

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	BIOLOGIE
1.3 Departamentul	GENETICĂ
1.4 Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii - Calificarea	BIOLOGIE –LICENȚIAT ÎN BIOLOGIE

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Evoluționism					COD: Bio-028	
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. dr. Alexandra Simon Gruița				
2.3 Titularul activităților de laborator/ seminar				Lector dr. Georgiana Duță Cornescu				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DOB	
2.8 Tipul disciplinei:							DF	

Tipul evaluării:	Regimul disciplinei:	Tipul disciplinei:
E – Examen	DOB - disciplină obligatorie	DF – disciplină fundamentală
C - Colocviu	DOP - disciplină opțională	DS - disciplină de specializare
V - Verificare	DFAC - disciplină facultativă	DC - disciplină complementară
		SP - stagiul de practică

## 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	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/laborator	20
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					17
Tutoriat					0
Examinări					3
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	85				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Genetică I, Genetică II, Sistematica plantelor, Sistematica nevertebratelor și vertebratelor, Ecologie, Chimie
4.2 De competențe	Capacitate de analiză și sintetizare a informației științifice din domeniul biologiei și a disciplinelor complementare, precum și capacitatea de a utiliza calculul statistic

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	•Suport logistic: proiector multimedia și suport video
5.2. De desfășurare a laboratorului/seminarului	•Suport logistic: proiector multimedia și suport video

<b>6. Competențele specifice acumulate</b>	
<b>6.1. Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea și înțelegerea originii vieții, precum și a mecanismelor care stau la baza evoluției biologice.</li> <li>- Explicarea biodiversității actuale ca rezultat al micro și macroevoluției sub acțiunea forțelor evolutive.</li> </ul>
<b>6.2. Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrarea noțiunilor de evoluționism cu cele de genetică, chimie, sistematică animală și vegetală, ecologie pentru explicarea diversității lumii vii și definirea în termeni corespunzători a originii, organizării și evoluției sistemelor biologice.</li> <li>- Formarea și dezvoltarea abilității de a transfera cunoștințele despre biodiversitate în domeniul conservării și protejării mediului.</li> </ul>

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

<b>7.1 Obiectivul general al disciplinei</b>	<b>Cunoașterea și înțelegerea principalelor etape ale biogenezei și ale evoluției vieții pe Pământ, începând de la cele mai primitive forme de viață și până la biodiversitatea actuală, precum și a mecanismelor implicate în procesul evolutiv.</b>
<b>7.2 Obiectivele specifice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea principalelor etape ale originii vieții pe pământ și a însușirilor generale ale sistemelor biologice.</li> <li>- Definirea variabilității genetice în concordanță cu rolul pe care îl joacă în acumularea modificărilor evolutive, precum și explicarea noțiunilor de micro și macroevoluție.</li> <li>- Analiza critică a principalelor teorii cu privire la apariția și evoluția vieții și înțelegerea procesului evolutiv prin prisma modificărilor de la nivel molecular, sub acțiunea mutațiilor, fluxului de gene, selecției naturale și driftului genetic.</li> <li>- Corelarea procesului speciației cu biodiversitatea actuală și înțelegerea principalelor strategii de conservare ale acesteia.</li> <li>- Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea corespunzătoare a noțiunilor și terminologiei specifice evoluționismului.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

<b>8.1 Curs</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. Ore/Observații</b>
<b>1. Introducere:</b> definirea conceptului de evoluție/evoluționism, compoziția chimică a materiei vii, principalele caracteristici ale viului	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
<b>2. Originea vieții:</b> Sinteza abiotică a monomerilor și polimerilor organici, formarea protobionților, originea programelor genetice. Lumea ARN și lumea ADN.	Prelegere frontală, dialog, suport video,	2
<b>3. Arborere universal al vieții:</b> modelele propuse de Haeckel, Whittaker și Wose; LUCA - ancestorul comun al tuturor organismelor, caracteristicile grupului Archaea.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
<b>4. Originea și evoluția celulei eucariote:</b> ipoteza autogeniei, ipoteza endosimbiozei seriale, etapele endosimbiozei.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
<b>5. Teorii privind apariția vieții pe Pământ:</b> teorii predarwiniste și teoria darwinistă și selecția naturală	Prelegere frontală, dialog, suport video	4
<b>6. Dovezile evoluției:</b> dovezi furnizate de observațiile directe, dovezi biogeografice, aspecte de omologie chimică și biologică, studiul fosilelor	Prelegere frontală, dialog, suport video,	2

<b>7. Noțiuni generale de genetica populațiilor.</b> Legea Hardy-Weinberg și forțele evolutive care modifică starea de echilibru (mutații, flux de gene, selecția naturală și driftul genetic)	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
<b>8. Speciația:</b> definirea noțiunilor de specie/speciație, tipuri de izolare reproductivă, modele de speciație, mecanismele speciației: speciația alopatică, peripatrică, parapatrică, simpatrică.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
<b>9. Noțiuni de biodiversitate:</b> importanța biodiversității, diversitatea specifică, genetică și ecologică. <b>Conservarea biodiversității:</b> căile de reducere ale biodiversității: fragmentarea habitatelor, introducerea de noi specii, supraexploatarea, poluarea.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
<b>Bibliografie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ayala F.J., Avise J.C., 2014, <i>Evolutionary biology</i>, Johns Hopkins Univ. Press, Maryland, 554 p.</li> <li>- Bard J., 2016, <i>Principles of evolution: systems, species and the history of life</i>. Garland Science, New York, 374p.</li> <li>- Ghețea Ligia Gabriela, 2009, <i>Evoluționism: teorii actuale privind originea și evoluția lumii vii : mecanisme de generare a biodiversității și importanța conservării ei</i>, Ed. Ars Docendi, 323p.</li> <li>- Mayr E., 2008 - De la bacterii la om Evolutia lumii vii. Ediție: a II-a. Ed. Humanitas, 344p.</li> <li>- Simon-Gruita A., 2005 – <i>Biodiversitate si evolutionism</i>. PIR, Bucuresti, 168 p.</li> <li>- Simon-Gruita A., 2007 – <i>Introducere în genetica populațiilor</i>, Ed. Univ. București, 162 p.</li> </ul>		
<b>8.2 Laborator / Seminar</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. Ore/Observații</b>
1. Apariția universului și a sistemului solar – Teoria Big Bang	Dialog, explicație, suport video	2
2. Caracteristicile generale ale viului. Diferențele dintre celulele procariote și eucariote,	Dialog, explicație, problematizare, suport video	2
3. Teorii referitoare la apariția vieții pe Pământ: teoria lui Oparin și Haldane, experimentele lui Miller, Urey, Fox. Teoria venturilor hidrotermale: dovezi, experimente	Explicație, dialog, suport video	2
4. Primele forme de viață pe Pământ – stromatolitele. Paleozoic: evoluția de la organism unicelular procariot la organismele eucariote multicelulare, diversificarea formelor de viață.	Explicație, dialog, suport video	2
5. Mezozoic: trecerea de la viața acvatică la cea terestră, evoluția principalelor grupe de animale și plante. Evoluția și dispariția dinozaurilor. Dinozaurii din România – diversitate și particularități	Explicație, dialog, , suport video	2
6. Comparație între teoriile predarwiniste ale evoluției: (antichitate, renașterea, iluminismul) și teoria selecției naturale a lui Darwin.	Dialog, explicație, suport video, prezentare de referate	2
7. Argumente pro și contra teoriei neutraliste a evoluției.	Dialog, explicație, suport video, prezentare de referate	2
8. Noțiuni de genetica populațiilor -forțele evolutive: selecția naturală, driftul genetic, mutația, migrația.	Dialog, explicație, modelare matematică, problematizare, lucru individual	4
9. Evoluția omului modern: <i>Homo sapiens</i> și alte specii ale genului <i>Homo</i> . Teorii privind răspândirea omului pe glob: Eva mitocondrială, teoria multiregională.	Dialog, explicație, suport video, prezentare de referate	2

## Bibliografie

- Ayala F.J., Avise J.C., 2014, *Evolutionary biology*, Johns Hopkins Univ. Press, Maryland, 554 p.
- Bard J., 2016, *Principles of evolution: systems, species and the history of life*. Garland Science, New York, 374p.
- Ghețea Ligia Gabriela, 2009, *Evoluționism: teorii actuale privind originea și evoluția lumii vii : mecanisme de generare a biodiversității și importanța conservării ei*, Ed. Ars Docendi 323
- Mayr E., 2008 - De la bacterii la om Evoluția lumii vii. Ediție: a II-a. Ed. Humanitas, 344p.
- Simon-Gruita A., 2005 – *Biodiversitate și evolutionism*. PIR, București, 168 p.
- Simon-Gruita A., 2007 – *Introducere în genetica populațiilor*, Ed. Univ. București, 162 p.

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

Cursul are un caracter interdisciplinar și se bazează pe cunoștințe acumulate în alte domenii (chimie, biologie moleculară, genetică, taxonomie), fiind actualizat și modernizat continuu, în concordanță cu alte cursuri similare de la nivel internațional. Cursul și seminariile conțin informații fundamentale, care pregătesc studenții în concordanță cu cererea tot mai ridicată de pe piața muncii pentru profesori bine pregătiți în domeniul științelor biologice. De asemenea, ca disciplină integratoare, asigură un fundament științific solid pentru continuarea studiilor prin programele de Master.

## 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 științific, realizarea de corelații între diferitele domenii ale biologiei și capacitatea de a utiliza informația într-un context specific. Folosirea corectă a terminologiei științifice internaționale.	Examen scris In caz de urgență/alertă evaluare on line (google forms/ google meet)	70%
10.5 Laborator / Seminar	Se evaluează capacitatea de a: înțelege noțiunile prezentate, de a aplica modele matematice și de a interpreta rezultatele în contextul evoluției populațiilor naturale, de a realiza și susține referate pe teme date	Evaluare pe parcursul seminariilor: teste grilă, probleme, prezentare de referate In caz de urgență/alertă evaluare on line (google forms/ google meet)	30%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs și laborator. Participarea la minimum 70% din cursuri și, respectiv, 90% din ședințele de seminar, este condiție pentru participarea la examen.			

Data completării  
07.03.2024

Semnătura titularului de curs  
Conf. Dr. Simon-Gruita Alexandra

Semnătura titularului de laborator/seminar  
Lector dr. Georgiana Duta Cornescu