



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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

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

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIAS2008 Calcul numeric
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Deac Dan-Stelian
2.3. Asistent	dr. Deac Dan-Stelian
2.4. Anul de studiu	1
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	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	18
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15
3.4.4. Tutoriat	10
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	58
3.8. Total ore pe semestru	100
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Analiză matematică pe \mathbb{R} și \mathbb{R} , Analiză reală, Algebră lineară, Geometrie analitică, Ecuatii diferențiale, Ecuatii 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 și meniuri Mathcad	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> conversația euristică	2 ore
2. Paletele Mathcad	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> exemplificarea	4 ore
3. Calcul de expresii matematice	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> modelarea	4 ore
4. Reprezentări de funcții 2D	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
5. Reprezentări de funcții 3D	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
6. Rezolvări de sisteme lineare, probleme de programare matematică	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
7. Rezolvări de ecuații algebrice	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
8. Rezolvări de ecuații transcendente și sisteme neliniare	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
Interpolarea și extrapolarea	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
9. Operații cu matrici	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
10. Aplicații ale calculului diferențial	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
11. Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
8.2 Bibliografie Curs 1. Cira O., Aplicații, probleme și exerciții rezolvate cu Mathcad-ul, Ed. MatrixRom, București 2010 2. Deac D., Calcul numeric. Suport de curs platforma SUMS 3. Jalobeanu C., Introducere în analiza numerică - teorie, algoritmi, aplicații, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2009 4. Brent Maxfield, Essential Mathcad for Engineering, Science and Math, Second Edition, Academic Press, 2009 5. ***, Mathcad Prime 2.0 Curriculum Guide, Parametric Technology Corporation, 140 Kendrick Street, Needham, MA 02494 USA, August 2012 6. http://www.ptc.com/products/ptc-university/ 7. https://www.instructables.com/Mathcad-Basics/ 8. https://www.pdfdrive.com/mathcad-books.html		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații

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

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

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

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

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

Titular
dr. Deac Dan-Stelian

Asistent
dr. Deac Dan-Stelian

DIRECTOR DEPARTAMENT
Lector Popa Lorena

DECAN
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN