8.2 Bibliografie Curs		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Benjamin Perkins (Author), Jacob Vibe Hammer (Author), Jon D. Reid (Author), Beginning C# 7 Programming with Visual Studio 2017 1st Edition, 2018. 2. Christian Nagel (Author), Professional C# 7 and .NET Core 2.0 7th Edition, 2018. 3. Andrew Troelsen (Author), Philip Japikse (Author), Pro C# 7: With .NET and .NET Core 8th ed. Edition. 2018. 4. C# 4.0 - The Complete Reference, Herbert Schildt, McGraw-Hill, 2010. 5. Marius Tomescu - Note de curs si laborator, platforma SUMS 2023. 		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Advanced language concepts C # 4.0 Applications: Generic classes and functions Generic types Threads of execution.	Exercițiul, discuția și dezbateră, proiectul de modelare. folosind documentație de aplicații software specializate pe web lucru de grup organizat.	2 ore
2. The .NET Framework 4.0. Code Illustration for: Common Language Runtime Common Type System Common Language Specification Microsoft Intermediate Language The JIT compiler Base class libraries.	Exercițiul, discuția și dezbateră, proiectul de modelare. folosind documentație de aplicații software specializate pe web lucru de grup organizat.	2 ore
3. ADO.NET 3.1 Build Data Tables (Applications) Implementing tables Physical and logical tables Clasa DataTable Adding data Dataset Design; 3.2 Storage of data in memory Creating new rows Defining line values Storing rows in tables Changing data from a table Delete data from a table Creating DataView objects Using DataView Objects; 3.3 Connecting to External Data Sources Define and use the connection string Connection string for SQL Server The connection	Exercițiul, discuția și dezbateră, proiectul de modelare. folosind documentație de aplicații software specializate pe	6 ore

string for OLE DB and ODBC Connection String Builders Understanding Data Providers Create and close a connection; 3.4 Database querying in C # Processing SQL Queries Creating Command Objects Returning Query Results Returning a Single Value Returning Data Rows Accessing Field Values. 3.5 Data processing in disconnected mode Understanding Data Adapters Transfer DBF data to memory Data transfer in DataTable objects Data transfer in DataSet objects Transferring data from memory to DBF;	web lucru de grup organizat.	
4. ASP.NET Visual Studio and ASP.NET. 4.1 Advanced concepts Configure Windows Configure .NET Configuring ASP.NET from IIS; 4.2 Logging In Basic security for the Web IIS securing Authentication of basic forms ASP.NET Authentication Services Forms Authentication class Optional Login Page User management ASP.NET Login Controls Authorizing users; 4.3 Data Binding Representing collections without Data Binding Representing collections with Data Binding ListControl-Based Controls Menu Control Form View Control GridView Control Details View Control Data List Control Repeater Control Accessing databases Data batch connections commands ASP.NET Data Sources; 4.4 Navigating to a Web Site ASP.NET support for navigation Navigation control XML Site Maps Site Map Provider Site Map Class Site Map Node Construction of sites with navigation Security Trimming URL Mapping URL Rewriting; 4.5 Dynamic Data, XBAP, MVC, AJAX, and Silverlight Dynamic Data Dynamic Data Controls Dynamic Data Details; 4.6 ASP.NET and WPF content What is WPF? XAML files XBAP Applications WPF content and Web applications Silverlight.	Exercițiul, discuția și dezbateră, proiectul de modelare. folosind documentație de aplicații software specializate pe web lucru de grup organizat.	4 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Benjamin Perkins (Author), Jacob Vibe Hammer (Author), Jon D. Reid (Author), Beginning C# 7 Programming with Visual Studio 2017 1st Edition, 2018. 2. Christian Nagel (Author), Professional C# 7 and .NET Core 2.0 7th Edition, 2018. 3. Andrew Troelsen (Author), Philip Japikse (Author), Pro C# 7: With .NET and .NET Core 8th ed. Edition. 2018. 4. C# 4.0 - The Complete Reference, Herbert Schildt, McGraw-Hill, 2010. 5. Marius Tomescu - Note de curs si laborator, platforma SUMS 2023. 		
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 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.

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 consistență logică grad de asimilare a conștiinței specialistului în limbă, interes pentru studiu.	Evaluare orală (perioada finală a examenului): Prezentarea unui proiect final de evaluare a conversației elevilor fără expunere Chestionare orale. Participare activă la clasă.	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Abilitatea de a lucra cu cunoștințele lor; Abilitate în practică. conștiință, interes pentru studiu.	Evaluare orală (perioada de examen final): Pregătirea și depunerea proiectului final. Teme, proiecte finalizate pe parcursul semestrului Participare activă la aplicații de laborator.	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Învățarea conceptelor de bază, realizare unei aplicații simple.			

Titular
dr. Tomescu Marius Lucian

Asistent
specialist IT Florea Marcela-Florina

DIRECTOR DEPARTAMENT
Lector Popa Lorena

DECAN
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



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	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIAS5003 Calcul numeric
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	Ob

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	18
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15
3.4.4. Tutoriat	10
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	58
3.8. Total ore pe semestru	100
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Analiză matematică pe \mathbb{R} și \mathbb{R} , Analiză reală, Algebră lineară, Geometrie analitică, Ecuații diferențiale, Ecuații cu derivate parțiale, Programare orientată pe obiecte
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	Videoproiector, tablă, calculatoare cu Mathcad Prime 8 instalat
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Videoproiector, tablă, calculatoare cu Mathcad Prime 8 instalat
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice. 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 domeniului didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. 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. 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.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Formarea deprinderilor de calcul matematic, de modelare matematică, de programare a metodelor numerice, de simulare matematică a fenomenelor.
7.2. Obiectivele specifice	Aceste abilități sunt necesare în cercetarea științifică. Cunoștințele se pot folosi în ciclurile de studii de master și doctorat.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Fereastra și meniuri Mathcad	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> conversația euristică	2 ore
2. Paletele Mathcad	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> exemplificarea	4 ore
3. Calcul de expresii matematice	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> modelarea	4 ore
4. Reprezentări de funcții 2D	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
5. Reprezentări de funcții 3D	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
6. Rezolvări de sisteme lineare, probleme de programare matematică	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
7. Rezolvări de ecuații algebrice	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
8. Rezolvări de ecuații transcendente și sisteme neliniare	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
Interpolarea și extrapolarea	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
9. Operații cu matrici	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
10. Aplicații ale calculului diferențial	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
11. Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore

8.2 Bibliografie Curs		
1. Cira O., Aplicații, probleme și exerciții rezolvate cu Mathcad-ul , Ed. MatrixRom, București 2010 2. Deac D., Calcul numeric. Suport de curs 2023 3. Jalobeanu C., Introducere în analiza numerică - teorie, algoritmi, aplicații , Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2009 4. Brent Maxfield, Essential Mathcad for Engineering, Science and Math , Second Edition, Academic Press, 2009 5. ***, Mathcad Prime 2.0 Curriculum Guide , Parametric Technology Corporation, 140 Kendrick Street, Needham, MA 02494 USA, August 2012 6. http://www.ptc.com/products/ptc-university/ 7. https://www.instructables.com/Mathcad-Basics/ 8. https://www.pdfdrive.com/mathcad-books.html		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1 Fereastra și meniuri Mathcad	<input type="checkbox"/> exercițiul <input type="checkbox"/> dezbateră	1 ore
2,3 Paletele Mathcad	<input type="checkbox"/> exercițiul <input type="checkbox"/> aplicația	1 ore
4,5 Calcul de expresii matematice	<input type="checkbox"/> aplicația <input type="checkbox"/> exercițiul	2 ore
6 Reprezentări de funcții 2D	<input type="checkbox"/> exercițiul <input type="checkbox"/> aplicația	1 ore
7 Reprezentări de funcții 3D	<input type="checkbox"/> aplicația <input type="checkbox"/> modelarea	1 ore
8 Rezolvări de sisteme lineare, probleme de programare matematică	<input type="checkbox"/> aplicația <input type="checkbox"/> exercițiul	1 ore
9 Rezolvări de ecuații algebrice	<input type="checkbox"/> aplicația <input type="checkbox"/> exercițiul	1 ore
10 Rezolvări de ecuații transcendente și sisteme neliniare	<input type="checkbox"/> aplicația <input type="checkbox"/> exercițiul	1 ore
10 Rezolvări de ecuații transcendente și sisteme neliniare	<input type="checkbox"/> aplicația <input type="checkbox"/> exercițiul	1 ore
11 Interpolarea și extrapolarea	<input type="checkbox"/> aplicația <input type="checkbox"/> exercițiul	1 ore
12 Operații cu matrici	<input type="checkbox"/> exercițiul <input type="checkbox"/> aplicația	1 ore
13 Aplicații ale calculului diferențial	<input type="checkbox"/> exercițiul <input type="checkbox"/> aplicația	1 ore
14 Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale	<input type="checkbox"/> aplicația <input type="checkbox"/> exercițiul	1 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
1. Cira O., Aplicații, probleme și exerciții rezolvate cu Mathcad-ul , Ed. MatrixRom, București 2010 2. Deac D., Calcul numeric. Suport de curs 2023 3. Jalobeanu C., Introducere în analiza numerică - teorie, algoritmi, aplicații , Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2009 4. Brent Maxfield, Essential Mathcad for Engineering, Science and Math , Second Edition, Academic Press, 2009 5. ***, Mathcad Prime 2.0 Curriculum Guide , Parametric Technology Corporation, 140 Kendrick Street, Needham, MA 02494 USA, August 2012 6. http://www.ptc.com/products/ptc-university/ 7. https://www.instructables.com/Mathcad-Basics/ 8. https://www.pdfdrive.com/mathcad-books.html		
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 profesori de matematică și informatică din învățământul preuniversitar arădean.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<input type="checkbox"/> corectitudinea și completitudinea cunoștințelor <input type="checkbox"/> coerența logică <input type="checkbox"/> gradul de asimilare a limbajului de specialitate <input type="checkbox"/> conștiinciozitatea, interesul pentru studiu	<input type="checkbox"/> Expunerea liberă a studentului <input type="checkbox"/> Conversația de evaluare <input type="checkbox"/> Chestionare orală. <input type="checkbox"/> Participarea activă la cursuri.	50% 10%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<input type="checkbox"/> capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; <input type="checkbox"/> conștiinciozitatea, interesul pentru studiu	Evaluarea unui proiect pe parcurs Participarea activă la aplicațiile de laborator	30% 10%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Însușirea conceptelor fundamentale, utilizarea limbajului de specialitate, realizarea unei aplicații simple			



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	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIAC5A08 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	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	58
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	16
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	16
3.4.4. Tutoriat	6
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	58
3.8. Total ore pe semestru	100
3.9. Numărul de credite	4

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	video proiector; tabla; calculatoare; MiKTeX instalat; TeXMaker instalat, WinEdt instalat, Acrobat Reader instalat.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	video proiector; tabla; calculatoare; MiKTeX instalat; TeXMaker instalat, WinEdt instalat, Acrobat Reader instalat.
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	C3. Utilizarea instrumentelor informatice in context interdisciplinar
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.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea eficienta a editorului de texte LaTeX.
7.2. Obiectivele specifice	Scrierea si editarea unui text stiintific; conceperea unui CV profesional.

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. Formatarea textului	Prelegerea, discuția, exemplificarea	2 ore
3. Medii de lucru	Prelegerea, discuția, exemplificarea	2 ore
4. Formule matematice.	Prelegerea, discuția, exemplificarea	6 ore
5. Inserția de imagini și grafice	Prelegerea, discuția, exemplificarea	4 ore
6. Tabele	Prelegerea, discuția, exemplificarea	2 ore
7. Liste	Prelegerea, discuția, exemplificarea	2 ore
8. Construcția de grafice	Prelegerea, discuția, exemplificarea	2 ore
9. Bibliografia unui document LaTeX	Prelegerea, discuția, exemplificarea	4 ore
10. Construcția de slide-uri	Prelegerea, discuția, exemplificarea	2 ore
8.2 Bibliografie Curs [1] *** – AMS – LATEX Version 1.2, User's Guide, macros/latex/required/amslatex/math/amslatex.tex [2] *** – Instructions for Preparation of Papers and Monographs:AMS LATEX [3] *** – Learn LaTeX in 30 minutes, https://www.overleaf.com/learn/latex/Learn_LaTeX_in_30_minutes [4] *** – A simple guide to LaTeX - step by step, https://latex-tutorial.com/tutorials/ [5] P. A. Blaga,și H. F. Pop – LATEX 2", Ed. Tehnică, București, 1999 [6] F. Mittelbach, M. Goossens, J. Braams, D. Carlisle and C. Rowley – The LATEX Companion (second edition), Addison Wesley Professional, 2004		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Structura unui document LaTeX. Medii de lucru	Exerciții; aplicații.	2 ore
2. Inserția de formule matematice	Exerciții, aplicații	2 ore
3. Inserția de imagini	Exerciții, aplicații	4 ore
4. Liste și tabele	Exerciții, aplicații	2 ore
5. Bibliografia	Exerciții, aplicații	2 ore
6. Slide-uri	Exerciții, aplicații	2 ore
8.6 Bibliografie Laborator [1] *** – AMS – LATEX Version 1.2, User's Guide, macros/latex/required/amslatex/math/amslatex.tex [2] *** – Instructions for Preparation of Papers and Monographs:AMS LATEX		

- [3] *** – Learn LaTeX in 30 minutes, https://www.overleaf.com/learn/latex/Learn_LaTeX_in_30_minutes
 [4] *** – A simple guide to LaTeX - step by step, <https://latex-tutorial.com/tutorials/>
 [5] P. A. Blaga,și H. F. Pop – LATEX 2", E.d. Tehnică, București, 1999
 [6] F. Mittelbach, M. Goossens, J. Braams, D. Carlisle and C. Rowley – The LATEX Companion (second edition), Addison Wesley Professional, 2004

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	Corectitudinea și completitudinea asimilării conceptelor; utilizarea conceptelor și uneltelor puse la dispoziție de editoarele de texte în conceperea unui raport, a unui CV sau a unui text științific.	conversație de evaluare	30%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Capacitatea de a utiliza toate uneltele puse la dispoziție de editoarele de texte în conceperea unui raport, a unui CV sau a unui text științific.	Elaborarea unui CV, a unui raport, a unui text științific	70%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Acumularea și utilizarea conceptelor fundamentale LaTeX.			

Titular
dr. Palcu Adrian

Asistent
dr. Palcu Adrian

DIRECTOR DEPARTAMENT
Lector Popa Lorena

DECAN
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



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	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIAS5A10 Cercetări operaționale
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Popa Lorena Camelia
2.3. Asistent	dr. Popa Lorena Camelia
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	58
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	26
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	26
3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	58
3.8. Total ore pe semestru	100
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Analiză matematică pe R, Algebră liniară
4.2. Precondiții de competențe	Calculul derivatelor și integralelor pentru funcțiile de o singură variabilă

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat – Power Point, Excel, Mathcad, Acces internet-conturi în platforma SUMS
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare, rețea, Power Point, Excel, Mathcad, Acces internet-conturi în platforma SUMS
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare, rețea, Power Point, Excel, Mathcad, Acces internet-conturi în platforma SUMS
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 CT2. Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup interdisciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul să cunoască noțiunile de bază de cercetări operaționale și să înțeleagă modelarea problemelor standard celor mai importante. - Studentul să fie apt să modeleze matematic unele probleme practice de optimizare. - Studentul să fie apt să aplice algoritmi de optimizare în probleme practice.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul este capabil să demonstreze că a înțeles noțiuni și procedee de programare liniară, cu una sau mai multe funcții obiectiv și de programare dinamică. Studentul este capabil să aplice algoritmul simplex, metoda potențialelor, metode de reducere la o singură funcție de sinteză și teoremele clasice de extremum din analiza matematică la determinarea punctelor de optim în cazul unor clase de probleme de optimizare. - Studentul este capabil să aplice corect metodele și principiile de bază în rezolvarea problemelor de programare liniară. - Studentul este capabil să recunoască principalele clase/tipuri de probleme de programare liniară și să selecteze metodele și tehnicile adecvate pentru rezolvarea lor. - Studentul este capabil să modeleze matematic unele probleme concrete.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în domeniul cercetărilor operaționale 1.1. Exemple de probleme de cercetare operațională. 1.2. Metoda eliminării Gauss-Jordan, pasul Jordan. 1.3. Aplicații: calculul rangului unei matrice, inversarea unei matrice pătratice, discutarea și rezolvarea sistemelor de ecuații liniare și omogene, discutarea și rezolvarea sistemelor de ecuații liniare	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	4 ore
2. Programare liniară 2.1. Exemple de probleme de programare matematică. 2.2. Clasificarea problemelor de programare matematică. 2.3. Problema de programare liniară. Interpretarea geometrică a problemei de programare liniară. 2.4. Metoda simplex pentru problema de programare liniară cu restricții cu inegalități. 2.5. Metoda simplex pentru problema de programare liniară cu restricții de egalitate. 2.6. Metoda simplex pentru problema de programare liniară cu restricții mixte. 2.7. Degenerarea în programarea liniară. 2.8. Ciclarea în programarea liniară. 2.9. Metoda simplex pentru problema de programare liniară în care coeficienții restricțiilor sunt intervale.	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, rezolvarea de probleme, modelarea matematică. □ expunerea interactivă □ exemplificarea prin modelare matematică de probleme cu conținut practic	10 ore
3. Problema transportului 3.1. Problema generală a transportului: formulare matematică, exemple. 3.2. Modelul deschis al problemei de transport. 3.3. Metoda potențialelor. Problema de maxim. 3.4. Degenerarea în problema transportului.	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, modelarea matematică, rezolvarea de probleme.	6 ore
4. Problema atribuirii 4.1. Problema simplă a atribuirii, istoric, exemple. 4.2. Problema generalizată a atribuirii: formulare matematică, exemple. 4.3. Teoreme de existență și de optimalitate 4.4. Algoritmul ungar 4.5. Rezolvarea problemelor de alocare a resurselor umane.	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, modelarea matematică, rezolvarea de probleme.	4 ore
5. Optimizare după mai multe criterii 5.1. Formularea generală a problemei de optimizare vectorială. Exemple. 5.2. Soluție optimă globală, soluție optimă n-optimală a unei probleme de minim vectorial n-echilibrate, punct de echilibru, mulțime de echilibru.	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, modelarea matematică, rezolvarea de probleme.	4 ore
8.2 Bibliografie Curs		

1. N. Mihăilă, **Introducerea în programarea liniară**, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1970.
2. E. Boroș, D. Opreș, **Introducere în optimizarea liniară și aplicații**, Ed. Facla, Timișoara, 1979.
3. Diaconita, V., Manolache, A., Rusu, Gh. – **Optimizări liniare**, Editura Fundația “Chemarea”, Iași, 1992
4. Gh.Ciobanu, Eugen Țigănescu, **Cercetări Operaționale cu aplicații în economie. Optimizări liniare**, Editura ASE, București, 2002.
5. Margaret L. Lial, Raymond N. Greenwell, Nathan P. Ritchey, **Finite Mathematics and Calculus with Applications**, Editura Pearson, S.U.A, 2013
6. L.Popa - suport de curs și aplicații - Platforma SUMS, 2023

8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Introducere în domeniul cercetărilor operaționale	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul.	2 ore
2. Programare liniară	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul.	6 ore
3. Problema transportului	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul	2 ore
4. Problema atribuirii	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul.	2 ore
5. Optimizare după mai multe criterii	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul.	2 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
<ol style="list-style-type: none"> 1. E. Boroș, D. Opreș, Introducere în optimizarea liniară și aplicații, Ed. Facla, Timișoara, 1979. 2. Gh.Ciobanu, Eugen Țigănescu, Cercetări Operaționale cu aplicații în economie. Optimizări liniare, Editura ASE, București, 2002. 3. Margaret L. Lial, Raymond N. Greenwell, Nathan P. Ritchey, Finite Mathematics and Calculus with Applications, Editura Pearson, S.U.A, 2013 		
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 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 cadre didactice din Facultatea de Științe Economice și din Facultatea de Inginerie a universității noastre.

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; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare finală : 30% Participarea activă la cursuri. 10%	40%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual.	Lucrări curente: teme, proiecte. 30% Evaluare finală 20% Participare activă la seminarii. 10%	60%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.			

Titular
dr. Popa Lorena Camelia

Asistent
dr. Popa Lorena Camelia

DIRECTOR DEPARTAMENT
Lector Popa Lorena

DECAN
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



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	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIAS5A13 Medii și instrumente de programare
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Tomescu Marius Lucian
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	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	10
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
3.4.4. Tutoriat	10
3.4.5. Examinări	10
3.4.6. Alte activități ...	8
3.7. Total ore studiu individual	58
3.8. Total ore pe semestru	100
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	C1. Programarea în limbaje de nivel înalt. C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice. C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale C5. Proiectarea și gestiunea bazelor de date
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	
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. 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 în limba română și într-o limbă de circulație internațională.</p>

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

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

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Platforme dedicate dezvoltării soluțiilor și aplicațiilor software, IDE (Integrated Development Environment)	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	4 ore
Editor de cod; Traducător de cod; Auto documentare; Bibliotecile de funcții;. Construirea automatizării: instrumente prin care este economisit timpul prin derularea automată a proceselor. Debugger: construit să detecteze eventualele erori	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea. <input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> documentarea pe web <input type="checkbox"/> exemplificarea	8 ore
Etapele creării unui produs software.	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea. <input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> documentarea pe web <input type="checkbox"/> exemplificarea	8 ore
Instrumente de testare (de capturare/redare, de execuție automată a testelor, analizoare de acoperire, generatoare de cazuri de test, generatoare de date de test, analizor logic/de complexitate, de urmărirea a erorilor, de gestionare a testării).	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea. <input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> documentarea pe web <input type="checkbox"/> exemplificarea	8 ore
8.2 Bibliografie Curs <ol style="list-style-type: none"> 1. Benjamin Perkins (Author), Jacob Vibe Hammer (Author), Jon D. Reid (Author), Beginning C# 7 Programming with Visual Studio 2017 1st Edition, 2018; 2. Christian Nagel (Author), Professional C# 7 and .NET Core 2.0 7th Edition, 2018; 3. Andrew Troelsen (Author), Philip Japikse (Author), Pro C# 7: With .NET and .NET Core 8th ed. Edition, 2018; 4. C# 4.0 - The Complete Reference, Herbert Schildt, McGraw-Hill, 2010 5. Dorothy Graham, Rex Black, Erik van Veenendaal, Foundations of Software Testing ISTQB Certification, 4th edition, Cengage Learning EMEA; 4th edition edition (August 9, 2019); 6. Paul Ammann, Jeff Offutt, Introduction to Software Testing 2nd Edition, Cambridge University Press; 2 edition (December 13, 2016); 7. Glenford J. Myers, Corey Sandler, Tom Badgett, The Art of Software Testing 3rd Edition Wiley; 3 edition (November 8, 2011); 8. Marius Tomescu – Note de curs și laborator, platforma SUMS, 2023. 		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni avansate ale limbajului C# 4.0 Aplicații: Clase și funcții generice Tipuri generice Fire de execuție	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul. Folosirea aplicațiilor soft specializate, documentarea pe web, lucrul în grup organizat.	3 ore
2. Visual studio Platforma .NET Framework 4.0 Exemplificare de cod pentru: Common Language Runtime Common Type System Common Language	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul. Folosirea	3 ore

Specification Microsoft Intermediate Language Compilatorul JIT Base class libraries	aplicațiilor soft specializate , documentarea 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.	4 ore
4. TESTARE SECURITATE SITE; TESTARE FUNCIONALITATI SITE; TESTARE PE MOBILE; SERVICII DE TESTARE SITE-URI, MAGAZINE ONLINE, BAZE DE DATE ȘI APLICAȚII WEB; INSTRUMENTE PENTRU TESTAREA PERFORMANȚELOR APLICAȚIILOR WEB; TESTE DE SECURITATE WEB; TESTAREA INTERFEȚEI CU UTILIZATORUL A APLICAȚIILOR WEB; INSTRUMENTE DE TESTARE WEB ÎN SURSĂ DESCHISĂ; Apache JMeter: program Java pentru testarea încărcării și măsurarea performanței. Curl-loader: instrument puternic scris în C pentru testarea încărcării în diferite scenarii. Selenium: suită de instrumente pentru automatizarea browserelor web. Disponibil în mai multe limbi. Watir: Web Automation Testing In Ruby – pentru automatizarea browserelor web. INSTRUMENTE DE TESTARE WEB PE BAZĂ DE WINDOWS; CSE HTML Validator – Testează HTML (inclusiv HTML5), XHTML, CSS (inclusiv CSS3), accesibilitatea – software-ul de la AI Internet Solutions LLC. HP LoadRunner – testează automat performanțe și sarcina – software de la HP. HP QuickTest Professional – testează automat funcționalitatea și regresia – de la HP. IBM Rational Functional Tester NeoLoad – teste de încărcare și de performanță – instrument de la Neotys. Soatest – instrument de testare API de la Parasoft Ranorex – testare automată funcționalitate cross-browser, de la Ranorex. Silk Performer – instrument de testare performanță, de la Borland. SilkTest – instrument pentru testarea automată a funcționalității aplicațiilor de întreprindere. TestComplete – instrument de testare automată, dezvoltat de SmartBear Software Testing Anywhere – instrument de testare automatizat pentru toate tipurile de teste Automation Anywhere. Test Studio – instrument de testare software pentru testarea web a funcționalității, de la Telerik. INSTRUMENTE DE TESTARE PE BAZĂ DE CLOUD.	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul. Folosirea aplicațiilor soft specializate , documentarea pe web, lucrul în grup organizat.	4 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Benjamin Perkins (Author), Jacob Vibe Hammer (Author), Jon D. Reid (Author), <i>Beginning C# 7 Programming with Visual Studio 2017 1st Edition</i>, 2018; 2. Christian Nagel (Author), <i>Professional C# 7 and .NET Core 2.0 7th Edition</i>, 2018; 3. Andrew Troelsen (Author), Philip Japikse (Author), <i>Pro C# 7: With .NET and .NET Core 8th ed. Edition</i>, 2018; 4. <i>C# 4.0 - The Complete Reference</i>, Herbert Schildt, McGraw-Hill, 2010; <i>Microsoft ADO.NET 4 Step by Step</i>, Tim Patrick, Microsoft Press; 1 edition, 2010; 5. Dorothy Graham, Rex Black, Erik van Veenendaal, <i>Foundations of Software Testing ISTQB Certification</i>, 4th edition, Cengage Learning EMEA; 4th edition edition (August 9, 2019); 6. Paul Ammann, Jeff Offutt, <i>Introduction to Software Testing 2nd Edition</i>, Cambridge University Press; 2 edition (December 13, 2016); 7. Glenford J. Myers, Corey Sandler, Tom Badgett, <i>The Art of Software Testing 3rd Edition</i> Wiley; 3 edition (November 8, 2011); 8. Marius Tomescu – Note de curs și laborator, platforma SUMS, 2023. 		
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; - criteriile 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.	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.	Teme, proiecte. Participare activă la seminarii.	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Standard minim de performanță: cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și practică, rezolvarea unei aplicații simple.			



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	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIAS5A14 Criptografie
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Bucerzan Dominic
2.3. Asistent	dr. Bucerzan Dominic
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	15
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	24
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	58
3.8. Total ore pe semestru	100
3.9. Numărul de credite	4

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	Videoproiector, Conexiune internet
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	

5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Calculatoare conectate la Internet
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	C1. Programarea în limbaje de nivel înalt. C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice. C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar C7. Utilizarea tehnologiilor moderne pentru asigurarea securității informatice
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 CT2. Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup interdisciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse. 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

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cursul de Criptografie pune bazele necesare înțelegerii soluțiilor criptografice aplicate în domeniul tehnologiei informației din secolul XXI
7.2. Obiectivele specifice	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.

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
8.2 Bibliografie Curs 1. Bucerzan Dominic, Securitatea informației economice în rețele de calculatoare Teza de doctorat, ASE București, 2005 Securitatea informației economice în rețele de calculatoare 2. Patriciu Victor-Valeriu, Criptografia și securitatea rețelelor de calculatoare, Ed. Tehnică, 1994 3. Schneier Bruce, Applied Cryptography, John Wiley & Sons, Inc., 1996 4. Tanenbaum S. Andrew, Rețele de calculatoare, Computer Press Agora, 1998 5. http://www.wikipedia.org 6. http://www.hackmagedon.com 7. Leliana Valentina Părvulescu, Igor Vaslav Vitale, Psihologie aplicată în CyberSecurity, Brăila :Editura Sfântul Ioan, 2016 8. Hu Xiong, Zhen Qin, Athanasios V. Vasilakos, Introduction to Certificateless Cryptography, CRC Press, 2016		
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 de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore
2. Fundamentele matematice ale criptografiei	Se vor face studii de caz și se vor folosi aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore
3. Criptografia clasică. Criptografia modernă. Criptanaliza	Se vor face studii de caz și se vor folosi aplicații de	2 ore

	implementare a algoritmilor criptografici	
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 asimetrice (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		
1. Bucerzan Dominic, Securitatea informației economice in rețele de calculatoare Teza de doctorat, ASE Bucuresti, 2005 2. Patriciu Victor-Valeriu, Criptografia și securitatea rețelelor de calculatoare, Ed.Tehnică, 1994 3. Schneier Bruce, Applied Cryptography, John Wiley & Sons, Inc. , 1996 4. Tanenbaum S. Andrew, Rețele de calculatoare, Computer Press Agora, 1998 5. http://www.wikipedia.org 6. http://www.hackmagedon.com 7. Leliana Valentina Părvulescu, Igor Vaslav Vitale, Psihologie aplicată în CyberSecurity, Brăila :Editura Sfântul Ioan, 2016 8. Hu Xiong, Zhen Qin, Athanasios V. Vasilakos, Introduction to Certificateless Cryptography, CRC Press, 2016		
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; infracționalitatea 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	Verificarea cunoștințelor despre criptografie si securitate IT	Evaluare orala	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Verificarea cunoștințelor legate de metode de protecție si algoritmi criptografici	Lucrare practica + Sustinere orala	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Studentul să posede cunoștințe generale despre problematica securitatii IT și metode de protecție a informației Nota minimă la fiecare proba trebuie să fie 5(cinci).			

Titular
dr. Bucerzan Dominic

Asistent
dr. Bucerzan Dominic

DIRECTOR DEPARTAMENT
Lector Popa Lorena

DECAN
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



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	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIAS6O04 Inginerie software
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	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	28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	38
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	30
3.4.4. Tutoriat	22
3.4.5. Examinări	2
3.4.6. Alte activități ...	2
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	Videoproiector, Conexiune internet
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Videoproiector, Conexiune internet
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	C1. Programarea în limbaje de nivel înalt C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice C3 Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar
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; 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; 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	Cursul de Ingineria programării pune bazele necesare managementului activității de programare in echipa folosind tehnici moderne.
7.2. Obiectivele specifice	In urma cursului studenții trebuie să cunoască principalele modele folosite in coordonarea echipelor de proiectare software precum si etapele specifice proiectării aplicațiilor (analiza, proiectare, testarea si implementarea)

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1, Introducere in ingineria programării	Se vor folosi: prelegerea interactivă, problematizarea, studiu de caz.	4 ore
2. Managementul proiectelor software	Se vor folosi: prelegerea interactivă, problematizarea, studiu de caz.	2 ore
3. Sisteme critice	Se vor folosi: prelegerea interactivă, problematizarea, studiu de caz.	4 ore
4. Procese software	Se vor folosi: prelegerea interactivă, problematizarea, studiu de caz.	6 ore
5. Analiza cerințelor software	Se vor folosi: prelegerea interactivă, problematizarea, studiu de caz.	6 ore
6. Proiectare orientata obiect	Se vor folosi: prelegerea interactivă, problematizarea, studiu de caz.	2 ore
7. Testare software	Se vor folosi: prelegerea interactivă, problematizarea, studiu de caz	4 ore
8.2 Bibliografie Curs 1. Ian Sommerville - Software Enginnering (8/9-th edition) 2. Robert Martin - Design Principles and Design Patterns 3. Alistair Cockburn – Writing Effective Use Cases 4. http://www.wikipedia.org 5. Alain Abran , Software Project Estimation: The Fundamentals for Providing High Quality Information to Decision Makers, Wiley, 2015 6. Mohamed Fayad, Stable Analysis Patterns for Software and Systems, Auerbach Publications, 2016		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Ingineria programării	Se vor analiza studii de caz	4 ore

2. Managementul proiectelor software	Se vor analiza studii de caz	2 ore
3. Sisteme critice	Se vor analiza studii de caz	4 ore
4. Procese software	Se vor analiza studii de caz	6 ore
5. Analiza cerințelor software	Se vor analiza studii de caz	6 ore
6. Proiectare orientata obiect	Se vor analiza studii de caz	2 ore
7. Testare software	Se vor analiza studii de caz	4 ore
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)

Noțiuni de ingineria programării sunt necesare oricărui absolvent care va lucra într-o echipa de dezvoltare software.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice de ingineria programării	Examen	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Verificarea cunoașterii principalele modele de proiectare software	Lucrare practica+susținere	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Studentul să posede cunoștințe generale despre ingineria software si in special descrierea etapelor de dezvoltare ale unei aplicații software.			
Nota minimă la fiecare proba trebuie să fie 5(cinci).			

Titular
dr. Gabor Andrei-Marius

Asistent
dr. Gabor Andrei-Marius

DIRECTOR DEPARTAMENT
Lector Popa Lorena

DECAN
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



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	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIAS6O05 Tehnici avansate de programare
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Tomescu Marius Lucian
2.3. Asistent	dr. Tomescu Marius Lucian
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	20
3.4.4. Tutoriat	20
3.4.5. Examinări	40
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	Limbaje OOP
4.2. Precondiții de competențe	Limbajul C#.

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	C1. Programarea în limbaje de nivel înalt.
6.2. Competențe transversale	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.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Însușirea tehnicilor avansate de programare.
7.2. Obiectivele specifice	- Dezvoltarea capacității de a specifica, proiecta și dezvolta programe folosind limbaje orientate pe obiecte, baze de date, metodologii și platforme de dezvoltare.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni avansate ale limbajului C# 4.0.	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea. expunerea interactivă documentarea pe web exemplificarea.	8 ore
2. Principii de Proiectare Orientată pe Obiecte.	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea. expunerea interactivă documentarea pe web exemplificarea.	4 ore
3. Principiile SOLID. Single responsibility. Open–closed. Liskov substitution. Interface segregation. Dependency inversion.	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea. expunerea interactivă documentarea pe web exemplificarea.	8 ore
4. Proiectarea obiectuala.	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea. expunerea interactivă documentarea pe web exemplificarea.	8 ore
8.2 Bibliografie Curs		
1. Benjamin Perkins (Author), Jacob Vibe Hammer (Author), Jon D. Reid (Author), Beginning C# 7 Programming with Visual Studio 2017 1st Edition, 2018; 2. Christian Nagel (Author), Professional C# 7 and .NET Core 2.0 7th Edition, 2018; 3. Andrew Troelsen (Author), Philip Japikse (Author), Pro C# 7: With .NET and .NET Core 8th ed. Edition. 2018; 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; 5. Robert Martin. Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices. Editura Prentice Hall. 2002; 6. Marius Tomescu - Note de curs si laborator, platforma SUMS 2023.		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni avansate ale limbajului C# 4.0 Aplicații: Clase și funcții generice. Tipuri generice. Fire de execuție.	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul. Folosirea aplicațiilor soft specializate documentarea pe web lucrul în grup organizat.	6 ore

2. Platforma .NET Common Language Runtime Common Type System Common Language Specification Microsoft Intermediate Language. Compilatorul JIT Base class libraries.	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul. Folosirea aplicațiilor soft specializate documentarea pe web lucrul în grup organizat.	4 ore
3. Realizarea de aplicații folosind principiile SOLID. Single responsibility. Open-closed. Liskov substitution. Interface segregation. Dependency inversion.	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul. Folosirea aplicațiilor soft specializate documentarea pe web lucrul în grup organizat.	10 ore
4. Realizarea de aplicații folosind proiectarea obiectuală.	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul. Folosirea aplicațiilor soft specializate documentarea pe web lucrul în grup organizat.	8 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
<p>1. Benjamin Perkins (Author), Jacob Vibe Hammer (Author), Jon D. Reid (Author), Beginning C# 7 Programming with Visual Studio 2017 1st Edition, 2018;</p> <p>2. Christian Nagel (Author), Professional C# 7 and .NET Core 2.0 7th Edition, 2018;</p> <p>3. Andrew Troelsen (Author), Philip Japikse (Author), Pro C# 7: With .NET and .NET Core 8th ed. Edition. 2018;</p> <p>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</p> <p>5. Robert Martin. Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices. Editura Prentice Hall. 2002;</p> <p>6. Marius Tomescu - Note de curs și laborator, platforma SUMS 2023.</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	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: - conștiințozitatea, 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; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: - conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual.	Lucrări scrise curente: teme, proiecte. Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene) Participare activă la seminarii.	10% 35% 10%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<p>Standard minim (cunoștințe și aptitudini necesare pentru nota 5)</p> <p>Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.</p> <p>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 restanțe/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.</p> <p>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 ofe explicații suplimentare legate de conținutul cursului, aplicațiile de la laborator și teme.</p>			



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	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIAC6O06 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 notiuni de baza privind explicarea si ietprpretarea conceptelor, situatiilor, proceselor asociate procesului de etica si deontologie profesionala in domeniu. Recunoasterea, identificaes si solutioanrea situatiilor cu potential de conflicte pot avea implicatii de natra deontologica si de etica academica. Formarea unor deprinderi educationale, adminsitrative si tehnice in scopul garantarii originalitatii lucrarilor de licenta, master, doctorat, articole sau lucrari stiintifice, si sanctiunile aferente incalcarii conditiilor etice si deontologice Utilizarea unor metode de lucru in baza principiilor consacrate domeniului de studiu. Autoevaluarea continua a practicilor profesionale si a evolutiei in cariera.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>Lucrul in echipa, cooperare eficienta, interdisciplinara, dezvoltarea abilitatilor de comunicare si diseminare a cunostiintelor in domeniu Aplicarea principiilor si normelor de etica si deontologie profesionala, fundamentate pe valori explicite, specifice programului urmat Utilizare unor tehnici de invatare permanenta, in vederea formarii profesionale continue.</p>

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>Constientizarea normelor si pricipiilor etice ale societatii contemporane bazate pe cunoastere, a repereor fundamentale in dezvoltarea profesionala din spatiul academic, cu intelegerea explicita a deontologie profesionale specifice.</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>Aplicarea normelor de etica in spatul universitar. Formarea unor deprinderi specifice eticii si integritatii academice, specifice domeniului studiat. Solutionarea potentialelor dileme etice in acord cu normele etice insusite. Intelegerea conceptelor de responsabilizare si activism, specifice unui stat de drept. Adaptarea valorilor etice ca norme de baza aplicata pe durata vietii.</p>

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Introducere in etica si integritate. Specificul organizatiilor academice 2. Necesitatea eticii si a valorilor morale aplicate persoanei, organizatiei si in societate. 3. Cercetarea stiintifica si standardizarea. 4. Etica universitara si elemente soecifice autonomiei universitare. 5. Codurile de etica universitare. Principii, valori , proceduri. 6. Comisia de etica universitara. Rol si atributii. 7. Integritatea academica. Concept si specificitate. 8. Integritatea si cercetarea stiintifica in sistemul de invatamant 9. Buna conduita in cercetarea stiintifica 10. Plagiatul si autoplagiatul. Concepte, tipologie, legislatie, sanctiuni 11. Identificarea si combaterea plagiatului cu ajutorul programelor IT 12. Elemente comparative privind integritatea academica.</p>	<p>Expunere, Dezbateri tematica, Problematizare, Invatarea prin descoperire.</p>	<p>1 ora</p>
<p>8.2 Bibliografie Curs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stefan, E. E. <i>etică și integritate academica</i>, ed. 2, ProUnivesitaria, Bucuresti, 2021 2. Dumitrascu, V. <i>etică și inetgritate academică. Porvocari pentru organizatii sec.XXI</i>, Ed. Universitară, Bucuresti, 22021 3. Bordea, C. <i>Etica în organizații</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2018. 4. Morar V. (Coord.), Crăciun, D., V. Macovicuic, <i>Etica în afaceri, Paideia, București, 2017;</i> 5. Sandu, A. <i>etică și deontologie profesională</i>, Lumen, Iași, 2012. 6. Sandu, A. <i>etică și practica socială</i>, Lumen, Iași, 2015. 7. Sandu, A. <i>O etică centrată pe valori în sfera publică</i>, Lumen, Iași, 2017. 8. Sandu, A., Popoveniuc, B. (coord). <i>etică și integritate în educație și cercetare</i>, Tritonic Books, București, 2018. 9. Singer, P. (Ed.) <i>Tratat de etică</i>, Polirom, Iași, 2006. 10. Aristotel. <i>Etica Nicomahica</i>, Ed. Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, 1988. 11. Chiriac, V. <i>Etica si eficienta profesionala</i>, Ed. ALL, Bucuresti, 2005. 12. Cozma, C. <i>Etica si deontologie</i>, Ed. Univ. Al. I Cuza. Iasi, 1996. Miroiu, A. <i>Etica aplicata</i>, Ed. Alternative, Bucuresti, 1995. 		
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)

Aplicarea eticii si integritatii academice in mediul universitar, cu atragerea tuturor participantilor la sistemul educational.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Evaluare finala: 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
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



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	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIAS6A16 Managementul proiectelor informatice
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Tomescu Marius Lucian
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	30
3.4.4. Tutoriat	14
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	108
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	Laborator cu videoproiector
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laborator cu videoproiector
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice. C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale C5. Proiectarea și gestiunea bazelor de date C6. Proiectarea și administrarea rețelelor de calculatoare C7. Utilizarea tehnologiilor moderne pentru asigurarea securității informatice
6.2. Competențe transversale	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. 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. 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.

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 gestiune proiectelor 2. Planificarea activităților din cadrul proiectelor informatice 3. Triunghiul: scop, timp, buget 4. Dificultăți în planificarea și evaluarea proiectelor 5. Procese de inițiere a proiectelor 6. Activități de planificare a proiectelor 7. Elemente de execuție a proiectelor 8. Monitorizarea proiectelor informatice 9. Încheierea proiectelor 10. Gestionarea resurselor umane 11. Comunicare 12. Gestionarea riscurilor 13. Structura organizațională 14. Folosirea metodei Agile de gestiune a proiectelor informatice	Expunere, explicare, exemplificare, dezbateri	
8.2 Bibliografie Curs		
David Farley, Modern Software Engineering: Doing What Works to Build Better Software Faster, Publisher: Addison-Wesley Professional; 1st edition (December 6, 2021) Robert K. Wysocki, Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme, Hybrid 8th Edition, Publisher: Wiley; 8th edition (May 7, 2019) 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) Jonathan Cook, Effective Project Management for Software Development: Fine Tuning Software Project Management for Optimum Results, December 8, 2016 Marius Tomescu, Curs și aplicații, platforma SUMS, 2023		
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 dată. (analiza cerințelor, proiectare, analiza riscurilor, organizarea proiectului, managementul configurației, planificare, etc.,	explicare, exemplificare, dezbateri, dialog	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		
David Farley, Modern Software Engineering: Doing What Works to Build Better Software Faster, Publisher: Addison-Wesley Professional; 1st edition (December 6, 2021) Robert K. Wysocki, Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme, Hybrid 8th Edition, Publisher: Wiley; 8th edition (May 7, 2019) 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) Jonathan Cook, Effective Project Management for Software Development: Fine Tuning Software Project Management for Optimum Results, December 8, 2016 Marius Tomescu, Curs și aplicații, platforma SUMS, 2023		

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; - criteriile 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. Participarea activă la cursuri.	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.	Proiect software	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Standard minim de performanță: cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și practică, rezolvarea unei aplicații simple.			

Titular
dr. Tomescu Marius Lucian

Asistent
specialist IT Florea Marcela-Florina

DIRECTOR DEPARTAMENT
Lector Popa Lorena

DECAN
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



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	2023-2024
1.6. Ciclu de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIAS6A19 Modelare și simulare
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Chiș Violeta Eugenia
2.3. Asistent	doctor Crăciun Mihaela-Daciana
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	30
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	30
3.4.4. Tutoriat	14
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	108
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	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector, conexiune la Internet și software adecvat.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator cu calculatoare și acces la internet Limbaj de programare de nivel înalt - Matlab, nucleu de bază, variantă free(Scilab).
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	C1. Programarea în limbaje de nivel înalt C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar C5. Proiectarea și gestiunea bazelor de date
6.2. Competențe transversale	CT2. Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatică de comunicare interpersonală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu principiile și modalitățile prin care se realizează modelarea și simularea sistemelor în general și cu posibilitatea implementării software a simulatoarelor.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - definirea conceptelor ce stau la baza modelării sistemelor și a soluțiilor utilizate pentru modelarea sistemelor hardware și software; - modelarea sistemelor în MATLAB-Simulink; - aplicarea și interpretarea creativă a principiilor modelării în vederea realizării de noi modele pentru componente software sau hardware; - formarea abilității de a identifica, descrie și a crea noi soluții de modelare pentru evaluarea performanțelor sistemelor de calcul.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Modelare și simulare. Noțiuni introductive - Scurt istoric - Dezvoltarea modelelor de simulare - Avantaje & Dezavantaje	expunerea interactivă, conversația euristică, demonstrația	2 ore
Concepte și clasificare - Conceptele de bază ale modelării și simulării - Variabile de stare ale sistemului - Clasificarea modelelor - Procesul de modelare	expunerea interactivă, conversația euristică, demonstrația	2 ore
Tehnici de verificare și validare	expunerea interactivă, conversația euristică, demonstrația	2 ore
Simularea sistemelor discrete - Simulare evenimente discrete – Caracteristici cheie - Reprezentarea graficului de timp - Simularea unui sistem de așteptare - Simularea sistemului de partajare a timpului	expunerea interactivă, conversația euristică, demonstrația	2 ore
Simularea Monte Carlo	expunerea interactivă, conversația euristică, demonstrația	2 ore
Noțiuni fundamentale Matlab Modele statistice. Analiza statistică a datelor experimentale cu Matlab	expunerea interactivă, conversația euristică, demonstrația	6 ore
SIMULINK – modelare, simulare, analiză, bibliotecă - Editorul SIMULINK - Crearea modelelor și a subsistemelor. Vizualizarea semnalelor - Modelarea și simularea sistemelor dinamice, discrete și neliniare	expunerea interactivă, conversația euristică, demonstrația	6 ore
Scilab	expunerea interactivă, conversația euristică, demonstrația	6 ore
8.2 Bibliografie Curs		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chiș V., Velicescu C., Modeling Transmission Lines Energization with PSCAD/EMTDC, Proceedings of the 6th IEEE International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics SACL, Timișoara, Romania, 2011, pp.155-158 2. Negrea R., Modelare statistică și stohastică, Editura Politehnica, Timișoara, 2006 3. Soare C., Ilescu S.St., Făgărășan I., Tudor V., Niculescu O.F., Proiectare asistată de calculator în Matlab și Simulink. Modelarea și simularea proceselor, Editura Agir București, 2006 4. *** https://www.tutorialspoint.com/ 		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		

8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Fundamente Matlab Familiarizarea cu mediul de lucru Matlab - Simulink	exercițiu, documentare pe web	3 ore
Diagrame de bloc Simulink. Crearea unui model simplu	exercițiu, documentare pe web	3 ore
Modelarea grafică și simularea unui pendul în Simulink.	exercițiu, documentare pe web	2 ore
Modelarea și simularea cu Scilab	exercițiu, documentare pe web	2 ore
Modelarea și simularea unor procese cu parametrii distribuți	exercițiu, documentare pe web	4 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
<p>1. Chiș V., Velicescu C., Modeling Transmission Lines Energization with PSCAD/EMTDC, Proceedings of the 6th IEEE International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics SACI, Timișoara, Romania, 2011, pp.155-158</p> <p>2. Negrea R., Modelare statistică și stohastică, Editura Politehnica, Timișoara, 2006</p> <p>3. Soare C., Iliescu S.St., Făgărășan I., Tudor V., Niculescu O.F., Proiectare asistată de calculator în Matlab și Simulink. Modelarea și simularea proceselor, Editura Agir București, 2006</p> <p>4. *** https://www.tutorialspoint.com/</p>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

Disciplina este bine integrată în planul de învățământ. Cunoștințele de modelare și simulare sunt utile atât pentru aprofundarea metodelor de modelare a unei probleme tipice ingineresti, cât și pentru deprinderea tehnicilor de simulare atât de necesare în rezolvarea multor probleme întâlnite în practică.

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 specific - conștiințiozitatea, interesul pentru studiu	- Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): prezentarea unui proiect final, expunerea liberă a studentului, conversația de evaluare, chestionare orală - Participarea activă la cursuri.	40% 10%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): realizarea și prezentarea proiectului final, teme, proiecte realizate pe parcurs	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Înșușirea conceptelor specifice sistemelor de gestiune a bazelor de date, utilizarea limbajului specific, realizarea unei aplicații simple.			

Titular
dr. Chiș Violeta Eugenia

Asistent
doctor Crăciun Mihaela-Daciana

DIRECTOR DEPARTAMENT
Lector Popa Lorena

DECAN
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU