

**FIȘA DISCIPLINEI**  
***Biologia populațiilor, 2023-2024***

**1. Date despre program**

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București, Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științe ale Naturii
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. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Biologia populațiilor					
2.2	Titularul activităților de curs					Conf. univ. dr. Șuțan Nicoleta - Anca					
2.3	Titularul activităților de laborator					Conf. univ. dr. Șuțan Nicoleta - Anca					
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	C/O

**3. Timpul total estimat**

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp alocat studiului individual</b>								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								8
Tutoriat								2
Examinări								6
Alte activități .....								3
3.7	Total ore studiu individual	69						
3.8	<b>Total ore pe semestru</b>	<b>125</b>						
3.9	<b>Număr de credite</b>	<b>5</b>						

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

4.1	De curriculum	Noțiuni de bază de Botanică, Zoologie, Ecologie generală
4.2	De competențe	Utilizarea în mod adecvat și în context a terminologiei de specialitate

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

5.1	De desfășurare a cursului	Sala de curs, computer, videoproiector.
5.2	De desfășurare a laboratorului	Sala de lucrări practice, material biologic. Prezența obligatorie la lucrările practice.

**6. Competențe specifice vizate**

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice domeniului C3. Caracterizarea și clasificarea organismelor vii C4. Explorarea sistemelor biologice C5. Utilizarea de modele și algoritmi pentru cunoașterea lumii vii. C6. Integrarea inter- /transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului
Competențe transversale	CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu și respectarea principiilor de etică profesională CT2. Identificarea rolului într-o echipă și preluarea responsabilităților corespunzătoare profilului profesional și personal CT3. Dezvoltarea capacităților de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei

**7. Obiectivele disciplinei**

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei <b>Biologia populațiilor</b> este asimilarea de cunoștințe despre structura și funcțiile populațiilor naturale în ecosisteme, utile în acțiunile de protecție a mediului și conservarea biodiversității.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reliefarea importanței studiului Biologiei populațiilor pentru activitatea de cercetare, dar și pentru cea didactică.</li> <li>Dezvoltarea capacității de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate;</li> <li>Dezvoltarea competențelor de diferențiere a populațiilor de alte entități biologice</li> </ul>

**UNIVERSITATE NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICĂ  
BUCUREȘTI - CENTRUL UNIVERSITAR PITEȘTI  
FACULTATEA DE ȘTIINȚE, EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI INFORMATICĂ  
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ALE NATURII**

	<p>care nu sunt populații și de distincție între diferite populații;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidarea competențelor teoretice deținute de studenți privind însușirile generale și specific ale populațiilor;</li> <li>• Dezvoltarea abilităților de identificare a structurii spațiale a populațiilor;</li> <li>• Familiarizarea cu mecanismele de autoreglare populațională;</li> <li>• Deprinderea abilităților de a opera cu concepte și metode de analiză biostatistică pentru prelucrarea parametrilor biostatistici ai populațiilor.</li> </ul>
--	--

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Conceptul de populație în ecologie și conservarea naturii. Dificultăți în definirea conceptului de populație. Conceptul de populație la animale. Conceptul de populație la organismele procariote și eucariote. Conceptul de populație la plantele vasculare. Conceptul de populație umană.	2	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
2	2. Însușirile generale și specifice ale populațiilor. 2.1. Heterogenitatea populației (polimorfismul fenotipic și genotipic). 2.2. Structura spațială a populațiilor. 2.2.1. Distribuția indivizilor în habitat. 2.2.2. Agregarea și principiul lui Allee. 2.2.3. Izolarea și teritorialitatea.	4	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
3	2.3. Parametrii biostatistici ai populațiilor. 2.3.1. Mărimea (efectivul) populațiilor. 2.3.2. Densitatea populației. 2.3.3. Structura pe vârste a populațiilor. 2.3.4. Structura pe sexe a populațiilor ( <i>sex ratio</i> ). 2.3.5. Structura etologică a populației. 2.3.6. Natalitatea în populațiile naturale. 2.3.7. Mortalitatea populației (tabele de mortalitate, curbe de supraviețuire). 2.3.8. Rata intrinsecă de creștere a populațiilor. 2.3.9. Capacitatea limitată a habitatului.	6	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
4	3. Dinamica populației 3.1. Ecuații și curbe de creștere ale populațiilor. 3.2. Forme de creștere ale populațiilor. 3.3. Echilibrul și fluctuațiile numerice ale populațiilor. 3.3.1. Variațiile ciclice și aciclice în populații.	4	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
5	4. Interacțiunile dintre populații în biocenoză. 4.1. Competiția. 4.2. Interacțiunile prădător – pradă.	2	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
6	5. Autoreglarea populației ca sistem biologic 5.1. Mecanisme de autoreglare populațională. 5.1.1. Reglarea populației prin factori dependenți de densitate. 5.1.2. Competiția intraspecifică – factor de reglare a populației. 5.1.3. Limitarea efectivului și densității populației prin factori independenți de densitate.	6	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
7	6. Elemente de demografie umană 6.1. Populația umană ca sistem biologic. 6.2. Populațiile umane și factorii mediului înconjurător. 6.3. Impactul activităților umane asupra mediului ambiant.	4	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Botnariuc N., 1999. Evoluția Sistemelor Biologice Individuale. Ed. Universității din București.</li> <li>2. Botnariuc N., Vădineanu A., 1999. Ecologie. Ed. Didactică și Pedagogică, București.</li> <li>3. Cincotta R.P., Gorenflo L.J., 2011. Human Population – Its Influence on Biological Diversity. Springer.</li> <li>4. Demeny P., McNicoll G., 2003. Encyclopedia of Population. Macmillan Reference, USA.</li> <li>5. Hohenlohe P.A., Rajora O.P., 2021. Population Genomics: Wildlife. Springer Cham, Springer Nature Switzerland.</li> <li>6. Gillespie J.H., 1998. Population Genetics – A Concise Guide. The John Hopkins University Press. Baltimore and London.</li> <li>7. Gillian R.B., Thomas E.D., Sear R., Laland K.N., 2011. Evolution and Human Behavioural Diversity. Royal Society Publishing.</li> <li>8. Neal D., 2004. Introduction to Population Biology. Cambridge University Press, Cambridge.</li> <li>9. Neal D., 2018. Introduction to Population Biology (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.</li> </ol>				

**UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICĂ  
BUCUREȘTI - CENTRUL UNIVERSITAR PITEȘTI  
FACULTATEA DE ȘTIINȚE, EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI INFORMATICĂ  
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ALE NATURII**

<p>10. Puia I., Soran V., Ardelean A., Maior C., 1999. Elemente de Ecologie Umană, "Vasile Goldiș" University Press, Arad.</p> <p>11. Rajora O.P., 2019. Population Genomics - Concepts, Approaches and Applications Springer Cham, Springer Nature Switzerland.</p> <p>12. Richițeanu A., Falcă M., Stancu R., 2004. Elemente de Ecologie Generală, Ed. Cultura, Pitești.</p> <p>13. Sharov A., 2005. Quantitative Population Ecology, Virginia Tech, Blacksburg, VA, USA. <a href="http://www.ento.vt.edu/~sharov/PopEcol/">http://www.ento.vt.edu/~sharov/PopEcol/</a></p> <p>14. Thieme R.H., 2003. Mathematics in Population Biology. Princeton University Press, New Jersey.</p> <p>15. Șuțan N.A., 2023. Biologia populațiilor – Note de curs, Format letric și electronic, transmis studenților.</p>				
8.2. Aplicații – Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Tipuri de variabile și scale folosite în biologia populațiilor Parametri descriptivi. Indicatori de tendință centrală ai caracteristicilor cantitative. Indicatori de împrăștiere ai caracteristicilor cantitative	2	prelegerea, conversația euristică, observația, dezbateră	Fișe de lucru, material biologic
2	Determinarea tipului de distribuție spațială a populației pe model de laborator: indicele de agregare, indicele Lewis, indicele David și Moore. Aplicație la populația de <i>Neuroterus</i> sp. pe frunze de <i>Quercus</i> sp.	2	experimentul, studiu de caz, conversația euristică, observația, dezbateră	Fișe de lucru, material biologic
3	Model de calcul al indicilor Green și Morisita pentru determinarea tipului de distribuție spațială în populație. Aplicație la populația de <i>Phylloxera vitis</i> pe frunze de <i>Vitis vinifera</i> .	2	experimentul, studiu de caz, conversația euristică, observația, dezbateră	Fișe de lucru, material biologic
4	Metode de estimare a efectivului și densității populațiilor naturale: metoda pătratelor de probă și metoda liniei transect.	2	prelegerea, studiu de caz, conversația euristică, problematizarea, dezbateră	Fișe de lucru, material biologic
5	Creșterea efectivului populației independent de densitate și superproducția. Creșterea independentă de densitate. Creșterea independentă de densitate. Creșterea continuă în timp: creșterea exponențială. Creșterea dependentă de densitate și modelul de creștere logistică	4	experimentul, studiu de caz, conversația euristică, observația, dezbateră	Fișe de lucru, material biologic
6	Evaluarea tipului de creștere la o populație de <i>Drosophila melanogaster</i> crescută pe mediu nutritiv.	2	experimentul, studiu de caz, conversația euristică, observația, dezbateră	Fișe de lucru, material biologic
7	Determinarea vârstei. Metode de determinare individuală a vârstei.	4	prelegerea, studiu de caz, conversația euristică, problematizarea, dezbateră	Fișe de lucru
8	Estimarea ratelor de natalitate, mortalitate și a speranței de viață pe baza tabelelor de viață.	2	prelegerea, studiu de caz, conversația euristică, problematizarea, dezbateră	Fișe de lucru
9	Alcătuirea curbelor de supraviețuire la populațiile umane pe baza tabelelor de viață.	2	prelegerea, studiu de caz, conversația euristică, problematizarea, dezbateră	Fișe de lucru, material biologic
10	Legea Hardy-Weinberg. Migrația. Mutațiile. Selecția naturală Driftul genetic randomizat în populațiile naturale mici	4	prelegerea, studiu de caz, conversația euristică, problematizarea, dezbateră	Fișe de lucru, material biologic
11	Aplicarea programului SPSS for Windows 20 în interpretarea rezultatelor cercetărilor demografice.	2	prelegerea, studiu de caz, conversația euristică, problematizarea, dezbateră	Fișe de lucru
<b>Bibliografie</b>				

**UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICĂ  
BUCUREȘTI - CENTRUL UNIVERSITAR PITEȘTI  
FACULTATEA DE ȘTIINȚE, EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI INFORMATICĂ  
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ALE NATURII**

1. Cocs, G.W., 1974. Laboratory Manual of General Ecology, Wm. C. Brown Company Publishers, Dubuque, Iowa, USA.
2. Dumont H.J., Werger M.J.A., 1992. Applied Population Biology, Kluwer Academic Publishers.
3. Inoue-Murayama M., Kawamura S., Weiss A., 2011. From Genes to Animal Behavior – Social Structures, Personalities, Communication by Color. Springer.
4. Hohenlohe P.A., Rajora O.P., 2021. Population Genomics: Wildlife. Springer Cham, Springer Nature Switzerland.
5. Leib C.S., Johnson J.D., Mayberry L., Lazarowitz R., 2004. Laboratory Manual for Introduction Biology. Kendall/Hunt Publishing Company.
6. Neal D., 2018. Introduction to Population Biology (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781139107976
7. Rajora O.P., 2019. Population Genomics - Concepts, Approaches and Applications Springer Cham, Springer Nature Switzerland.
8. Stackebrandt E., 2006. Molecular Identification, Systematics, and Population Structure of Prokaryotes. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, Germany.
9. Șuțan N.A., 2023. Biologia populațiilor – lucrări practice. Format letric și electronic, transmis studenților.

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și angajatorilor respectând cerințele acestora. Competențele dobândite la disciplina Biologia populațiilor permit absolvenților să lucreze ca Biolog 213114, Consilier biolog 213101, Inspector de specialitate biolog 213103, Asistent de cercetare în biologie 213137, Asistent de cercetare în ecologie și protecția mediului 213147

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificare periodică Evaluare finală	Probă scrisă Probă scrisă	30% 40%
10.5 Laborator	Activitate lucrari practice  Verificarea însușirii noțiunilor și metodelor de lucru prezentate la activitatea de laborator	Participare activă lucrări practice și evaluarea portofoliului cu rezultatele lucrărilor de laborator Probă orală – întrebări teoretice	10% 20%
10.6 Standard minim de performanță	Nota minim 5 pentru testul de verificare parțială, activitatea de laborator și evaluarea finală. 1 punct acumulat la activitatea de laborator și 4 puncte acumulate la activitatea de curs. Rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la lucrările de laborator și rezolvarea în proporția a 50% a cerințelor de la testul de verificare periodică și de la evaluarea finală.		

Data completării  
22.09. 2023

Titular de curs  
Conf. univ. dr. Șuțan Nicoleta - Anca

Titular de seminar / laborator  
Conf. univ. dr. Șuțan Nicoleta - Anca

Data aprobării în Consiliul departamentului,  
30.09.2023

Director de departament,  
(prestator)  
Conf. univ.dr. L.C. Soare

Director de departament,  
(beneficiar),  
Conf. univ.dr. L. C. Soare