

FI A DISCIPLINEI

GENETIC ECOLOGIC , 2021-2022

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științele Naturii
1.4	Domeniul de studii	Știința Mediului
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Ecologie și Protecția Mediului/ Ecolog - 213305, Inspector de specialitate ecolog - 213302, Referent de specialitate ecolog - 213303, Consilier ecolog - 213308

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei												Genetic ecologic		
2.2		Titularul activit ilor de curs					Conf. univ. dr. u an Nicoleta Anca							
2.3		Titularul activit ilor de laborator					Conf. univ. dr. u an Nicoleta Anca							
2.4		Anul de studii	III	2.5 Semestrul		II	2.6 Tipul de evaluare		Examen	2.7 Regimul disciplinei		S/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.	48	3.5	din care curs	24	3.6	laborator	24
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								33
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	77						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursirea disciplinelor de biologie celulară, biologie vegetală și animală, fiziologie vegetală și animală, chimie, biofizică
4.2	De competențe	Utilizarea în mod adecvat și în context a terminologiei de specialitate Identificarea, descrierea și utilizarea preparatelor microscopice permanente Realizarea de preparate biologice proaspete pentru observații microscopice

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 lucru practice, microscop optice, material biologic. Prezență obligatorie la lucrările practice.

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea conexiunilor logice cu alte domenii științifice fundamentale conexe; Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare; Identificarea alternativelor optime în vederea caracterizării ecologice corespunzătoare a factorilor de mediu și elaborarea de măsuri privind protejarea acestora; Utilizarea aplicațiilor specifice pentru prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor de mediu; Analiza și comunicarea datelor cu caracter științific.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Documentarea în limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei Genetic ecologic este dobândirea cunoștințelor fundamentale privind mecanismele celulare și moleculare implicate în stocarea, transmiterea și expresia informației genetice și în generarea variabilității organismelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Reliefarea importanței studiului geneticii pentru activitatea de cercetare, dar și pentru cea didactică. Evidențierea noilor descoperiri de genetică generală și moleculară ce stau la baza explicării variabilității și eredității lumii vii. Dezvoltarea capacității de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate; Dezvoltarea aptitudinilor reclamate de explicarea interacțiunii dintre ereditate și mediu în determinismul unor caractere; Deprinderea abilităților de a opera cu concepte și metode de analiză genetică

	(identificarea cromozomilor, acizilor nucleici și genelor, transformarea genetică a plantelor și animalelor).
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Introducere: Concepte fundamentale ale geneticii. Legile mendeliene ale eredității. Abateri aparente și reale de la legile mendeliene.	2	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
2	Teoria cromozomială a eredității. Plasarea liniară a genelor în cromozomi. Fenomenul de linkage. Fenomenul de crossing – over. Numărul limitat al grupelor de înlocuire a genelor.	4	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
3	Codul genetic și sinteza proteică. Funcțiile materialului genetic.	4	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
4	Gena – structură și funcții. Exprimarea genelor și mediul.	4	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
5	Mutațiile naturale și frecvența lor. Modificări genice, cromosomiale și genomice. Tipuri de mutații.	2	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
6	Mutații artificiale și factori mutageni; Mecanismul molecular al mutațiilor; Efectele genetice ale elementelor genetice transpozabile activate de factori de ucide.	4	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
7	Genetica populațiilor: mecanismele genetice care stau la baza variabilității genetice în populațiile naturale; mecanismele de menținere a stabilității genetice în populațiile naturale (Legea Hardy-Weinberg).	2	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
8	Noțiuni de epigenetică	2	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar

Bibliografie

- Ahlowalia B.K., 2009. Genetics. New Age International (P) Ltd., Publishers.
- Burdon R.H., 2005. Genes and the environment. Uk Taylor and Francis Ltd.
- Corneanu G, Corneanu M, 2007. Genetica. In: Enciclopedie de biologie, Coord. Mohan G. & Ardelean A., Ed. All Educational, București.
- Costa L.G., Eaton D.L., 2006. Gene-environment interactions Fundamentals of Ecogenetics, Wiley-Liss Inc.
- Enescu V., Ioniș L., 2000. Genetica populațiilor. Ed. Bren, București.
- Godfrey-Smith P., 2009. Darwinian Populations and Natural Selection. Oxford University Press, New York.
- Hamilton M.B., 2009. Population Genetics. Wiley-Blackwell.
- Rodney M., 2005. Genetics of adaptation. Springer.
- Mousseau T.A., Sinervo B., Endler J., 2000. Adaptive genetic variation in the wild. Oxford University Press.
- Popescu A., 2001. Genetica – Note de curs. Ed. Universității din Pitești.
- Popescu A., 2012. Dicționar de Genetică Moleculară și Inginerie genetică. Academic Pres.
- Popescu A., 2013. Genetică. Ed. Universității din Pitești.
- Raicu P., 1992. Genetica. Ed. Didactică și Pedagogică, ed. A V-a, București.
- Suțan N.A., 2021. Genetică – Note de curs, Format letric și electronic, transmis studentilor.
- Templeton R.A., 2006. Population genetics and microevolutionary theory. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

8.2. Aplicații – Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Structura moleculară, morfologia și caracteristicile cromozomilor.	2	prelegerea, conversația euristică, observația, dezbateri	Microscop optice, preparate microscopice permanente
2	Metode citologice pentru studiul cromozomilor la plante: pregătirea materialului biologic și prepararea reactivilor pentru prefixarea, fixarea, hidroliza și colorarea materialului biologic; utilizarea microscopului și a diferitelor tehnici de microscopie pentru studiul cromozomilor; tehnici pentru realizarea de preparate microscopice semipermanente și permanente. Metode de bandare a cromozomilor la plante.	2	experimentul, studiu de caz, conversația euristică, observația, dezbateri	Fișe de lucru, microscop optice, material biologic, reactivi
3	Metode citologice pentru studiul cromozomilor la animale. Studiul cromozomilor uriași din celulele glandelor salivare la <i>Drosophila melanogaster</i> .	2	experimentul, conversația euristică, observația, dezbateri	Microscop optice, material biologic, reactivi
4	Studiul cromozomilor la om: evidențierea cromozomilor în culturi de leucocite; evidențierea cromatinei sexuale în	4	experimentul, studiu de caz, conversația	Fișe de lucru, microscop optice,

	nucleii celulelor din r d cina firului de p r i în nucleii celulelor din mucoasa bucal ; evidențierea drumstick-urilor în nucleii neutrofilelor la om; bandarea cromozomilor umani.		euristic , observa ia, dezbateră	material biologic, reactivi
5	Alc tuirea i studiul cariotipului. Metode conven ionale de alc tuire a cariotipului. Tehnici complementare de alc tuire a cariotipului. Tehnica FISH. Tehnici pentru colorarea multipl a cromozomilor.	2	prelegerea, studiu de caz, conversa ia euristic , problematizarea, dezbateră	Fi e de lucru, microscopae optice, material biologic, reactivi
6	Analiza genetic prin monohibridare, dihibridare i polihibridare.	2	prelegerea, studiu de caz, conversa ia euristic , problematizarea, dezbateră	Fi e de lucru, material biologic.
7	Probabilit i i statistic . Probabilitatea unui eveniment aleatoriu. Regula de adunare a probabilit ilor evenimentelor incompatibile. Regula produsului probabilit ilor evenimentelor independente.	2	prelegerea, studiu de caz, conversa ia euristic ,	Fi e de lucru
8	Mutagenez i identificarea muta ilor la plante: metode de testare a poten ialului mutagen al diferitelor substan e chimice la plante; agen i mutageni chimici; agen i mutageni fizici; metode de identificare a muta ilor.	2	experimentul, studiu de caz, conversa ia euristic , observa ia, dezbateră	Fi e de lucru, microscopae optice, material biologic, reactivi
9	Metode pentru identificarea modific rilor de ploidie la plante. Metode directe i indirecte pentru determinarea gradului de ploidie la plante.	2	experimentul, studiu de caz, conversa ia euristic , observa ia, dezbateră	Fi e de lucru, microscopae optice, material biologic, reactivi
10	Metode pentru identificarea varia iei genetice calitative i cantitative la nivel popula ional. Factorii care determin modificarea frecven ei alelor într-o popula ie (muta ie, migra ie, selec ie natural , drift genetic).	4	prelegerea, studiu de caz, conversa ia euristic , problematizarea, dezbateră	Fi e de lucru
11				

Bibliografie

- 1.Cregan E. R.C., 2008. All about mitosis and meiosis: Life Science. Huntington Beach: Teacher Created Materials Publishing.
- 2.Godfrey-Smith P., 2009. Darwinian Populations and Natural Selection. Oxford University Press, New York.
- 3.Hamilton M.B., 2009. Population Genetics. Wiley-Blackwell.
- 4.Mousseau T.A., Sinervo B., Endler J., 2000. Adaptive genetic variation in the wild. Oxford University Press.
- 5.Popescu A., 2005. *Genetica – Metode de laborator*. Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca.
- 6.Popescu A., 2001. *Genetica – Note de curs*. Ed. Universit ii din Pite ti.
- 7.Popescu A., 2012. *Dic ionar de Genetic Molecular i Inginerie genetic* . Academic Pres.
- 8.Popescu A., 2013. *Genetic* . Ed. Universit ii din Pite ti.
- 9.Rodney M., 2005. *Genetics of adaptation*. Springer.
10. u an N.A., Popescu A., 2011. *Lucr ri practice de genetic* . Ed. Universit ii din Pite ti.

9. Coroborarea con inuturilor disciplinei cu a tept rile reprezentan ilor comunit ii epistemice, asocia iilor profesionale i angajatori din domeniul aferent programului

Con inutul disciplinei este coroborat cu a tept rile reprezentan ilor comunit ii epistemice, a asocia iilor profesionale i angajatorilor respectând cerin ele acestora.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota final
10.4 Curs	Verificare periodic Evaluare final	Prob scris Prob scris	30% 40%
10.5 Laborator	Activitate lucr ri practice Evaluarea însu irii metodelor de lucru	Participare activ lucr ri practice Prob oral – întreb ri teoretice	10% 20%
10.6 Standard minim de performan	Nota minim 5 pentru testul de verificare par ial , activitatea de laborator i evaluarea final . 1 punct acumulat la activitatea de laborator i 4 puncte acumulate la activitatea de curs. Rezolvarea în propor ie de 50% a cerin elor de la lucr rile de laborator i rezolvarea în propor ia a 50% a cerin elor de la testul de verificare periodic i de la evaluarea final .		

Data complet rii
10.09.2021

Titular de curs
Conf. univ. dr. u an Nicoleta - Anca

Titular de laborator
Conf. univ. dr. u an Nicoleta - Anca

Data aprob rii în Consiliul departamentului,
30.09.2021

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

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