



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	Lect.univ.dr. Crăciun Mihaela-Daciana
2.3. Asistent	Lect.univ.dr. 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 problematicei 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 logică fuzzy (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 1. Dzitac, I. Inteligență artificială, Ed. Univ. „Aurel Vlaicu” Arad, 2008. 2. Dzitac, I. Soft Computing for Decision Making, Habilitation Thesis, Alexandru Ioan Cuza University of Iasi,2019. 3. Dzitac, I.; Bărbat, B. Artificial Intelligence + Distributed Systems = Agents , International Journal of ComputersCommunications &Control, ISSN 1841-9836, 4(1):17-26, 2009. 4. Dzitac I., Filip F.G., Manolescu M.J., Fuzzy Logic Is Not Fuzzy: World-renowned Computer Scientist Lotfi A.Zadeh, InternationalJournal of Computers Communications & Control, ISSN 1841-9836, 12(6), 748-789, DEC2017. 5. Dzitac I., Moisil I., Advanced AI Techniques for Web Mining, Proc. of MAMECTIS '08, ISSN 1790-2769, pp. 343-346, 2008		

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).
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.5, pp. 287-292, 2008 (Article WOS:000257497600043).
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. 5, pp. 381-385, 2006
9. Nădăban, S.; Dzitac, S.; Dzitac, I. Fuzzy TOPSIS: A General View, Procedia Computer Science, Volume 91, Pages 823-831, 2016.
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).
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.
12. Russel, S.J.; Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Modified May 26, 2016 <http://aima.cs.berkeley.edu/>
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).
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)
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.
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
17. Zadeh, L.A. A New Frontier in Computation- Computation with Information Described in Natural Language (slides in PPT).
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.
19. <https://waymo.com/>
20. <https://deepmind.com/>
21. <https://en.wikipedia.org/wiki/AlphaZero>
22. <https://www.hansonrobotics.com/sophia/>
23. Suport de curs platforma SUMS 2025-2026

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. Predicate predefinite (1 oră) 6. Negatia in 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 1. https://www.swi-prolog.org 2. Suport laborator platforma SUMS 2025-2026		
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	Referat (40%) +	70%

	inteligenței artificiale	Test(30%)	
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Verificarea elementelor de bază ale programarii 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).			

11. Rezultatele învățării

1. Absolventul poate să analizeze probleme de programare bine definite folosind tehnologii specifice pentru dezvoltarea sistemelor software.
2. Absolventul poate să analizeze soluțiile optime pentru a dezvolta o aplicație cu ajutorul unui limbaj de programare.
3. Absolventul este capabil să integreze sisteme informatice inteligente prin utilizarea tehnologiilor și mediilor de programare specifice pentru dezvoltarea sistemelor software.
4. Absolventul poate elabora analize, modele, proiecte, simulări sau testări pentru diverse sisteme informatice.

Titular
Lect.univ.dr. Crăciun Mihaela-Daciana

Asistent
Lect.univ.dr. Crăciun Mihaela-Daciana

Director Departament
Conf.univ.dr. Lorena Camelia Popa

DECAN
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	GIAS5002 Metode avansate de programare
2.2. Titular Plan învățământ	Conf.univ.dr. Bogoșel Beniamin
2.3. Asistent	Specialist IT Florea Marcela-Florina
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	25
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	25
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	4

3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	
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, Acces internet-conturi în platforma SUMS
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, 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	C1. Programarea în limbaje de nivel înalt. C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice. C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale
6.2. Competențe transversale	CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. CT3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de 1/8comunicare 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. Algoritmi fundamentali, structuri de date, complexitate, opțiuni de implementare și aplicații.	Lectură participativă, discuție, expunere, problemă. expunere interactivă - documentare pe web exemplificativă.	12 ore
2. The .NET Framework 4.0. 2.1 Functions .NET; 2.2 CommonLanguage Runtime; 2.3 Common Type System; 2.4 CommonLanguage Specification; 2.5 Microsoft Intermediate Language; 2.6 JIT Compiler; 2.7 Base class libraries; ADO.NET; 3.1 Introduction to ADO.NET; 4 3.2 Build DataTables; 3.3 Storing data in memory; 3.4 Connecting to ExternalData Sources; 3.5 Database querying in C #; 3.6 Data	Lectură participativă, discuție, expunere, problemă. expunere interactivă - documentare pe web exemplificativă.	16 ore

processing in disconnected mode 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.		
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. 5. B. Bogosel - suport de curs și aplicații - Platforma SUMS.		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
1. Algoritmi fundamentali, structuri de date, complexitate, opțiuni de implementare și aplicații în Python	Exercițiul, discuția și dezbateră, proiectul de modelare. folosind documentație de aplicații software specializate pe web, lucru de grup organizat.	12 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. 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 Data View objects Using DataView Objects; 3.3 Connecting to External Data Sources Define and use the connection string Connection string for SQL Server The connection string for OLE DB and ODBC ConnectionString 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 Data Table objects Data transfer in Data Set objects Transferring data from memory to DBF;	Exercițiul, discuția și dezbateră, proiectul de modelare. folosind documentație de aplicații software specializate pe web, lucru de grup organizat.	16 ore
8.4 Bibliografie Seminar 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. Beniamin Bogoșel – Suport curs și laborator pe platforma SUMS		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din 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; - conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Examen parțial	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual și în echipă.	Proiect în echipă /individual 40% Participare activă la laboratoare 10%	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.			

11. Rezultatele învățării

Absolventul poate să analizeze probleme de programare bine definite folosind tehnologii specifice pentru dezvoltarea sistemelor software. Absolventul poate să analizeze soluțiile optime pentru a dezvolta o aplicație cu ajutorul unui limbaj de programare. Absolventul poate să creeze framework-uri și instrumente pentru a îmbunătăți crearea de produse software complexe.

Titular
Conf.univ.dr. Bogoșel
Beniamin

Asistent
Specialist IT Florea Marcela-
Florina

Director Departament
Conf.univ.dr. Lorena Camelia
Popa

DECAN
Prof.univ.dr. Sorin-Florin
NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	Lect.univ.dr. Deac Dan-Stelian
2.3. Asistent	Lect.univ.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	14
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 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	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, meniuri Mathcad, calcul de expresii matematice	☐ expunerea interactivă ☐ conversația euristică	2 ore
2. Teoria erorilor și aritmetică în virgulă flotantă	☐ expunerea interactivă ☐ exemplificarea	2 ore
3. Dezvoltarea în serie Taylor. Exemplificare	☐ expunerea interactivă ☐ problematizarea ☐ modelarea	4 ore

4. Rezolvarea ecuațiilor neliniare	☐ expunerea interactivă ☐ exemplificarea	4 ore
5. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare metode directe metode iterative	☐ expunerea interactivă ☐ exemplificarea	4 ore
6. Reprezentarea grafică a funcțiilor	☐ expunerea interactivă ☐ problematizarea ☐ exemplificarea	4 ore
7. Aproximarea funcțiilor prin interpolare polinomială și interpolare spline	☐ expunerea interactivă ☐ problematizarea ☐ exemplificarea	4 ore
8. Optimizări liniare și neliniare	☐ expunerea interactivă ☐ problematizarea ☐ exemplificarea	4 ore
8.2 Bibliografie Curs 1. Gavrilă C. , Petrehu V. , Teodorescu N. , [ș.a.] – MathCAD: aplicații: modelare și simulare. București: Conspress, 2014. 2. Deac D. , Calcul numeric. Suport de curs și laborator platforma SUMS 2025-2026 3. Jalobeanu C., Introducere in analiza numerica - teorie, algoritmi, aplicatii,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, meniuri Mathcad, calcul de expresii matematice	☐ exercițiul ☐ dezbatarea	1 ore
2. Teoria erorilor și aritmetică în virgulă flotantă	☐ exercițiul ☐ aplicația	1 ore
3. Dezvoltarea în serie Taylor. Exemplificare	☐ aplicația ☐ exercițiul	2 ore
4. Rezolvarea ecuațiilor neliniare	☐ exercițiul ☐ aplicația	2 ore
5. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare metode directe metode iterative	☐ aplicația ☐ modelarea	2 ore
6. Reprezentarea grafică a funcțiilor	☐ aplicația ☐ exercițiul	2 ore
7. Aproximarea funcțiilor prin interpolare polinomială și interpolare spline	☐ aplicația ☐ exercițiul	2 ore
8. Optimizări liniare și neliniare	☐ aplicația ☐ exercițiul	2 ore
8.6 Bibliografie Laborator 1. Gavrilă C. , Petrehu V. , Teodorescu N. , [ș.a.] – MathCAD: aplicații: modelare și simulare. București: Conspress, 2014. 2. Deac D. , Calcul numeric. Suport de curs și laborator platforma SUMS 2025-2026 3. Jalobeanu C., Introducere in analiza numerica - teorie, algoritmi, aplicatii,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 buna 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	☐ corectitudinea și completitudinea cunoștințelor ☐ coerența logică ☐ gradul de asimilare a limbajului de specialitate ☐ conștiinciozitatea, interesul pentru studiu	☐ Expunerea liberă a studentului ☐ Conversația de evaluare ☐ Chestionare orală. ☐ Participarea activă la cursuri.	50% 10%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	☐ capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; ☐ 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			

11. Rezultatele învățării

2. Absolventul poate să analizeze soluțiile optime pentru a dezvolta o aplicație cu ajutorul unui limbaj de programare.
10. Absolventul poate elabora analize, modele, proiecte, simulări sau testări pentru diverse sisteme informatice.

Titular	Asistent	Director Departament	DECAN
Lect.univ.dr. Deac Dan-Stelian	Lect.univ.dr. Deac Dan-Stelian	Conf.univ.dr. Lorena Camelia Popa	Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	Lect.univ.dr. Sida Lavinia Elisabeta
2.3. Asistent	Lect.univ.dr. Sida Lavinia Elisabeta
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Op

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	8
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	2

3.4.6. Alte activități ...	2
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	Cunoștințe fundamentale de matematică conform programei din liceu.
4.2. Precondiții de competențe	Operarea cu noțiuni și metode matematice.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	C3 Utilizarea instrumentelor informatice in context interdisciplinar C4 Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii si a modelelor formale
6.2. Competențe transversale	CT1 Aplicarea regulilor de munca organizata si eficienta, a unor atitudini responsabile fata de domeniul didactic-stiintific, pentru valorificarea creativa a propriului potential, cu respectarea principiilor si a normelor de etica profesionala CT2 Desfasurarea eficienta a activitatilor organizate într-un grup inter-disciplinar si dezvoltarea capacitatilor empatic de comunicare inter-personala, de relationare si colaborare cu grupuri diverse CT3 Utilizarea unor metode si tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare si dezvoltare a capacitatilor de valorificare a cunostintelor, de adaptare la cerintele la cerintele unei societati dinamice si de comunicare într-o limba de circulatie internationala

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Studentul să cunoască noțiunile de baza privind redactarea in limbajul Latex
7.2. Obiectivele specifice	Studentul este capabil să demonstreze că a dobândit cunoștințe suficiente pentru a înțelege noțiunile de baza

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Structura unui document. 2 Sintaxa LATEX 2.1 Comenzi 2.2 Medii de lucru 2.3 Pachete 3 Formatarea textului 3.1 Caractere speciale 3.2 Spatii 3.3 Fonturi 3.3.1 Fonturi colorate 3.4 Alinierea si formatarea paragrafelor 4 Pagina 4.1 Aspectul paginii 4.2 Antetul si subsolul paginii 4.2.1 Note de subsol 5 Structura unui document 5.1 Pagina de titlu 5.1.1 Inserarea de imagini 5.1.2 Mini-pagini 5.2 Sectiuni 5.3 Cuprinsul 5.4 Bibliografia. Indexul 6 Expresii matematice 6.1 Modul matematic 6.2 Operatii, relatii, functii, simboluri 6.3 Matrice. Mediile matrix si array 6.4 Mediul de lucru de tip teorema 7 Tabele. Mediul tabular 8 Liste 9 Clasa beamer	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, exemplificarea, demonstrația, dialogul, exemplificarea	

8.2 Bibliografie Curs [1] Leslie Lamport LATEX: A Document Preparation System Addison-Wesley Publishing Company, Inc., edi,tia a doua, 1994. Edi,tia 1986 se refer`a la LATEX 2.09.</p> <p><b>[2] Michael Goossens, Frank Mittelbach, Alexander Samarin</b>  <b>The LATEX Companion</b>  Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994.  Exist`a ,si `in limba german`a, sub titlul “Der LATEX-Begleiter”. [3] Artur Pusttai, Gheorghe Ardelean LATEX Ghid de utilizare Editura Tehnic`a, Bucure,sti, 1994.  Describe LATEX 2.09, `in limba rom`an`a. [4] Michael D. Spivak The Joy of TEX American Mathematical Society, 1990. Diferen,tele dintre AMS-TEX ,si AMS-LATEX sunt prezentate `in pachetul AMSLATEX. [5] Donald E. Knuth The TEXbook Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1991.		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Structura unui document. 2 Sintaxa LATEX 2.1 Comenzi 2.2 Medii de lucru 2.3 Pachete 3 Formatarea textului 3.1 Caractere speciale 3.2 Spatii 3.3 Fonturi 3.3.1 Fonturi colorate 3.4 Alinierea si formatarea paragrafelor 4 Pagina 4.1 Aspectul paginii 4.2 Antetul si subsolul paginii 4.2.1 Note de subsol 5 Structura unui document 5.1 Pagina de titlu 5.1.1 Inserarea de imagini 5.1.2 Mini-pagini 5.2 Sectiuni 5.3 Cuprinsul 5.4 Bibliografia. Indexul 6 Expresii matematice 6.1 Modul matematic 6.2 Operatii, relatii, functii, simboluri 6.3 Matrice. Mediile matrix si array 6.4 Mediul de lucru de tip teorema 7 Tabele. Mediul tabular 8 Liste 9 Clasa beamer	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, exemplificarea, demonstrația, dialogul, exemplificarea	
8.6 Bibliografie Laborator [1] Leslie Lamport LATEX: A Document Preparation System Addison-Wesley Publishing Company, Inc., edi,tia a doua, 1994. Edi,tia 1986 se refer`a la LATEX 2.09.</p> <p><b>[2] Michael Goossens, Frank Mittelbach, Alexander Samarin</b>  <b>The LATEX Companion</b>  Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994.  Exist`a ,si `in limba german`a, sub titlul “Der LATEX-Begleiter”. [3] Artur Pusttai, Gheorghe Ardelean LATEX Ghid de utilizare Editura Tehnic`a, Bucure,sti, 1994.  Describe LATEX 2.09, `in limba rom`an`a. [4] Michael D. Spivak The Joy of TEX American Mathematical Society, 1990. Diferen,tele dintre AMS-TEX ,si AMS-LATEX sunt prezentate `in pachetul AMSLATEX. [5] Donald E. Knuth The TEXbook Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1991.		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și străinătate. Pentru adaptarea la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri și cu profesori de matematică și informatica 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 notiunilor asimilate; - o înțelegere de ansamblu a importanței disciplinei studiate și a legăturii cu celelalte discipline fundamentale - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	Evaluare scisa (finală în sesiunea de examene)	80%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințe abstracte; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	Lucrări scrise curente: teme, proiecte. Participare activă la seminarii.	20%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Insușirea corectă a noțiunilor teoretice de bază și aplicarea acestora în redactarea unor notiuni simple.			

11. Rezultatele învățării

Absolventul cunoaște normele de redactare a unui text de specialitate.

Titular
Lect.univ.dr. Sida Lavinia
Elisabeta

Asistent
Lect.univ.dr. Sida Lavinia
Elisabeta

Director Departament
Conf.univ.dr. Lorena Camelia
Popa

DECAN
Prof.univ.dr. Sorin-Florin
NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	GIAC5A09 Concepte de afaceri în IT
2.2. Titular Plan învățământ	Conf.univ.dr. Bejan Crina-Anina
2.3. Asistent	Conf.univ.dr. Bejan Crina-Anina
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	25
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	25
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	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
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 C7. Utilizarea tehnologiilor moderne pentru asigurarea securității informatice
6.2. Competențe transversale	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	Scopul disciplinei este de a oferi studenților o înțelegere fundamentală a modului în care principiile de afaceri se aplică în domeniul tehnologiei informației, cu accent pe inovație, antreprenoriat, modele de business IT și managementul produselor digitale.
7.2. Obiectivele specifice	La finalizarea cursului, studenții vor putea: -Înțelege conceptele-cheie din antreprenoriatul digital și ecosistemele IT; -Analizeze modele de afaceri bazate pe tehnologie (ex. SaaS, marketplace, freemium etc.); -Aplice metode de validare a ideilor de afaceri IT (Lean Startup, MVP); -Dezvolte un plan de afaceri pentru un produs IT; -Înțelege aspecte legate de scalabilitate, investiții și monetizare în IT.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în conceptele de afaceri în IT	Prelegeri interactive	2 ore
Modele de afaceri digitale (Canvas, Lean)	Prelegeri interactive Utilizarea platformelor digitale	4 ore
Arhitectura afacerii și strategii de inovare	Prelegeri interactive	3 ore
Antreprenoriat în IT și ciclul de viață al startup-urilor	Studii de caz și role-play Invitați din industrie	5 ore
Minimum Viable Product și validarea ideii de produs	Studii de caz și role-play	5 ore
Monetizarea și modelele de venituri (SaaS, Ads, Affiliate etc.)	Prelegeri interactive	3 ore
Planificare financiară în afaceri tech	Prelegeri interactive	3 ore

Prezentarea proiectelor / pitch de afaceri	Studii de caz și role-play	3 ore
8.2 Bibliografie Curs 1. Suport curs platforma core 2025 2. Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A., & Papadakis, T. (2014). Value proposition design: How to create products and services customers want. John Wiley & Sons Inc. 3. Blank, Steve. 2020. The Startup Owner's Manual: The Step-by-Step Guide for Building a Great Company. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc. 4. Rickman, Cheryl. Digital Business Start-Up Workbook: The Ultimate Step-by-Step Guide to Succeeding Online from Start-Up to Exit. John Wiley and Sons Ltd, Apr. 2012. 5. Stanier, Michael Bungay. 2022. Cum să începi: Fă ceva care contează. Translated by Raluca Chifu. Bucharest: Publica. Originally published as How to Begin: Start Doing Something That Matters. ISBN:9786067225457		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Analiza studiilor de caz (Uber, Airbnb, Revolut, UiPath)	Studii de caz și role-play	5 ore
Elaborarea unui model Canvas pentru o idee proprie	Studii de caz și role-play	2 ore
Crearea unui MVP (wireframe/descriere funcțională)	Studii de caz și role-play	3 ore
Simulări de pitch și feedback peer-to-peer	Studii de caz și role-play	2 ore
Lucru în echipă pe plan de afaceri	Studii de caz și role-play	2 ore
8.6 Bibliografie Laborator 1. Suport laborator platforma core 2025 2. Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A., & Papadakis, T. (2014). Value proposition design: How to create products and services customers want. John Wiley & Sons Inc. 3. Blank, Steve. 2020. The Startup Owner's Manual: The Step-by-Step Guide for Building a Great Company. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc. 4. Rickman, Cheryl. Digital Business Start-Up Workbook: The Ultimate Step-by-Step Guide to Succeeding Online from Start-Up to Exit. John Wiley and Sons Ltd, Apr. 2012. 5. Stanier, Michael Bungay. 2022. Cum să începi: Fă ceva care contează. Translated by Raluca Chifu. Bucharest: Publica. Originally published as How to Begin: Start Doing Something That Matters. ISBN:9786067225457		
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 cel al disciplinelor similare predate în centre universitare din țara și din străinătate și asigură universul metodologic pentru studenți în vederea pregătirii și susținerii lucrării de licență.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs			
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Alegerea temei și dovada studierii literaturii de specialitate adecvate	-motivația temei alese, completările bibliografice facute la bibliografia propusă de coordonator susținute printr-o sinteză consistentă a materialului studiat	30%

10.4. Proiect	Realizarea lucrării de licență (conținut plus formă)	-metodologia aleasă este în concordanță cu atingerea obiectivelor -lucrarea este consistentă și bine structurată - concluziile sunt logice și relevante pentru tema lucrării - respectă modelul agreat la nivel de universitate	70%
10.5 Standard minim de performanță Însușirea conceptelor fundamentale, utilizarea limbajului de specialitate, realizarea unei aplicații simple.			

11. Rezultatele învățării

1. Absolventul va fi capabil să aplice metode de validare a ideilor de afaceri IT. 2. Absolventul va fi capabil să dezvolte un plan de afaceri pentru un produs IT;

Titular

Asistent

Director Departament

DECAN

Conf.univ.dr. Bejan Crina-Anina Conf.univ.dr. Bejan Crina-Anina Conf.univ.dr. Lorena Camelia Popa Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	Conf.univ.dr. Popa Lorena Camelia
2.3. Asistent	Conf.univ.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	14
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	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 empatică de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- 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	- 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 ale metodei Gauss-Jordan	Prelegerea participativă, dezbaterea, 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 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.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, rezolvarea de probleme, modelarea matematică. □ expunerea interactivă □ exemplificarea prin modele matematică de probleme cu conținut practic	10 ore
3. Problema transportului 3.1. Problema generală a transportului: formulare matematică, exemple. 3.2. Metode de bază: Metoda costurilor minime, Metoda colțului N_V 3.3. Optimizarea soluțiilor: metoda simplex pentru transporturi. 3.4. Degenerarea în problema transportului.	Prelegerea participativă, dezbaterea, 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, dezbaterea, expunerea, problematizarea, modelarea matematică, rezolvarea de probleme.	4 ore
5. Optimizare după mai multe criterii 5.1. Formularea generală a problemei de optimizare cu mai multe criterii. Exemple. 5.2. Metode compensatorii: metoda ponderilor 5.3. Metode necompensatorii metoda ELECTRE, metoda TOPSIS.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, modelarea matematică, rezolvarea de probleme.	4 ore
8.2 Bibliografie Curs 1.E. Boroș, D. Opriș, Introducere în optimizarea liniară și aplicații, Ed. Facla, Timișoara, 1979. 2.Diaconita, V., Manolache, A., Rusu, Gh. – Optimizări liniare, Editura Fundația “Chemarea”, Iași, 1992 3.Gh.Ciobanu, Eugen Țigănescu, Cercetări Operaționale cu aplicații în economie. Optimizări liniare, Editura ASE, București, 2002. 4.Margaret L. Lial, Raymond N. Greenwell, Nathan P. Ritchey, Finite Mathematics and Calculus with Applications, Editura Pearson, S.U.A, 2013 5.F. Hillier, G. Lieberman, Introduction to Operations Research, Publisher, Edition 11, McGraw-Hill, 2024. 6.L.Popa - suport de curs și aplicații - Platforma SUMS, 2025		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Metoda eliminării Gauss-Jordan 2. Metoda grafică de rezolvare a problemelor de programare liniară în două variabile 3. Algoritmul simplex 4. Metoda penalizării 5. Problema transportului. Metoda costurilor minime. Metoda colțului N_V	Exercițiul, discuțiile și dezbaterea, modelarea, proiectul.	2 ore/ temă

6. Problema atribuirii. Algoritmul ungar 7. Optimizare după mai multe criterii. Metoda Electre. Metoda Topsis		
8.6 Bibliografie Laborator 1. E. Boroș, D. Oprea, 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 4. F. Hillier, G. Lieberman, Introduction to Operations Research, Publisher, Edition 11, McGraw-Hill, 2024. 5. L.Popa - suport de curs și aplicații - Platforma SUMS, 2025		
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; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, 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; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Lucrări curente: teme, proiecte. 30% Evaluare finală 20% Participare activă la laboratoare. 10%	60%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.			

11. Rezultatele învățării

1. Absolventul poate să analizeze probleme de programare bine definite folosind tehnologii specifice pentru dezvoltarea sistemelor software. 2. Absolventul poate să analizeze soluțiile optime pentru a dezvolta o aplicație cu ajutorul unui limbaj de programare.

Titular
Conf.univ.dr. Popa Lorena
Camelia

Asistent
Conf.univ.dr. Popa Lorena
Camelia

Director Departament
Conf.univ.dr. Lorena Camelia
Popa

DECAN
Prof.univ.dr. Sorin-Florin
NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	GIAS5A11 Geometrie computațională
2.2. Titular Plan învățământ	Prof.univ.dr. Moș Ghiocel
2.3. Asistent	Prof.univ.dr. Moș Ghiocel
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Op

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
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	4
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	Acces internet Sala de curs dotată cu tablă de scris Calculator/Laptop și Videoproiector
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Acces internet Echipamente și aparatură specifică Tablă de scris
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

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

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

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

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Geometria computațională a conicelor	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	
2. Geometria computațională a cuadricelelor	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	
3. Geometria computațională a generărilor de suprafețe	Prelegerea participativă, problematizarea,	

	demonstrația, exemplificarea	
4. Geometria computațională a curbelor din spațiu	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	
5. Geometria computațională a suprafețelor	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	
6. Geometria computațională a curbelor trasate pe o suprafață	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	
8.2 Bibliografie Curs 1. M. de Berg, M. van Kreveld, M. Overmars, O. Schwarzkopf, Computational Geometry, Algorithms and Applications, Springer, 2000. 2. G. Cristescu, Geometrie analitică, diferențială și computațională, Ed. Mirton, Timișoara, 2010. 3. S. Devadoss, J. O'Rourke, Discrete and Computational Geometry, Princeton University Press, 2011. 4. J. E. Goodman, Joseph O'Rourke, and Csaba D. Tóth (editors), Handbook of Discrete and Computational Geometry, 3rd edition, CRC Press, 2017. 5. A. Gray, Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces with Mathematica, CRC Press, 1999. 6. G. Moș, L. Popa, Algebră liniară. Geometrie analitică și diferențială. Ed. Univ. "Aurel Vlaicu" Arad, 2014. 7. G. Moș, Note de curs și laborator-Geometrie computațională, SUMS, 2025.		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Geometria computațională a conicelor	Aplicații, dezbateri, proiecte	
2. Geometria computațională a cuadricelelor	Aplicații, dezbateri, proiecte	
3. Geometria computațională a generărilor de suprafețe	Aplicații, dezbateri, proiecte	
4. Geometria computațională a curbelor din spațiu	Aplicații, dezbateri, proiecte	
5. Geometria computațională a suprafețelor	Aplicații, dezbateri, proiecte	
6. Geometria computațională a curbelor trasate pe o suprafață	Aplicații, dezbateri, proiecte	
8.6 Bibliografie Laborator 1. M. de Berg, M. van Kreveld, M. Overmars, O. Schwarzkopf, Computational Geometry, Algorithms and Applications, Springer, 2000. 2. G. Cristescu, Geometrie analitică, diferențială și computațională, Ed. Mirton, Timișoara, 2010. 3. S. Devadoss, J. O'Rourke, Discrete and Computational Geometry, Princeton University Press, 2011. 4. J. E. Goodman, Joseph O'Rourke, and Csaba D. Tóth (editors), Handbook of Discrete and Computational Geometry, 3rd edition, CRC Press, 2017. 5. A. Gray, Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces with Mathematica, CRC Press, 1999. 6. G. Moș, L. Popa, Algebră liniară. Geometrie analitică și diferențială. Ed. Univ. "Aurel Vlaicu" Arad, 2014. 7. G. Moș, Note de curs și laborator-Geometrie computațională, SUMS, 2025.		
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 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	-completitudinea cunoștințelor; -coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; -criterii ce vizează aspectele atitudinale: seriozitate, interesul pentru tematica abordată.	evaluare orală: prezentarea unui proiect final. participarea activă la cursuri	30% 10%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	-capacitatea de a opera cu cunoștințe asimilate; - capacitatea de a aplica în practică; -conștiințiozitate și interes pentru studiu.	realizarea și prezentarea proiectului final; teme, proiecte; participarea activă la aplicațiile de laborator	30% 20% 10%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Nivel mediu de cunoștințe teoretice specifice domeniului și capacitatea de a face o aplicație standard.			

11. Rezultatele învățării

-Absolventul poate să analizeze soluțiile optime pentru a dezvolta o aplicație cu ajutorul unui limbaj de programare. - Absolventul poate elabora analize, modele, proiecte, simulări sau testări pentru diverse sisteme informatice. -Absolventul cunoaște și înțelege normele generale de etică și integritate academică, specifice domeniului de studii.

Titular	Asistent	Director Departament	DECAN
Prof.univ.dr. Moș Ghiocel	Prof.univ.dr. Moș Ghiocel	Conf.univ.dr. Lorena Camelia Popa	Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	GIAS5A12 Grafică pe calculator
2.2. Titular Plan învățământ	Lect.univ.dr. Gabor Andrei-Marius
2.3. Asistent	Lect.univ.dr. Gabor Andrei-Marius
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Op

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	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	20
3.4.4. Tutoriat	4
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	Cunoștințe și abilități de la cursurile de Structuri de date, Programare procedurală, Geometrie analitică, Algebră liniară, Analiză matematică
4.2. Precondiții de competențe	Abilitatea și capacitatea de a rezolva probleme folosind limbajul de programare JAVA

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Camera dotata cu videoproiector si conexiune la internet
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Laborator de informatica dotat cu calculatoare conectate la Internet: Sistem de operare cu licenta si mediul de programare (free software)
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laborator IT echipat cu calculatoare conectate la Internet: sistem de operare licențiat și mediu de programare (software gratuit)
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

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

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

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

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

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

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

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

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

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Rezolvarea corectă a aplicațiilor și problemelor Corectitudinea răspunsurilor înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate la curs	Intrebări grila pe baza aplicațiilor practice ce rezolvă diverse probleme alese prin opțiunea studentului	70%
10.2. Seminar	Rezolvarea corectă a temelor pe parcursul semestrului.	Testarea programelor în prezența studenților	30%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță - nota 5 (cinci) pentru realizarea a 70% a temelor de laborator și răspunsuri corecte pentru grila de examen la 50% dintre întrebări.			

11. Rezultatele învățării

1. Creează interfețe atractive și funcționale 2. Integrează componente vizuale cu logica aplicației

Titular	Asistent	Director Departament	DECAN
Lect.univ.dr. Gabor Andrei-Marius	Lect.univ.dr. Gabor Andrei-Marius	Conf.univ.dr. Lorena Camelia Popa	Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	Prof.univ.dr. Beiu Valeriu
2.3. Asistent	Specialist IT Florea Marcela-Florina
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	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	
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	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
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 decirculație internațională

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Însușirea noțiunilor fundamentale ADO.NET și ASP.NET. Programarea aplicațiilor Ado.Net și Asp.Net - Înțelegerea conceptelor și problemelor sistemelor distribuite folosite în dezvoltarea software - Competențe îmbunătățite de proiectare și 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 - 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.	4h
Editor de cod; Translator de cod; Auto documentare; Bibliotecile de funcții; Construirea automatizării: instrumente prin care este economisit timpul prinderularea automată a proceselor. Debugger: construit să detecteze eventualele erori	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea. ☐ expunerea interactivă ☐ documentarea pe web ☐ exemplificarea	8h

Etapele creării unui produs software.	Prelegerea participativă,dezbateră, expunerea,problematizarea. □ expunerea interactivă □ documentarea pe web □ exemplificarea	8h
Instrumente de testare (de capturare/redare, de execuție automată a testelor,analizoare de acoperire, generatoare de cazuri de test, generatoare de date detest, analizor logic/de complexitate, de urmărire a erorilor, de gestionare atestării).	Prelegerea participativă,dezbateră, expunerea,problematizarea. □ expunerea interactivă □ documentarea pe web □ exemplificarea	8h
8.2 Bibliografie Curs 1. Benjamin Perkins, Jacob Vibe Hammer, Jon D. Reid, Beginning C# 7 Programming with Visual Studio 2017, John Wiley & Sons, 2018 2. Christian Nagel, Professional C# 7 and .NET Core 2.0 (7th ed.), John Wiley & Son, 2018 3. Andrew Troelsen, Philip Japikse, Pro C# 7: With .NET and .NET Core (8th ed.), Apress, 2018 4. Herbert Schildt, C# 4.0: The Complete Reference, McGraw-Hill, 2010 5. Dorothy Graham, Rex Black, Erik van Veenendaal, Foundations of Software Testing - ISTQB Certification (4th ed.), Cengage; Aug. 9, 2019 6. Paul Ammann, Jeff Offutt, Introduction to Software Testing (2nd ed.), Cambridge University Press; Dec. 13, 2016 7. Glenford J. Myers, Corey Sandler, Tom Badgett, The Art of Software Testing (3rd ed.), J. Wiley; Nov. 8, 2011 8. Florea Marcela-Florina – Suport de curs, platforma SUMS 2025-2026 9. Tim Patrick, Microsoft ADO.NET 4 Step by Step, Microsoft Press; 2010		
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 softspecializate ,documentarea pe web,lucrul în grup organizat.	3h
2. Visual studio Platforma .NET Framework 4.0 Exemplificare de cod pentru: Common Language Runtime Common Type System CommonLanguage Specification Microsoft Intermediate Language Compilatorul JIT Base class libraries	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea,proiectul. Folosirea aplicațiilor softspecializate ,documentarea pe web,lucrul în grup organizat.	3h
3 Crearea de produse software de complexitate medie.	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea,proiectul. Folosirea aplicațiilor softspecializate ,documentarea pe web,lucrul în grup organizat.	4h
4. TESTARE SECURITATE SITE; TESTARE FUNCTIONALITATI 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; TESTARE A INTERFEȚEI CU UTILIZATORUL A APLICAȚIILOR WEB;INSTRUMENTE DE TESTARE WEB ÎN SURSĂ DESCHISĂ; ApacheJMeter: 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 automatizare 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	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea,proiectul. Folosirea aplicațiilor softspecializate ,documentarea pe web,lucrul în grup organizat.	4h

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.		
--	--	--

8.6 Bibliografie Laborator

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. 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. Florea Marcela – Suport de laborator, platforma SUMS 2025-2026

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; - criterii 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; - criterii 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.

11. Rezultatele învățării

1. Utilizează instrumente de editare și gestionare a documentației 2. Proiectează și implementează aplicații software funcționale

Titular	Asistent	Director Departament	DECAN
Prof.univ.dr. Beiu Valeriu	Specialist IT Florea Marcela-Florina	Conf.univ.dr. Lorena Camelia Popa	Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	Prof.univ.dr. Bucerzan Dominic
2.3. Asistent	Specialist IT Halic Cătălin-Raul
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Op

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	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 C.7. 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 Bucuresti, 2005 Securitatea informației economice în rețele de calculatoare 2. Patriciu Victor-Valeriu, Criptografia și securitatea rețelilor 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 Pârvulescu, 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 si se vor folosi aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore
2. Fundamentele matematice ale criptografiei	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore
3. Criptografia clasică. Criptografia modernă. Criptanaliza	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore
4. Algoritmi criptografici simetrici	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore
5. Algoritmi criptografici asimetrici (cu chei publice)	Se vor face studii de caz si se vor folosi aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore
6. Algoritmi pentru semnătura digitală	Se vor face studii de caz si se vor folosi	2 ore

	aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	
7. Legislație în domeniu; studii de caz	Se vor face studii de caz și se vor folosi aplicații de implementare a algoritmilor criptografici	2 ore
8.6 Bibliografie Laborator 1. Bucerzan Dominic, Securitatea informației economice în rețele de calculatoare Teza de doctorat, ASE București, 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)

Criptografia este o componentă a securității societății moderne; infracționalitatea informatică este o realitate a Internetului și a comerțului electronic. Conținutul disciplinei oferă cunoștințele necesare pentru ca viitorii specialiști să poată lua măsuri de securitate folosind tehnici criptografice necesare în 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 tehnicile criptografice	Evaluare orală	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Verificarea cunoștințelor legate algoritmi criptografici	Lucrare practică + Proiect	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Studentul să posede cunoștințe generale despre problematica securității IT și metode de protecție a informației Nota minimă la fiecare probă trebuie să fie 5(cinci).			

11. Rezultatele învățării

4. Absolventul este capabil să rezolve probleme practice de securitate a informației. 8. Absolventul poate să dezvolte modele și produse de criptare noi prin aplicarea de cunoștințelor de criptografie. 11. Absolventul cunoaște și înțelege normele generale de etică și integritate academică, specifice domeniului de studii.

Titular	Asistent	Director Departament	DECAN
Prof.univ.dr. Bucerzan Dominic	Specialist IT Halic Cătălin-Raul	Conf.univ.dr. Lorena Camelia Popa	Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	GIAS5A15 Programare logică
2.2. Titular Plan învățământ	Conf.univ.dr.ing. Barna Cornel
2.3. Asistent	Conf.univ.dr.ing. Barna Cornel
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	20
3.4.4. Tutoriat	4
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	Notiuni de programare
4.2. Precondiții de competențe	Abilități de utilizare a calculatoarelor

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	C3. Aliniaza software-ul la arhitecturile de sistem C13. Proiecteaza sistemul informatic
6.2. Competențe transversale	CT1. Dă dovadă de inițiativă CT2. Oferă consiliere altora CT4. Lucrează în echipe

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Întelegerea notiunilor de programare logica Formarea deprinderilor de proiectare a componentelor Cunoașterea metodelor de proiectare logica Formarea deprinderilor de utilizare a programelor
7.2. Obiectivele specifice	Studentii vor sti cum se desfasoara si care sunt pasii unei proiectari logice. Studentii vor sti sa prevada inca din faza de specificare si proiectare logica Studentii vor sti să utilizeze instrumentele pentru proiectare Studentii vor cunoaște proiectarea cazurile de speciale

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Sintaxa limbajelor de calcul propozitional logic 2. Semantica limbajelor de calcul propozitional 3. Sintaxa limbajelor de ordinul i 4. Definirea multimilor de variabile libere si legate 5. Semantica pentru limbaje de ordin I 6. Validarea modelelor 7.Transformari - forme normale prenex 8. Forme normale Skolem 9. Arbori semantici 10. Metode rezolutive 11. Demonstrarea automata 12. Teoreme de consistenta 13. Progrmare cu restrictii 14. Programare logica cu restrictii	Prezentate teoretică, exemplificare, Prezentări orale și proiectii.	
8.2 Bibliografie Curs L.State Introducere in programare logica Ed. Fundatia Romania de maine 2004 N. Tudor Programare logica si sisteme expert Ed Matrix 2012 L.Sterling The Art of Prolog Ed. Addison Wesley 2001		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații

8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1-14. Aspecte practice bazate pe subiectele discutate la curs	Exemplificare pe calculator. Simularea de circuite logice	
8.6 Bibliografie Laborator vezi bibliografie curs		
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	Cunoaștere curs. Înțelegerea noțiunilor și a principilor care definesc arhitectura sistemelor de calcul	Lucrare scrisă	60%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	- Cunoaștere și înțelegere; - Abilitatea de explicare și interpretare; - Rezolvarea completă și corectă a cerințelor.	Evaluare activității la laborator Prezența activă la C și Lab.	40%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			

11. Rezultatele învățării

• descrie arhitectura sistemelor de calcul • cunoaște impactul deciziilor arhitecturale asupra performanței, scalabilității, fiabilității și mentenabilității sistemelor. • deține cunoștințe despre tehnologiile și framework-urile relevante pentru implementarea diferitelor arhitectur • descrie componentele arhitecturale ale sistemelor • cunoaște fluxurile informaționale și funcționale • înțelege relația dintre hardware și software
--

Titular Conf.univ.dr.ing. Barna Cornel	Asistent Conf.univ.dr.ing. Barna Cornel	Director Departament Conf.univ.dr. Lorena Camelia Popa	DECAN Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN
---	--	---	---



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	GIAS5F21 Antreprenoriatul aspecte economico financiare
2.2. Titular Plan învățământ	Prof.univ.dr. Stoica Codruța Simona
2.3. Asistent	Prof.univ.dr. Stoica Codruța Simona
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	As

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	2
3.2. Ore de curs pe săptămână	1
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28
3.5. Ore de curs pe semestru	14
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	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	15
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	2

3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	47
3.8. Total ore pe semestru	75
3.9. Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Microeconomie, Baze de date, Programare
4.2. Precondiții de competențe	Definirea adecvată a conceptelor și principiilor specifice teoriei economice

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Laptop, proiector, tablă inteligentă
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Laptop, proiector, tablă inteligentă
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	Stabilirea, evaluarea, interpretarea și dezvoltarea de strategii, programe și proiecte în domeniul administrării afacerilor în domeniul științelor exacte
6.2. Competențe transversale	CT3. Își asumă responsabilitatea

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	procesului antreprenorial pe baza modelelor specifice activității economico-financiare. - Formarea unui set de cunoștințe economico-financiare utile în eficientizarea unei afaceri, atât din punct de vedere al costurilor, cât și din punct de vedere al performanțelor.
7.2. Obiectivele specifice	- Analiza necesității încadrării în planul de venituri și cheltuieli pentru a respecta termenele de plată să coreleze resursele organizației cu factorii de mediu și legislația în vigoare; - Identificarea corectă a elementelor legislative referitoare la inițiative antreprenoriale private; - Definirea și analiza indicatorilor economico-financiar în cadrul unei afaceri.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Capitolul 1. Antreprenor și antreprenoriat. Abordări conceptuale și funcționale. 1.1. Definirea conceptului de antreprenor și antreprenoriat 1.2. Trăsăturile și caracteristicile antreprenoriatului - Expunerea - Conversația euristică - Dezbateră 2 ore Capitolul 2. Antreprenorul și mediul de afaceri 2.1. Identificarea mediului de afaceri 2.2. Rolul mediului de afaceri în stimularea antreprenoriatului 2.3. Oportunități antreprenoriale și crearea de noi afaceri - Expunerea - Conversația euristică - Dezbateră 2 ore Capitolul 3. Noțiuni legislative din domeniul economico-financiar 3.1. Cunoașterea legislației economico-financiare- necesitate și oportunitate 3.2. Analiza codului fiscal și a altor reglementări legislative - Expunerea - Conversația euristică - Dezbateră 2 ore Capitolul 4. Surse de finanțare pentru dezvoltarea societății 4.1. Surse proprii 4.1.1. Surse interne. Autofinanțarea 4.1.2. Surse externe. Aporturi noi de capital și subvenții 4.2. Surse împrumutate externe 4.2.1. Creditele bancare 4.2.2. Împrumutul obligatar 4.2.3. Leasing-ul - Expunerea - Conversația euristică - Dezbateră - Problematizarea 2 ore Capitolul 5. Analiza economico-financiară a societății 5.1 Analiza elementelor de	- Expunerea - Conversația euristică - Dezbateră - Problematizarea - Expunerea - Conversația euristică - Exercițiul - Expunerea - Studiul de caz - Dezbateră	

bilanț 5.2. Analiza echilibrului financiar 5.3. Analiza rentabilității 5.4. Capacitatea și efectul de îndatorare - Expunerea - Conversația euristică - Exercițiul 4 ore Capitolul 6. Activitățile antreprenoriale și creșterea economică 6.1. Aplicarea creativității antreprenoriale în dezvoltarea activității 6.2. Utilizarea funcțiilor de planificare a managementului - Expunerea - Studiul de caz - Dezbateră 2 ore		
8.2 Bibliografie Curs 1. Crețu D., Daniliuc F.S., Ghid practic pentru antreprenori, Editura Evrika, București, 2021 2. Croitoriu A., Antreprenoriatul în migrația românească, Editura Tritonic, 2016 3. Farrell L.C., Cum să devii antreprenor, Curtea Veche Publishing, București 2008 4. Florian Radu, Drept comercial. Note de curs, Editura Universității Agora, 2016 5. Ghenea M., Antreprenoriat, Editura Evrika, București, 2021 6. Gordon M.E., Antreprenoriatul, Curtea Veche Publishing, București, 2012 7. Levente K., Finanțarea întreprinderilor mici și mijlocii, Editura Expert, București, 2004 8. Mariotti S., Glackin C., Antreprenoriat. Lansarea și administrarea unei afaceri, Editura Bizzkit, 2012 9. Sfetcu N., Management, analize, planuri și strategii de afaceri, MultiMedia Publishing, 2016 10. Stoica C., Suport de curs și seminar, Platforma SUMS, 2025 11. Văduva S., Antreprenoriatul. Practici aplicative în România și alte țări în tranziție, Editura Economică, 2008		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
Identificarea oportunităților de afaceri - Analiza de caz - Dezbateră - Învățarea prin descoperire - Învățarea prin cooperare 2 ore Conceperea și dezvoltarea unei afaceri - Analiza de caz - Lucrul în echipe - Învățarea prin descoperire - Învățarea prin cooperare 4 ore Surse de finanțare pentru dezvoltarea societății - Analiza de caz - Lucrul în echipe - Învățarea prin cooperare 4 ore Utilizarea indicatorilor economici pentru dezvoltarea afacerii - Analiza de caz - Lucrul în echipe - Învățarea prin cooperare 4 ore	- Analiza de caz - Lucrul în echipe - Învățarea prin descoperire - Învățarea prin cooperare - Analiza de caz - Lucrul în echipe - Învățarea prin cooperare	
8.4 Bibliografie Seminar 1. Crețu D., Daniliuc F.S., Ghid practic pentru antreprenori, Editura Evrika, București, 2021 2. Farrell L.C., Cum să devii antreprenor, Curtea Veche Publishing, București 2008 3. Ghenea M., Antreprenoriat, Editura Evrika, București, 2021 4. Mariotti S., Glackin C., Antreprenoriat. Lansarea și administrarea unei afaceri, Editura Bizzkit, 2012 5. Sfetcu N., Management, analize, planuri și strategii de afaceri, MultiMedia Publishing, 2016 6. Stoica C., Suport de curs și seminar, Platforma SUMS, 2024 7. Toma S.G., Moldovanu A., Antreprenoriat și administrarea afacerilor. Teste și aplicații, Editura Universitară, București, 2021 8. Vintilă, G., Gestiunea financiară a întreprinderii, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2010		
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)

Cursul oferă studenților posibilitatea de a cunoaște modalitățile concrete de inițiere a unei afaceri domeniul științelor exacte, de adaptare rapidă la modificările din mediul extern oferindu-le capacitatea de a lua decizii în conformitate cu un anumit context organizațional, asumându-și cu responsabilitate sarcini specifice.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Cunoașterea terminologiei specifice, capacitatea de utilizare a noțiunilor specifice	Evaluare sumativă 20% Participare activă la cursuri 10%	30%
10.2. Seminar	Participarea activă la seminarii Capacitatea de a utiliza cunoștințele acumulate pentru conceperea și dezvoltarea	Proiect în echipă /individual /evaluare	70%

	unei afaceri Alegerea eficientă a surselor de finanțare pentru dezvoltarea societății Utilizarea indicatorilor economici pentru dezvoltarea afacerii	sumativă 60% Participare activă la seminarii 10%	
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță - Definirea termenilor de bază din domeniu - Menționarea a minim trei surse de finanțare pentru o afacere - Utilizarea corectă a minim trei indicatori economici pentru dezvoltarea afacerii			

11. Rezultatele învățării

Absolventul: - cunoaște conceptul de responsabilitate individuală și colectivă în contexte profesionale și academice - înțelege importanța asumării responsabilității pentru calitatea muncii, respectarea termenelor și respectarea normelor - cunoaște standardele etice și profesionale relevante în domeniu
Absolventul: - acceptă responsabilitatea și răspunderea pentru propriile decizii și acțiuni profesionale - respectă termenele și angajamentele asumate - comunică transparent și prompt despre progres, dificultăți sau probleme întâmpinate
Absolventul: - este pregătit să își asume responsabilitati - reflectă critic asupra propriilor acțiuni și impactul acestora asupra rezultatelor și asupra echipei - gestionează în mod autonom sarcini complexe, cu un nivel ridicat de responsabilitate.

Titular
Prof.univ.dr. Stoica Codruța
Simona

Asistent
Prof.univ.dr. Stoica Codruța
Simona

Director Departament
Conf.univ.dr. Lorena Camelia
Popa

DECAN
Prof.univ.dr. Sorin-Florin
NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	GLAS6O04 Inginerie software
2.2. Titular Plan învățământ	Lect.univ.dr. Gabor Andrei-Marius
2.3. Asistent	Specialist IT Halic Cătălin-Raul
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	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	25
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	35
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	30
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	4

3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	94
3.8. Total ore pe semestru	150
3.9. Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	
4.2. Precondiții de competențe	

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Videoproector, Conexiune internet
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Videoproector, 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 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 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 în 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 Engineering (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).			

11. Rezultatele învățării

Absolventul poate să analizeze probleme de programare bine definite folosind tehnologii specifice pentru dezvoltarea sistemelor software. Absolventul poate să creeze framework-uri și instrumente pentru a îmbunătăți crearea de produse software complexe

Titular
Lect.univ.dr. Gabor Andrei-Marius

Asistent
Specialist IT Halic Cătălin-Raul

Director Departament
Conf.univ.dr. Lorena Camelia Popa

DECAN
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	GLAS6O05 Tehnici avansate de programare
2.2. Titular Plan învățământ	Conf.univ.dr. Bogoșel Beniamin
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	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	40
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	20
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	4

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	Limbaajul 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, Acces internet-conturi în platforma SUMS
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, 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	C1. Programarea în limbaje de nivel înalt. C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor 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. 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. Algoritmi fundamentali, structuri de date, complexitate, opțiuni de implementare și aplicații.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea	6 ore
2. Principii de Proiectare Orientată pe Obiecte.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea	6 ore
3. Principiile SOLID. Single responsibility. Open-closed. Liskov substitution. Interface segregation. Dependency inversion.	Prelegerea participativă, dezbaterea,	8 ore

	expunerea, problematizarea	
4. Proiectarea obiectuala.	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea	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. 5. Robert Martin. Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices. Editura Prentice Hall. 2002; 6. B. Bogosel - suport de curs și aplicații - Platforma SUMS.		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Algoritmi fundamentali, structuri de date, complexitate, opțiuni de implementare și aplicații.	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul.	4 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.	8 ore
3. Realizarea de aplicații folosind principiile SOLID. Single responsibility. Open-closed. Liskov substitution. Interface segregation. Dependency inversion.	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul.	8 ore
4. Realizarea de aplicații folosind proiectarea obiectuala.	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul.	8 ore
8.6 Bibliografie Laborator 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. Robert Martin. Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices. Editura Prentice Hall. 2002; 6. Beniamin Bogoșel – Suport curs și laborator pe platforma SUMS		
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; Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.	Examen scris 50%	50%

10.2. Seminar			
10.3. Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual și în echipă.	Proiect în echipă /individual 40% Participare activă la laboratoare 10%	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.			

11. Rezultatele învățării

1. Absolventul poate să analizeze probleme de programare bine definite folosind tehnologii specifice pentru dezvoltarea sistemelor software. 2. Absolventul poate să analizeze soluțiile optime pentru a dezvolta o aplicație cu ajutorul unui limbaj de programare. 3. Absolventul poate să creeze framework-uri și instrumente pentru a îmbunătăți crearea de produse software complexe.

Titular
Conf.univ.dr. Bogoșel
Beniamin

Asistent
Specialist IT Florea Marcela-
Florina

Director Departament
Conf.univ.dr. Lorena Camelia
Popa

DECAN
Prof.univ.dr. Sorin-Florin
NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	16
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	6
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	4
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	Operationalizarea cu notiuni de baza privind explicarea si ietrpretarea conceptelor, situatiilor, proceselor asociate procesului de etica si deontologie profesionala in domeniu. Recunoasterea, identificarea si solutionarea situatiilor cu potential de conflicte pot avea implicatii de natura 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.
6.2. Competențe transversale	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.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Constientizarea normelor si pricipiilor etice ale societatii contemporane bazate pe cunoastere, a reperelor fundamentale in dezvoltarea profesionala din spatiul academic, cu intelegerea explicita a deontologiei profesionale specifice.
7.2. Obiectivele specifice	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.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
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.	Expunere, Dezbateri tematica, Problematizare, Invatarea prin descoperire.	1 ora
8.2 Bibliografie Curs 1. Stefan, E. E. Etică si integritate acadêmica, ed. 2, ProUnivesitaria, Bucuresti, 2021		

2. Dumitrascu, V. Etică și integritate academică. Porvocari pentru organizatii sec.XXI, Ed. Universitară, Bucuresti, 22021
3. Bordea, C. Etica în organizații, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2018.
4. Morar V. (Coord.), Crăciun, D., V. Macoviciuc, Etica în afaceri, Paideia, București, 2017;
5. Sandu, A. Etică și deontologie profesională, Lumen, Iași, 2012.
6. Sandu, A. Etică și practica socială, Lumen, Iași, 2015.
7. Sandu, A. O etică centrată pe valori în sfera publică, Lumen, Iași, 2017.
8. Sandu, A., Popoveniuc, B. (coord). Etică și integritate în educație și cercetare, Tritonic Books, București, 2018.
9. Singer, P. (Ed.) Tratat de etică, Polirom, Iași, 2006.
10. Aristotel. Etica Nicomahica, Ed. Stiintifica și Enciclopedica, Bucuresti, 1988.
11. Chiriac, V. Etica și eficiența profesională, Ed. ALL, Bucuresti, 2005.
12. Cozma, C. Etica și deontologie, Ed. Univ. Al. I. Cuza. Iasi, 1996.
- Miroiu, A. Etica aplicata, 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 și integrității academice în mediul universitar, cu atragerea tuturor participanților la sistemul educațional.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

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

11. Rezultatele învățării

Studentul acumulează cunoștințe conceptele fundamentale ale eticii și integrității academice, inclusiv onestitatea intelectuală, respectarea proprietății intelectuale și evitarea plagiatului. Studentul înțelege rolul eticii în mediul academic și profesional, precum și implicațiile comportamentelor neetice asupra reputației și credibilității personale și instituționale. Studentul este capabil să redacteze lucrări academice conform normelor de citare și referințare, utilizând surse corect atribuite și evitând orice formă de plagiat. Studentul poate identifica situații de conflict etic și este capabil să adopte soluții conforme cu principiile integrității academice și profesionale. Studentul își asumă responsabilitatea pentru comportamentul său academic, respectând normele instituționale privind evaluarea, colaborarea și utilizarea surselor. Studentul acționează cu autonomie și discernământ în activitatea de învățare și cercetare, promovând un climat bazat pe corectitudine, respect și responsabilitate intelectuală.

Titular	Asistent	Director Departament	DECAN
doctor Hațegan Vasile Petru	doctor Hațegan Vasile Petru	Conf.univ.dr. Lorena Camelia Popa	Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	GIAS6O07 Elaborarea lucrării de licență
2.2. Titular Plan învățământ	Conf.univ.dr. Bejan Crina-Anina
2.3. Asistent	Conf.univ.dr. Bejan Crina-Anina
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	6
3.2. Ore de curs pe săptămână	0
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	6
3.4. Total ore din planul de învățământ	84
3.5. Ore de curs pe semestru	0
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	84
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	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	9
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	2

3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	41
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laboratoarele se desfășoară sub forma întâlnirii dintre student și coordonatorul lucrării de licență
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 matematice 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 rețelilor de calculatoare 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-stiințific, 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	Sintetizarea informațiilor acumulate în timpul studiilor și capacitatea de aplicare a acestora în practică sub forma unei lucrări de licență
7.2. Obiectivele specifice	1. Familiarizarea studenților cu cerințele de fond a unei lucrări de licență 2. Îndrumarea studenților în elaborarea unei lucrări care să conțină o parte teoretică și una aplicativă; care să fie inovativă, interdisciplinară și să fie originală. 3. Urmărirea aplicării corecte a metodelor specifice de analiză în domeniul temei de licență și a respectării modelului agreat la nivel de universitate pentru elaborarea lucrării de licență

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
8.2 Bibliografie Curs		

8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Stabilirea universului tematic al lucrărilor de licență	Temele sunt propuse de către cadrele didactice ale Departamentului-Matematică Informatică, dar pot fi completate cu propunerile studenților.	Afișarea temelor de licență se face la avizier, respectiv pe site-ul facultății până la data de 15 oct.
2. Stabilirea titlului orientativ, a structurii și a bibliografiei lucrării ca rezultat a studiului literaturii de specialitate	Muncă individuală, consultații	
3. Stabilirea calendarului de realizare a lucrării de licență	Discuții individuale sau de grup	1 decembrie
4. Discuții privind modul de elaborare a lucrării de licență: structura lucrării, condiții de tehnoredactare a lucrării, folosirea referințelor bibliografice, utilizarea figurilor, graficelor, etc	Discuții individuale și de grup, lectură independentă și consultații	
5. Discuții privind aspectele teoretice și metodologice ale lucrării în funcție de tema aleasă.	Discuții individuale	15 martie
6. Coordonarea părții aplicative a lucrării de licență și stabilirea corectă a concluziilor	Discuții individuale, muncă independentă	15 mai
7. Definitivarea lucrării de licență și verificarea antiplagiat a fiecărei lucrări	Discuții individuale, muncă independentă	30 mai
8. Pregătirea prezentării pentru susținerea publică	Discuții individuale, muncă independentă	15 iunie
8.6 Bibliografie Laborator Pe lângă bibliografia recomandată de cadrul didactic coordonator și cea aleasă de student este recomandat să se aibă în vedere ghidul de elaborare a lucrărilor de licență, agreeat la nivel de universitate		
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 cel al disciplinelor similare predate în centre universitare din țara și din străinătate și asigură universul metodologic pentru studenți în vederea pregătirii și susținerii lucrării de licență.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs			
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	-alegerea temei și dovada studierii literaturii de specialitate adecvate	motivația temei alese, completările bibliografice facute la bibliografia propusă de coordonator susținute printr-o sinteză consistentă a materialului studiat	30%
10.4. Proiect	-realizarea lucrării de licență (conținut plus formă)	-metodologia aleasă este în concordanță cu atingerea obiectivelor -lucrarea este consistentă și bine structurată - concluziile sunt logice și relevante pentru tema lucrării - respectă modelul agreeat la nivel de universitate	70%

10.5 Standard minim de performanță

Standard minim de performanță: lucrarea să corespundă cerințelor de redactare, trimiterile bibliografice să fie făcute în mod corect, partea teoretică să fie completă și partea aplicativă să fie realizată în proporție de 75%.

11. Rezultatele învățării

1. Absolventul poate să analizeze probleme de programare bine definite folosind tehnologii specifice pentru dezvoltarea sistemelor software. 2. Absolventul poate să analizeze soluțiile optime pentru a dezvolta o aplicație cu ajutorul unui limbaj de programare. 3. Absolventul poate să aplice corect cunoștințele acumulate și să dezvolte un sistem de gestiune a bazelor de date. 4. Absolventul este capabil să rezolve probleme practice de securitate a informației. 5. Absolventul poate exploata componentele hardware, software și de rețele de calculatoare pentru folosirea optimă a sistemelor. 6. Absolventul poate proiecta produse software pentru dispozitive mobile. 7. Absolventul este capabil să integreze sisteme informatice inteligente prin utilizarea tehnologiilor și mediilor de programare specifice pentru dezvoltarea sistemelor software. 8. Absolventul poate să dezvolte modele și produse de criptare noi prin aplicarea de cunoștințelor de criptografie. 9. Absolventul poate să creeze framework-uri și instrumente pentru a îmbunătăți crearea de produse software complexe. 10. Absolventul poate elabora analize, modele, proiecte, simulări sau testări pentru diverse sisteme informatice. 11. Absolventul cunoaște și înțelege normele generale de etică și integritate academică, specifice domeniului de studii.

Titular

Asistent

Director Departament

DECAN

Conf.univ.dr. Bejan Crina-Anina Conf.univ.dr. Bejan Crina-Anina Conf.univ.dr. Lorena Camelia Popa Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	Prof.univ.dr. Beiu Valeriu
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	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	40
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	4

3.4.6. Alte activități ...	10
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	Sală de curs dotată cu tablă inteligentă/videoproiector
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator dotată cu tablă inteligentă/videoproiector și calculatoare/laptopuri conectate la Internet
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 rețelilor 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 îmbunătățirea 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 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 gestionare a proiectelor informatice.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Ce este un proiect în general?. Introducere în gestiunea proiectelor	Expunerea interactivă	2 ore
2. Planificarea activităților din cadrul proiectelor informatice	Expunerea interactivă	2 ore
3. Tringhiul: scop, timp, buget	Expunerea interactivă	2 ore

4. Dificultati inplanificarea si evaluarea proiectelor	Expunerea interactivă	2 ore
5. Procese de initiere a proiectelor	Expunerea interactivă	2 ore
6. Activitati de planificare a proiectelor	Expunerea interactivă	2 ore
6. Activitati de planificare a proiectelor	Expunerea interactivă	2 ore
7.Elemente de executie a proiectelor	Expunerea interactivă	2 ore
8. Monitorizarea proiectelor informatice	Expunerea interactivă	2 ore
9. Incheierea proiectelor	Expunerea interactivă	2 ore
10.Gestionarea resurselor umane	Expunerea interactivă	2 ore
11. Comunicare	Expunerea interactivă	2 ore
12.Gestionarea riscurilor	Expunerea interactivă	2 ore
13. Structura organizationala	Expunerea interactivă	2 ore
14.Folosirea metodei Agile de gestiune a proiectelor informatice	Expunerea interactivă	2 ore
8.2 Bibliografie Curs David Farley, Modern Software Engineering: Doing What Works to Build Better Software Faster, Publisher: Addison-WesleyProfessional; 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 GuideBundle Sixth edition, Project Management Institute; Sixth edition (September 22, 2017) Jonathan Cook, Effective Project Management for Software Development: Fine Tuning Software Project Management forOptimum Results, December 8, 2016		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Realizarea in echipa a unui proiect software: Conceptia sielaborarea in calitate de manager de proiect a planului unui proiect software de anvergura medie cu o tematica data, (analizacerintelor, proiectare, analiza riscurilor, organizarea proiectului,managementul configuratiei, planificare etc.)	exemplificare, dialog,dezbatare	Proiectul software se realizeaza pe parcursul orelor de laborator, gradual in 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-WesleyProfessional; 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 GuideBundle Sixth edition, Project Management Institute; Sixth edition (September 22, 2017) Jonathan Cook, Effective Project Management for Software Development: Fine Tuning Software Project Management forOptimum Results, December 8, 2016		
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; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiința, interesul pentru studiu individual.	Evaluarea orală finală (în sesiunea de examene): Expunerea liberă a studentului, conversația de evaluare, chestionare orală participarea activă la curs	40% 5%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: - conștiința, interesul pentru studiu individual.	proiect software participarea activă la laborator	50% 5%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și practică, coerență logică în expunere, rezolvarea unei aplicații.			

11. Rezultatele învățării

Absolventul este capabil să integreze sisteme informatice inteligente prin utilizarea tehnologiilor și mediilor de programare specifice pentru dezvoltarea sistemelor software. Absolventul este capabil să integreze sisteme informatice inteligente prin utilizarea tehnologiilor și mediilor de programare specifice pentru dezvoltarea sistemelor software.

Titular	Asistent	Director Departament	DECAN
Prof.univ.dr. Beiu Valeriu	Specialist IT Florea Marcela-Florina	Conf.univ.dr. Lorena Camelia Popa	Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	GIAS6A17 Programare paralelă, concurentă și distribuită
2.2. Titular Plan învățământ	Conf.univ.dr.ing. Barna Cornel
2.3. Asistent	Conf.univ.dr.ing. Barna Cornel
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	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	30
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
3.4.4. Tutoriat	5

3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	5
3.7. Total ore studiu individual	94
3.8. Total ore pe semestru	150
3.9. Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Noțiuni de programare
4.2. Precondiții de competențe	Abilități de utilizare a calculatoarelor

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	C6. Utilizează interfețe specifice aplicațiilor C8. Dezvoltă prototipul pentru software C12. Proiectează interfața cu utilizatorul C18. Implementează designul vizual al website-urilor
6.2. Competențe transversale	CT1. Dă dovadă de inițiativă CT2. Oferă consiliere altora CT4. Lucrează în echipe

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea caracteristicilor, componentelor și utilității paralelismului și ale sistemelor informatice distribuite Cunoașterea caracteristicilor, componentelor și utilității paralelismului și ale sistemelor informatice distribuite
7.2. Obiectivele specifice	Motivația pentru utilizarea sistemelor informatice distribuite în Internet.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. PARADIGMELE DE CALCUL PARALEL, CONCURENT ȘI DISTRIBUIT 2. CERINȚE ÎN PROIECTAREA UNUI SISTEM INFORMATIC DISTRIBUIT 3. SISTEME DISTRIBUITE INFORMATICE 4. INTERNET ȘI WWW CA SISTEME DISTRIBUITE 5. CLUSTER COMPUTING 6. GRID COMPUTING 7. CLOUD COMPUTING	expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz. Se va utiliza tabla și marker, Internetul și platforma Moodle Se vor da teste grilă pe parcursul semestrului	
8.2 Bibliografie Curs		
1. A.D. Kshemkalyani, M. Singhal, Distributed Computing, Cambridge University Press, 2015 (pdf)		

2. Ioan Dzițac, Grigor Moldovan, Sisteme distribuite: Modele informatice, Ed. Univ. Agora, 2006.
 3. G. Moldovan, I. Dzițac, Sisteme distribuite: Modele matematice, Ed. Univ. Agora, 2006.
 4. T. Weinzier, Principles of Parallel Scientific Computing. Ed.Springer 2021

8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1.1. Sistem informatic distribuit 1.2. Sisteme omogene/eterogene 1.3. Sisteme puternic/slab cuplate 1.4. Caracteristici si avantaje specifice ale sistemelor distribuite 1.5. Middleware, Modele matematice ale sistemelor distribuite 2.1. Eterogenitatea 2.2. Scalabilitatea 2.3. Securitatea 2.4. Tratarea erorilor 2.5. Deschiderea 2.6. Concurența 2.7. Transparența 3.1. Rețele de tip internet: SPIRNET, FidoNet, Internet, Intranet si extranet 3.2. Nomadic computing si ubiquitous computing 3.3. Internet2 3.4. PlanetLab 4.1. Servicii, 4.2. Protocoale, 4.3. Securitate.Aplicații 4.4. Motoare de căutare 5.1. Arhitecturi distribuite de tip cluster 5.2. PVM 5.3. MPI 6.1. Arhitecturi de tip grid 6.2. Globus Toolkit 7.1. Comparatii cu cluster, cloud si grid 7.2. Caracteristici 7.3. Arhitectură	Prezentare teoretica, exemplificare, Prezentari orale și proiectii	
8.6 Bibliografie Laborator vezi bibliografie curs		
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	Cunoaștere curs. Înțelegerea noțiunilor și a principiilor care definesc arhitectura sistemelor de calcul	Lucrare scrisă	70%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Cunoaștere și înțelegere; - Abilitatea de explicare și interpretare; - Rezolvarea completă și corectă a cerințelor.	Examinare orală	30%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			

11. Rezulatele învățării

• explică ciclul de viață al dezvoltării software • cunoaște limbaje de programare și paradigme • identifică tipuri de aplicații și scopurile lor • descrie componentele arhitecturale ale sistemelor • cunoaște fluxurile informaționale și funcționale • înțelege relația dintre hardware și software
--

Titular	Asistent	Director Departament	DECAN
Conf.univ.dr.ing. Barna Cornel	Conf.univ.dr.ing. Barna Cornel	Conf.univ.dr. Lorena Camelia Popa	Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	GIAS6A18 Tehnici de optimizare
2.2. Titular Plan învățământ	Conf.univ.dr. Bogoșel Benjamin
2.3. Asistent	Asist.univ.drd. Petcuț Lasc Anca Adriana
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	15
3.4.4. Tutoriat	4
3.4.5. Examinări	4

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Analiză matematică pe R, Algebră liniară
4.2. Precondiții de competențe	Calculul derivatelor pentru funcțiile cu variabile vectoriale

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat – Python, Jupyter Notebook, VSCode, Acces internet-conturi în platforma SUMS
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat – Python, Jupyter Notebook, VSCode, 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	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. 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	• rezolvarea problemelor de optimizare discrete sau continue folosind metode analitice și computaționale • modelarea și analizarea problemelor de optimizare folosind algoritmi numerici
7.2. Obiectivele specifice	• cunoașterea algoritmilor de bază în optimizarea continuă înțelegând avantajele și dezavantajele fiecăruia • Înțelegerea noțiunilor de complexitate și viteză de convergență pentru algoritmi prezentați

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Optimizarea discretă: algoritmi Optimal Assignment, Dijkstra	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea	6 ore
2. Optimizarea în dimensiune 1: algoritmi de încadrare a minimului, viteză de convergență, eficiență computațională	Prelegerea participativă, dezbateră,	4 ore

	expunerea, problematizarea	
3. Optimizarea genetică: prezentare, exemple, aplicații: Travelling Salesman	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea	4 ore
4. Algoritmi cu convergență superliniară, dimensiune 1: Newton, metoda secantei	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea	4 ore
5. Metoda gradientului: dimensiune 1, dimensiune N, viteza de convergență, line-search	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea	4 ore
6. Metode cu viteză de convergență ameliorată: Newton, Gauss-Newton, quasi-Newton	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea	6 ore
8.2 Bibliografie Curs 1. Jorge Nocedal Stephen J. Wright, Numerical Optimization, Springer, 2006 2. Mykel J. Kochenderfer, Tim A. Wheeler, Algorithms for Optimization, The MIT Press, 2025 3. B. Bogosel - suport de curs și aplicații - Platforma SUMS.		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Optimizarea discretă: algoritmi Optimal Assignment, Dijkstra	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul.	3 ore
2. Optimizare în dimensiunea 1: algoritmi trisection, Golden Search, Fibonacci Search, dichotomie	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul.	2 ore
3. Optimizarea genetică: implementare, experimentare	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul.	2 ore
4. Algoritmi cu convergență superliniară, dimensiune 1: Newton, metoda secantei	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul.	2 ore
5. Metoda gradientului: dimensiune 1, dimensiune N, viteza de convergență, implementare, line-search, aplicații	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul.	2 ore
6. Metode cu viteză de convergență ameliorată: Newton, Gauss-Newton, quasi-Newton	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul.	3 ore
8.6 Bibliografie Laborator 1. Jorge Nocedal Stephen J. Wright, Numerical Optimization, Springer, 2006 2. Mykel J. Kochenderfer, Tim A. Wheeler, Algorithms for Optimization, The MIT Press, 2025 3. B. Bogosel - suport de curs și aplicații - Platforma SUMS.		
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.

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; - conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Examen final 50%	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual și în echipă.	Proiect în echipă /individual 40% Participare activă la laboratoare 10%	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.			

11. Rezultatele învățării

Absolventul poate să analizeze probleme de programare bine definite folosind tehnologii specifice pentru dezvoltarea sistemelor software. Absolventul poate să analizeze soluțiile optime pentru a dezvolta o aplicație cu ajutorul unui limbaj de programare. Absolventul poate elabora analize, modele, proiecte, simulări sau testări pentru diverse sisteme informatice.

Titular
Conf.univ.dr. Bogoșel
Beniamin

Asistent
Asist.univ.drd. Petcuț Lasc Anca
Adriana

Director Departament
Conf.univ.dr. Lorena Camelia
Popa

DECAN
Prof.univ.dr. Sorin-Florin
NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	GIAS6A19 Modelare și simulare
2.2. Titular Plan învățământ	Conf.univ.dr. Bogoșel Benjamin
2.3. Asistent	Asist.univ.drd. Petcuț Lasc Anca Adriana
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	15
3.4.4. Tutoriat	4
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	83

3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Analiză matematică pe R, Algebră liniară
4.2. Precondiții de competențe	Calculul derivatelor pentru funcțiile cu variabile vectoriale

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat – Python, Jupyter Notebook, VSCode, Acces internet-conturi în platforma SUMS
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat – Python, Jupyter Notebook, VSCode, 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	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. 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	• Modelarea matematică a unor sisteme discrete și continue • Simularea numerică a sistemelor, cuantificarea erorilor, predicția comportamentului unui sistem în timp
7.2. Obiectivele specifice	• Implementarea sistemelor discrete cu o distribuție probabilistă dată • Introducerea metodelor elementare de simulare a sistemelor dinamice • dezvoltarea capacității de a construi un simulator numeric pentru o configurație practică dată

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive, procesul de modelare, testare și verificare	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea	4 ore
2. Modelarea sistemelor discrete: aspecte probabilistice, simulare Monte Carlo, analiza statistică	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea	10 ore

3. Modelarea sistemelor continue: ecuații diferențiale, metode numerice, aplicații	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea	10 ore
4. Studii de caz aplicative: pendulul, sisteme gravitaționale, evoluția sistemelor de tip pradă-prădător, etc.	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea	4 ore
8.2 Bibliografie Curs 1. Jeffrey T. Barton, Models for Life: An Introduction to Discrete Mathematical Modeling with Microsoft Office Excel Set, Wiley, 2015 2. Vladimir Ryzhov , Tatiana Fedorova , Kirill Safronov , Shaharin Anwar Sulaiman , Mark Ovinis , Veeradasan Perumal, Modeling and Simulation of Complex Dynamical Systems, Springer 2021 3. B. Bogosel - suport de curs și aplicații - Platforma SUMS.		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive, procesul de modelare, testare și verificare	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul.	2 ore
2. Modelarea sistemelor discrete: aspecte probabilistice, simulare Monte Carlo, analiza statistică	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul.	5 ore
3. Modelarea sistemelor continue: ecuații diferențiale, metode numerice, aplicații	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul.	5 ore
4. Studii de caz aplicative: pendulul, sisteme gravitaționale, evoluția sistemelor de tip pradă-prădător, etc.	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul.	2 ore
8.6 Bibliografie Laborator 1. Jeffrey T. Barton, Models for Life: An Introduction to Discrete Mathematical Modeling with Microsoft Office Excel Set, Wiley, 2015 2. Vladimir Ryzhov , Tatiana Fedorova , Kirill Safronov , Shaharin Anwar Sulaiman , Mark Ovinis , Veeradasan Perumal, Modeling and Simulation of Complex Dynamical Systems, Springer 2021 3. B. Bogosel - suport de curs și aplicații - Platforma SUMS.		
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.

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; - conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Examen final 50%	50%
10.2. Seminar			

10.3. Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual și în echipă.	Proiect în echipă /individual 40% Participare activă la laboratoare 10%	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.			

11. Rezultatele învățării

Absolventul poate să analizeze probleme de programare bine definite folosind tehnologii specifice pentru dezvoltarea sistemelor software. Absolventul poate să analizeze soluțiile optime pentru a dezvolta o aplicație cu ajutorul unui limbaj de programare. Absolventul poate elabora analize, modele, proiecte, simulări sau testări pentru diverse sisteme informatice.

Titular
Conf.univ.dr. Bogoșel
Beniamin

Asistent
Asist.univ.drd. Petcuț Lasc Anca
Adriana

Director Departament
Conf.univ.dr. Lorena Camelia
Popa

DECAN
Prof.univ.dr. Sorin-Florin
NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	GIAS6F22 Modelare matematică
2.2. Titular Plan învățământ	Conf.univ.dr. Gașpar Octavian Păstorel
2.3. Asistent	Conf.univ.dr. Gașpar Octavian Păstorel
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	As

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

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

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Analiză matematică, Elemente de teoria probabilităților
4.2. Precondiții de competențe	

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu tabla mare si videoproiector
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Sala de seminar dotata cu tabla mare si videoproiector
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	C3 Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar C4 Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale
6.2. Competențe transversale	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 într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea unor concepte de baza in modelarea matematica. Introducere in analiza stochastica.
7.2. Obiectivele specifice	Modelaeai matematica a unor fenomene din viata reala prin utilizarea functiilor de tip liniar, exponential, logaritmic, polinomial si potrivirea acestora cu date statistice sau masuratori. Prezentarea unor concepte fundamentale de analiza stochastica (proces stochastic, ecuatii diferentiale stochastice).

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Functii. Modelarea cu functii liniare (functii definite prin tabele, grafice si formule; monotonia functiilor; concavitate si inflexiune; aplicatii ale functiilor liniare; functii partial liniare)	Expunere interactiva	2 ore
Regresie liniara. Modelarea cu functii exponentiale (potrivirea functiilor liniare cu date; evaluarea erorii modelului; corelarea coeficientilor; dobanda compusa; functii cu crestere exponentiala; factori de crestere; functii cu descrestere exponentiala; factori de descrestere)	Expunere interactiva	4 ore
Modelare cu functii exponentiale si logaritmice. (potrivirea modelelor exponentiale cu datele numerice; crestere si descrestere continua; Legile lui Newton de incalzire si racire; potrivirea functiilor logaritmice cu datele numerice)	Expunere interactiva	4 ore
Sisteme de ecuatii liniare (reprezentarea matriciala, rezolvarea prin ecuatii matriciale)	Expunere interactiva	2 ore
Modelarea prin functii polinomiale (functii patratice; miscarea proiectilelor; aplicatii de maxim si minim; potrivirea modelelor patratice cu datele experimentale; interpolare polinomiala)	Expunere interactiva	4 ore
Legi de scalare si modele fractale	Expunere interactiva	2 ore

Teorema Buckingham - Pi. Ecuatii cu diferente. Serii Fibonacci	Expunere interactiva	4 ore
Procese Poisson.	Expunere interactiva	2 ore
Statistica (distributie binomiala si mersul aleator)	Expunere interactiva	2 ore
Procese stochastice si ecuatii diferentiale stochastice	Expunere interactiva	2 ore
8.2 Bibliografie Curs 1. M.H. Holmes, Introduction to the Foundations of Applied Mathematics, Springer, 2009 2. A. C. Fowler, Mathematical Models in the Applied Sciences, Cambridge University Press, 1997 3. Gardiner, Stochastic methods: a handbook for the natural and social sciences, Springer, 2004		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
Exemplificarea notiunilor prezentate la curs	expunere interactiva, exemplificarea, rezolvare individuala	
8.4 Bibliografie Seminar M.H. Holmes, Introduction to the Foundations of Applied Mathematics, Springer, 2009 A. C. Fowler, Mathematical Models in the Applied Sciences, Cambridge University Press, 1997 Gardiner, Stochastic methods: a handbook for the natural and social sciences, Springer, 2004		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu discipline similare oferite la universități din străinătate și cu cerințele de pe piața muncii aradene (d. ex. departamentul de risc al Intesa San Paolo Bank)

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Evaluarea sumativa (in sesiunea de examene) Evaluarea (in sesiunea de examene)	Examen scris Expunerea orala a studentului	70%
10.2. Seminar	Evaluare practica	Probleme rezolvate periodic in timpul semestrului	30%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Rezolvarea unei aplicatii concrete, cunoasterea notiunilor de baza			

11. Rezultatele învățării

1. Absolventul poate să analizeze probleme de programare bine definite folosind tehnologii specifice pentru dezvoltarea sistemelor software. 2. Absolventul poate să analizeze soluțiile optime pentru a dezvolta o aplicație cu ajutorul unui limbaj de programare. 3. Absolventul poate să aplice corect cunoștințele acumulate și să dezvolte un sistem de gestiune a bazelor de date. 4. Absolventul poate exploata componentele hardware, software și de rețele de calculatoare pentru folosirea optimă a sistemelor. 5. Absolventul poate să dezvolte modele și produse de criptare noi prin aplicarea de cunoștințelor de criptografie. 6. Absolventul poate elabora analize, modele, proiecte, simulări sau testări pentru diverse sisteme informatice.

Titular
Conf.univ.dr. Gașpar Octavian
Păstorel

Asistent
Conf.univ.dr. Gașpar Octavian
Păstorel

Director Departament
Conf.univ.dr. Lorena Camelia
Popa

DECAN
Prof.univ.dr. Sorin-Florin
NĂDĂBAN



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2025-2026
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	GIAC6F23 Managementul afacerii - domeniul științelor exacte
2.2. Titular Plan învățământ	Conf.univ.dr. Popa Lorena Camelia
2.3. Asistent	Conf.univ.dr. Popa Lorena Camelia
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	As

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	2
3.2. Ore de curs pe săptămână	1
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28
3.5. Ore de curs pe semestru	14
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
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	15
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	2

3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	47
3.8. Total ore pe semestru	75
3.9. Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Introducere în antreprenariat Antreprenoriatul – aspecte economico-financiare
4.2. Precondiții de competențe	

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Laptop, proiector, tablă inteligentă
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Laptop, proiector, tablă inteligentă
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	CP3 - Construirea unor modele de analiză și diagnoză a principalelor aspecte presupuse de un proces antreprenorial ținând cont de specificitatea acestuia; CP4 - Aplicarea metodelor și instrumentelor de analiză a mediului socio-economic în vederea identificării oportunităților și resurselor utile în dezvoltarea unor afaceri în domeniul științelor exacte CP5 - Utilizarea cunoștințelor teoretice în proiectarea/elaborarea a unui plan de afaceri în domeniul științelor exacte CP6 - Diagnosticarea disfuncțiilor și a riscurilor posibile în implementarea unei inițiative antreprenoriale în domeniul științelor exacte
6.2. Competențe transversale	CT1 – Aplicarea principiilor, normelor și valorilor de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în proiectarea și implementarea activităților antreprenoriale CT2 – Formularea, cercetarea și implementarea de procedee și tehnici de comunicare și relaționare pentru optimizarea cooperării în cadrul echipei, în context antreprenorial

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Oferirea unei baze teoretice pentru orientarea studenților în lansarea unei afaceri în domeniul științelor exacte.
7.2. Obiectivele specifice	- să utilizeze metode specifice în realizarea unei cercetări de piață în domeniul științelor exacte - să identifice și să descrie etapele ce trebuie parcurse pentru înființarea unei firme - să definească planul de afaceri - să descrie principalele criterii de alcătuire a unui plan de afaceri - să descrie etapele unui plan de afaceri; - să sistematizeze și prelucereze informații legate de planul de afaceri - Să respecte principiile de bază necesare în întocmirea unei organigrame într-o întreprindere din domeniul științelor exacte

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
-------------------	-------------------	------------

Capitolul 1 Definirea, caracteristicile și identificarea oportunităților economice de afaceri 1.1. Oportunitatea de afaceri în IT 1.2. Identificarea oportunităților de afaceri în IT Capitolul 2 Definirea, necesitatea și scopurile planului de afaceri în domeniul științelor exacte 2.1. Planul de afaceri în IT 2.2. Necesitatea întocmirii unui plan de afaceri 2.3. Obiectivele unui plan de afaceri Capitolul 3 Etapele întocmirii planului de afaceri în domeniul științelor exacte 3.1. Colectarea informațiilor 3.2. Stabilirea structurii planului de afaceri 3.3. Conținutul planului de afaceri Capitolul 4 Dezvoltarea unui plan de afaceri în domeniul științelor exacte 4.1. Prezentarea afacerii curente 4.2. Descrierea ideii de afaceri 4.3. Echipa de management 4.4. Analiza mediului extern 4.5. Strategia de marketing 4.6. Analiza financiară	- Expunerea - Exercițiul - Studiul de caz - Dezbateră - Învățarea prin cooperare	2 ore; 4 ore; 4 ore; 4 ore
8.2 Bibliografie Curs 1. Croitoriu A., Antreprenoriatul în migrația românească, Editura Tritonic, 2016 2. Dinu M., Economia României – Întreprinderile mici și mijlocii, Editura Economică, București, 2002 3. Drucker P., Inovația și sistemul antreprenorial, Editura Enciclopedică, București, 1993 4. Farrell L.C., Cum să devii antreprenor, Curtea Veche Publishing, București 2008 5. Florian Radu, Drept comercial. Note de curs, Editura Universității Agora, 2016 6. Ghenea M., Antreprenoriat: drumul de la idei către oportunități și succes în afaceri, Editura Universul Juridic, București, 2011 7. Gordon M.E., Antreprenoriatul, Curtea Veche Publishing, București, 2012 8. Iacob M.I., Antreprenoriatul – Forța motrice a oricărei întreprinderi, Editura Universității Aurel Vlaicu Arad, 2008 9. Levente K., Finanțarea întreprinderilor mici și mijlocii, Editura Expert, București, 2004 10. Mariotti S., Glackin C., Antreprenoriat. Lansarea și administrarea unei afaceri, Editura Bizzkit, 2012 11. Nemeș Vasile, Drept comercial - editia a 2-a, revizuita și adăugită, București, Ed. Hamangiu, 2015 12. Nicolescu O., Nicolescu C., Intreprenoriatul și managementul întreprinderilor mici și mijlocii, Editura Economică, București, 2008 13. Platon V. (coord.), Construcția și dezvoltarea infrastructurii specifice IMM-urilor, Editura Expert, București, 2005 14. Sfetcu N., Management, analize, planuri și strategii de afaceri, MultiMedia Publishing, 2016 15. Văduva S., Antreprenoriatul. Practici aplicative în România și alte țări în tranziție, Editura Economică, 2008.		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
1 Nicolescu O., Nicolescu C., Intreprenoriatul și managementul întreprinderilor mici și mijlocii, Editura Economică, București, 2008 2. Platon V. (coord.), Construcția și dezvoltarea infrastructurii specifice IMM-urilor, Editura Expert, București, 2005 3. Sfetcu N., Management, analize, planuri și strategii de afaceri, MultiMedia Publishing, 2016 4. Văduva S., Antreprenoriatul. Practici aplicative în România și alte țări în tranziție, Editura Economică, 2008.		
8.4 Bibliografie Seminar 1 Nicolescu O., Nicolescu C., Intreprenoriatul și managementul întreprinderilor mici și mijlocii, Editura Economică, București, 2008 2. Platon V. (coord.), Construcția și dezvoltarea infrastructurii specifice IMM-urilor, Editura Expert, București, 2005 3. Sfetcu N., Management, analize, planuri și strategii de afaceri, MultiMedia Publishing, 2016 4. Văduva S., Antreprenoriatul. Practici aplicative în România și alte țări în tranziție, Editura Economică, 2008.		
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)

Cursul oferă studenților posibilitatea de a cunoaște modalitățile concrete de inițiere a unei afaceri domeniul științelor exacte, de adaptare rapidă la modificările din mediul extern oferindu-le capacitatea de a lua decizii în conformitate cu un anumit context organizațional, asumându-și cu responsabilitate sarcini specifice.

Cursanții vor avea în vedere următoarele obiective în realizarea planului de afaceri:

- Obținerea și menținerea profitabilității
- Productivitatea oamenilor și a resurselor
- Serviciu excelent pentru clienți
- Atragerea și păstrarea angajaților
- Valori fundamentale bazate pe misiune

- Creștere durabilă
- Menținerea unui flux de numerar sănătos
- Managementul schimbării
- Strategie și tactici de marketing
- Analiza concurenței.

Dintre agenții economici semnificativi pentru oferirea de repere legislative și profesionale în domeniul științelor exacte, mai exact domeniul IT, menționăm: ZITEC (<https://zitec.com/ro/>), INTELLIGENT SOFTWARE SYSTEMS (<https://www.listafirme.ro/intelligent-software-systems-srl-22117584/>), JOYSON (<http://www.tooling.eu.joysonsafety.com/en/>), WEBASTO (<https://www.webasto.com/ro/>).

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Cunoașterea terminologiei specifice, capacitatea de utilizare a noțiunilor specifice	Prezentarea și explicarea unui plan de afaceri	70%
10.2. Seminar	Promptitudine în realizarea activităților Participarea activă la seminarii Adaptarea la cerințele impuse Capacitatea de a utiliza cunoștințele acumulate Inițiativă și inventivitate	Întrebări directe și aplicații practice	30%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță - întocmirea unui plan de afaceri în domeniul științelor exacte, prezentarea propriei idei de afaceri antreprenoriale în IT. - se va avea în vedere atingerea aspectelor de bază în redactarea unui plan de afaceri: descrierea afacerii și a strategiei de implementare a planului de afaceri, analiza SWOT a afacerii, politica de resurse umane, descrierea produselor/ serviciilor/ lucrărilor care fac obiectul principal al afacerii, analiza pieței de desfacere și a concurenței, strategia de marketing, rentabilitatea veniturilor, servicii excelente pentru clienți, atragerea și păstrarea angajaților.			

11. Rezultatele învățării

Studentul este capabil să identifice oportunitățile și resurselor utile în dezvoltarea unor afaceri în domeniul științelor exacte. Studentul are cunoștințele de managementul afacerii necesare pentru a dezvolta o afacere în domeniul științelor exacte.

Titular
Conf.univ.dr. Popa Lorena
Camelia

Asistent
Conf.univ.dr. Popa Lorena
Camelia

Director Departament
Conf.univ.dr. Lorena Camelia
Popa

DECAN
Prof.univ.dr. Sorin-Florin
NĂDĂBAN