

## 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 Biotehnologie
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	4 ani, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biotehnologii industriale/ Inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Genetică generală și populațională						
2.2 Titularul activităților de curs	Iulia Lupan						
2.3 Titularul activităților de seminar	Rusu Ioana						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

### 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	56	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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		56			
3.8 Total ore pe semestru		112			
3.9 Numărul de credite		5			

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structura generală a celulei și diviziunile celulare</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea microscopului</li> <li>Calculul concentrațiilor soluțiilor</li> <li>Întocmirea referatelor bibliografice</li> </ul>

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suport logistic video</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participarea la minim 85% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea principiilor generale ale eredității și variabilității genetice</li> <li>• Cunoașterea și înțelegerea modului de transmitere a unor caractere monogenice și poligenice</li> <li>• Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice studierii materialului genetic.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizarea noțiunilor în contexte noi</li> <li>• utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<b>Cunoașterea și înțelegerea legilor eredității și a variabilității genetice</b>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Înțelegerea rolului teoriei cromozomiale a eredității și a mecanismului de variabilitate intra- și intercromozomială</p> <p>Înțelegerea legilor mendeliene (legea purității gameților și legea segregării independente) și calculul probabilității apariției unor caractere în generațiile următoare</p> <p>Înțelegerea interacțiunii dintre factorii de mediu și ereditate în dezvoltarea unor caractere</p> <p>Înțelegerea modului în care legitățile genetice se aplică și exprimă la nivelul populațiilor animale și vegetale.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în genetică – termeni și definiții de bază.	prelegere frontală, utilizând metode intuitive	
2. Teoria cromozomială a eredității și diviziunile celulare, rolul lor pentru ereditate și variabilitate.	prelegere frontală	
3. Legile eredității – legea purității gameților și legea segregării independente.	prelegere frontală	3 ore
4. Determinarea sexului și caracterele înlănțuite cu sexul.	prelegere frontală	
5. Excepții de la legile lui Mendel, ereditatea extranucleară, efectul maternal, epistazie	prelegere frontală	3 ore
6. Genetică medicală și analiza pedigree-urilor.	prelegere frontală	
7. Înlănțuirea genelor, alcătuirea hărților genetice.	prelegere frontală	
8. Mutații cromozomiale structurale și modificarea numărului de cromozomi.	prelegere frontală	
9. Elemente genetice mobile.	prelegere frontală	

10. Recombinarea materialului genetic la procariote	prelegere frontală	
11. Genetica populațiilor – fondul genetic	prelegere frontală	
12. Legea Hardy-Weinberg	prelegere frontală	
13. Evoluție moleculară	prelegere frontală	
Bibliografie		
1. Benjamin A. Pierce , Genetics – A conceptual approach, 4th edition, W. H. Freeman, 2010		
2. Peter J. Russell, iGenetics A Molecular Approach, 3rd Edition, Benjamin Cummings; 3 edition, 2009		
3. Griffiths, A., Wessler, S.R., Lewontin, R.C., Carroll, S.B. (2008) – Introduction to genetic analysis (9 <sup>th</sup> edition), W. H. Freeman and Company, New York.		
4. Watson, J.D., Tanis, A., Baker, T.A., Bell, S.P., Gann, A.A., Levine, M., Losick, R. (2008) - Molecular Biology of the Gene (6 <sup>th</sup> edition), Cold Spring Harbor, New York.		
5. Coman, N. (2003)- Genetică, vol. I, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca.		
6. Klug, W.S., Cummings, M.R., Essentials of Genetics (fifth edition), Prentice Hall, 2004.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea modului de desfășurare a lucrărilor; norme de protecție în laboratorul de genetică.	Lucrări practice individuale	
2. Noțiuni generale de genetică. Diviziunea celulară.	Lucrări practice individuale	
3. Comportamentul cromosomilor în mitoză și meioză.	Lucrări practice individuale	
4. Studiul cromosomilor uriași de la <i>Drosophila melanogaster</i> .	Lucrări practice individuale	
5. Linii mutante de <i>Drosophila melanogaster</i> .	Lucrări practice individuale	
6. Legile eredității: Prima lege a lui Mendel. Aplicarea testului $\chi^2$ la o monohibridare.	Lucrări practice individuale	
7. A doua lege a lui Mendel. Aplicarea testului $\chi^2$ la o dihibridare.	Lucrări practice individuale	
8. Transmiterea caracterelor înlănțuite cu sexul –sex linkaj–.	Lucrări practice individuale	
9. Excepții de la legile mendeliene.	Lucrări practice individuale	
10. Genetica populațiilor: Legea lui Hardy-Wienberg. Calcularea frecvenței alelelor și genotipurilor pentru loci cu 2 alele.	Lucrări practice individuale	
11. Legea lui Hardy-Weinberg pentru locii sex-linkati. Calcularea frecvenței alelelor și genotipurilor pentru loci sex-linkati.	Lucrări practice individuale	
12. Calcularea frecvenței alelelor și legea Hardy-Weinberg pentru loci cu 3 și mai multe alele	Lucrări practice individuale	
13. Estimarea frecvenței heterozigoților într-o populație, purtătorilor.	Lucrări practice individuale	
14. Evaluare	Lucrări practice individuale	
Bibliografie		
Dordea, M., Coman, N., Crăciunaș, C., Andraș, C. (2003) Genetică Generală și Moleculară – abordare practică, Presa Universitară Clujeană,		

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

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și din USA, este cu informație adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire
- Conținutul cursului vizează aspecte teoretice legate de cunoașterea și explicarea mecanismelor eredității și variabilității lumii vii
- Prin activitățile desfășurate studenții au fost solicitați și au abilități de a oferi soluții unor probleme și de a propune idei de îmbunătățire a situației existente

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen scris	85%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de interpretare a unor rezultate și rezolvare a unor probleme	Examen scris	15%
	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs</li><li>• Cunoașterea a 60% din informația de la laborator</li></ul>			

Data completării

19.09.2019

Semnătura titularului de curs

Conferențiar Iulia LUPAN

Semnătura titularului de seminar

Asistent universitar Ioana RUSU

.....

Data avizării în departament

27.09.2019

Semnătura directorului de departament

Conferențiar Beatrice KELEMEN

.....