

FIȘA DISCIPLINEI

Instrumente de programare

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Știința datelor în industrie și societate
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>Instrumente de programare</i>			Codul disciplinei	MME8184
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. Dr. Ioan Bădărinză				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. Ioan Bădărinză				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Colocviu
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	1 lab + 1 proiect
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat (consiliere profesională)					19
Examinări					14
Alte activități					1
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				119	
3.8. Total ore pe semestru				175	
3.9. Numărul de credite				7	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Algoritmi, Structuri de date, Statistica
4.2. de competențe	Abilități de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de laborator cu videoproiector și calculatoare

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP5	Capacitatea de a transforma cantități mari de informații în proiecte complexe prin utilizarea unei game largi de metode de analiză cantitativă și calitativă
CP3	Modelarea și rezolvarea de probleme din lumea reală în echipe interdisciplinare cu cunoștințe complementare
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT2	Abilități de muncă în echipă, cu preluarea diferitelor roluri de execuție și conducere pentru realizarea unor proiecte; spirit de inițiativă, antreprenorial; operarea cu cunoștințe economice, învățarea continuă;
CT3	Abilități de comunicare profesională: descrierea clară, concisă, verbală și în scris, a rezultatelor profesionale, abilități de negociere

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1	12. Absolventul este capabil să colecteze, reprezinte, analizeze și vizualizeze date provenite din domenii variate (de exemplu economie, finanțe, biologie, științele naturii) 12. The graduate is able to implement the collection, representation, analysis and visualization of data from various fields (eg economics, finance, biology, natural sciences)	12. Absolventul este capabil să realizeze administrarea și pregătirea datelor pentru analiză prin crearea de eșantioane, normalizare, curățare și extragere de caracteristici/informații din datele brute 12. The graduate is able to implement the data management and preparation for analysis by sampling, normalizing, cleaning and extracting features / information from raw data
CP2	18. Absolventul înțelege conceptele fundamentale și tehnicile utilizate pentru analiza și sinteza informației. 18. The graduate understands fundamental concepts and techniques for information analysis and synthesis.	18. Absolventul este capabil să realizeze administrarea sistemelor de colectare și stocare a datelor 18. The graduate is able to implement the administration of data collection and storage systems

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Cunoașterea instrumentelor necesare pentru a transforma cantități mari de date brute în informații comerciale relevante și utile.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Transformarea volumului mare de informații în aplicații software prin folosirea de tehnici de analiză cantitativă și calitativă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații³
Introducere (Curs 1) - Ciclul de viață al proiectelor software	Expunerea Conversația Problematizarea Exercițiul	
Arhitectura client-server (Curs 2 – 5) - Tehnologii web - server - Tehnologii web - client - Integrare client – server		
Prezentare Sklearn (Curs 6 – 8) - Tipuri de probleme rezolvate cu Sklearn		
Prezentare Weka (Curs 9 – 11) - Tipuri de probleme rezolvate cu Weka		
Prezentare platformă SAS (Curs 12 – 14) - Administrare și Arhitectură - Analizarea și vizualizarea datelor în platforma SAS - Funcționalități inteligente în platforma SAS		
Bibliografie		
1. Boian F. M. Programare distribuită în Internet; metode și aplicații. Editura Albastra, MicroInformatica, Cluj, 2005		
2. Negrino T., Smith D. JavaScript for the World Wide Web. 4th edition, Visual QuickStart Guide, 2001		
3. W3Schools Tutoriale Web Online, http://www.w3schools.com		
4. Învățare supervizată, https://scikit-learn.org/stable/supervised_learning.html#supervised-learning		
5. Învățare supervizată, https://www.cs.waikato.ac.nz/~ml/weka/		
6. Suport SAS, https://support.sas.com/		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
1. Installation of required tools Web server configuration	Conversația Algoritmizarea Problematizarea Descoperirea Simularea	
Client-side web technologies: HTML, CSS Client-side web technologies: JavaScript		
Server-side web technologies: Python		

³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

Problems solved using Scikit-learn	Studiul individual Exercițiul	
Problems solved using Weka		
Problems solved using SAS		
Colloquium		
Bibliografie		
<p>1. Boian F. M. Programare distribuita în Internet; metode si aplicatii. Editura Albastra, MicroInformatica, Cluj, 2005</p> <p>2. Negrino T, Smith D. JavaScript for the World Wide Web. 4th edition, Visual QuickStart Guide, 2001</p> <p>3. W3Schools Tutoriale Web Online, http://www.w3schools.com</p> <p>4. Invatare supervizata, https://scikit-learn.org/stable/supervised_learning.html#supervised-learning</p> <p>5. Invatare supervizata, https://www.cs.waikato.ac.nz/~ml/weka/</p> <p>6. Suport SAS, https://support.sas.com</p>		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	- Cunoasterea conceptelor de bază ale domeniului - Aplicarea principiilor din conținutul cursului pentru rezolvarea problemelor	Proiect	50%
9.5 Seminar/laborator	- Capacitatea de a înțelege și folosire a instrumentelor prezentate - Rezolvarea problemelor de vizualizare a datelor și folosirea algoritmilor de inteligență artificială	Observarea sistematica a studentului in timpul rezolvării sarcinii	10%
	- Capacitatea de a înțelege și folosire a instrumentelor prezentate - Rezolvarea problemelor de vizualizare a datelor și folosirea algoritmilor de inteligență artificială	Proiecte	40%
9.6 Standard minim de promovare			
<p>Fiecare student trebuie sa demonstreze că a înțeles cum să instaleze, să configureze și să folosească tool-urile menționate la curs și laborator. De asemenea, găsirea tool-ului potrivit pentru rezolvarea problemelor. Pentru a promova această materie, studentul trebuie să o obțină minim nota 5 la proiectul final si minim media 5 la proiectele de la seminar.</p>			

⁴ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁵ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

	<input type="radio"/>	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	X	X	X	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	X
								Nu se aplică nici o etichetă
<input type="radio"/>	X	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Data completării:

...

Semnătura titularului de curs

Lect.dr. Bădărânză Ioan

Semnătura titularului de seminar

Lect.dr. Bădărânză Ioan

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

Conf.dr. Adrian STERCA

⁶ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.