

FIȘA DISCIPLINEI

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 Biotehnologii
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclul de studii	3 ani, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	BIOLOGIE – Licențiat în Biologie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Noțiuni de metodologia cercetării, etică și integritate academică, BLB2504						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef de lucrari dr. Alexandru Stermin						
2.3 Titularul activităților practice	Șef de lucrari dr. Alexandru Stermin						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Op

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	126	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual					84
3.8 Total ore pe semestru					126
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Biochimie, Biologie celulară și moleculară
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator Calculul concentrațiilor soluțiilor Calcul statistic Intocmirea referatelor bibliografice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Suport video, suport de curs Conform reglementărilor în vigoare
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Participarea la minim 80% din activitățile practice, predarea temelor

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a identifica problema de studiat, de a formula ipoteze • Identificarea, culegerea și parcurgerea selectivă a bibliografiei de specialitate aferente problemei studiate • Stabilirea scopului obiectivelor și activităților cercetării • Capacitatea de a proiecta, organiza și realiza un experiment (design experimental) • Redactarea și prezentarea textului științific
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea inteligenței creatoare și a gândirii critice • Utilizarea noțiunilor deja cunoscute în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Intocmirea designului unui experiment, culegerea datelor, analiza și interpretarea lor, aplicarea metodelor de calcul și formularea de concluzii
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea problemei de studiat; - Documentarea teoretică (ce și cum citim); emiterea unei ipoteze de testat; - Stabilirea scopului, obiectivelor cercetării și a activităților specifice prin care vor fi atinse obiectivele; - Alegerea materialului biologic și stabilirea strategiei experimentale (loturi, variabile, tehnici de investigare) - Culegerea datelor, verificarea și interpretarea lor, formularea de concluzii - Redactarea lucrării științifice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere – principii generale ale cercetării științifice. Termeni, definiții, clasificări. Tipuri de cercetare științifică în științele biologice [3: 1-19; 4: fascicula 1].	Activitate frontală	
2. Criterii privind identificarea problemei de cercetat. Necesitatea informării bibliografice. Modalități de selectare și culegere a bibliografiei. Lectura selectivă [1: 97-129; 2: 23-48; 4: fascicula 2].	Activitate frontală; stabilirea de sarcini individuale	
3. Emiterea ipotezei de lucru. Stabilirea scopului și obiectivelor (a întrebărilor la care se caută răspuns). Stabilirea activităților specifice de realizare a obiectivelor [1: 21-52; 2: 111-144; 4: fascicula 3].	Activitate frontală, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	
4. Alegerea și organizarea materialului biologic, în funcție de obiectivele și activitățile specifice stabilite [2: 145-172, 4: fascicula 4].	Activitate frontală, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	
5. Stabilirea metodologiei de lucru. Tehnici și metode de determinare a parametrilor. Exemple. [1: 53-96; 2. 145-172, 173-202; 4: fascicula 5].	Activitate frontală, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	
6. Managementul proiectului: durată, resurse, responsabilități, rezultate așteptate, gestionarea situațiilor neprevăzute. [1: 130-152, 4: fascicula 6].	Activitate frontală, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	
7. Colectarea datelor. Monitorizarea materialului biologic pe parcursul experimentului. Colectarea datelor finale. Organizarea datelor în tabele de lucru [1: 153-191; 3: 77-92; 4: fascicula 7].	Activitate frontală, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	
8. Prelucrarea datelor colectate prin metode specifice proiectului. Reguli generale, activități specifice. [4: fascicula 8].	Activitate frontală, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	

9. Interpretarea datelor. Veridicitatea: prelucrarea statistică, repetabilitatea. Semnificația rezultatelor în contextul științific oferit de literatura de specialitate [1: 192- 226; 3: 93-110; 131-144; 4: fascicula 9].	Activitate frontală, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	
10. Iconografia: grafice, scheme, imagini de microscopie. Utilizarea programelor Excel, AdobePhotoshop, PowerPoint (Scientific Slides), ChemWinn pentru realizarea iconografiei [3: 111-130; 4: fascicula 10].	Activitate frontală, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	
11. Redactarea lucrării științifice. Stabilirea cuprinsului. Utilizarea abrevierilor. Citarea bibliografiei. [1: 253-276; 3: 155-176; 4: fascicula 11].	Activitate frontală, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	
12. Ce este plagiatul; evitarea plagiatului. Raportul dintre obiective și concluzii. Inserarea în text a iconografiei. Lista bibliografică. Reguli de tehnoredactare [1: 253-276; 3: 155-176; 4: fascicula 12].	Activitate frontală, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	
13. Redactarea unei propuneri de proiect de cercetare, pe baza unei structuri prestabilite. [2: 73-94; 4: fascicula 13].	Activitate frontală, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	
14. Aplicația pentru un program de master/doctorat. Scrisoarea de intenție și CV-ul. [modele; 4: fascicula 14]	Activitate frontală, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	

Bibliografie

1. BLAXTER, L., HUGHES, C. TIGHT, M., 2001: *How to Research*, Open University Press,. Philadelphia, oferit de cadrul did., în format electronic, Bibl de Fiziologie animală
2. CRESWELL, J.W., 2014: *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*, 4th Ed., SAGE Publications, oferit de cadrul did., în format electronic, Bibl de Fiziologie animală
3. HARLAND, D. J., 2011: *STEM Student Research Handbook*, NSTA Press, Atlington, Virginia, oferit de cadrul did., în format electronic, Bibl de Fiziologie animală
4. ROSIORU, C., 2018 : *Suport de curs pentru disciplina Introducere în metodologia cercetării*, Bibl. De Fiziologie animală
5. TESELEANU, G., 2011: *The methodology of scientific research*, Carol Davila University Press, Bucharest, BCU

Studentii găsesc o parte din materialele bibliografice în format electronic la bibliotecile UBB, iar o parte, tot în format electronic, vor fi trimise pe email studenților sau/și încărcate în Cloud pe platforma Mega.nz de către cadrul didactic

8.2. Activitate practică	Metode de predare	Observații
1. Eseu: tipuri de cercetare în științele biologice. Discutarea eseurilor (2 ore)	Activitate pe grupe	
2. Temă: ipoteza de lucru, scopul și obiectivele cercetării din lucrarea de licență. Discutarea temelor (2 ore)	Activitate pe grupe; stabilirea de sarcini individuale	
3. Alegerea materialului biologic și a metodelor de lucru, în funcție de tema studiată în cadrul lucrării de licență – prezentarea lor sub formă de eseu (2 ore)	Activitate pe grupe, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	
4. Managementul proiectului (timp, durată, resurse) – eseu (2 ore).	Activitate pe grupe, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	
5. Descrierea experimentului: colectarea și organizarea datelor – eseu (2 ore).	Activitate pe grupe, bazată pe exemple și sarcini de lucru individuale	
6. Interpretarea datelor. Veridicitatea: prelucrarea statistică, repetabilitatea. Semnificația rezultatelor în contextul științific oferit de literatura de specialitate – exemple practice (2 ore)	Activitate individuală dirijată	
7. Iconografia: grafice, scheme, imagini de microscopie. Utilizarea programelor Excel, AdobePhotoshop, PowerPoint	Activitate individuală dirijată	

(Scientific Slides), ChemDraw pentru realizarea iconografiei (2 ore)

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

- Disciplina are un conținut similar celui din alte universități străine, cu informație în permanență actualizată și adaptată nivelurilor diferite de pregătire. Menționăm că nu există cursuri similare la nicio facultate de biologie din țară.
- Conținutul disciplinei vizează aspecte practice legate de conceperea și realizarea unui proiect de cercetare, utile pentru realizarea lucrărilor de licență, disertație, doctorat, dar și pentru accesarea de fonduri destinate cercetării prin competițiile de proiecte ale Ministerului Educației, universităților și altor foruri competente.
- Modul de structurare a disciplinei și metodele de predare solicită în permanență activitatea studenților, încurajează studiul individual, formează aptitudini psiho-cognitive și abilități practice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea se va face exclusiv pe baza proiectelor și temelor redactate de studenți		
10.5 Seminar/laborator	Întocmirea unui studiu bibliografic privind problema de cercetare aleasă	Eseu, discuții	25%
	Redactarea unui plan de lucru (ipoteză, scop, obiective, activități, protocol experimental) pe problema de cercetare aleasă	Eseu, discuții	25%
	Prezentarea și interpretarea rezultatelor, concluziilor.	Eseu, discuții	25%
	Redactarea pe scurt a unei propuneri de proiect de cercetare	Eseu, discuții	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea a 60% din informația de la activitățile practice• Întocmirea temelor și proiectelor în mod original			

Data completării
27.01.2023

Semnătura titularului de curs
Șef lucrări dr. Alexandru STERMIN

Semnătura titularului de seminar
Șef lucrări dr. Alexandru STERMIN

Data avizării în departament
27.01.2023

Semnătura directorului de departament
Șef lucrări dr. Florin Crișan