

FIȘA DISCIPLINEI

Practică de specialitate

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Biologie moleculară și biotehnologie
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclu de studii	Master, 4 semestre
1.6. Programul de studii / Calificarea	Master Bioinformatică aplicată în științele vieții (limba engleză) / Biolog
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Practică de specialitate				Codul disciplinei		BME 1141			
2.2. Titularul activităților de curs			Prof. Dr. Horia Leonard Banciu								
2.3. Titularul activităților de seminar			Prof. Dr. Horia Leonard Banciu								
2.4. Anul de studiu		2	2.5. Semestrul		4	2.6. Tipul de evaluare		VP	2.7. Regimul disciplinei		Obligativu

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	14	din care: 3.2. curs	0	3.3. seminar/ laborator/ proiect	14
3.4. Total ore din planul de învățământ	196	din care: 3.5. curs	0	3.6 seminar/laborator	196
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					60
Examinări					4
Alte activități [comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină / tutorele]					40
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				154	
3.8. Total ore pe semestru				350	
3.9. Numărul de credite				14	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Abilități de utilizare a calculatorului și de lucru în Linux Abilitatea de a analiza, evalua și sintetiza informații în scopul de a lua decizii informate și pentru a rezolva probleme în mod logic și argumentat

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Instituția în care se desfășoară practica trebuie să pună la dispoziție cel puțin următoarele resurse: - o Referințe științifice pentru problema care trebuie rezolvată - o Date relevante pentru validarea investigației realizate - o Calculatoare cu licențe.

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	- Identificarea de metodologii adecvate de dezvoltare a sistemelor software - Utilizarea metodologiilor, mecanismelor de specificare și a mediilor de dezvoltare pentru realizarea aplicațiilor bioinformaticice - Realizarea unor proiecte bioinformaticice dedicate	•
Competențe transversale	- 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 - 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 - 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	•

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: - Principiile fundamentale ale fluxurilor de lucru și ale conductelor computaționale utilizate în bioinformatică, atât în cercetare, cât și în industrie. - Responsabilitățile etice, legale și profesionale în bioinformatică, inclusiv protecția datelor, proprietatea intelectuală și reproducibilitatea rezultatelor.
Aptitudini	Studentul este capabil să: - Aplice instrumente și metode computaționale pentru analiza datelor biologice în contexte reale de cercetare sau industriale. - Integreze și interpreteze seturi de date biologice eterogene pentru a extrage concluzii relevante și a sprijini luarea deciziilor.
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru: - Comunica eficient rezultatele bioinformaticice, atât în formă scrisă, cât și orală, adaptând mesajul în funcție de publicul țintă. - Colaboreze în echipe interdisciplinare, înțelegând rolul bioinformaticii în proiectele biomedicale sau biotehnologice mai ample.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Fixarea deprinderilor de realizare în echipă a unui produs program și realizarea unei documentații, sub coordonarea partenerilor de practică și a cadrului didactic îndrumător.
7.2 Obiectivele specifice	- Crearea unui program de analiză a datelor în echipă sau rezolvarea unei probleme de bioinformatică pornind de la datele disponibile - Pregătirea unui raport - Prezentarea aplicației / rezultatelor

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Nu este cazul		
8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații
Etapa 1: Stabilirea problemei de rezolvat. Studiul implicațiilor teoretice.	Expunerea, descrierea, explicația	
Etapa 2: Stabilirea metodelor științifice și modelelor de urmărit. Investigarea științifică a modelelor și metodelor pentru a stabili dacă sunt potrivite pentru problema de rezolvat	Prelegerea dialog, prelegeri cu oponenti, prelegeri în echipă	
Etapa 3: Dezvoltarea specificațiilor detaliate ale proiectului. Analiza proiectului: identificarea entităților, relațiilor; scenarii de folosire; diagrame de context, de date și de flux de date	Prelegerea dialog, prelegeri cu oponenti, prelegeri în echipă	
Etapa 4: Proiectarea: modelul conceptual de date; modelul logic de date; proiectarea prelucrărilor; modelul fizic de date; interfața cu utilizatorul; arhitectura aplicației Implementarea și testarea	Problematizarea, descoperirea	
Etapa 5: Testarea integrității Experimente, colectarea datelor, evaluarea rezultatelor	Studiul de caz, cooperarea, problematizarea	
Etapa 6: Prezentarea raportului spre evaluare	Evaluare	

Bibliografie

1. Heath, L. S., & Ramakrishnan, N. (Eds.). (2010). Problem solving handbook in computational biology and bioinformatics (No. 784). Springer Science & Business Media.
2. Sperschneider, V. (2008). Bioinformatics: problem solving paradigms. Springer Science & Business Media.
3. Resurse electronice de literatură și software, baze de date online specifice pentru investigarea subiectului de cercetare.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul permite achiziția unor competențe teoretice și practice necesare pentru o muncă de echipă în domeniul de cercetare-dezvoltare din entități academice, dar și în unități R&D din companii private.
- Cursul este prezent în curricula specializărilor similare la universități din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu este cazul		
10.5 Seminar/laborator	Realizarea sarcinilor planificate	Verificare pe parcurs	50%
	Redactarea unui raport de activitate		50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Obținerea unei note minime de 5.00 (cinci) la media finală a disciplinei. • Finalizarea și predarea cel puțin a raportului de activitate, conform cerințelor stabilite.			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
								

Data completării:
08.01.2025

Semnătura titularului de curs
Prof. Horia Banciu

Semnătura titularului de seminar
Prof. Horia Banciu

Data avizării în departament:
...

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. Beatrice Kelemen

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".