



UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ
VETERINARĂ DIN BUCUREȘTI

Facultatea de Agricultură



Programul de studii universitare de licență Agricultură - IF

FIȘA DISCIPLINEI

"GENETICĂ I"

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	Agricultură
1.3 Departamentul	Științele plantelor
1.4 Domeniul de studii	Agronomie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / titlul acordat	Agricultură - IF / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Genetica I						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Casian Hellene						
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/proiect	Șef. lucr.dr. Ionescu Alina Maria						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.6 Regimul disciplinei (DF/DS/DC)	DF

3. Timpul total estimat

3.1 Număr total de ore pe săptămână	4	3.1.1 Curs	2	3.1.2 Laborator	2
3.2 Număr total de ore conform planului de învățământ	56	3.2.1 Curs	28	3.2.2 Laborator	28
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					18
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități -					
3.3 Total ore studiu individual	69				
3.4 Total ore pe semestru	125				
3.5 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Botanică, Fiziologia plantelor, Biochimie
4.2 de competențe	Microscopie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Video-proiector, calculator.
5.2 de desfășurare a laboratorului	Planșe, preparate microscopice fixe, sticlărie laborator, fotografii metafaze, fișe înregistrare a datelor experimentale, material biologic, microscopie, aparat video-proiecție, câmp pentru material biologic, personal auxiliar- laborant.

6. Competențe specifice acumulate (conform formularului deus la ANC - RNCIS)

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul descrie mecanismele eredității caracterelor calitative la plante. - Studentul evidențiază rolul factorului genetic în dezvoltarea plantelor. - Studentul aplică principiile genetice pentru producerea și multiplicarea semințelor. - Studentul identifică mutațiile naturale sau induse care apar într-o populație. - Studentul asigură exprimarea potențialului genetic al soiurilor în condiții diferite de cultură. - Studentul explică caracteristicile plantelor în relație cu factorii de mediu.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - Formează deprinderi de utilizare a cunoștințelor științifice de genetică pentru argumentarea ideilor și luarea deciziilor. - Asimilează noutățile apărute în domeniul geneticii și aplică aceste informații în practică la locul de muncă.

7. Rezultatele învățării - Rezultatele învățării vor fi corelate cu competențele aferente calificării, conform ocupațiilor corespunzătoare, definite de standardele ocupaționale și/sau de Clasificarea Europeană a Ocupațiilor (ESCO).

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul definește obiectul și importanța geneticii și utilizează corect terminologia de specialitate. • Studentul explică bazele citologice ale eredității și rolul cromozomilor. • Studentul descrie principalele mecanisme de transmitere a caracterelor ereditare la plante.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul aplică metode de analiză genetică pentru rezolvarea problemelor de ereditate. • Studentul colectează și gestionează date experimentale din laborator și teren. • Studentul utilizează baze de date și informații științifice pentru interpretarea fenomenelor genetice.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul respectă principiile etice și codul de bune practici în cercetarea genetică. • Studentul colaborează în echipe interdisciplinare de cercetare. • Studentul diseminează și valorifică rezultatele în contexte profesionale și științifice.

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prin orientarea sa, cursul și laboratorul, urmează să ofere o cunoaștere exactă a rolului geneticii în ameliorarea plantelor, să descrie mecanismele genetice care guvernează și determina diversele caracteristici ale
---------------------------------------	---

	plantelor, metodele de creare a soiurilor de plante.
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifice rolul factorului genetic în dezvoltarea organismelor; • analizeze interacțiunea dintre genotip și factorii de mediu; • elaboreze strategii de integrare a geneticii în soluționarea problemelor actuale.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>Cap 1. Noțiuni introductive</p> <p>1.1. Obiectul, conținutul și importanța geneticii; Terminologie;</p> <p>1.2. Teorii care stau la baza dezvoltării geneticii;</p> <p>1.3. Metode de studiu folosite în genetică.</p>	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	2 ore
<p>Cap.2. Bazele citologice ale eredității</p> <p>2.1. Celula și ereditatea: Componentele citoplasmice; Nucleul și cromozomii;</p> <p>2.2. Diviziunea celulară și ereditatea; mitoza și meioza, gametogeneza și syngamia.</p>	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	4 ore
<p>Cap.3. Ereditatea mendeliană (ereditatea caracterelor calitative)</p> <p>3.1. Gregor Mendel unul dintre fondatorii geneticii;</p> <p>3.2. Monohibridarea și legea segregării genelor;</p> <p>3.3. Dihibridarea și legea segregării independente a perechilor de caractere.</p> <p>3.4. Interpretarea matematică a legilor lui G. Mendel și probabilitatea transmiterii caracterelor</p> <p>3.5. Importanța legilor lui Gregor Mendel.</p>	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	4 ore
<p>Cap.4. Interacțiuni genice</p> <p>4.1. Interacțiunea genelor alele: dominanța incompletă (semidominanța), codominanța, supradominanța, polialelia;</p> <p>4.2. Interacțiune genelor nealele: complementaritatea genică, epistazia, pleiotropia</p> <p>4.3. Gene esențiale, gene letale.</p>	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	4 ore
<p>Cap.5. Teoria cromozomială a eredității</p> <p>5.1. <i>Drosophila melanogaster</i> – obiect de studiu, caracterizare biologică, ciclul de viață, formula cromozomică, principalele mutante;</p> <p>5.2. Așezarea liniară a genelor pe cromozomi;</p> <p>5.3. Transmiterea înlănțuită a genelor localizate în același cromozom (linkage);</p> <p>5.4. Crossing-over sau schimbul reciproc de segmente cromozomale (gene) între cromozomii omologi.</p>	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	4 ore
<p>Cap.6. Variații ale numărului de cromozomi</p> <p>6.1. Poliploidia</p> <p>6.2. Mecanisme de apariție a poliploizilor și inducerea experimentală</p> <p>6.3. Haploidia</p> <p>6.4. Aneuploidia; Mecanisme citologice de apariție a aneuploizilor; Tipuri de aneuploizi; Importanța genetică a aneuploizilor.</p>	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	4 ore

Cap.7. Restructurări cromozomiale 7.1. Deficiențele sau delețiile și efectele lor; 7.2. Duplicațiile; 7.3 Inversiunile; 7.4. Transpoziții și translocații; 7.5. Inducerea experimentală a translocațiilor multiple.	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	2 ore
Cap.8. Determinismul genetic al sexelor. 8.1. Determinismul cromozomial al sexelor; 8.2. Determinismul genomial al sexelor; 8.3. Determinismul genic al sexelor; 8.3. Reglajul genetic al diferențierii sexelor la plante; 8.4. Factorii care influențează determinismul genetic al sexelor; 8.5. Ereditatea caracterelor legate de sex (sex-linkage).	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	4 ore
Bibliografie 1. Casian H., 2006. <i>Genetică</i> – suport pentru curs.Ed. Printech; 2. Crăciun T., și colab., 1995. <i>Genetica vegetală</i> - Ed. Didactică și Pedagogică, București; 3. Crăciun, T., Tomozei, I., Coleș, N., Butnaru, G., 1991. <i>Genetică</i> . Ed. Didactică și Pedagogică, București. 4. Cornea Călina Petruța, 2005. <i>Genetică</i> – Ed. Ceres, București 5. Giosan N, N. Săulescu, 1972. <i>Principii de genetică</i> , Editura Ceres, București ; 6. Raicu, P., 1991. <i>Genetica</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București; 7. Szilagyí Lizica, 2007. <i>Genetică</i> . Editura Amanda Edit, București;		
9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Componente celulare cu rol genetic;	Prezentare interactivă, video	2
2. Diviziunea celulară mitotică;	Prezentare interactivă, video	2
3. Diviziunea celulară meiotică;	Prezentare interactivă, video	2
4. Metode de studiu ale mitozei și meiozei la plante. Efectuarea cariotipului și idiogramei la diferite specii;	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	4
5. Analiza variației numărului de cromozomi;	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	2
6. Metode de studiu ale cromatinei X. Semnificație. Importanță practică;	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	2
7. Analiza genetică a monohibridării;	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	2
8. Analiza genetică a polihibridării;	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	2
9. Verificarea raportului de segregare cu ajutorul testului χ^2 ;	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	2
10. Linkage și crossing over;	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	3
11. Determinismul cromozomial al sexelor;	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	2
12. Determinarea gradului de poliploidie prin metode indirecte.	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	3

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

- Conținutul disciplinei asigură fundamentele științifice necesare specialiștilor din domeniu – amelioratori, producători de sămânță și multiplicatori de material de plantat. Structura tematică este comparabilă cu cea regăsită în programele universitare europene și este adaptată nivelului de

pregătire al studenților. Absolvenții vor fi capabili să exploateze potențialul genetic al soiurilor și hibridilor și să corecteze factorii de mediu care pot influența exprimarea acestui potențial.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Cunoașterea conținutului disciplinei	Examen oral	60%
11.2 Laborator	Identificarea și descrierea fazelor din cadrul diviziunilor celulare. Sa explice și să urmărească ereditatea diferitelor caractere calitative.	Test scris și test practic de microscopie.	40%
11.3 Standard minim de performanță	Studentul elaborează un referat ce se referă la: ereditatea unor caractere calitative la diverse specii agricole; particularități ale diviziunii celulare la diferite specii și implicațiile acestora; ereditatea citoplasmatică; nivelul de ploidie și importanța lui; determinismul genetic al sexelor și factorii ce influențează sexul la diferite specii agricole.		