



## 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 (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

### 2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS3O01 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	10
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15
3.4.4. Tutoriat	10
3.4.5. Examinări	14
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	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	<b>Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet, software adecvat (Java Jre, Eclipse)</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 empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse; CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare într-o limbă de circulație internațională.</b>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Înșușirea de către studenți a conceptelor generale privind obiectele de baza și principiile programării orientate obiect. Dezvoltarea aptitudinilor și cunoștințelor legate de programarea în Java și utilizarea bibliotecilor aferente. 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, contruirea 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/ieșiri • Notiunea de fisier • Flux de intrare/ ieșire • Citirea și scrierea • Flux compresat	Metode: • expunerea interactivă • conversația euristică • exemplificarea	28h
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 văzute precum seria lui Fibonacci, triunghiul lui Pascal.	Metode: • aplicația • problematizarea documentarea pe web	28h

Tablouri in 1D si in 2D Intrari/iesiri Recursivitate Utilizarea notiunii de recursivitate in diferite aplicatii – turnurile din Hanoi, floconul Von Koch, functia putere. Proiect		
8.6 Bibliografie Laborator		
<ol style="list-style-type: none"> <li>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></li> <li>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></li> <li>3. Kathy Siera, Bert Bates, “Head First Java, 2nd Edition”, Feb. 2005, O’Reilly Media, Inc., ISBN: 0596009208.</li> <li>4. Stuart Reges, Marty Stepp, “Building Java Programs: A Back to Basics Approach, 4th Edition”, 2017, Pearson.</li> <li>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></li> <li>6. Note de curs Vlad Dragoi – platforma core Universitatea Aurel Vlaicu Arad</li> </ol>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

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

#### 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 orala (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	<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 in functie de contributia lor la laborator. Se vor acorda puncte celor ce rezolva problemele date la laborator in functie de dicultatea acestora, si celor ce raspund intrebarilor punctate.	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<p><b>Standard minim (cunoștințe și aptitudini necesare pentru nota 5) Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple. Nota finală se calculează ca medie ponderată a notelor acordate pentru componentele specificate la 10.1 și 10.3. Examenul se consideră promovat dacă fiecare dintre notele 10.1 și 10.3 este cel puțin 5. La fiecare dintre sesiunile de examen (inclusiv cele de restanță și măriri) nota se calculează după aceeași regulă. In 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 (2ore/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 (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBF3O02 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	Basic knowledge of office work

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

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Lecture room equipped with laptop, projector and proper software: MS Word, Power Point and Database
---	---

	<b>software</b>
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	<b>Laboratory Room, equipped properly with:computers, computer network, Internet connection, MS Office, Database software</b>
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	<b>Laboratory Room, equipped properly with:computers, computer network, Internet connection, MS Office, Database software</b>
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

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

6.1. Competențe profesionale	<b>C1 Programming in high level programming languages C3 Using computer tools in interdisciplinary context C5 Database design and database management</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT2 Effective conduct of organized activities in an interdisciplinary group and development of empathetic capacities of interpersonal communication, relationship and collaboration with diverse groups; CT3 Use of effective learning, information, research and development methods and techniques for capacity building, adaptation to the requirements of a dynamic society and communication in an international language.</b>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Training skills for students in order to learn the processing of a big volume of data with the use of computers. Strengthen the cooperation of the specialists in various fields with the computer specialist by an interdisciplinary approach to the databases.</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>Students will be able to demonstrate that they have acquired knowledge on organizing the data, data analysis and creating data models. Creating and using relational databases. The main methods for automate data processing, queries on databases Programing in a DBMS using VBA Creating a database for a real example: analysis, design, implementation, using.</b>

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

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Fundamental concepts <input type="checkbox"/> Basic concepts: data, information, databases – evolution. Characteristics, examples. <input type="checkbox"/> The advantages of using a database. The independence of data. Architecture of a DB. <input type="checkbox"/> DBMS, Database management <input type="checkbox"/> Database models. Normalizing the data.	<input type="checkbox"/> interactive lecture <input type="checkbox"/> dialog <input type="checkbox"/> proof	4 hrs
MS-Access, a relational DBMS: <input type="checkbox"/> MS-Access – part of MS Office. User interface, most important windows. <input type="checkbox"/> MS-Objects: Presentation, role. Creating, Views. Using: look-up wizard, expression builder, database compacting and repairing.	<input type="checkbox"/> lecture <input type="checkbox"/> documentation on the Web <input type="checkbox"/> exemplifying	2 hrs
Tables and relationships: <input type="checkbox"/> Table structure, data types, field properties, data validation. <input type="checkbox"/> Relationships: definition, role, classification, creating, deleting, properties. Examples.	<input type="checkbox"/> interactive lecture <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> modeling	2 hrs
Creating user interface: <input type="checkbox"/> Forms: data acquisition / data views. Properties. Forms: creating menus. <input type="checkbox"/> Reports: design, creating, properties. Interpreting the data. Examples.	<input type="checkbox"/> interactive lecture <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> exemplifying	2 hrs
Queries: <input type="checkbox"/> Select queries: definition, role, views. Sorting, filtering, parameters, aggregate functions, calculate fields. <input type="checkbox"/> Action queries: definition, role, classification, examples. Action queries: application and practicing. <input type="checkbox"/> Macros. Examples <input type="checkbox"/> The basis of SQL.	<input type="checkbox"/> interactive lecture <input type="checkbox"/> questioning <input type="checkbox"/> debate	6 hrs
Object oriented programming using VBA <input type="checkbox"/> Events. Definition, examples, event sequences when using forms <input type="checkbox"/> VBA modules. Role, classification. Commands. Examples of CBF modules. <input type="checkbox"/> Objects. Properties and methods. Classes and instances. Container.	<input type="checkbox"/> interactive lecture <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> documentation on the Web <input type="checkbox"/> exemplifying	8 hrs
Creating an application <input type="checkbox"/> The steps for creating a functional application. Analysis and design, programming, implementing and testing. <input type="checkbox"/> Creating a relational DBMS for the management of a warehouse.	<input type="checkbox"/> interactive lecture <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> modeling <input type="checkbox"/> documentation on the Web	4 hrs
8.2 Bibliografie Curs		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nagy M., Lecture notes, 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. MacDonald M., Access 2013- the missing manual, O'Reilly Media, 2013</li> <li>5. Nagy M., Vizental M., Baze de date. Material de studiu pentru învățământul la distanță., UAV, 2010</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> <li>8. <a href="https://support.office.com/">https://support.office.com/</a></li> <li>9. <a href="https://sourcedaddy.com/ms-access/event-sequence.html">https://sourcedaddy.com/ms-access/event-sequence.html</a></li> </ol>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații

8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Fundamental concepts <input type="checkbox"/> Basic concepts: data, information, databases – evolution. Characteristics, examples. <input type="checkbox"/> The advantages of using a database. The independence of data. Architecture og a DB. <input type="checkbox"/> DBMS, Database management <input type="checkbox"/> Database models. Normalizing the data.	<input type="checkbox"/> interactive lecture <input type="checkbox"/> dialog <input type="checkbox"/> proof	4 hrs
MS-Access, a relational DBMS: <input type="checkbox"/> MS-Access – part of MS Office. User interface, most important windows. <input type="checkbox"/> MS-Objects: Presentation, role. Creating, Views. Using: look-up wizard, expression builder, database compacting and repairing.	<input type="checkbox"/> lecture <input type="checkbox"/> documentation on the Web <input type="checkbox"/> exemplifying	2 hrs
Tables and relationships: <input type="checkbox"/> Table structure, data types, field properties, data validation. <input type="checkbox"/> Relationships: definition, role, classification, creating, deleting, properties. Examples.	<input type="checkbox"/> interactive lecture <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> modeling	2 hrs
Creating user interface: <input type="checkbox"/> Forms: data aquisition / data views. Properties. Forms: creating menus. <input type="checkbox"/> Reports: design, creating, properties. Interpreting the data. Examples.	<input type="checkbox"/> interactive lecture <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> exemplifying	2 hrs
Queries: <input type="checkbox"/> Select queries: definition, role, views. Sorting, filtering, parameters, agregate functions, calculate fields. <input type="checkbox"/> Action quesries: definition, role, classification, examples. Action queries: application and practicing. <input type="checkbox"/> Macros. Examples <input type="checkbox"/> The basis of SQL.	<input type="checkbox"/> interactive lecture <input type="checkbox"/> questioning <input type="checkbox"/> debate	6 hrs
Object oriented programming using VBA <input type="checkbox"/> Events. Definition, examples, event sequences when using forms <input type="checkbox"/> VBA modules. Role, classification. Commands. Examples of CBF modules. <input type="checkbox"/> Objects. Properties and methods. Classes and instances. Container.	<input type="checkbox"/> interactive lecture <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> documentation on the Web <input type="checkbox"/> exemplifying	8 hrs
Creating an application <input type="checkbox"/> The steps for creating a functional application. Analysis and design, programming, implementing and testing. <input type="checkbox"/> Creating a relational DBMS for the management of a warehouse.	<input type="checkbox"/> interactive lecture <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> modeling <input type="checkbox"/> documentation on the Web	4 hrs
8.6 Bibliografie Laborator		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nagy M., Chiș V., Baze de date/ Databases, Lecture notes, Arad, 2018, (electronic learning material)</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. MacDonald M., Access 2013- the missing manual, O'Reilly Media, 2013</li> <li>5. Nagy M., Vizental M., Baze de date. Material de studiu pentru învățământul la distanță., UAV, 2010</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> <li>8. <a href="https://support.office.com/">https://support.office.com/</a></li> <li>9. <a href="https://sourcedaddy.com/ms-access/event-sequence.html">https://sourcedaddy.com/ms-access/event-sequence.html</a></li> </ol>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

This course is taught in similar programs at many universities, both in Romania and abroad. For a better matching with the demands of the labor market, meetings with employers' representatives and specialty teachers from the pre-university education system have been organized. Using English brings and added value to the program, enabling the hiring of graduates by multinational companies (both abroad and in Romania).

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

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<input type="checkbox"/> correctness and completeness of knowledge <input type="checkbox"/> logical consistency <input type="checkbox"/> the degree of assimilation <input type="checkbox"/> conscientiousness, interest in study	Oral assessment (final exam): <input type="checkbox"/> presentation of the project <input type="checkbox"/> conversation evaluation <input type="checkbox"/> Free Exposure <input type="checkbox"/> Oral Questioning active participation in courses	30% 10%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<input type="checkbox"/> ability to apply the acquired knowledge <input type="checkbox"/> ability to apply the acquired knowledge <input type="checkbox"/> conscientiousness, interest in study	<input type="checkbox"/> finalization of the required project Homework and projects done during the semester active participation in laboratories	30% 10% 20%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
The appropriate acquirement of basic theoretical concepts and the capability to apply them for building a basic application. . Note: For the situation of online exams, the grade will be composed of: Multiple choice test (15%), Portfolio (50%), Explaining the portfolio (20%), Online activity (15%)			



**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 (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBF3O03 Rețele de calculatoare
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Gabor Andrei-Marius
2.3. Asistent	specialist IT Rădulescu Dan Andrei
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	- <b>răspunsurile la examen</b>	Test grilă, evaluarea finala	70%
10.2. Seminar	- <b>parcurea lucrărilor de laborator</b>	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  
specialist IT Rădulescu Dan Andrei

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 (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBC3004 Ecuatii diferențiale și cu derivate parțiale
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Gașpar Octavian Păstorel
2.3. Asistent	dr. Gașpar Octavian Păstorel
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	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	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	Analiză matematică pe $\mathbb{R}$ și $\mathbb{R}^n$ Algebră liniară
4.2. Precondiții de competențe	

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

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu tablă (opțional videoproiector)
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Sală de seminar dotată cu tablă (opțional videoproiector)
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

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

6.1. Competențe profesionale	<b>C3 Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar</b> <b>C4 Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale</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 într-o limbă de circulație internațională.</b>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Familiarizarea cu noțiunile de bază despre sisteme de ecuații diferențiale și ecuații diferențiale de ordin superior;</b> <b>Familiarizarea cu noțiunile de bază despre ecuații cu derivate parțiale</b>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea unor ecuații diferențiale particulare prin metode directe: ecuații cu variabile separate, ecuații diferențiale liniare și afine, ecuația lui Bernoulli, ecuația lui Riccati, sisteme de ecuații diferențiale și ecuații diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți.</li> <li>• Înșușirea unor noțiuni și rezultate referitoare la existența, unicitatea și prelungibilitatea soluțiilor.</li> </ul>

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

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Ecuații diferențiale rezolvabile prin metode directe: ecuații cu variabile separate, ecuații omogene în sens Euler, ecuații diferențiale liniare și afine, ecuația lui Bernoulli, ecuația Riccati. Ecuații diferențiale de ordinul întâi. Cazul general. Metoda aproximațiilor succesive. Metode numerice.	Expunerea interactivă la tablă	8 ore
2. Ecuații diferențiale liniare vectoriale, procese evolutive.	Expunerea interactivă la tablă	2 ore
3. Sisteme de ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți, funcția exponențială matricială. Rezolvare spectrală	Expunerea interactivă la tablă	4 ore
4. Ecuații diferențiale liniare de ordin superior cu coeficienți constanți. Reducerea la sisteme de ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți.	Expunerea interactivă la tablă	2 ore
5. Clasificarea EDP de ordinul al doilea. Schimbare de variabilă. Exemple	Expunerea interactivă la tablă	4 ore
6. Soluția fundamentală pentru ecuația căldurii. Problema Cauchy pentru ecuația omogenă a căldurii – formula lui Poisson.	Expunerea interactivă la tablă	4 ore
7. Ecuația undelor: problema Cauchy – prezentare generală. Problema Cauchy pentru ecuația omogenă a coardei vibrante – formula lui D’Alambert.	Expunerea interactivă la tablă	4 ore
<b>8.2 Bibliografie Curs</b> <b>1. S. Balint, S. Birauas-Ecuatii diferențiale și ecuații integrale, Editura Universității de Vest, Timisoara, 2001</b> <b>2. D. Haragus, Ecuații cu derivate parțiale, Ed. Univ. Vest, Timisoara, 2001.</b> <b>3. W. Trench, Elementary differential equations, Free Edition, 2013.</b> <b>4. P. Gașpar C. Stoica, Ordinary and Patial Differential Equations, Note de curs, 2017.</b>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
1. Ecuații diferențiale rezolvabile prin metode directe: ecuații cu variabile separate, ecuații omogene în sens Euler, ecuații diferențiale liniare și afine, ecuația lui Bernoulli, ecuația Riccati. Ecuații diferențiale de ordinul întâi. Cazul general. Metoda aproximațiilor succesive. Metode numerice.	Expunerea interactivă la tablă	8 ore
2. Ecuații diferențiale liniare vectoriale, procese evolutive.	Expunerea interactivă la tablă	2 ore
3. Sisteme de ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți, funcția exponențială matricială. Rezolvare spectrală	Expunerea interactivă la tablă	4 ore
4. Ecuații diferențiale liniare de ordin superior cu coeficienți constanți. Reducerea la sisteme de ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți.	Expunerea interactivă la tablă	2 ore
5. Clasificarea EDP de ordinul al doilea. Schimbare de variabilă. Exemple	Expunerea interactivă la tablă	4 ore
6. Soluția fundamentală pentru ecuația căldurii. Problema Cauchy pentru ecuația omogenă a căldurii – formula lui Poisson.	Expunerea interactivă la tablă	4 ore
7. Ecuația undelor: problema Cauchy – prezentare generală. Problema Cauchy pentru ecuația omogenă a coardei vibrante – formula lui D’Alambert.	Expunerea interactivă la tablă	4 ore

8.4 Bibliografie Seminar		
<b>1. S. Balint, S. Birauas-Ecuatii diferentiale si ecuatii integrale , Editura Universitatii de Vest, Timisoara, 2001</b> <b>2. D. Haragus, Ecuatii cu derivate partiale, Ed. Univ. Vest, Timisoara, 2001.</b> <b>3. W. Trench, Elementary differential equations, Free Edition, 2013.</b> <b>4. P. Gaşpar C. Stoica, Ordinary and Patial Differential Equations, Note de curs, 2017.</b>		
8.5 Conţinut Laborator	Metode de predare	Observații
8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conţinut 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 cel al disciplinelor similare predate în centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori de matematică și informatică din învățământul preuniversitar arădean.</b></p>
---

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

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene) Participare activă la cursuri	30% 5%
10.2. Seminar	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene) Participare activă la seminarii	60% 5%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<p><b>cunoașterea elementelor fundamentale de teorie;</b>  <b>rezolvarea unei aplicații simple.</b></p>			

Titular  
dr. Gaşpar Octavian Păstorel

Asistent  
dr. Gaşpar Octavian Păstorel

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 (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBC1A13 Limba engleză 1
2.2. Titular Plan învățământ	lect.univ.dr. Margan Manuela Luminița
2.3. Asistent	lect.univ.dr. Margan Manuela Luminița
2.4. Anul de studiu	1
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	23
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
3.4.4. Tutoriat	2
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	• cunoștințe de structura limbii nivel B2
4.2. Precondiții de competențe	• capacitatea de comunicare fluentă B2

**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	• materiale multiplicat, videoproiector, acces internet.
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

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

6.1. Competențe profesionale	<p><b>C2.1 Definierea principalelor trăsături ale comunicării orale și scrise, ale receptării și producerii de texte (inclusiv a textelor științifice din domeniul umanist) în limba modernă</b></p> <p><b>C5.5 Redactarea de eseuri, texte informative și apelative pe diferite teme, la nivel B2 și de traduceri de dificultate redusă în domeniul științelor umaniste, folosind mijloacele auxiliare specifice.</b></p> <p><b>C5.4 Evaluarea corectitudinii gramaticale a unui text oral sau scris de dificultate medie, identificarea abaterilor grave de la sistemul de norme gramaticale și lexicale ale limbii străine și corectarea lor, inclusiv prin implicarea de instrumente auxiliare</b></p>
6.2. Competențe transversale	<p><b>CT.1 Utilizarea componentelor domeniului limbi și literaturi în deplină concordanță cu etica profesională</b></p> <p><b>CT.2 Relaționarea în echipă; comunicarea interpersonală și asumarea de roluri specifice.</b></p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Folosirea vocabularului și structurilor gramaticale ale limbii engleze în mod adecvat în diferite situații de comunicare orală și în scrisă
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidarea deprinderilor de limbă formate în gimnaziu și liceu (înțelegere după auz, vorbire, citire, scriere);</li> <li>• Favorizarea expunerii diferitelor puncte de vedere și încurajarea argumentației în cadrul unor dezbateri.</li> </ul>

#### 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
Introductory course An Introduction to Computers Completing phrases from a conversation, Talking about journeys, Writing summaries of what people say Computer Types. Choosing a Computer Describing what people are wearing, Discussing how people use their time, Completing conversations Computer Types. The Gammabyte 505 Identifying problems, Explaining problems, Roleplay Input Devices. Advantages and Drawbacks Talking about intentions, Creating conversations from prompts Input Devices. Logitech ScanMan Colour Asking and answering questions using the Present Perfect, Putting a conversation in order, Creating conversations from prompts, Talking about change Output Devices. The Canon Bubble Jet Printer Making predictions about the future, Talking about consequences Output Devices. The Screen Discussing stress, Answering questions, Completing conversations Storage Devices. Information without limit Discussing the traps of e-mail, Completing e-mails, Punctuating e-mails Computer Architecture. Chip Wars Discussing culture and cultures, differentiating between distance and familiarity Computer Architecture. The System Agreements and contracts Software and Programming Languages. A first Approach to Software Talking, Creating conversations from prompts Revision	Prelegere; - Dialog interactiv;	
8.6 Bibliografie Laborator		
<p><b>Engleza pentru Informatica, Irina Cristea, Edit. Teora, Bucuresti, 1997</b></p> <p><b>1. Hadfield, Jill, Classroom Dynamics, Oxford Resource Books for Teachers, 1997.</b></p> <p><b>2. Klippel, Friederike, Keep Talking, Cambridge Handbooks for Language Teachers, 1991.</b></p> <p><b>3. Paidos, Constantin English Grammar – Theory and Practice, Ed. Polirom, Bucuresti, 2001.</b></p> <p><b>4. Workman, Graham, Phrasal Verbs and Idioms, Oxford University Press.,1998.</b></p>		
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 angajatorilor, cu un program la nivel național și cu consultarea membrilor de aceeași specialitate din cadrul catedrei și de la catedre similare din alte 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			

10.3. Laborator	- Operarea cu noțiunile de bază; - Capacitatea analitică și de sinteză; - Valorificarea bibliografiei în referate și eseuri	- Răspunsurile la colocviu (evaluarea finală); - Testarea periodică pe parcursul semestrului - Întocmirea referatelor;	- Evaluare finală – 70 %; - Testarea pe parcursul semestrului – 20 %; - Referate și eseuri – 10 %.
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redactarea unui document scris la nivel B2 pentru argumentarea unui punct de vedere pe o anumită temă, coerent și corect din punct de vedere lingvistic, adaptat contextului și domeniului de interes; argumentarea orală fluentă, corect articulată, la nivel minim B2.</li> </ul>			

Titular  
lect.univ.dr. Margan Manuela Luminița

Asistent  
lect.univ.dr. Margan Manuela 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 (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

#### 2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIBF3A16 Algoritmica grafurilor
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Sida Lavinia Elisabeta
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	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	50
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
3.4.4. Tutoriat	10
3.4.5. Examinări	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	Cunoștințe fundamentale de matematică conform programei din liceu.
4.2. Precondiții de competențe	Operarea cu noțiuni și metode matematice.



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

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată corespunzător.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la internet.
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>C4 Utilizarea bazelor teoretice ale informației și a modelelor formale</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT1 Aplicarea regulilor de munca 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</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studentul să cunoască noțiunile de bază 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 bază</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 să 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, <b>Algoritmică grafurilor</b>, Editura Mirton, Timisoara, 2007.</p> <p>2) R. Diestel, <b>Graph Theory</b>, Springer-Verlag, <i>Graduated texts in Mathematics</i>, vol 173, 2000.</p> <p>3) B. Korte, J. Vygen, <b>Combinatorial Optimization: Theory and Algorithms</b>, Springer, 2000</p> <p>4) S. Nădăban, <b>Algoritmică grafurilor, suport de curs și laborator</b>, 2017.</p> <p>5) J.A. Bondy, U.S.R. Murty, <b>Graph Theory</b>, 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	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, exemplificarea, demonstrația, dialogul, exemplificarea	

lui Prim, algoritmul lui Kruskal; 3.3. Probleme de afectare: algoritmul lui Little, algoritmul ungar		
8.6 Bibliografie Laborator		
1) S. Nădăban, A. Șandru, <i>Algoritmica grafurilor</i> , Editura Mirton, Timisoara, 2007. 2) R. Diestel, <i>Graph Theory</i> , Springer-Verlag, <i>Graduated texts in Mathematics</i> , vol 173, 2000. 3) B. Korte, J. Vygen, <i>Combinatorial Optimization: Theory and Algorithms</i> , Springer, 2000 4) S. Nădăban, <i>Algoritmica grafurilor, suport de curs si laborator</i> , 2017. 5) J.A. Bondy, U.S.R. Murty, <i>Graph Theory</i> , 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 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	- 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.	Examen scris	80 %
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 laboratoare.	20 %
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<b>Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.</b>			

Titular  
dr. Sida Lavinia Elisabeta

Asistent  
dr. Sida Lavinia Elisabeta

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 (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBF3A17 Inteligență artificială
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	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	25
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	26
3.4.4. Tutoriat	15
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	94
3.8. Total ore pe semestru	150
3.9. Numărul de credite	6

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

4.1. Precondiții de curriculum	
4.2. Precondiții de competențe	

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

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector, conexiune la Internet și software adecvat. Sală de laborator cu calculatoare și acces la internet Limbaj de programare de nivel înalt - Matlab.
---	--

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

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

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

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

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Obiectul și domeniile inteligenței artificiale. Inteligența artificială vs. inteligența naturală (4 ore) 2. Limbaje pentru programare logică (4 ore) 3. Elemente de logică fuzzy (4 ore) 4. Sisteme informatice bazate pe cunoștințe (4 ore) 5. Agenți inteligenți (4 ore) 6. Rețele neurale (4 ore) 7. Noțiuni de calcul natural. Calcul evolutiv. Algoritmi genetici (4 ore)	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studii de caz. Se va utiliza Internetul, instrumentele inteligenței de predare.	Numarul de ore este corespunzător cu volumul de informații și gradul de dificultate pentru fiecare curs.
8.2 Bibliografie Curs		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Dzităc, I. Inteligență artificială, Ed. Univ. „Aurel Vlaicu” Arad, 2008.</li> <li>Dzităc, I. Soft Computing for Decision Making, Habilitation Thesis, Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, 2019.</li> <li>Dzităc, I.; Bărbat, B. Artificial Intelligence + Distributed Systems = Agents, International Journal of Computers Communications &amp; Control, ISSN 1841-9836, 4(1):17-26, 2009.</li> <li>Dzităc I., Filip F.G., Manolescu M.J., Fuzzy Logic Is Not Fuzzy: World-renowned Computer Scientist Lotfi A.Zadeh, International Journal of Computers Communications &amp; Control, ISSN 1841-9836, 12(6), 748-789, DEC 2017.</li> <li>Dzităc I., Moisil I., Advanced AI Techniques for Web Mining, Proc. of MAMECTIS '08, ISSN 1790-2769, pp. 343-346, 2008</li> <li>Dzităc I., Vesselenyi T., Tarca R. C., Identification of ERD using Fuzzy Inference Systems for Brain-Computer Interface, International Journal of Computers Communications &amp; Control, Special Issue on Fuzzy Sets and Systems, Vol.6, No.3, pp. 403-417, 2011 (Article WOS:000294513700003).</li> <li>Dzităc S., Felea I., Dzităc I., Vesselenyi T., An Application of Neuro-Fuzzy Modelling to Prediction of some Incidence in an Electrical Energy Distribution Center, International Journal of Computers Communications &amp; Control, ISSN 1841-9836, Vol.3, No.5, pp. 287-292, 2008 (Article WOS:000257497600043).</li> <li>Pop, B.; Dzităc, I. On a Fuzzy Approach to Solving Multiple Criteria Fractional Programming Problem, International Journal of Computers Communications &amp; Control, ISSN 1841-9836, Vol.1, No. 5, pp. 381-385, 2006</li> <li>Nădăban, S.; Dzităc, S.; Dzităc, I. Fuzzy TOPSIS: A General View, Procedia Computer Science, Volume 91, Pages 823-831, 2016.</li> <li>Negulescu, S. C.; Dzităc, I.; Lascu, A. E., Synthetic Genes for Artificial Ants. Diversity in Ant Colony Optimization Algorithms, International Journal of Computers Communications &amp; Control, ISSN 1841-9836, Vol.5, No.2, pp. 216-223, 2010 (Article WOS:000275741400008).</li> <li>Negulescu A.E., Negulescu S., Dzităc I., Balancing Between Exploration and Exploitation in ACO, International Journal of Computers Communications &amp; Control, 12(2), 265-275, 2017.</li> <li>Russel, S.J.; Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Modified May 26, 2016 <a href="http://aima.cs.berkeley.edu/">http://aima.cs.berkeley.edu/</a></li> <li>Secui, D.C., Dzităc, S., Bendea, G.V.; Dzităc, I., An ACO Algorithm for Optimal Capacitor Banks Placement in Power Distribution Networks, Studies in Informatics and Control, ISSN 1220-1766, Vol.18, No.4, pp. 305-314, 2009 (Article WOS:000272759700002).</li> <li>Stanojevic, B.; Dzităc, I.; Dzităc, S., On the ratio of fuzzy numbers exact membership function computation and application to decision making, Technological and Economic Development of Economy, ISSN:2029-4913, Vol.21, No.5, pp. 815-832, 2015. (Article WOS:000361984500009)</li> <li>Vesselenyi, T.; Dzităc, I.; Dzităc, S.; Hora, C.; Porumb, C., Preliminary Issues On Brain -Machine Contextual Communication Structure Development, SOFA 2009, IEEE Proceedings, ISBN 978-1-4244-5054-1, pp. 35-40, 2009.</li> <li>Vesselenyi, T. Dzităc, S.; Dzităc, I.; Manolescu, M.-J. Fuzzy and Neural Controllers for a Pneumatic Actuator, International Journal of Computers Communications &amp; Control, ISSN 1841-9836, Vol.2, No.4, pp. 375-387, 2007</li> <li>Zadeh, L.A. A New Frontier in Computation- Computation with Information Described in Natural Language (slides in PPT).</li> <li>Zadeh, L.A.; Tufis, D.; Filip, F.G.; Dzităc, I. (eds.), From Natural Language to Soft Computing: New Paradigms in Artificial Intelligence, Editing House of Romanian Academy, ISBN: 978-973-27-1678-6, 2008.</li> <li><a href="https://waymo.com/">https://waymo.com/</a></li> <li><a href="https://deepmind.com/">https://deepmind.com/</a></li> <li><a href="https://en.wikipedia.org/wiki/AlphaZero">https://en.wikipedia.org/wiki/AlphaZero</a></li> <li><a href="https://www.hansonrobotics.com/sophia/">https://www.hansonrobotics.com/sophia/</a></li> </ol>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Paradigma programării declarative (2 ore) 2. Structura unui program (2 ore) 3. Sintaxa datelor (2 ore) 4. Mecanismul de operare (2 ore) 5. Predicate predefinite (2 ore) 6. Negativ în PROLOG (2 ore) Rezolvările problemei cu PROLOG (16 ore)	Se va lucra direct prin exemplificare și rularea secvențelor/programelor pe calculator.	
8.6 Bibliografie Laborator		

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

8.7 Conținut Proiect

Metode de predare

Observații

8.8 Bibliografie Proiect

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

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

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

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

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBF4O05 Probabilități și statistică
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Nădăban Sorin Florin
2.3. Asistent	dr. Nădăban Sorin Florin
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	24
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
3.4.4. Tutoriat	20
3.4.5. Examinări	5
3.4.6. Alte activități ...	10
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</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 în limba română și într-o limbă de circulație internațională</b>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Studentul să cunoască noțiunile de baza de teoria probabilitatilor si statistica și să înțeleagă teoremele importante. - Studentul trebuie să-și formeze și dezvolte capacitatea de analiza.
7.2. Obiectivele specifice	- 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. - Studentul este capabil să aplice corect metodele și principiile de bază în rezolvarea problemelor de probabilitati si statistica . - Studentul este capabil să recunoască principalele clase/tipuri de probleme de probabilitati si statistica și să selecteze metodele și tehnicile adecvate pentru rezolvarea lor . - Studentul poate sa realizeze proiecte pentru modelarea matematică a unei probleme concrete.

#### 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> <li>4. S. Nădăban, Probabilitatilor si statistica, suport curs si seminar, SUMS, 2021.</li> </ol>		

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

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

**Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și 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. Nădăban Sorin Florin

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 (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS4O06 Medii vizuale de programare
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Tomescu Marius Lucian
2.3. Asistent	specialist IT Florea Marcela-Florina
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	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	
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, soft specializat.</b>
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

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

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

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Înșușirea noțiunilor fundamentale despre medii vizuale de programare și programare în aceste medii.</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>Dezvoltarea capacității de a specifica, proiecta și dezvolta programe folosind limbaje orientate pe obiecte, baze de date, metodologii și platforme de dezvoltare.</b>

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

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Programarea vizuala în C# 1.1 Suprîncîrcarea metodelor 1.2 Proprietăți 1.3 Metode anonime 1.4 Interfețe 1.5 Delegări și evenimente 1.6 Tratarea excepțiilor	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea. <input type="checkbox"/> expunerea interactivă <input type="checkbox"/> documentarea pe web <input type="checkbox"/> exemplificarea	4 ore
2. Noțiuni de bază .NET Framework 2.1 Introducere în .NET Framework 2.2 Concepte de bază ale programării vizuale 2.3 Mediul de dezvoltare Visual C# 2.4 Compilarea programelor	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, expunerea interactivă, documentarea pe web, exemplificarea.	6 ore
3. Elementele POO în context vizual 3.1 Barele de instrumente	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, expunerea interactivă, documentarea pe web, exemplificarea.	6 ore
4. Construirea și gestionarea interfețelor utilizator 4.1 Forme 4.2 Controale Form 4.3 Proprietăți comune ale controalelor și formularelor 4.4 Cîteva dintre metodele și evenimentele Form 4.5 Design-ul interfețelor utilizator 4.6 Meniuri	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, expunerea interactivă, documentarea pe web, exemplificarea.	6 ore
5. Validarea informațiilor de la utilizator 5.1 Validare field-level 5.2 Validare field-level - utilizarea evenimentelor 5.3 Validare form-level	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, expunerea interactivă, documentarea pe web, exemplificarea.	6 ore
<b>8.2 Bibliografie Curs</b> <b>1. John Sharp, Microsoft Visual C# Step by Step (Developer Reference) 9th Edition, Publisher : Microsoft Press; 9th edition (June 25, 2018)</b> <b>2. Daniel Solis and Cal Schrottenboer, Illustrated C# 7: The C# Language Presented Clearly, Concisely, and Visually 5th ed. Edition, Publisher : Apress; 5th ed. edition (February 21, 2018)</b> <b>3. Mark J. Price, C# 9 and .NET 5 – Modern Cross-Platform Development: Build intelligent apps, websites, and services with Blazor, ASP.NET Core, and Entity Framework Core using Visual Studio Code, 5th Edition 5th ed. Edition, Publisher: Packt Publishing; 5th ed. edition (November 10, 2020)</b> <b>4. Tomescu Marius - Note de curs și laborator de pe platforma SUMS</b>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
<b>8.4 Bibliografie Seminar</b>		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Programarea vizuala în C# 1.1 Suprîncîrcarea metodelor, Proprietăți, Tipuri generice, Metode anonime. 1.2 Utilizarea delegațiilor pentru a specifica metode la run-time 1.3 Delegați statici 1.4 Multicasting 1.5 Evenimente 1.6 Publicarea și subscrierea 1.7 Evenimente și delegări 1.8 Structuri	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul. <input type="checkbox"/> Folosirea aplicațiilor soft specializate <input type="checkbox"/> documentarea pe web lucrul în grup organizat	6 ore
2.Noțiuni de bază .NET Framework 2.1 Microsoft Intermediate Language 2.2 Common Language Specification 2.3 Common Language Runtime 2.4 Common Type System 2.5 Metadata 2.6 Assemblies 2.7 Assembly cache 2.8 Garbage collection	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul. <input type="checkbox"/> Folosirea aplicațiilor soft specializate <input type="checkbox"/> documentarea pe web lucrul în grup organizat	4 ore

3. Elementele POO în context vizual 3.1 Exemplificarea folosirii obiectelor din Toolbox-urilor în contexte specifice aplicațiilor	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul. <input type="checkbox"/> Folosirea aplicațiilor soft specializate <input type="checkbox"/> documentarea pe web lucrul în grup organizat	4 ore
4. Construirea și gestionarea interfețelor utilizator 4.1 Forme, controale, meniuri 4.2 Adaugarea de forme la o aplicație 4.3 Mostenirea vizuala 4.4 Crearea unei forme derivate folosind scrierea de cod 4.5 Utilizarea metodelor specifice formelor 4.6 Evenimente din cadrul formelor. Crearea unui event handler pentru o forma, un control sau o component 4.7 Adaugarea unui control într-o aplicație Windows Forms 4.8 Event Handlere pentru controale 4.9 Crearea meniurilor folosind Design View	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul. <input type="checkbox"/> Folosirea aplicațiilor soft specializate <input type="checkbox"/> documentarea pe web lucrul în grup organizat	8 ore
5. Validarea informațiilor de la utilizator 5.1 Proprietati ale clasei TextBox 5.2 KeyDown si KeyUp 5.3 Proprietati KeyEventArgs 5.4 Validarea caracterelor 5.5 Tratarea focus-ului - Validating si Validated 5.6 Keyboard Handler pentru validare form-level	Exercițiul, discuțiile și dezbateră, modelarea, proiectul. <input type="checkbox"/> Folosirea aplicațiilor soft specializate <input type="checkbox"/> documentarea pe web lucrul în grup organizat	6 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
<p>1. John Sharp, Microsoft Visual C# Step by Step (Developer Reference) 9th Edition, Publisher : Microsoft Press; 9th edition (June 25, 2018)</p> <p>2. Daniel Solis and Cal Schrottenboer, Illustrated C# 7: The C# Language Presented Clearly, Concisely, and Visually 5th ed. Edition, Publisher : Apress; 5th ed. edition (February 21, 2018)</p> <p>3. Mark J. Price, C# 9 and .NET 5 – Modern Cross-Platform Development: Build intelligent apps, websites, and services with Blazor, ASP.NET Core, and Entity Framework Core using Visual Studio Code, 5th Edition 5th ed. Edition, Publisher: Packt Publishing; 5th ed. edition (November 10, 2020)</p> <p>4. Tomescu Marius - Note de curs si laborator de pe platforma SUMS</p>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

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

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

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

Titular  
dr. Tomescu Marius Lucian

Asistent  
specialist IT Florea Marcela-Florina

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Conf.univ.dr. Marius-Lucian TOMESCU



**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

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

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS4O07 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 C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice C3 Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar 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 empatică de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse; CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare într-o limbă de circulație internațională.</b>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Însușirea de către studenți a conceptelor privind probleme legate de programarea procedurală și de proiectare și analiză a algoritmilor. 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	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
8.2 Bibliografie Curs		
<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 creezi 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	dezbateră, problematizare, exercițiul, aplicația	3 ore
JAVA pentru aplicații mobile	dezbateră, problematizare, exercițiul, aplicația	3 ore
Interfața aplicațiilor mobile, XML	dezbateră, problematizare, exercițiul, aplicația	5 ore
Emulatoare	dezbateră, problematizare, exercițiul, aplicația	3 ore
Medii alternative de dezvoltare a aplicațiilor mobile	dezbateră, problematizare, exercițiul, aplicația	4 ore
Testarea aplicațiilor mobile	dezbateră, problematizare, exercițiul, aplicația	3 ore
Securitatea aplicațiilor mobile	dezbateră, 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>Aplicatii 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 aplicatii cross-platform</b>, Casa Cartii de Stiinta, ISBN:9786061716104, 2020</p> <p>6. GEORGE BERKOWSKI, <b>Cum sa creezi 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 despecialitate.</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 (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS4O08 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	69
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	41
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
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.3
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	<b>Proiector, Calculatoare, Conexiune Internet</b>
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	<b>Proiector, Calculatoare, Conexiune Internet</b>
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 in 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>Ridicarea calității cooperării între specialiștii din diverse domenii și specialistul în informatică prin abordarea interdisciplinară a subiectelor. Înțelegerea sistemică a bazelor de date Accentuarea și lărgirea înțelegerii conceptelor referitoare la sistemele de gestiune a bazelor de date. Crearea și interogarea bazelor de date folosind MySQL. Elemente de programare PHP. Integrarea PHP cu MySQL Dezvoltarea unei aplicații în rețea. Realizarea unei baze de date pentru rezolvarea unei probleme practice: analiză, proiectare, implementare, utilizare.</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>Accentuarea și lărgirea înțelegerii conceptelor referitoare la sistemele de gestiune a bazelor de date. Crearea și interogarea bazelor de date folosind MySQL. Elemente de programare PHP. Integrarea PHP cu MySQL Dezvoltarea unei aplicații în rețea. 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
Introducere - Algebră relațională. Avantajele modelului relațional. - Terminologie RDBMS- evoluție, implementări, software	Prelegere, discuție, demonstrație, exemplificare	4 ore
MYSQL – TIPURI DE DATE	Prelegere, discuție, demonstrație, exemplificare	2 ore
MYSQL – Crearea/Stergerea unei baze de date. Crearea și stergerea tabelor. Inserarea datelor. □ Instrucțiuni. Blocuri de instrucțiuni, Variabile și operatori PHP, Constante. Tipuri de date, Conversia între tipuri de date. Scrierea instrucțiilor PHP condiționale. Utilizare Array (matrice). Utilizarea funcțiilor. Lucrul cu șiruri. □ Utilizarea variabilelor cookie. Lucrul cu fișiere. Utilizare sesiuni PHP. □ Conectarea la serverul MySQL. Încheierea conexiunii la serverul MySQL. Eliminarea mesajelor de eroare și a avertismentelor nedorite □ Exemple	Prelegere, discuție, demonstrație, exemplificare	2 ore
MYSQL QUERY Actualizarea datelor. Ștergerea datelor utilizând clauza ORDER BY WHERE și LIKE	Prelegere, discuție, demonstrație, exemplificare	2 ore
INDEXAREA - Index simplu și unic - Comanda ALTER pentru a adăuga și a elimina indcsi - Comanda ALTER pentru a adăuga și a renunța la CHEIA PRIMARĂ	Prelegere, discuție, demonstrație, exemplificare	2 ore
MySQL – Sintaxa PHP – Conexiunea MySQL utilizând scripturi PHP – Crearea unei baze de date folosind scripturi PHP – Stergerea unei baze de date folosind scripturi PHP	Prelegere, discuție, demonstrație, exemplificare	2 ore
MySQL – Sintaxă PHP. Inserarea datelor utilizând un script PHP. Preluarea datelor utilizând un script PHP. Selectarea unei baze de date MySQL folosind script PHP	Prelegere, discuție, demonstrație, exemplificare	4 ore
MYSQL –Clauza JOIN	Prelegere, discuție, demonstrație, exemplificare	2 ore
Tranzacții MYSQL	Prelegere, discuție, demonstrație, exemplificare	2 ore
Import/export baze de date. Gestionarea duplicatelor	Expunere, dialog, exemplificare	2 ore
SQL injection	Expunere, dialog, exemplificare	2 ore
Obținerea și utilizarea metadatelor	Expunere, dialog, exemplificare	2 ore



8.2 Bibliografie Cours 1. Chiș V., Database Management Systems - SUMS, 2023. 2. Nagy M., Support learning material, SUMS, 2022 3. ClydeBank Technology, SQL QuickStart Guide: The Simplified Beginner's Guide To SQL, 2015 4. Thomson L., Welling L., PHP and MySQL Web Development, Addison-Wesley Educational Publishers Inc, 2006 5. Paul DuBois, MySQL Developer's Library, 4th ed, 2009 7. *** <a href="https://www.tutorialspoint.com/">https://www.tutorialspoint.com/</a>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Interfața Phpmyadmin. Creare baze de date, tabele. Stergere, editare tabele.	Expunere, dialog, exemplificare	4 ore
Interogări (INSERT, SELECT, WHERE CLAUSE, UPDATE QUERY, DELETE QUERY, LIKE CLAUSE)	Expunere, dialog, exemplificare	4 ore
Utilizarea clauzei JOIN	Expunere, dialog, exemplificare	2 ore
Sortarea datelor. Indexarea datelor	Expunere, dialog, exemplificare	2 ore
Importul/exportul bazelor de date	Expunere, dialog, exemplificare	2 ore
Gestionarea duplicatelor	Expunere, dialog, exemplificare	2 ore
SQL injection	Expunere, dialog, exemplificare	2 ore
Tranzacții	Expunere, dialog, exemplificare	2 ore
Dezvoltarea unei baze de date pentru rezolvarea unei probleme practice	dialog, exemplificare, lucrul în grup organizat	8 ore
8.6 Bibliografie Laborator 1. Chiș V., Suport de laborator, SUMS 2023 2. ClydeBank Technology, SQL QuickStart Guide: The Simplified Beginner's Guide To SQL, 2015 3. Thomson L., Welling L., PHP and MySQL Web Development, Addison-Wesley Educational Publishers Inc, 2006 4. Paul DuBois, MySQL Developer's Library, 4th ed, 2009 5. *** <a href="https://www.mysql.com">https://www.mysql.com</a> 6. *** <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>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.</p>
---

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Cours	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor coerența logică gradul de asimilare a limbajului specific - conștiinciozitatea, interesul pentru studiu	Examen final scris la sfârșitul semestrului Participarea activă la cursuri.	40% 10%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	capacitatea de utilizare a cunoștințelor dobândite; capacitatea de aplicare în practică; <input type="checkbox"/> conștiinciozitatea, interesul pentru studiu.	Examen scris parțial pe parcursul semestrului Muncă independentă, teme Participarea activă la aplicațiile de laborator	40% 10%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță <b>Înșușirea 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 (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBS4O09 Practica de specializare
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	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	1
3.2. Ore de curs pe săptămână	0
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	14
3.5. Ore de curs pe semestru	0
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	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	0
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	0
3.8. Total ore pe semestru	14
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 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. CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă 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	- întregirea pregătirii viitorilor specialiști cu problemele practice pentru a le permite o tranziție rapidă și o adaptare corespunzătoare în activitatea profesională ulterioară; - asigurarea unei corelări judicioase a cunoștințelor dobândite la cursuri, seminarii, lucrări de laborator, cu activitățile practice; - aprofundarea cunoștințelor teoretice însușite în activitatea didactică, cu realizarea unor conexiuni între fenomenele studiate; - contactul cu aspectele concrete dintr-un departament IT/ de a introduce studentul în atmosfera din școli generale și licee - stimularea creativității studenților; - educarea studenților și dezvoltarea responsabilităților lor sociale.
7.2. Obiectivele specifice	

#### 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
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 oponenți, 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	
3. Analiza proiectului: identificarea entităților, relațiilor; scenarii 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)

<b>Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu 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			
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: susținerea orală a proiectului de practică	70% 30%
10.5 Standard minim de performanță			

Titular  
dr. Gabor Andrei-Marius

Asistent  
dr. Gabor Andrei-Marius

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 (în limba engleză)
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBC4A13 Limba engleză 4
2.2. Titular Plan învățământ	lect.univ.dr. Margan Manuela Luminița
2.3. Asistent	lect.univ.dr. Margan Manuela Luminița
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	23
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
3.4.4. Tutoriat	2
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	• cunoștințe de structura limbii nivel B2
4.2. Precondiții de competențe	• capacitatea de comunicare fluentă B2

**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	• materiale multiplicat, videoproiector, acces internet.
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<p><b>C2.1 Definierea principalelor trăsături ale comunicării orale și scrise, ale receptării și producerii de texte (inclusiv a textelor științifice din domeniul umanist) în limba modernă</b></p> <p><b>C5.5 Redactarea de eseuri, texte informative și apelative pe diferite teme, la nivel B2 și de traduceri de dificultate redusă în domeniul științelor umaniste, folosind mijloacele auxiliare specifice.</b></p> <p><b>C5.4 Evaluarea corectitudinii gramaticale a unui text oral sau scris de dificultate medie, identificarea abaterilor grave de la sistemul de norme gramaticale și lexicale ale limbii străine și corectarea lor, inclusiv prin implicarea de instrumente auxiliare</b></p>
6.2. Competențe transversale	<p><b>CT.1 Utilizarea componentelor domeniului limbii și literaturii în deplină concordanță cu etica profesională</b></p> <p><b>CT.2 Relaționarea în echipă; comunicarea interpersonală și asumarea de roluri specifice.</b></p>

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folosirea vocabularului și structurilor gramaticale ale limbii engleze în mod adecvat în diferite situații de comunicare orală și în scrisă</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidarea deprinderilor de limbă formate în gimnaziu și liceu (înțelegere după auz, vorbire, citire, scriere);</li> <li>• Favorizarea expunerii diferitelor puncte de vedere și încurajarea argumentației în cadrul unor dezbateri.</li> </ul>

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
Introductory course Graphics Conditional Clauses Computer Engineering Passive Voice Information Technology Reported Speech Machine Learning Participle and Relative Clauses Understanding Humans by Creating Androids Modals (1) Robotics for a Sustainable Precision Agriculture Modals (2) Evolutionary Programming Conjunctions and Prepositions Bioinformatics -ing and the Infinitive Computer Science Pronouns and Determiners Data Mining Phrasal Verbs (1) Virtual Reality Phrasal Verbs (2) Revision Final Test	-Prelegere; - Dialog interactiv;	
8.6 Bibliografie Laborator		
<p><b>Hadfield, Jill , Classroom Dynamics, Oxford Resource Books for Teachers, 1997.</b></p> <p><b>2. Klippel, Friederike, Keep Talking, Cambridge Handbooks for Language Teachers, 1991.</b></p> <p><b>3. Paidos, Constantin English Grammar – Theory and Practice, Ed. Polirom, Bucuresti, 2001.</b></p> <p><b>4. Workman, Graham, Phrasal Verbs and Idioms, Oxford University Press, 1998.</b></p>		
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 angajatorilor, cu un program la nivel național și cu consultarea membrilor de aceeași specialitate din cadrul catedrei și de la catedre similare din alte 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			
10.3. Laborator	<p><b>- Operarea cu noțiunile de bază; - Capacitatea analitică și de sinteză; - Valorificarea bibliografiei în referate și eseuri.</b></p>	<p>- Răspunsurile la colocviu (evaluarea finală); - Testarea periodică pe parcursul semestrului - Întocmirea referatelor;</p>	<p>- Evaluare finală – 70 %; - Testarea pe parcursul semestrului – 20 %; - Referate și eseuri – 10 %.</p>
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<p><b>Redactarea unui document scris la nivel B2 pentru argumentarea unui punct de vedere pe o anumită temă, coerent și corect din punct de vedere lingvistic, adaptat contextului și domeniului de interes; argumentarea orală fluentă, corect articulată, la nivel minim B2</b></p>			



**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre Program**

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

**2. Date despre Disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	GIBF4A18 Limbaje formale și compilatoare
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Gașpar Octavian Păstorel
2.3. Asistent	dr. Gașpar Octavian Păstorel
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	25
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	25
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

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

4.1. Precondiții de curriculum	
4.2. Precondiții de competențe	

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

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	sala de curs dotata cu tabla (optional videoprojector)
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	sala de laborator dotata cu tabla, videoprojector, calculatoarele cu software adecvat (JFLAP)
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>C4 Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale</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 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>• formarea deprinderii de lucru cu elemente formale care sunt specifice teoriei informaticii</li> <li>• dezvoltarea capacității de construcție de algoritmi, gramatici și automate pentru limbaje precizate</li> <li>• obținerea de abilități de programare specifice procesării cuvintelor.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază din teoria limbajelor formale: gramatici și automate</li> <li>• înțelegerea modului de traducere a programelor</li> <li>• cunoașterea algoritmilor de analiză lexicală și sintactică</li> <li>• dobândirea cunoștințelor teoretice fundamentale în domeniul limbajelor formale, al tehnicilor de lucru și al conceptelor specifice, gramatici Chomsky, automate finite, pushdown, liniar mărginite, mașina Turing</li> <li>• elemente de semantica limbajelor de programare</li> </ul>

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

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1. Limbaje, gramatici, tipuri de limbaje: noțiunea generală de limbaj, operații cu limbaje, gramatici generative Chomsky, tipuri de gramatici, ierarhia Chomsky, proprietăți generale de închidere a limbajelor	Expunerea interactivă la tablă	4 ore
2. Automate finite și limbaje regulate: automate finite, limbaje regulate, automate finite deterministe, teorema de echivalență cu limbajele de tipul trei	Expunerea interactivă la tablă	4 ore
3. Proprietăți speciale ale limbajelor regulate: proprietăți de închidere, lema de pompare și aplicații, expresii regulate	Expunerea interactivă la tablă	4 ore
4. Limbaje independente de context: arbori de derivare, decidabilitate în familia limbajelor independente de context, ambiguitate	Expunerea interactivă la tablă	4 ore
5. Forme normale pentru gramatici independente de context: forma normală Chomsky, gramatici recursive, forma normală Greibach.	Expunerea interactivă la tablă	4 ore
6. Automate push-down: conceptul de automat push-down și proprietăți, limbaje recunoscute de automate pushdown, automate push-down cu stări finale.	Expunerea interactivă la tablă	4 ore
7. Limbaje de tipul 0 și 1: gramatici monotone, gramatici liniar marginite, forme normale, ALM și mașina Turing.	Expunerea interactivă la tablă	4 ore
<b>8.2 Bibliografie Curs</b> <b>1. I. M. Chiswell, A course in formal languages, automata and groups, Springer-Verlag, London, 2009</b> <b>2. P. Linz, An Introduction to Formal Languages and Automata, Jones and Bartlett, Sudbury, Massachusetts, sixth edition 2016.</b> <b>3. Michel Rigo, Formal Languages, Automata and Numeration Systems, Volume 1-2, Wiley-ISTE, 2014</b>		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
<b>8.4 Bibliografie Seminar</b>		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Limbaje, gramatici, tipuri de limbaje: noțiunea generală de limbaj, operații cu limbaje, gramatici generative Chomsky, tipuri de gramatici, ierarhia Chomsky, proprietăți generale de închidere a limbajelor	Exemplificare, simulare computerizată (JFLAP), problematizare	4 ore
2. Automate finite și limbaje regulate: automate finite, limbaje regulate, automate finite deterministe,	Exemplificare, simulare computerizată (JFLAP), problematizare	4 ore
3. Proprietăți speciale ale limbajelor regulate: proprietăți de închidere, lema de pompare și aplicații, expresii regulate	Exemplificare, simulare computerizată (JFLAP), problematizare	4 ore
4. Limbaje independente de context: arbori de derivare, decidabilitate în familia limbajelor independente de context, ambiguitate	Exemplificare, simulare computerizată (JFLAP), problematizare	4 ore



5. Forme normale pentru gramatici independente de context: forma normală Chomsky, gramatici recursive, forma normală Greibach.	Exemplificare, simulare computerizată (JFLAP), problematizare	4 ore
6. Automate push-down: conceptul de automat push-down și proprietăți, limbaje recunoscute de automate pushdown, automate push-down cu stări finale.	Exemplificare, simulare computerizată (JFLAP), problematizare	4 ore
7. Limbaje de tipul 0 și 1: gramatici monotone, gramatici liniar marginite, forme normale, ALM și masina Turing.	Exemplificare, simulare computerizată (JFLAP), problematizare	4 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
<b>1. I. M. Chiswell, A course in formal languages, automata and groups, Springer-Verlag, London, 2009</b> <b>2. P. Linz, An Introduction to Formal Languages and Automata, Jones and Bartlett, Sudbury, Massachusetts, sixth edition 2016.</b> <b>3. Michel Rigo, Formal Languages, Automata and Numeration Systems, Volume 1-2, Wiley-ISTE, 2014</b>		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

**Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor similare predate în centre universitare din țara și din străinătate. 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	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare finală (în sesiunea de examene) participare activă la curs	50% 5%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare finală (în sesiunea de examene) participare activă la laborator	40% 5%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
<b>cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.</b>			

Titular  
dr. Gașpar Octavian Păstorel

Asistent  
dr. Gașpar Octavian Păstorel

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	GI4F4A18 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	Laborator cu 15-20 calculatoare – Mediu de programare pentru limbaje precum Python, Java, tablă
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>
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	Cursul examinează fundamentele științifice ale informaticii prezentând modelele calculabilității și gramaticile aferente.
7.2. Obiectivele specifice	Se studiază problema decidabilității și a claselor de probleme decidable și indecidabile. Se prezintă bazele teoriei complexității cu clasele de complexitate aferente.

#### 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 decidable. 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 reducerii (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 latici 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)

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	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate	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	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică	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