

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclul de studii	Masterat (MSc), 4 semestre, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ecologie terestră și acvatică (în limba maghiară)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biologie moleculară aplicată						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Deák Péter						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. univ. dr. Deák Péter						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Opt.

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	196	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					42
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					8
Examinări					6
Alte activități:					0
3.7 Total ore studiu individual		140			
3.8 Total ore pe semestru		196			
3.9 Numărul de credite		8			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat – Power Point, Word, aplicații multimedia, Internet
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator dotată corespunzător: ustensile uzuale de laborator, centrifugi, termostate, aparat de electroforeză, spectrofotometru, aparat PCR. Toate aceste aparate și substanțe sunt puse la dispoziție de Facultatea de Biologie și Geologie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">C12. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor avansate ale biologiei; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">CT1. Abilitatea de a lucra în echipe de cercetare din domeniul științelor vieții, rezolvarea de probleme și luarea deciziilor, organizarea activităților în grup

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">De-a lungul cursului, studenții își pot aprofunda cunoștințele teoretice, prezentând experimente bazate pe ele. Dezvoltarea proiectelor și implementare experimentală. Combinarea metodelor clasice cu noul set de instrumente moleculare. Studenții sunt familiarizați cu cele mai recente metode și cu utilizarea acestora.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">În timpul cursului stundenții se familiarizează cu metode citogenetice de bază. Află mai multe despre metodele și instrumentele IT utilizate în cercetarea genetică. Studenții vor dobândii acele calificări, care fac posibile cunoașterea și interpretarea noilor descoperiri ale geneticii. Vor înțelege metodele de obținere a cunoștințelor și de cercetare care le vor permite să rezolve în viitor în mod creativ problemele științifice. Să învețe să se exprime în mod profesionist atât oral, cât și în scris.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Analiza genetică clasică și moleculară: genetica forward și reverse.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Bazele manipulării genetice I: funcționarea și specificitatea enzimelor de modificare a ADN-ului	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Bazele manipulării genetice II: rolul și compoziția vectorilor genetici	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Bazele manipulării genetice III: tipul și importanța organismelor gazdă	Prelegere participativă,	2 ore

	dezbateri, expunere, problematizare.	
Bazele manipulării genetice IV: construcția și rolul bibliotecilor de gene	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Bazele manipulării genetice V: principiile și posibilitățile cartării fizice	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Bazele manipulării genetice VI: metode moleculare de hibridare și importanța lor	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Bazele manipulării genetice VII: metode de analiză a exprimării genelor	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Bazele manipulării genetice VIII: principiul și utilizarea reacției în lanț catalizată de ADN polimerază (tehnica PCR)	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Analiza produselor genelor I: tehnici de manipulare ARN	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Analiza produselor genelor II: analiza proteinelor	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Bazele ingineriei genetice	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Utilizarea ingineriei genetice în cercetarea fundamentală	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Utilizarea ingineriei genetice în agricultură și biotehnologie	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore

Bibliografie obligatorie:

1. Weaver, R. F., Hedrick, Ph. W.: Genetika, Panem, Budapesta, 2000 – Biblioteca de Zoologie, cota: 17084.
2. Clark, D. P.: Molecular biology, Elsevier Academic Press, New York, 2005 – Biblioteca de Fiziologie Animală, cota: 1391, Biblioteca de Zoologie, cota: 17878
3. Sambrook, J.: Molecular cloning: a laboratory manual, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Plainview, 1989 - Biblioteca de Zoologie, cota: 16255

Bibliografie opțională:

1. Weaver, R. F.: Molecular biology, McGraw-Hill, New York, 2008		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Conținutul și folosirea agendei de laborator	Prelegere participativă, discuție și dezbateri.	2 ore
Pregătirea reactivilor și a soluțiilor	Prelegere participativă, exercițiu, discuție și dezbateri.	2 ore
Izolarea ADN-ului genetic la Drosophila	Exercițiu, discuție și dezbateri.	2 ore
Izolarea și examinarea ADN-ului plasmidic	Exercițiu, discuție și dezbateri.	2 ore
Amplificarea genei de interes cu ajutorul tehnici PCR:	Exercițiu, discuție și dezbateri.	4 ore
Separarea electroforetică în gel de agaroză	Exercițiu, discuție și dezbateri.	4 ore
Clonarea genei de Drosophila într-un vector plasmidic	Exercițiu, discuție și dezbateri.	2 ore
Analiza moleculară a genei clonate	Exercițiu, discuție și dezbateri.	4 ore
Clonarea genei de Drosophila într-un vector de exprimare	Exercițiu, discuție și dezbateri.	4 ore
Prepararea tulpinilor de Drosophila transgenice	Exercițiu, discuție și dezbateri.	2 ore
Inducția exprimării genei clonate	Exercițiu, discuție și dezbateri.	2 ore
Izolarea și analiza biochimică a produsului proteic	Exercițiu, discuție și dezbateri.	2 ore
Bibliografie		
1. Sambrook, J.: Molecular cloning: a laboratory manual, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Plainview, 1989 - Biblioteca de Zoologie, cota: 16255		

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

<ul style="list-style-type: none"> Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în alte centre universitare din țară și din străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice	Examen oral la sfârșitul semestrului	80%
10.5 Seminar/laborator	Verificarea cunoștințelor practice	Examen oral la sfârșitul semestrului	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea noțiunilor de bază, obținerea notei 5 			

Data completării

10.03.2023

Semnătura titularului de curs

Conf univ. dr. Deák Péter

Semnătura titularului de seminar

Conf. univ. dr. Deák Péter

Data avizării în departament

12.03.2023

Semnătura directorului de departament

Conf. univ. dr. László Zoltán