

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	de Științe
1.3 Departamentul	Chimie și Biologie
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclul de studii	<b>Licență</b>
1.6 Specializarea / Programul de studii	<b>Biologie</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>GENETICA GENERALA</b>						
2.1 Codul disciplinei	SBIOL502						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr.dr.Lucia Mihalescu						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Sef lucr.dr.Lucia Mihalescu						
2.4 Anul de studii	<b>III</b>	2.5 Semestrul	<b>V</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob/DF</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	din care: 3.1.1 curs	<b>2</b>	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	<b>2</b>	3.1.4 proiect	
3.2 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	din care: 3.2.1 curs	<b>28</b>	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	<b>28</b>	3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					27
Tutoriat					14
Examinări					2
Alte activități colocviu laborator					2
<b>3.3 Total ore studiu individual</b>		<b>100</b>			
<b>3.4 Total ore pe semestru</b>		<b>156</b>			
<b>3.5 Numărul de credite</b>		<b>6</b>			

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parcursarea cursurilor de Biologie celulara,Biotehнологii,Fiziologie vegetala, Biologie vegetala, Ecologie.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe cognitive – deținerea noțiunilor de bază în domeniul Biologiei celulare,Biotehнологiei,Fiziologiei vegetale, Biologiei vegetale, Ecologiei.</li> <li>Competențe acționale – de informare și documentare, de activitate de grup, operaționalizarea și aplicarea cunoștințelor.</li> </ul>

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Videoproiector, tablă, marker.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorul cu materialele didactice necesare</li> </ul>

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CUNOSTINTE:</p> <p>C2 Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii.</p> <p>C2.1 Identificarea principalelor noțiuni, concepte și legături specifice caracterizării nivelurilor moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii; înțelegerea aspectelor legate de ereditate și variabilitate.</p> <p>C2.2 Explicarea structurii și funcțiilor organismelor vii pe baze celulare și moleculare; formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice studierii materialului genetic.</p>
	<p>ABILITĂȚI:</p> <p>C2.3 Utilizarea cunoștințelor privind nivelul molecular și celular de organizare și funcționare a materiei vii în aplicații științifice și tehnologice; cunoașterea modului prin care se realizează coordonarea metabolismului celular și citodiferențierea.</p>
Competențe transversale	<p>CT3 Reflecție critică constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei; utilizarea noțiunilor teoretice în înțelegerea complexității mecanismelor ce stau la baza determinării genetice a caracterelor.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea cunoștințelor privind ereditatea și variabilitatea organismelor</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea mecanismelor de stocare și transmitere a informației genetice precum și celor prin care aceasta coordonează metabolismul celular și citodiferențierea;</li> <li>Aprofundarea căilor de realizare a mutațiilor, recombinării și transpoziției genetice;</li> <li>Prezentarea cuceririlor ingineriei genetice, a perspectivelor, avantajelor și riscurilor legate de această direcție de cercetare fundamental-aplicativă.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>Genetica hibridologică.</b> Contribuția lui Mendel la fondarea geneticii: legile eredității hibridilor și teoria factorilor ereditari. Coordonatele istorice ale dezvoltării mendelismului	Expunerea	4
<b>Tipuri de relații interalelice și nealelice.</b> Dominanța incompletă, supradominanța, codominanța, efectul letal. Complementaritatea, epistazia, polimeria, pleiotropia.	Prelegerea	2
<b>Citogenetica.</b> Cromozomii organismelor eucariote și comportamentul lor în mitoză și meioză. Principiile teoriei cromozomiale a eredității: localizarea și linkajul genelor în cromozomi, recombinarea intracromozomială a genelor prin crossing-over, distribuția liniară a genelor cromozomiale.	Explicatia	6
<b>Genetica moleculară.</b> Dovezile rolului genetic al acizilor nucleici (ADN și ARN). Compoziția chimică și structura macromoleculară primară a acizilor nucleici. Structura secundară și proprietățile ADN bicatenar. Tipuri de ARN și rolul lor genetic. Funcția autocatalitică prin replicația a acizilor nucleici.	Expunerea Conversația euristica	4
<b>Codificarea informației genetice.</b> Funcția heterocatalitică a acizilor nucleici. Gena moleculară la procariote și eucariote. Codificarea informației genetice și codul genetic. Descifrarea codului genetic și caracteristicile sale. Transcripția informației genetice. Translația informației genetice în sinteza polipeptidelor.	Expunerea	6
Mutațiile și mutagenza. Definiția și clasificarea mutațiilor. Mutagenza prin factori fizici, chimici și biologici. Mutațiile genice și procesul reparativ al ADN. Mutațiile cromozomiale structurale și numerice	Expunere Conversația euristica	3
Ingineria genetică. Sinteză artificială și transferul interspecific al genelor. Manipularea genomului celulelor vegetale și animale. Organisme modificate genetic (OMG) și clonarea genetică	Expunerea	3

Bibliografie:		
1. Antohi, Șt., Gavrilă, L., - Progrese în genetica moleculară, Edit. Șt. Encicl., București, 1981.		
2. Băra, I., - Genetica, Edit. Corson, Iași, 1999.		
3. Coman, N., - Genetica, vol. I și II, Tip. Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1991, 1996.		
4. Coman, N., Dordea Manuela – Genetică, îndrumător de lucrări practice, Tip. Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1991.		
5. Crăciun, T., Tomozei, I., Coleș, N., Butnaru, G., - Genetica vegetală, EDP, București, 1991.		
6. Ghiorgă, G.I., - Bazele geneticii, Edit. Alma Mater, Bacău, 1999.		
7. Hartl, D., Freifelder, D., Snyder, L., - Basic Genetics, Jones and Bartlett		
8. Levine, L., - Biology of the gene, C.V. Mosby Comp., St Louis-Toronto- London, 1980.		
9. Maximilian, C., - Genetica umană, Edit. Șt. Encicl., București, 1982. (3 expl.)		
10. Mendel, Gr., - Versuche über Pflanzenhybriden, Verhandl. Naturforsch. Vereines, Brünn, 4, 3-47, 1866.		
11. Mettler, L., Gregg, Th., - Genetica populațiilor și evoluția, Ed. Științifică, București, 1974.		
12. Morgan, Th.H., - Bazele științifice ale evoluției, Imprimeria centrală, București, 1938.		
13. Raicu, P., - Genetica, EDP, București, 1991.		
14. Raicu, P., - Genetica generală și umană, Edit. Humanitas, București, 1997.		
15. Ștefănescu, Gr., - Principiile geneticii clasice, Edit. Dacia, 2004.		
16. Watson, J., - Biologia moleculară a genei, Ed. Științifică, București, 1974.		
8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
Bibliografie:		
1.		
8. 3 Laborator	Metode de predare	Observații
<b>LUCRARI PRACTICE DE GENETICA ANIMALA</b>		
Cultivarea în laborator a liniilor homozigote de Drosophila melanogaster, identificarea sexelor și tehnica hibridărilor	Experimentul	2
Testul $\chi^2$ și utilizarea lui în analiza rezultatelor hibridărilor	Explicatia	2
Montarea și analiza genetică a unor monohibridări și dihibridări la D. melanogaster	Observatia	2
Montarea și analiza genetică a unor hibridări cu ilustrarea fenomenului de sex-linkaj la D. melanogaster	Explicatia	2
Evidențierea și analiza fenomenului de crossing-over la D. melanogaster	Conversatia euristica	2
<b>Lucrări practice de genetică vegetală</b>		
Metode de evidențiere a mitozei la plante	Experimentul	2
Determinarea indexului mitotic și a duratei mitozei la plante	Explicatia	2
Metode de evidențiere a meiozei la plante	Experimentul	2
Studiul efectelor genetice ale colchicinei la plante	Explicatia	2
<b>Lucrări practice de biometrie</b>		
Analiza biometrică. Alcătuirea tabelor primare	Explicatia	2
Șirul statistic și reprezentarea lui grafică	Explicatia	2
Calcularea estimatorilor statistici. Granițele de semnificație	Observatia	2
Corelații între variabile. Diagrama, tabelul și coeficientul de corelație	Observatia	2
Test de verificare semestrial la lucrările practice de genetică	Verificarea cunostintelor	2

**Bibliografie:**

1. Antohi, Șt., Gavrilă, L., - Progrese în genetica moleculară, Edit. Șt. Encicl., București, 1981.
2. Băra, I., - Genetica, Edit. Corson, Iași, 1999.
3. Coman, N., - Genetica, vol. I și II, Tip. Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1991, 1996.
4. Coman, N., Dordea Manuela – Genetică, îndrumător de lucrări practice, Tip. Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1991.
5. Crăciun, T., Tomozei, I., Coleș, N., Butnaru, G., - Genetica vegetală, EDP, București, 1991.
6. Raicu, P., - Genetica generală și umană, Edit. Humanitas, București, 1997.
7. Ștefănescu, Gr., - Principiile geneticii clasice, Edit. Dacia, 2004.
8. Watson, J., - Biologia moleculară a genei, Ed. Științifică, București, 1974.

8. 4 Proiect	Metode de predare	Observații

**Bibliografie:**

1.

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

- Conținutul cursului este în consens cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul Biologiei. Studenții vor fi familiarizați cu aspecte referitoare la ereditatea și variabilitatea organismelor
- Conținuturile disciplinei asigură competente pentru următoarele ocupații posibile conform COR:
  - Asistent de cercetare în ingineria genetică - 213149;
  - Biolog – 213114;
  - Asistent de cercetare în agricultură – 213241;
  - Profesor în învățământul gimnazial – 233002;

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Complexitatea și corectitudinea cunoștințelor	Examen scris	80%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate pe parcursul cursului		
	Asimilarea limbajului de specialitate		
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Verificarea cunoștințelor de laborator	Evaluare orală	20%
10.7 Proiect			
<b>10.8 Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecvența la orele de laborator în conformitate cu regulamentul existent;</li> <li>• Nota 5 la laborator</li> <li>• Nota 5 la examenul de curs</li> </ul>			