



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

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIAF3001 Rețele de calculatoare
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Gabor Andrei-Marius
2.3. Asistent	dr. Gabor Andrei-Marius
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Op

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
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	25
3.4.4. Tutoriat	8
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	2
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	
---	--

5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Videoproiector și tablă
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator dotata cu calculatoare conectate in retea
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

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

6.1. Competențe profesionale	Proiectarea și administrarea rețelelor de calculatoare
6.2. Competențe transversale	Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, în proiectarea de rețele destinate unor echipe interdisciplinare. Dezvoltarea de abilități de muncă în echipă. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare. Inițiativa în analiza și rezolvarea de probleme. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date).

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea funcționării rețelelor de calculatoare a principalelor protocoale de comunicație și a modelelor de referință OSI și TCP/IP. Protocoale de acces Internet. Crearea deprinderilor de analiză, proiectare și lucru în Rețele de Calculatoare
7.2. Obiectivele specifice	<p>1. Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) • Însușirea și înțelegerea noțiunilor, a vocabularului specific Rețelelor de calculatoare ; • Familiarizarea cu cele mai noi dezvoltări ale cunoașterii în domeniu și ale aplicațiilor profesionale ; • Cunoașterea mecanismelor de funcționare rețelelor de calculatoare;</p> <p>2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) • Formarea capacității de a concepe soluții la problemele specifice domeniului de cunoaștere ; • Utilizarea limbajului specific disciplinei în comunicarea scrisă și orală ; • Dezvoltarea capacității de a proiecta, instala și administra o rețea de calculatoare • Cunoașterea principalelor protocoale și tehnologii de comunicare între calculatoare ;</p> <p>3. Instrumental – aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare) • Aplicarea conceptelor și metodelor de investigare pentru a formula proiecte și a argumenta soluțiile alese ; • Elaborarea unor referate științifice, a unor comertari și analize de caz ; • Utilizarea metodelor și procedeele de cercetare științifică pentru a concepe și redacta lucrări în vederea participării la competiții științifice ; • Formarea deprinderilor de a folosi echipamentele și tehnologiile necesare comunicării între calculatoare</p> <p>4. Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice / promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane - instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională) • Promovarea responsabilității în raport cu soluțiile sugerate ; • Formarea unei atitudini active, deschise creativității și utilizării celor mai noi tehnologii ; • Formarea unui stil de învățare axată pe propria dezvoltare profesională ;</p>

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

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Modelul OSI	Prelegere însoțită de materiale în format	2 ore
2. Echipamente folosite în realizarea rețelelor și asocierea acestora cu nivelul corespunzător din modelul OSI	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2 ore
3. Funcțiile nivelului 2 din modelul OSI	Prelegere însoțită de materiale în format	2 ore
4. Funcțiile nivelului 3 din modelul OSI	Prelegere însoțită de materiale în format	2 ore
5. Funcțiile nivelului 4 din modelul OSI	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2 ore
6. Protocolul IP și calculul adreselor IP pentru rețele și subrețele	Prelegere însoțită de materiale în format	2 ore
7. Protocoale de rutare și protocoale rutabile	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2 ore
8. Rețele WAN	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	2 ore
9. Rețele wireless	Prelegere însoțită de materiale în format	2 ore
10. Rețele frame-relay	Prelegere însoțită de materiale în format	2 ore
11. Comunicatii ISDN	Prelegere însoțită de materiale în format	2 ore
12. Protocoale pentru asigurarea securității	Prelegere însoțită de materiale în format	2 ore
13. Metode de proiectare a rețelelor de calculatoare	Prelegere însoțită de materiale în format	2 ore

14. Metode de depanare a rețelelor de calculatoare	Prelegere însoțită de materiale în format	2 ore
8.2 Bibliografie Curs <b>Bibliografie:</b> 1. NEWMAN, Mark. Networks. Oxford university press, 2018. Bibliografie: 2. SADIKU, Matthew NO. Simulation of local area networks. CRC Press, 2018. 3. HOCKNEY, Roger W.; JESSHOPE, Chris R. Parallel Computers 2: architecture, programming and algorithms. CRC Press, 2019. 4. ENTRIALGO CASTAÑO, Joaquín, et al. Computers and Networks. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo, 2018. 5. Colectia revistelor PACKET TRACER 6. Colectia revistelor INTERNET PROTOCOL JOURNAL 7. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, Computer Networks, Ediția a 5-a, Editura Prentice Hall, 2011. 8. Narasimha Karumanchi, Damodaram A., Sreenivasa Rao M., Elements of Computer Networking: An Integrated Approach - Concepts, Problems and Interview Questions, Editura CareerMonk Publications, 2017.		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Studii de caz Echipamente folosite in realizarea rețelelor si asocierea acestora cu nivelul corespunzător din modelul OSI	Simulator Cisco Packet Tracer	4 ore
2. Exemplificare funcții nivelului 2,3,4 a modelului OSI	Simulator Cisco Packet Tracer	4 ore
3. Comenzile de rețea din sistemele de operare Unix	Simulator Cisco Packet Tracer	4 ore
4. Rutere protocoale și programare Configurare și Programare rutere CISCO	Simulator Cisco Packet Tracer	4 ore
5. Studii de caz proiectare rețele	Simulator Cisco Packet Tracer	4 ore
6. Studii de caz asigurarea securității	4 ore	4 ore
7. Studii de caz depanarea rețelelor	Proiector, tabla	4 ore
8.6 Bibliografie Laborator <b>Laboratoarele și indicațiile de realizare de pe platforma cursuri.core.uav.ro, AN 2022</b>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

Disciplina este elaborată pe baza unor manuale și cărți din domeniu. - o parte din elementele prezentate în cadrul cursului și seminarului sunt exerciții și exemple dezbătute în comunitatea științifică

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

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	- răspunsurile la examen	Test grilă, evaluarea finala	70%
10.2. Seminar	- parcurgerea lucrărilor de laborator	Lucrari practice -proiecte Evaluare continuă pe tot sem	20% 10%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță <b>Notiuni de baza Organizarea pe nivele OSI a protocoalelor Protocolul IP si calculul adreselor de subrețele Proiect pentru o rețea date/voce</b>			

Titular  
dr. Gabor Andrei-Marius

Asistent  
dr. Gabor Andrei-Marius

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIAF3002 Algoritmica grafurilor
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Nădăban Sorin Florin
2.3. Asistent	dr. Sida Lavinia Elisabeta
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
3.4.4. Tutoriat	20
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	Nu e cazul
4.2. Precondiții de competențe	Nu e cazul

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

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Nu e cazul
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	<b>C1 Programarea in limbaje de nivel inalt C3 Utilizarea instrumentelor informatice in context interdisciplinar C4 Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii si a modelelor formale</b>
6.2. Competențe transversale	<b>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 intr-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 invatare, 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 circulație internaționala</b>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studentul să cunoască noțiunile de baza și să înțeleagă algoritmi pentru grafuri</li> <li>- Studentul să-și dezvolte abilitățile de a aplica corect cunoștințele acumulate pentru rezolvarea diferitelor tipuri de probleme.</li> <li>- Studentul trebuie să-și formeze și dezvolte capacitatea de gândire și de deducție pentru problemele complexe de teoria grafurilor.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studentul este capabil să demonstreze că a dobândit cunoștințe suficiente pentru a înțelege noțiunile de baza</li> <li>- Studentul este capabil să aplice corect metodele și principiile de bază în rezolvarea problemelor de algoritmică grafurilor</li> <li>- Studentul este capabil să recunoască principalele clase/tipuri de probleme de algoritmică grafurilor și să selecteze metodele și tehnicile adecvate pentru rezolvarea lor .</li> <li>- Studentul poate sa realizeze proiecte pentru modelarea matematică a unei probleme concrete.</li> </ul>

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

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive 1.1. Reprezentarea grafurilor; 1.2. Parcurgerea unui graf: parcurgerea în latime, parcurgerea în adâncime, sertarea topologică. 1.3. Operații cu grafuri; 1.4. Drumuri, circuite și lanțuri; 1.5. Arbori. 2. Algoritmi pentru grafuri orientate 2.1. Matricea drumurilor: algoritmul Roy-Warshall, metoda compunerii booleene, algoritmul lui Chen, algoritmul lui Kaufmann; 2.2. Determinarea componentelor conexe; 2.3. Determinarea componentelor tare conexe: algoritmul Malgrange, algoritmul lui Chen, algoritmul lui Foulkes; 2.4. Drumuri și circuite hamiltoniene: algoritmul lui Kaufmann, algoritmul lui Foulkes, algoritmul lui Chen; 2.5. Drumuri de valoare optimă: algoritmul lui Ford, algoritmul lui Bellman-Kalaba, algoritmul lui Dijkstra, algoritmul lui Floyd-Warshall; 2.6. Rețele de transport: algoritmul Ford-Fulkerson. 2.7. Probleme de ordonanțare 3. Algoritmi pentru grafuri neorientate 3.1. Determinarea circuitelor euleriene; 3.2. Arbore de acoperire minim: algoritmul lui Prim, algoritmul lui Kruskal; 3.3. Probleme de afectare: algoritmul lui Little, algoritmul ungar	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, exemplificarea, demonstrația, dialogul, exemplificarea	
8.2 Bibliografie Curs		
<p>1) S. Nădăban, A. Șandru, <i>Algoritmică grafurilor</i>, Editura Mirton, Timisoara, 2007.</p> <p>2) R. Diestel, <i>Graph Theory</i>, Springer-Verlag, <i>Graduated texts in Mathematics</i>, vol 173, 2000.</p> <p>3) B. Korte, J. Vygen, <i>Combinatorial Optimization: Theory and Algorithms</i>, Springer, 2000</p> <p>4) S. Nădăban, <i>Algoritmică grafurilor, suport de curs și laborator</i>, 2017.</p> <p>5) J.A. Bondy, U.S.R. Murty, <i>Graph Theory</i>, Springer, 2008.</p>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive 1.1. Reprezentarea grafurilor; 1.2. Parcurgerea unui graf: parcurgerea în latime, parcurgerea în adâncime, sertarea topologică. 1.3. Operații cu grafuri; 1.4. Drumuri, circuite și lanțuri; 1.5. Arbori. 2. Algoritmi pentru grafuri orientate 2.1. Matricea drumurilor: algoritmul Roy-Warshall, metoda compunerii booleene, algoritmul lui Chen, algoritmul lui Kaufmann; 2.2. Determinarea componentelor conexe; 2.3. Determinarea componentelor tare conexe: algoritmul Malgrange, algoritmul lui Chen, algoritmul lui Foulkes; 2.4. Drumuri și circuite hamiltoniene: algoritmul lui Kaufmann, algoritmul lui Foulkes, algoritmul lui Chen; 2.5. Drumuri de valoare optimă: algoritmul lui Ford, algoritmul lui Bellman-Kalaba, algoritmul lui Dijkstra, algoritmul lui Floyd-Warshall; 2.6. Rețele de transport: algoritmul Ford-Fulkerson. 2.7. Probleme de ordonanțare 3. Algoritmi pentru grafuri neorientate 3.1. Determinarea circuitelor euleriene; 3.2. Arbore de acoperire minim: algoritmul lui Prim, algoritmul lui Kruskal; 3.3. Probleme de afectare: algoritmul lui Little, algoritmul ungar	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, exemplificarea, demonstrația, dialogul, exemplificarea	

## 8.6 Bibliografie Laborator

- 1) S. Nădăban, A. Șandru, *Algoritmica grafurilor*, Editura Mirton, Timisoara, 2007.
- 2) R. Diestel, *Graph Theory*, Springer-Verlag, *Graduated texts in Mathematics*, vol 173, 2000.
- 3) B. Korte, J. Vygen, *Combinatorial Optimization: Theory and Algorithms*, Springer, 2000
- 4) S. Nădăban, *Algoritmica grafurilor*, suport de curs, SUMS, 2021.
- 5) J.A. Bondy, U.S.R. Murty, *Graph Theory*, Springer, 2008.

## 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 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; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiul individual.	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală. Verificare pe parcurs: examen parțial scris Participarea activă la cursuri.	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințe abstracte; - capacitatea de aplicare în practică; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiul individual.	Lucrări scrise curente: teme, proiecte. Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene) Participare activă la seminarii.	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
însușirea corectă a noțiunilor teoretice de bază și aplicarea acestora în rezolvarea unei aplicații simple.			

Titular  
dr. Nădăban Sorin Florin

Asistent  
dr. Sida Lavinia Elisabeta

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIAF3003 Baze de date
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Nagy Mariana
2.3. Asistent	dr. Deac Dan-Stelian
2.4. Anul de studiu	2
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	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	25
3.4.4. Tutoriat	5
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	Cunoștințe de birotică

**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, Word, software de baze de
---	---

	<b>date</b>
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	<b>Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet, Power Point, Word, software de baze de date</b>
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

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

6.1. Competențe profesionale	<b>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar C5. Proiectarea și gestiunea bazelor de date</b>
6.2. Competențe transversale	<b>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</b>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Însușirea de către studenți a noțiunilor indispensabile pentru manipularea eficientă a unui volum mare de date folosind calculatorul. Ridicarea calității cooperării între specialiștii din diverse domenii și specialistul în informatică prin abordarea interdisciplinară a subiectelor.</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>Însușirea noțiunilor privind organizarea datelor. Analiza datelor și crearea de modele de baze de date. Crearea și utilizarea bazelor de date relaționale. Familiarizarea cu principalele modalități de prelucrare automată a datelor, interogarea eficientă a bazelor de date. Programare într-un SGBD folosind VBA Realizarea unei baze de date pentru rezolvarea unei probleme practice: analiză, proiectare, implementare, utilizare.</b>

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

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Concepte fundamentale <input type="checkbox"/> Noțiuni de bază: date, informație, baze de date – evoluție, caracteristici, exemple. <input type="checkbox"/> Avantajele utilizării BD. Independența datelor. Arhitectura unei BD. SGBD. Administrarea BD. <input type="checkbox"/> Modele de baze de date. Normalizarea bazelor de date	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> conversația euristică <input type="checkbox"/> demonstrația	4 ore
MS-Access, SGBD relațional <input type="checkbox"/> MS-Access, SGBD relațional - componentă a pachetului MS-Office. Interfață, ferestre importante. <input type="checkbox"/> Entitățile utilizate. Prezentare, rol. Mod de creare. Mod de vizualizare. Utilitare: expertul de căutare, expertul pentru expresii, comprimarea și repararea BD.	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> documentarea pe web <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
Tabele și relații: <input type="checkbox"/> Structura tabelor, tipuri de date, proprietățile câmpurilor, validarea datelor. <input type="checkbox"/> Relații: prezentare, rol, clasificare, creare, ștergere, proprietăți. Exemple	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> modelarea	2 ore
Interfața: <input type="checkbox"/> Formulare: introducere/vizualizare date. Proprietăți. Formulare: meniuri simple. <input type="checkbox"/> Rapoarte: proiectare, creare, proprietăți. Interpretarea informației. Exemple.	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> exemplificarea	2 ore
Interogarea bazelor de date: <input type="checkbox"/> Interogări de selecție: prezentare, rol, vizualizare. Sortare, filtrare, parametri, funcții agregat, câmpuri calculate. <input type="checkbox"/> Interogări de acțiune: prezentare, rol, clasificare, exemple. Interogări de acțiune: aplicații. <input type="checkbox"/> Macrocomenzi. Exemple <input type="checkbox"/> Elemente de SQL	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> dezbateră	6 ore
Elemente de programare orientată obiect în VBA <input type="checkbox"/> Evenimente. Definiție, exemple, ordinea evenimentelor legate de utilizarea unui formular. <input type="checkbox"/> Module VBA. Rol, clasificare. Comenzi. Exemple de module CBF. <input type="checkbox"/> Obiecte. Proprietăți și metode. Clase și instanțe. Container.	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> documentarea pe web <input type="checkbox"/> exemplificarea	8 ore
Realizarea unei aplicații <input type="checkbox"/> Prezentarea etapelor de realizare a unor aplicații funcționale complexe. <input type="checkbox"/> Realizarea unui SGBD relațional simplu pentru contabilitatea de gestiune a unei unități economice.	<input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> modelarea <input type="checkbox"/> documentarea pe web	4 ore
8.2 Bibliografie Curs		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nagy M., Suport de curs, SUMS, 2023</li> <li>2. Diamond S. B., Brilliant VBA for Microsoft Access 2007 VBA, Prentice-Hall, 2008</li> <li>3. Kovacs S., Implementarea bazelor de date, Ed.Albastră, Cluj-Napoca, 2003</li> <li>4. Nagy M., Vizental M., Baze de date. Material de studiu pentru învățământul la distanță., UAV, 2010</li> <li>5. Nagy M., Vizental M., Sisteme de gestiune a bazelor de date, Note de curs și aplicații, Ed. Mirton, Timișoara, 2007</li> <li>6. Năstase P. și colectivul, Baze de date Microsoft Access 2000, Ed. Teora, București, 2000</li> <li>7. Preppernau J., Lambert S., Lambert D., Microsoft Office Access 2007 Step-by-step, Microsoft Press,U.S, 2000</li> </ol>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		



8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Concepte fundamentale <input type="checkbox"/> Noțiuni de bază: date, informație, baze de date – evoluție, caracteristici, exemple. <input type="checkbox"/> Avantajele utilizării BD. Independența datelor. Arhitectura unei BD. SGBD. Administrarea BD. <input type="checkbox"/> Modele de baze de date. Normalizarea bazelor de date.	<input type="checkbox"/> exercițiul <input type="checkbox"/> dezbaterea <input type="checkbox"/> documentarea pe web	4 ore
MS-Access, SGBD relațional <input type="checkbox"/> MS-Access, SGBD relațional - componentă a pachetului MS-Office. Interfață, ferestre importante. <input type="checkbox"/> Entitățile utilizate. Prezentare, rol. Mod de creare. Mod de vizualizare. Utilitare: expertul de căutare, expertul pentru expresii, comprimarea și repararea BD.	<input type="checkbox"/> exercițiul <input type="checkbox"/> aplicația <input type="checkbox"/> problematizarea <input type="checkbox"/> documentarea pe web	2 ore
Tabele și relații: <input type="checkbox"/> Structura tabelor, tipuri de date, proprietățile câmpurilor, validarea datelor. <input type="checkbox"/> Relații: prezentare, rol, clasificare, creare, ștergere, proprietăți. Exemple	<input type="checkbox"/> aplicația <input type="checkbox"/> modelarea <input type="checkbox"/> lucrul în grup organizat	2 ore
Interfața: <input type="checkbox"/> Formulare: introducere/vizualizare date. Proprietăți. Formulare: meniuri simple. <input type="checkbox"/> Rapoarte: proiectare, creare, proprietăți. Interpretarea informației. Exemple	<input type="checkbox"/> exercițiul <input type="checkbox"/> aplicația <input type="checkbox"/> modelarea <input type="checkbox"/> proiectul	2 ore
Interogarea bazelor de date: <input type="checkbox"/> Interogări de selecție: prezentare, rol, vizualizare. Sortare, filtrare, parametri, funcții agregat, câmpuri calculate. <input type="checkbox"/> Interogări de acțiune: prezentare, rol, clasificare, exemple. Interogări de acțiune: aplicații. <input type="checkbox"/> Macrocomenzi. Exemple <input type="checkbox"/> Elemente de SQL	<input type="checkbox"/> aplicația <input type="checkbox"/> modelarea <input type="checkbox"/> proiectul <input type="checkbox"/> lucrul în grup organizat	6 ore
Elemente de programare orientată obiect în VBA <input type="checkbox"/> Evenimente. Definiție, exemple, ordinea evenimentelor legate de utilizarea unui formular. <input type="checkbox"/> Module VBA. Rol, clasificare. Comenzi. Exemple de module CBF. <input type="checkbox"/> Obiecte. Proprietăți și metode. Clase și instanțe. Container.	<input type="checkbox"/> aplicația <input type="checkbox"/> modelarea <input type="checkbox"/> proiectul <input type="checkbox"/> documentarea pe web <input type="checkbox"/> lucrul în grup organizat	6 ore
Realizarea unei aplicații <input type="checkbox"/> Prezentarea etapelor de realizare a unor aplicații funcționale complexe. <input type="checkbox"/> Realizarea unui SGBD relațional simplu pentru contabilitatea de gestiune a unei unități economice.	<input type="checkbox"/> aplicația <input type="checkbox"/> modelarea <input type="checkbox"/> proiectul <input type="checkbox"/> documentarea pe web <input type="checkbox"/> lucrul în grup organizat	6 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nagy M., Suport de laborator, SUMS, 2023</li> <li>2. Diamond S. B., Brilliant VBA for Microsoft Access 2007 VBA, Prentice-Hall, 2008</li> <li>3. Kovacs S., Implementarea bazelor de date, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2003</li> <li>4. Nagy M., Vizental M., Baze de date. Material de studiu pentru învățământul la distanță., UAV, 2010</li> <li>5. Nagy M., Vizental M., Sisteme de gestiune a bazelor de date, Note de curs și aplicații, Ed. Mirton, Timișoara, 2007</li> <li>6. Năstase P. și colectivul, Baze de date Microsoft Access 2000, Ed. Teora, București, 2000</li> <li>7. Preppernau J., Lambert S., Lambert D., Microsoft Office Access 2007 Step-by-step, Microsoft Press, U.S., 2000</li> </ol>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu 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	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): <input type="checkbox"/> Prezentarea unui proiect final <input type="checkbox"/> Expunerea liberă a studentului <input type="checkbox"/> Conversația de evaluare <input type="checkbox"/> Chestionare orală. Participarea activă la cursuri.	30% 10%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<input type="checkbox"/> capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; <input type="checkbox"/> capacitatea de aplicare în practică <input type="checkbox"/> conștiinciozitatea, interesul pentru studiu	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): <input type="checkbox"/> Realizarea și prezentarea proiectului final Teme, proiecte realizate pe parcurs Participarea activă la aplicațiile de laborator	30% 10% 20%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<b>Însușirea conceptelor fundamentale, utilizarea limbajului de specialitate, realizarea unei aplicații simple (proiect).</b>			

Titular  
dr. Nagy Mariana

Asistent  
dr. Deac Dan-Stelian

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



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

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIAS3O04 Programare orientată obiect
2.2. Titular Plan învățământ	doctor Drăgoi Vlad Florin
2.3. Asistent	drd. Lupuți Antonio-Marius-Flavius
2.4. Anul de studiu	2
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	12
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	10
3.4.5. Examinări	10
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	
---	--

5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet, software adecvat (Java Jre, Eclipse)
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

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

6.1. Competențe profesionale	<b>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt.</b> <b>C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice.</b> <b>C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale</b> <b>C7. Utilizarea tehnologiilor moderne pentru asigurarea securității informatice</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT1 Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională;</b> <b>CT2 Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse;</b> <b>CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare într-o limbă de circulație internațională.</b>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Însușirea de către studenți a conceptelor generale privind obiectele de baza și principiile programării orientate obiect.</b> <b>Dezvoltarea aptitudinilor și cunoștințelor legate de programarea în Java și utilizarea bibliotecilor aferente.</b> <b>Dezvoltarea abilităților studenților de a aplica corect cunoștințele acumulate și dezvoltarea capacității lor de analiză.</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>Studenții vor fi capabili:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să dezvolte aplicații bazice într-un limbaj orientat pe obiecte;</li> <li>• Să analizeze soluțiile cele mai optime pentru a dezvolta o aplicație cu ajutorul unui limbaj de programare orientată pe obiecte, în cazul nostru Java;</li> <li>• Să fie capabili să testeze aplicația în funcție de cerințele din caietul de sarcini;</li> <li>• Să dezvolte un proiect în cadrul unui proiect important și să prezinte în fața unui public de specialiști.</li> </ul>

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

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Programarea orientată pe obiecte • Istoric • Motivații • Introducere, principii fundamentale • Java – geneza unui nou limbaj Programare în Java • Primul exemplu • Prima clasă • Tipuri de bază, clasa, obiect Clasa Obiect și clasa String • Clasa Obiect, prezentare detaliată, metodele corespunzătoare • Clasa String, construirea obiectelor de tip String, operațiile de bază (concatenarea, extracția etc.), diverse metode corespunzătoare clasei. Structuri de clase în general • Tipuri de clase: publice, interne, locale, etc. • Elemente statice, câmpuri, constante • Membri claselor, vizibilitate • Constructori, instanțiere • Enumerații Nume, operatori, Tabele • Identificatori, referințe, nume și expresii • Operatori și ordine de execuție • Tabele • Blocuri și instrucțiuni Numere, precizie și calcule • Calcule și depășirea capacității • Funcții matematice Ierarhizare și abstractizare • Abstractizare și încapsulare • Ierarhie • Clase abstracte Excepții • Erori și excepții • Declansarea unei excepții • Crearea de excepții proprii Intrări/iesiri • Notiunea de fisier • Flux de intrare/ ieșire • Citirea și scrierea • Flux comprimat	Metode: • expunerea interactivă • conversația euristică • exemplificarea	
8.2 Bibliografie Curs <b>1. The Java Tutorial : Learning the Java Language. Oracle. <a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/TOC.html">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/TOC.html</a></b> <b>2. The Java language Specification. James GOSLING, Bill JOY, Guy STEELE, <a href="https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se6/html/j3TOC.html">https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se6/html/j3TOC.html</a></b> <b>3. Kathy Siera, Bert Bates, “Head First Java, 2nd Edition”, Feb. 2005, O’Reilly Media, Inc., ISBN: 0596009208.</b> <b>4. Stuart Reges, Marty Stepp, “Building Java Programs: A Back to Basics Approach, 4th Edition”, 2017, Pearson.</b> <b>5. Java SE Development Kit 8 Documentation, <a href="http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/documentation/jdk8-doc-downloads-2133158.html">http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/documentation/jdk8-doc-downloads-2133158.html</a></b> <b>6. Note de curs Vlad Dragoi -- platforma core Universitatea Aurel Vlaicu din Arad</b>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Introducere, Primul Program, Compilare Manipularea funcțiilor matematice și a expresiilor de calcul Structurile de condiții (if, switch) Aplicații – ecuația de gradul 2, simularea unui calculator bazic. Structuri de tip bucle (for, while, do while) Aplicații – calcularea unei medii aritmetice, calculare de max, min etc. Aplicații complexe – Sierpinski, triunghiul lui Pascal, seria lui Fibonacci. Funcții Aplicații – utilizarea funcțiilor pentru realizarea unor aplicații deja vazute precum seria lui Fibonacci, triunghiul lui Pascal. Tablouri în 1D și în 2D Intrări/iesiri Recursivitate Utilizarea notiunii de recursivitate în diferite aplicații – turnurile din Hanoi, floconul Von Koch, funcția putere. Proiect	Metode: • aplicația • problematizarea documentarea pe web	
8.6 Bibliografie Laborator		

1. The Java Tutorial : Learning the Java Language. Oracle. <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/TOC.html>
2. The Java language Specification. James GOSLING, Bill JOY, Guy STEELE <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se6/html/j3TOC.html>
3. Kathy Siera, Bert Bates, "Head First Java, 2nd Edition", Feb. 2005, O'Reilly Media, Inc., ISBN: 0596009208.
4. Stuart Reges, Marty Stepp, "Building Java Programs: A Back to Basics Approach, 4th Edition", 2017, Pearson.
5. Java SE Development Kit 8 Documentation <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/documentation/jdk8-doc-downloads-2133158.html>
6. Note de curs Vlad Dragoi -- platforma core Universitatea Aurel Vlaicu Arad

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• corectitudinea și completitudinea cunoștințelor</li> <li>• coerența logică</li> <li>• gradul de asimilare a limbajului de specialitate</li> </ul>	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea unui proiect final</li> <li>• Expunerea liberă a studentului</li> <li>• Conversația de evaluare</li> <li>• Chestionare orală.</li> </ul>	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate;</li> <li>• capacitatea de aplicare în practică</li> </ul>	Evaluarea laboratorului se va face pe parcursul semestrului. Studentii vor primi puncte în funcție de contribuția lor la laborator. Se vor acorda puncte celor ce rezolvă problemele date la laborator în funcție de dificultatea acestora, și celor ce răspund întrebărilor punctate.	50%
10.4. Proiect			
<p>10.5 Standard minim de performanță</p> <p><b>Standard minim (cunoștințe și aptitudini necesare pentru nota 5) Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple. Nota finală se calculează ca medie ponderată a notelor acordate pentru componentele specificate la 10.1 și 10.3. Examenul se consideră promovat dacă fiecare dintre notele 10.1 și 10.3 este cel puțin 5. La fiecare dintre sesiunile de examen (inclusiv cele de restanță și măriri) nota se calculează după aceeași regulă. În sesiunea de restanțe/măriri se pot da doar probele la care nu s-a obținut notă de promovare (minim 5), cu excepția cazului în care studentul dorește să susțină și probele deja promovate. Obs: Studenții pot participa la orele de consultații (Zore/săptămână conform planificării stabilite la începutul semestrului) în cadrul cărora titularul de curs și/sau seminar/laborator răspunde întrebărilor studenților și oferă explicații suplimentare legate de conținutul cursului, aplicațiile de la laborator și teme.</b></p>			

Titular  
doctor Drăgoi Vlad Florin

Asistent  
drd. Lupuți Antonio-Marius-Flavius

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIAC3005 Ecuatii diferențiale și cu derivate parțiale
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Moț Ghiocel
2.3. Asistent	dr. Mihiț Claudia Luminița
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

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

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

4.1. Precondiții de curriculum	-Analiză matematică
4.2. Precondiții de competențe	- Elemente de analiză matematică: limite de funcții, derivate, integrale

**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	Acces internet Echipe și aparatură specifică Tablă de scris
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	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 înțeleagă și să realizeze modelarea unor fenomene din diverse domenii ale științei și tehnicii cu ajutorul ecuațiilor diferențiale și ecuațiilor cu derivate parțiale - Studentul să cunoască tipurile clasice de ecuații diferențiale și ecuații cu derivate parțiale de ordinul 1 și de ordin superior - Studentul trebuie să-și formeze și dezvolte capacitatea de gândire și de analiză
7.2. Obiectivele specifice	- Studentul să aplice algoritmi de rezolvare pentru ecuații diferențiale și ecuații cu derivate parțiale de ordinul 1 și de ordin superior - Studentul să aprofundeze teoreme de existență ale soluțiilor ecuațiilor diferențiale și problemelor Cauchy - Studentul este capabil să selecteze și să aplice corect metodele și principiile de bază învățate în rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale, ale ecuațiilor cu derivate parțiale

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

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Ecuații diferențiale de ordinul 1 1.1. Ecuații cu variabile separabile 1.2. Ecuații diferențiale omogene 1.3. Ecuații diferențiale liniare de ordinul 1 1.4. Ecuații de tip Bernoulli 1.5. Ecuații de tip Riccati 1.6. Ecuații cu diferențială totală exactă 1.7. Ecuații implicite	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	6 ore
2. Ecuații diferențiale de ordin superior 2.1. Ecuații diferențiale de ordin superior integrabile prin cuadraturi 2.2. Ecuații diferențiale de ordin superior care admit reducerea ordinului 2.3. Ecuații diferențiale de ordin superior liniare 2.4. Ecuații diferențiale de tip Euler	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	4 ore
3. Sisteme de ecuații diferențiale 3.1. Reducerea la o singură ecuație de ordin superior 3.2. Sisteme simetrice, combinații integrabile 3.3. Sisteme diferențiale liniare 3.4. Sisteme de ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți 3.5. Stabilitatea soluțiilor sistemelor	Prelegerea participativă, problematizarea, demonstrația, exemplificarea	6 ore
4. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 1 liniare 4.1. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 1 liniare și omogene 4.2. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 1 liniare și neomogene	Prelegerea participativă, expunerea interactivă, exemplificarea, demonstrația, problematizarea, dialogul	6 ore
5. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 2. Ecuațiile fizicii matematice 5.1. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 2 de tip hiperbolic 5.2. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 2 de tip parabolic 5.3. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 2 de tip eliptic 5.4. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 2 de tip mixt	Prelegerea participativă, dezbateri, expunerea interactivă, exemplificarea, demonstrația, problematizarea	6 ore
8.2 Bibliografie Curs 1. A. Eckstein, D. Hărăguș, <b>Exerciții standard de ecuații cu derivate parțiale</b> , Tip. Univ. de Vest din Timișoara, 2000. 2. G. Moș, C. L. Mihiț, <b>Note de curs și seminar-Ecuații diferențiale și cu derivate parțiale</b> , SUMS, 2023. 3. R. Precup, <b>Ecuații diferențiale</b> , Risoprint, Cluj-Napoca, 2011. 4. M. Reghiș, P. Topuzu, <b>Ecuații diferențiale ordinare</b> , Ed. Mirton, Timișoara, 2000. 5. C. Stoica, <b>Ecuații diferențiale și cu derivate parțiale prin exerciții și probleme</b> , Ediția a II-a revăzută și completată, Ed. Mirton, Timișoara, 2004.		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
1. Ecuații diferențiale de ordinul 1 1.1. Ecuații cu variabile separabile 1.2. Ecuații diferențiale omogene 1.3. Ecuații diferențiale liniare de ordinul 1 1.4. Ecuații de tip Bernoulli 1.5. Ecuații de tip Riccati 1.6. Ecuații cu diferențială totală exactă 1.7. Ecuații implicite	Exerciții, aplicații, dezbateri	6 ore
2. Ecuații diferențiale de ordin superior 2.1. Ecuații diferențiale de ordin superior integrabile prin cuadraturi 2.2. Ecuații diferențiale de ordin superior	Exerciții, aplicații, dezbateri	4 ore

care admit reducerea ordinului 2.3. Ecuații diferențiale de ordin superior liniare 2.4. Ecuații diferențiale de tip Euler		
3. Sisteme de ecuații diferențiale 3.1. Reducerea la o singură ecuație de ordin superior 3.2. Sisteme simetrice, combinații integrabile 3.3. Sisteme diferențiale liniare 3.4. Sisteme de ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți 3.5. Stabilitatea soluțiilor sistemelor	Exerciții, aplicații, dezbateri	6 ore
4. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 1 liniare 4.1. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 1 liniare și omogene 4.2. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 1 liniare și neomogene	Exerciții, aplicații, dezbateri	6 ore
. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 2. Ecuațiile fizicii matematice 5.1. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 2 de tip hiperbolic 5.2. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 2 de tip parabolic 5.3. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 2 de tip eliptic 5.4. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 2 de tip mixt	Exerciții, aplicații, dezbateri	6 ore
8.4 Bibliografie Seminar  1. A. Eckstein, D. Hărăguș, <b>Exerciții standard de ecuații cu derivate parțiale, Tip. Univ. de Vest din Timișoara, 2000.</b> 2. G. Moș, C. L. Mihiț, <b>Note de curs și seminar-Ecuații diferențiale și cu derivate parțiale, SUMS, 2023.</b> 3. R. Precup, <b>Ecuații diferențiale, Risoprint, Cluj-Napoca, 2011.</b> 4. M. Reghiș, P. Topuzu, <b>Ecuații diferențiale ordinare, Ed. Mirton, Timișoara, 2000.</b> 5. C. Stoica, <b>Ecuații diferențiale și cu derivate parțiale prin exerciții și probleme, Ediția a II-a revăzută și completată, Ed. Mirton, Timișoara, 2004.</b>		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

**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	<b>Verificarea cunoștințelor despre principalele noțiuni referitoare la ecuații diferențiale și ecuații cu derivate parțiale</b>	Examen scris	50%
10.2. Seminar	<b>Verificarea exercițiilor de bază ale ecuațiilor diferențiale și ecuațiilor cu derivate parțiale</b>	Teste parțiale	50%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță <b>Cunoașterea noțiunilor teoretice de bază și aplicarea acestora în rezolvarea aplicațiilor.</b>			

Titular  
dr. Moș Ghiocel

Asistent  
dr. Mihiț Claudia Luminița

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIAC3A11 Limba engleză 3
2.2. Titular Plan învățământ	lect.univ.dr. Sava Petra Melitta
2.3. Asistent	lect.univ.dr. Sava Petra Melitta
2.4. Anul de studiu	2
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	2
3.2. Ore de curs pe săptămână	0
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	28
3.5. Ore de curs pe semestru	0
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
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	
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	
6.2. Competențe transversale	<p><b>CT1. Aplicarea regulilor de munca riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.</b></p> <p><b>CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.</b></p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>cunoașterea limbii engleze prin dezvoltarea abilităților de citire, scriere, vorbire și ascultare</b>
7.2. Obiectivele specifice	<p><b>desprinderea sensului global al unui text audiat, articulat clar și rar</b></p> <p><b>- cunoașterea unor aspecte socio-culturale specifice, prin receptarea unei varietăți de texte în limba engleză</b></p> <p><b>- flexibilitatea în munca de echipă în diferite situații de comunicare</b></p> <p><b>- acceptarea diferențelor și manifestarea toleranței prin abordarea critică a diferențelor și a stereotipurilor culturale</b></p> <p><b>-dobândirea unui limbaj de specialitate</b></p>

#### 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
Reading mathematical terms Connecting the dots - Stanford Commencement Speech - Past Simple and Present Perfect , if clause Digital - Narrative tenses – revision Computer types - vocabulary building tests with prefixes and suffixes Networking events Interrogative structures Strategy - asking follow-up questions Presenting - Delivering and structuring a presentation Specific vocabulary Word order Using visuals <input type="checkbox"/> A pitch for a mobile app	expunerea interactivă analiza și sinteza exercițiului <input type="checkbox"/> conversația dezbateră înțelegere ascultare	2ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 2
8.4 Bibliografie Seminar		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Murphy, R., <b>English Grammar in Use</b>, Cambridge, 2012.</li> <li>Powell, Mark, <b>In Company</b>, Macmillan, 2014.</li> <li>Thomas, B.,J., <b>Advanced Vocabulary &amp; Idiom</b>, Longman, 2009.</li> <li><a href="http://esl.about.com/od/englishforbusinesswork/a/eforit.htm">http://esl.about.com/od/englishforbusinesswork/a/eforit.htm</a></li> <li><a href="http://www.businessenglishonline.net">www.businessenglishonline.net</a></li> <li><a href="http://www.english4IT.com">www.english4IT.com</a></li> <li><a href="https://ed.ted.com/lessons">https://ed.ted.com/lessons</a></li> </ol>		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

<p><b>Conținuturile disciplinei au fost elaborate în conformitate cu așteptările și nevoile angajatorilor, cu un program universitar similar la nivel național și cu consultarea membrilor de aceeași specialitate din cadrul catedrei și a altor universități.</b></p>
---

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

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs			
10.2. Seminar	<b>Participare activă Coerență, capacitate de înțelegere și exprimare Vocabular corespunzător subiectelor de conversație studiate</b>	Evaluarea pe parcursul semestrului Testare finală orală	30% 70%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță	<b>Standard minim de performanță: Elaborarea unui discurs oral/scriș, articulat precis din punct de vedere logic pe o temă dată.</b>		



**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIAF4006 Probabilitați și statistică
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Nădăban Sorin Florin
2.3. Asistent	dr. Mihiț Claudia Luminița
2.4. Anul de studiu	2
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	20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	24
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
3.4.4. Tutoriat	10
3.4.5. Examinări	5
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	Nu e cazul
4.2. Precondiții de competențe	Nu e cazul

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

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

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

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

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studentul să cunoască noțiunile de baza de teoria probabilitatilor si statistica și să înțeleagă teoremele importante.</li> <li>- Studentul să-și dezvolte abilitățile de a aplica corect cunoștințele acumulate pentru rezolvarea diferitelor clase de probleme.</li> <li>- Studentul trebuie să-și formeze și dezvolte capacitatea de analiza.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studentul este capabil sa demonstreze ca a dobandit constiinte suficiente pentru a intelege notiuni precum cele de: spatiu de probabilitate, variabila aleatoare, valoarea medie, dispersia, corelatia. Studentul este capabil sa demonstreze ca a dobandit constiinte suficiente pentru a le aplica in teoria estimatiei si in verificarea ipotezelor statistice.</li> <li>- Studentul este capabil să aplice corect metodele și principiile de bază în rezolvarea problemelor de probabilitati si statistica .</li> <li>- Studentul este capabil să recunoască principalele clase/tipuri de probleme de probabilitati si statistica și să selecteze metodele și tehnicile adecvate pentru rezolvarea lor .</li> <li>- Studentul poate sa realizeze proiecte pentru modelarea matematică a unei probleme concrete.</li> </ul>

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

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Spatiu de probabilitate 1.1. Notiunea de eveniment 1.2. Operatii cu evenimente 1.3. Camp de evenimente 1.4. Definitia clasica a probabilitatii 1.5. Modelul Kolmogorov 1.6. Probabilitatea conditionata 1.7. Formula probabilitatii totale 1.8. Evenimente independente 2. Variabile aleatoare 2.1. Definitie si exemple 2.2. Distributia variabilelor aleatoare discrete 2.3. Functia de repartitie 2.4. Variabile aleatoare independente 2.5. Densitatea de repartitie 3. Caracteristici numerice 3.1. Valoarea medie 3.2. Dispersia 3.3. Inegalitati remarcabile 3.4. Corelatia 4. Repartitii probabilistice clasice 4.1. Repartitie binomiala 4.2. Repartitia Poisson 4.3. Repartitia uniforma 4.4. Repartitia normala 5. Teoria selectiei si teoria estimatiei 5.1. Caracteristici numerice empirice 5.2. Functia empirica de repartitie 5.3. Metoda verosimilitatii maxime 5.4. Intervale de incredere 6. Verificarea ipotezelor statistice 6.1. Testul Z 6.2. Testul T 6.3. Compararea a doua medii 6.4. Testul F 6.5. Test asupra frecventei 6.6. Test de concordanta 6.7. Testarea independentei 7. Corelatie si regresie 7.1. Corelatia simpla liniara 7.2. Corelatia simpla neliniara	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
8.2 Bibliografie Curs		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. G. Ciucu, Elemente de teoria probabilitatilor si statistica matematica, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1963.</li> <li>2. V. Craiu, Teoria probabilitatilor, Editura Fundatiei Romania de Maine, Bucuresti, 1997.</li> <li>3. S. Nădăban, Teoria probabilitatilor si statistica matematica, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2007.</li> <li>4. S. Nădăban, Probabilitatilor si statistica, suport curs si seminar, SUMS, 2021.</li> </ol>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
1. Spatiu de probabilitate 1.1. Notiunea de eveniment 1.2. Operatii cu evenimente 1.3. Camp de evenimente 1.4. Definitia clasica a probabilitatii 1.5. Modelul Kolmogorov 1.6. Probabilitatea conditionata 1.7. Formula probabilitatii totale 1.8. Evenimente independente 2. Variabile aleatoare 2.1. Definitie si exemple 2.2. Distributia variabilelor aleatoare discrete 2.3. Functia de repartitie 2.4. Variabile aleatoare independente 2.5. Densitatea de repartitie 3. Caracteristici numerice 3.1. Valoarea medie 3.2. Dispersia 3.3. Inegalitati remarcabile 3.4. Corelatia 4. Repartitii probabilistice clasice 4.1. Repartitie binomiala 4.2. Repartitia Poisson 4.3. Repartitia uniforma 4.4. Repartitia normala 5. Teoria selectiei si teoria estimatiei 5.1. Caracteristici numerice empirice 5.2. Functia empirica de repartitie 5.3. Metoda verosimilitatii maxime 5.4. Intervale de incredere 6. Verificarea ipotezelor statistice 6.1. Testul Z 6.2. Testul T 6.3. Compararea a doua medii 6.4. Testul F 6.5. Test asupra frecventei 6.6. Test de concordanta 6.7. Testarea independentei 7. Corelatie si regresie 7.1. Corelatia simpla liniara 7.2. Corelatia simpla neliniara	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul.	
8.4 Bibliografie Seminar		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. G. Ciucu, Elemente de teoria probabilitatilor si statistica matematica, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1963.</li> <li>2. V. Craiu, Teoria probabilitatilor, Editura Fundatiei Romania de Maine, Bucuresti, 1997.</li> <li>3. S. Nădăban, Teoria probabilitatilor si statistica matematica, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2007.</li> </ol>		

**4. S. Nădăban, Probabilitatilor si statistica, suport curs si seminar, SUMS, 2021.**

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

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

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

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

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală. Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat. Participarea activă la cursuri.	45%
10.2. Seminar	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.	Lucrări scrise curente: teme, proiecte. Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene) Participare activă la seminarii.	55%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<b>Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.</b>			

Titular  
dr. Nădăban Sorin Florin

Asistent  
dr. Mihiț Claudia Luminița

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIAF4007 Securitatea sistemelor informatice
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Bucerzan Dominic
2.3. Asistent	dr. Bucerzan Dominic
2.4. Anul de studiu	2
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	69
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	35
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

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

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

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

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

5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	<b>Sala de curs dotata cu laptop, video proiector, conexiune internet si software adecvat.</b>
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

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

6.1. Competențe profesionale	<b>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt. C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice. C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT1 Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-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 inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empactice 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.</b>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Titular  
dr. Bucerzan Dominic

Asistent  
dr. Bucerzan Dominic

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIAS4O08 Dezvoltarea aplicațiilor mobile
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Bejan Crina-Anina
2.3. Asistent	dr. Bejan Crina-Anina
2.4. Anul de studiu	2
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	20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
3.4.4. Tutoriat	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
---	--



5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	<b>Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet, software adecvat</b>
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

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

6.1. Competențe profesionale	<b>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt.</b> <b>C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice.</b> <b>C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar</b> <b>C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale</b> <b>C7. Utilizarea tehnologiilor moderne pentru asigurarea securității informatice</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională</b> <b>CT2. Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup interdisciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse.</b> <b>CT3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională</b>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Înșurirea de către studenți a conceptelor privind probleme legate de programarea procedurală și de proiectare și analiză a algoritmilor.</b> <b>Dezvoltarea abilităților studenților de a aplica corect cunoștințele acumulate și dezvoltarea capacității lor de analiză.</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>Studenții vor fi capabili:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să identifice algoritmul adecvat pentru o problemă data;</li> <li>• Să proiecteze, să implementeze și să optimizeze un algoritm ca soluție pentru o problemă data;</li> <li>• Să realizeze calculul de complexitate pentru un algoritm dat.</li> </ul>

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

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în dezvoltarea aplicațiilor mobile	Expunerea interactivă Conversația euristică Exemplificarea	3 ore
Structura aplicațiilor mobile	Expunerea interactivă Conversația euristică Exemplificarea	3 ore
JAVA pentru aplicații mobile	Expunerea interactivă Conversația euristică Exemplificarea	3 ore
Interfața aplicațiilor mobile, XML	Expunerea interactivă Conversația euristică Exemplificarea Expunerea interactivă Conversația euristică Exemplificarea	5 ore
Emulatoare	Expunerea interactivă Conversația euristică Exemplificarea	3 ore
Medii alternative de dezvoltare a aplicațiilor mobile	Expunerea interactivă Conversația euristică Exemplificarea	4 ore
Testarea aplicațiilor mobile	Expunerea interactivă Conversația euristică Exemplificarea	3 ore
Securitatea aplicațiilor mobile	Expunerea interactivă Conversația euristică Exemplificarea	4 ore
<b>8.2 Bibliografie Curs</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rob Whitaker, <b>Developing Inclusive Mobile Apps: Building Accessible Apps for iOS and Android</b>, Apress, ISBN-13:9781484258132, 2020</li> <li>2. Kishan Takoordyal, <b>Beginning Unity Android Game Development: From Beginner to Pro</b>, Apress, ISBN-13: 9781484260012, 2020</li> <li>3. Ian Darwin, <b>Android Cookbook</b>, 2e, O'Reilly, ISBN-13: 9781449374433, 2017</li> <li>4. Octavian Dospinescu, Marian Perca, <b>Aplicații mobile pe platforma android</b>, Editura Tehnopress, ISBN: 9789737029614, 2013</li> <li>5. COSMIN STRILETCHI, LIGIA D. CHIOREAN, MIRCEA F. VAIDA, ADRIANA STAN, STEFAN DRAGOS, <b>Tehnologii Javaorientate spre aplicații cross-platform</b>, Casa Cartii de Stiinta, ISBN:9786061716104, 2020</li> <li>6. GEORGE BERKOWSKI, <b>Cum sa crezi o aplicatie de un miliard de dolari, ACT si Politon</b>, ISBN: 9786069132050, 2017</li> </ol>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		

8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Introducere în dezvoltarea aplicațiilor mobile	dezbateri, problematizare, exercițiul, aplicația	3 ore
Structura aplicațiilor mobile	dezbateri, problematizare, exercițiul, aplicația	3 ore
JAVA pentru aplicații mobile	dezbateri, problematizare, exercițiul, aplicația	3 ore
Interfața aplicațiilor mobile, XML	dezbateri, problematizare, exercițiul, aplicația	5 ore
Emulatoare	dezbateri, problematizare, exercițiul, aplicația	3 ore
Medii alternative de dezvoltare a aplicațiilor mobile	dezbateri, problematizare, exercițiul, aplicația	4 ore
Testarea aplicațiilor mobile	dezbateri, problematizare, exercițiul, aplicația	3 ore
Securitatea aplicațiilor mobile	dezbateri, problematizare, exercițiul, aplicația	4 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
<p>1. Rob Whitaker, <b>Developing Inclusive Mobile Apps: Building Accessible Apps for iOS and Android</b>, Apress, ISBN-13:9781484258132, 2020</p> <p>2. Kishan Takoordyal, <b>Beginning Unity Android Game Development: From Beginner to Pro</b>, Apress, ISBN-13: 9781484260012, 2020</p> <p>3. Ian Darwin, <b>Android Cookbook</b>, 2e, O'Reilly, ISBN-13: 9781449374433, 2017</p> <p>4. Octavian Dospinescu, Marian Perca, <b>Aplicații mobile pe platforma android</b>, Editura Tehnopress, ISBN: 9789737029614, 2013</p> <p>5. COSMIN STRILETCHI, LIGIA D. CHIOREAN, MIRCEA F. VAIDA, ADRIANA STAN, STEFAN DRAGOS, <b>Tehnologii Javaorientate spre aplicații cross-platform</b>, Casa Cartii de Stiinta, ISBN:9786061716104, 2020</p> <p>6. GEORGE BERKOWSKI, <b>Cum sa crezi o aplicatie de un miliard de dolari</b>, ACT si Politon, ISBN: 9786069132050, 2017</p>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu 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	<b>Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor. Coerența logică. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.</b>	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Prezentarea unui proiect final - Expunerea liberă a studentului - Conversația de evaluare - Chestionare orală	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<b>Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de aplicare în practică.</b>	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Realizarea și prezentarea proiectului final	30%
10.4. Proiect	<b>Teme, proiecte realizate pe parcurs</b>	Evaluare orală	20%
10.5 Standard minim de performanță			
<b>Însușirea conceptelor fundamentale, utilizarea limbajului de specialitate, realizarea unei aplicații simple.</b>			

Titular  
dr. Bejan Crina-Anina

Asistent  
dr. Bejan Crina-Anina

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIAS4O09 Sisteme de gestiune a bazelor de date
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Chiș Violeta Eugenia
2.3. Asistent	dr. Chiș Violeta Eugenia
2.4. Anul de studiu	2
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	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
3.4.4. Tutoriat	10
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	Baze de date, an.II, sem.1
4.2. Precondiții de competențe	Utilizarea limbajului specific bazelor de date; Înțelegerea conceptului și realizarea, manipularea unei baze de date

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

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector, conexiune la Internet și software adecvat
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector, conexiune la Internet și software adecvat
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

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

6.1. Competențe profesionale	<b>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt</b> <b>C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar</b> <b>C5. Proiectarea și gestiunea bazelor de date</b>
6.2. Competențe transversale	<b>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</b> <b>CT3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională.</b>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Înțelegerea sistemică a bazelor de date. Dezvoltarea abilităților studenților de a aplica corect cunoștințele acumulate și dezvoltarea capacității lor de analiză</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>Studenții vor fi capabili:</b> • Să proiecteze, să implementeze o bază de date în MySQL; • Să realizeze aplicații web ce folosesc baze de date

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

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
<p>Introducere Algebra relațională. Avantajele modelului relațional. SGBD - evoluție, implementări, aspecte software. Arhitectura client-server Fundamente MySQL. Noțiuni introductive Clienți MySQL. Principalele tipuri de date din MySQL. Crearea unei baze de date MySQL și a tabelelor. Ștergerea și modificarea unui tabel. Acordarea și revocarea privilegiilor de acces. Accesul la datele dintr-o bază de date, interogările SQL. Modificarea datelor dintr-o bază de date. Sortarea și gruparea datelor. Expresii și funcții. Uniri. Executarea instrucțiunilor dintr-un fișier extern. Exemple. Fundamentele limbajului PHP. Integrarea PHP - MySQL.. Instrucțiuni. Blocuri de instrucțiuni, Variabile si operatori PHP, Constante. Tipuri de date, Conversia între tipuri de date. Scrierea instrucțiunilor PHP condiționale. Utilizare Array (matrice). Utilizarea funcțiilor. Lucrul cu șiruri. Utilizarea variabilelor cookie. Lucrul cu fișiere. Utilizare sesiuni PHP. Conectarea la serverul MySQL. Incheierea conexiunii la serverul MySQL. Eliminarea mesajelor de eroare și a avertismentelor nedorite Exemple Prelucrări în baza de date folosind PHP și MySQL: Crearea și selectarea unei baze de date. Crearea tabelelor. Adăugarea de date în tabel. Verificarea interogărilor care nu returnează rânduri de tabel. Prelucrarea rezultatelor interogărilor de selecție. Obținerea numărului coloanelor dintr-un tabel MySQL. Obținerea numelui unei coloane. Obținerea lungimii unei coloane. Obținerea indicatorilor MySQL asociați unei coloane. Obținerea tipului MySQL al unei coloane. Determinarea tabelului MySQL asociat unei coloane. Obținerea structurii complete a setului de rezultate. Accesul nonsecvențial la coloanele unui set de rezultate. Microsoft Azure SQL Database</p>	<p>expunerea interactivă conversația euristică demonstrația modelarea problematizarea documentarea pe web</p>	
<p>8.2 Bibliografie Curs</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chiș V, <b>Support de curs, SUMS, 2021</b></li> <li>2. Ionescu F., <b>Baze de date relaționale și aplicații, Editura Tehnică, București, 2005</b></li> <li>3. Vaswani V., <b>Utilizarea și administrarea bazelor de date MySQL., Editura Rosetti Educational, București, 2010</b></li> <li>4. Thomson L., Welling L., <b>PHP and MySQL Web Development, Addison-Wesley Educational Publishers Inc, 2006</b></li> <li>5. *** <a href="https://azure.microsoft.com/en-us/free/sql-database/">https://azure.microsoft.com/en-us/free/sql-database/</a></li> <li>6. *** <a href="http://www.invata-programare.ro/lesson/toate_lectiile_sql">http://www.invata-programare.ro/lesson/toate_lectiile_sql</a></li> <li>7. *** <a href="https://www.tutorialspoint.com/">https://www.tutorialspoint.com/</a></li> </ol>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
<p>Crearea unei baze de date MySQL și a tabelelor. Ștergerea și modificarea unui tabel. Acordarea și revocarea privilegiilor de acces. Interogările SQL. Modificarea datelor dintr-o bază de date. Sortarea și gruparea datelor. Expresii și funcții. Uniri. Executarea instrucțiunilor dintr-un fișier extern. Scrierea scripturilor PHP elementare. Convertirea valorilor dintr-un tip în altul. Instrucțiunile if și else. Instrucțiunea SWITCH și instrucțiunile conexe acesteia. Instrucțiunile WHILE, DO WHILE și FOR. Accesarea datelor unei matrice (tablou /array). Manipulare șiruri folosind diferite funcții PHP. Conectarea la serverul MySQL. Incheierea conexiunii la server. Detectarea apariției erorilor. Eliminarea mesajelor de eroare și a avertismentelor nedorite. Crearea și selectarea unei baze de date. Crearea tabelelor. Adăugarea de date în tabel. Interogări SELECT, UPDATE, INSERT și DELETE. Alte funcții MySQL.</p>	<p>exercițiul problematizarea documentarea pe web aplicația modelarea documentarea pe web lucrul în grup organizat proiectul</p>	

Studiul unui script PHP util pentru încărcarea de fișiere în server. Realizarea unei aplicații. Principii. Exemple.		
8.6 Bibliografie Laborator		
1. Chiș V, SGBD -Suport de laborator, SUMS, 2021 2. Thomson L., Welling L., PHP and MySQL Web Development, Addison-Wesley Educational Publishers Inc, 2006 3. Vaswani V., Utilizarea și administrarea bazelor de date MySQL., Editura Rosetti Educational, București, 2010 4. *** <a href="http://www.invata-programare.ro/lesson/toate_lectiile_sql">http://www.invata-programare.ro/lesson/toate_lectiile_sql</a> 5. *** <a href="https://www.tutorialspoint.com/">https://www.tutorialspoint.com/</a>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

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

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

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<b>corectitudinea și completitudinea cunoștințelor coerența logică gradul de asimilare a limbajului specific conștiinciozitatea, interesul pentru studiu</b>	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): Prezentarea unui proiect final Expunerea liberă a studentului Conversația de evaluare Chestionare orală Participarea activă la cursuri.	40%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<b>capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; capacitatea de aplicare în practică capacitatea de aplicare în practică conștiinciozitatea, interesul pentru studiu</b>	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): Realizarea și prezentarea proiectului final Teme, proiecte realizate pe parcurs Participarea activă la aplicațiile de laborator	60%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<b>Însușirea conceptelor specifice sistemelor de gestiune a bazelor de date, utilizarea limbajului specific, realizarea unei aplicații simple</b>			

Titular  
dr. Chiș Violeta Eugenia

Asistent  
dr. Chiș Violeta Eugenia

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIAS4O10 Practica de Specializare
2.2. Titular Plan învățământ	doctor Crăciun Mihaela-Daciana
2.3. Asistent	doctor Crăciun Mihaela-Daciana
2.4. Anul de studiu	2
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	0
3.2. Ore de curs pe săptămână	0
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	0
3.4. Total ore din planul de învățământ	0
3.5. Ore de curs pe semestru	0
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	0
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	0
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	120
3.8. Total ore pe semestru	120
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	<b>C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar</b> <b>C5. Proiectarea și gestiunea bazelor de date</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.</b> <b>CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.</b> <b>CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</b>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- întregirea pregătirii viitorilor specialiști cu problemele practice pentru a le permite o tranziție rapidă și o adaptare corespunzătoare în activitatea profesională ulterioară;</li> <li>- asigurarea unei corelări judicioase a cunoștințelor dobândite la cursuri, seminarii, lucrări de laborator, cu activitățile practice;</li> <li>- aprofundarea cunoștințelor teoretice însușite în activitatea didactică, cu realizarea unor conexiuni între fenomenele studiate;</li> <li>- contactul cu aspectele concrete dintr-un departament IT/ de a introduce studentul în atmosfera din școli generale și licee</li> <li>- stimularea creativității studenților;</li> <li>- educarea studenților și dezvoltarea responsabilităților lor sociale.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	- Studentul este capabil să aplice practic cunoștințele teoretice însușite în cadrul programului de instruire.

#### 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
8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
Realizarea unui proiect sau program de informatică		
1. Prezentarea temei (enunțul problemei) de tratat/rezolvat și stabilirea task-urilor membrilor echipei, (dacă se lucrează în echipă).	-Expunerea: descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegeri cu oponenti, prelegeri în echipă.	
2. Dezvoltarea specificațiilor detaliate ale proiectului.	- Conversația: conversația euristică, dezbateră, dialogul, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză, conversații de aplicare.	
3. Analiza proiectului: identificarea entităților, relațiilor; scenariu de folosire; diagrame de context de date și de flux de date.	- Algoritmizarea: algoritmi de rezolvare; algoritmi de creație.	
4. Proiectarea: modelul conceptual de date; modelul logic de date; proiectarea prelucrărilor; modelul fizic de date; interfața cu utilizatorul; arhitectura aplicației.	- Algoritmizarea: algoritmi de rezolvare; algoritmi de creație.	
5. Implementarea și testarea aplicațiilor dezvoltate, puse la dispoziție împreună cu documentațiile elaborate pe parcursul etapelor de dezvoltare în rețeaua departamentului.	- Problematizarea: utilizarea întrebărilor-problemă, problemelor și situațiilor-problemă.	
6. Prezentarea proiectului spre evaluare.	- Descoperirea: redescoperirea dirijată și independentă, descoperirea creativă, descoperirea prin documentare, descoperirea experimentală.	
8.8 Bibliografie Proiect		
<b>Documente în format electronic sau alte documentații furnizate de coordonatorul de practică sau puse la dispoziție de partenerii de practică.</b>		

#### 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 arădean.

**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			
10.4. Proiect	<b>- Însușirea competențelor specifice specializării - Eficiență în comunicarea verbală - Capacitatea de a munci în echipă /de a stabili bune relații - Dorința de a învăța (de a se perfecționa) - Capacitatea de a lucra independent</b>	Evaluare scrisă: - portofoliu de practică - fișa de observație Evaluare orală: sustinerea orală a proiectului de practică	70% 30%
10.5 Standard minim de performanță <b>efectuarea stagiului de practică</b>			

Titular  
doctor Crăciun Mihaela-Daciana

Asistent  
doctor Crăciun Mihaela-Daciana

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU





**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIAC4A14 Limba engleză 4
2.2. Titular Plan învățământ	lect.univ.dr. Sava Petra Melitta
2.3. Asistent	lect.univ.dr. Sava Petra Melitta
2.4. Anul de studiu	2
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	2
3.2. Ore de curs pe săptămână	0
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	28
3.5. Ore de curs pe semestru	0
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
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	
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	
6.2. Competențe transversale	<p><b>CT1. Aplicarea regulilor de munca riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.</b></p> <p><b>CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.</b></p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>cunoașterea limbii engleze prin dezvoltarea abilităților de citire, scriere, vorbire și ascultare</b>
7.2. Obiectivele specifice	<p><b>desprinderea sensului global al unui text audiat, articulat clar și rar</b></p> <p><b>- cunoașterea unor aspecte socio-culturale specifice, prin receptarea unei varietăți de texte în limba engleză</b></p> <p><b>- flexibilitatea în munca de echipă în diferite situații de comunicare</b></p> <p><b>- acceptarea diferențelor și manifestarea toleranței prin abordarea critică a diferențelor și a stereotipurilor culturale</b></p> <p><b>-dobândirea unui limbaj de specialitate</b></p>

#### 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
Google knowledge, money, power - listening to audio media and note-taking - developing spoken interaction: informal discussion - written production (paragraph writing): thematic development, cohesion and coherence The moral bias behind your search results Online society Social media The danger of cyberbullying Censorship Reading maps, diagrams Questionnaires and survey reports The perfect job interview Enquiry Letter of application Resume	analiza și sinteza conversația și dezbatarea exercițiul înțelegere ascultare	4 ore 2 ore 8 ore 6 ore 6 ore 2 ore
8.4 Bibliografie Seminar		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Chapman, Rebecca, <i>English for Emails</i>, Oxford, University Press, 2015.</li> <li>Murphy, R., <i>English Grammar in Use</i>, Cambridge, 2012.</li> <li>Powell, Mark, <i>In Company</i>, Macmillan, 2014.</li> <li>Thomas, B,J, <i>Vocabulary &amp; Idiom</i>, Longman, 2009.</li> <li><a href="http://esLabout.com/od/englishforbusinesswork/a/eforit.htm">http://esLabout.com/od/englishforbusinesswork/a/eforit.htm</a></li> <li><a href="http://www.businessenglishonline.net">www.businessenglishonline.net</a></li> <li><a href="http://www.english4IT.com">www.english4IT.com</a></li> <li><a href="https://www.esolcourses.com/content/englishforwork/englishforwork.html">https://www.esolcourses.com/content/englishforwork/englishforwork.html</a></li> </ol>		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

<p><b>Conținuturile disciplinei au fost elaborate în conformitate cu așteptările și nevoile angajatorilor, cu un program universitar similar la nivel național și cu consultarea membrilor de aceeași specialitate din cadrul catedrei și a altor universități.</b></p>
---

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

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs			
10.2. Seminar	<b>Participare activă Coerență, capacitate de înțelegere și exprimare Vocabular corespunzător subiectelor de conversație studiate</b>	Evaluarea pe parcursul semestrului Testare finală orală	30% 70%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță	<b>Elaborarea unui discurs oral/scriș, articulat precis din punct de vedere logic pe o temă dată.</b>		



**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2023-2024
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIAF4A18 Automate, calculabilitate și complexitate
2.2. Titular Plan învățământ	doctor Drăgoi Vlad Florin
2.3. Asistent	doctor Drăgoi Vlad Florin
2.4. Anul de studiu	2
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	9
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	20
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	Cunostiinte de programare

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

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs, Materiale suport: laptop, proiector, tablă.
---	---

5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	<b>Laborator cu 15-20 calculatoare – Mediu de programare pentru limbaje precum Python, Java, tablă</b>
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

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

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

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Cursul examinează fundamentele științifice ale informaticii prezentând modelele calculabilității și gramaticile aferente.</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>Se studiază problema decidabilității și a claselor de probleme decidabile și indecidabile. Se prezintă bazele teoriei complexității cu clasele de complexitate aferente.</b>

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

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Automate și limbaje 1.1 Limbaje regulate. 1.2 Automate finite. 1.3 Nedeterminism. 1.4 Limbaje libere de context. 1.5 Automate PDA. 1.6 Limbaje formale și gramatici	Metode: - expunerea interactivă - conversația euristică - exemplificarea	6h
2. Modele generale ale calculabilității 2.1 Mașina Turing. Teza Church-Turing. 2.2 Mașina Turing universală. 2.3 Funcții calculabile prin Mașini Turing. 2.4 Variante de mașini Turing.	Metode: - expunerea interactivă - conversația euristică - exemplificarea	4h
3. Decidabilitate 3.1 Limbaje decidabile. 3.2 Problema opririi. 3.3 Probleme indecidabile.	Metode: - expunerea interactivă - conversația euristică - exemplificarea	2h
4. Teoria complexității 4.1 Măsurarea complexității. 4.2 Clasa P. Clasa NP. 4.3 Clasa PSPACE. 4.4 Completitudine. 4.5 Complexitatea algoritmică. 4.6 Aleatorism și incompresibilitate. 4.7 Teoria algoritmică a informației.	Metode: - expunerea interactivă - conversația euristică - exemplificarea	10h
5. Aplicații, proiecte	Metode: - expunerea interactivă - conversația euristică - exemplificarea	6h
8.2 Bibliografie Curs <b>1. J.E. Savage: Models of Computation: Exploring the Power of Computing, 2008, <a href="http://cs.brown.edu/~jes/book/">http://cs.brown.edu/~jes/book/</a></b> <b>2. J.E. Savage: "Models of Computation", Addison-Wesley, 1998.</b> <b>3. M. Sipser: "Introduction to the Theory of Computation", 2nd edition, Thomson Course Technology 2006.</b> <b>4. D.P. Bovet, P. Crescenzi: „Introduction to the Theory of Complexity”, Prentice Hall, UK, 1994.</b>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Modelare și testare algoritmi: - Probleme clasice și reduceri (SubsetSum, Perfect SubsetSum, SAT, etc.) - Probleme pe mulțimi (apartenența, sortare, etc.) - Probleme de algebra liniară (înmulțire vector matrici, matrici-matrici, determinanți, rezolvare sisteme ecuații liniare, etc.) - Aplicații (criptografie: probleme pe lățime și coduri corectoare)	Metode: - exercițiul - aplicația - problematizarea - documentarea pe web	28h
8.6 Bibliografie Laborator <b>1. J.E. Savage: Models of Computation: Exploring the Power of Computing, 2008, <a href="http://cs.brown.edu/~jes/book/">http://cs.brown.edu/~jes/book/</a></b> <b>2. J.E. Savage: "Models of Computation", Addison-Wesley, 1998.</b> <b>3. M. Sipser: "Introduction to the Theory of Computation", 2nd edition, Thomson Course Technology 2006.</b> <b>4. D.P. Bovet, P. Crescenzi: „Introduction to the Theory of Complexity”, Prentice Hall, UK, 1994.</b>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

<b>Conținutul disciplinei este în concordanță cu 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.</b>
---

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

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<b>- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate</b>	Evaluare orală sau scrisă (finală în sesiunea de examene) ce poate conține una din opțiunile următoare: - Prezentarea unui proiect final - Expunerea liberă a studentului - Conversația de evaluare - Chestionare orală - Examen scris	40%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<b>- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică</b>	Realizarea și prezentarea unui proiect. Teme realizate pe parcursul anului.	60%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță <b>Însușirea conceptelor fundamentale, realizarea unei aplicații simple.</b>			

Titular  
doctor Drăgoi Vlad Florin

Asistent  
doctor Drăgoi Vlad Florin

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU