



UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ  
VETERINARĂ DIN BUCUREȘTI

Facultatea de Agricultură



Programul de studii universitare de licență Agricultură - IF

FIȘA DISCIPLINEI

"GENETICĂ II"

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 II						
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	II	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
<b>Distribuția fondului de timp</b>					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități -					
3.3 Total ore studiu individual	19				
3.4 Total ore pe semestru	75				
3.5 Numărul de credite	3				

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

4.1 de curriculum	Genetică I, Fiziologia plantelor, Biochimie
4.2 de competențe	Stăpânirea noțiunilor teoretice și practice de bază prezentate la disciplinele: Genetică I, Fiziologia plantelor, Biochimie

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

5.1 de desfășurare a cursului	Video-proiector, calculator.
5.2 de desfășurare a laboratorului	Plăși, preparate microscopice fixe, sticlărie laborator, fotografii metafaze, fișe înregistrare a datelor experimentale, material biologic, microscop, 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"><li>- Identifică caracterele cantitative la speciile agricole și controlează genetic transmiterea acestora, utilizându-le în ameliorarea plantelor și în procesul de producere a semințelor.</li><li>- Explică modul de organizare moleculară a ADN, ARN și al proteinelor, descrie funcționarea genelor și analizează reglarea activității genice și sinteza proteinelor.</li><li>- Aplică cele mai noi tehnici de izolare și caracterizare la nivel molecular a genomului la plante.</li><li>- Asigură exprimarea potențialului genetic al soiurilor în condiții diferite de cultură.</li><li>- Explică caracteristicile plantelor în relație cu factorii de mediu.</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizează cunoștințele științifice de genetică pentru a argumenta idei și a lua decizii.</li><li>- Integrează noutățile apărute în domeniul geneticii și aplică aceste informații în practică la locul de muncă.</li><li>- Execută sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și independență profesională.</li><li>- Cooperează și comunică eficient în cadrul unui grup de cercetare.</li><li>- Evaluează obiectiv propria nevoie de formare profesională continuă și analizează reflexiv activitatea profesională.</li></ul>

#### 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"><li>• Studentul cunoaște și explică principiile fundamentale ale geneticii, inclusiv mecanismele de transmitere și variabilitate a caracterelor la plante.</li><li>• Studentul identifică structura materialului genetic și rolul genelor.</li><li>• Studentul analizează relația dintre factorii genetici și factorii de mediu.</li></ul>
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"><li>• Studentul aplică metode de analiză genetică pentru înțelegerea eredității și a diversității în populațiile vegetale.</li><li>• Studentul utilizează baze de date și instrumente digitale pentru interpretarea datelor genetice.</li><li>• Studentul elaborează rapoarte și documentație științifică pe baza rezultatelor obținute.</li></ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Studentul respectă principiile etice și codul de bune practici în activitățile de cercetare genetică.</li><li>• Studentul colaborează în echipe interdisciplinare pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului.</li><li>• Studentul integrează noutăți din domeniul geneticii în activitatea profesională și practică.</li></ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Însușirea cunoștințelor privind ereditatea caracterelor cantitative și utilizarea în procesele de ameliorare și producere de sămânță;</p> <p>Dobândirea cunoștințelor necesare înțelegerii modului de organizare moleculară a ADN, ARN și al proteinelor, funcționarea genelor, reglarea activității genelor și sinteza proteinelor;</p> <p>Prezentarea și inițierea studenților în cele mai noi tehnici de izolare și caracterizare la nivel molecular a genomului la plante;</p> <p>Formarea capacității de a indica în mod adecvat, de a evalua și interpreta caracterele la nivelul moleculei de ADN prin folosirea markerilor moleculari.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifice rolul factorului genetic în dezvoltarea organismelor;</li> <li>• analizeze interacțiunea dintre genotip și factorii de mediu;</li> <li>• elaboreze strategii de integrare a geneticii în soluționarea problemelor actuale.</li> </ul>

## 9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p><b>Capitolul 1</b> 1.1. Ereditatea caracterelor cantitative.</p>	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare.	3 ore
<p><b>Capitolul 2.</b> 2.1. Ereditatea citoplasmatică.</p>	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	3 ore
<p><b>Capitolul 3</b> 3.1. Genetica și evoluția populațiilor.</p>	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	3 ore
<p><b>Capitolul 4</b> Introducere în genetică moleculară.</p>	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri,	3 ore
<p><b>Capitolul 5</b> 5.1. Transferul și utilizarea informației genetice.</p>	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	3 ore
<p><b>Capitolul 6</b> 6.1. Gena, structură și funcții.</p>	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	3 ore

<b>Capitolul 7</b> 7.4. Reglajul genetic	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	3 ore
<b>Capitolul 8</b> 8.3. Mutația și recombinarea genetică.	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	3 ore
<b>Capitolul 9</b> Tehnici de genetică moleculară cu aplicații în ameliorarea plantelor.	Prelegeri susținute de prezentări video în Power Point, dezbateri, problematizare	4 ore
<b>Bibliografie</b> 1. Casian H.,2006. Genetică- support pentru curs.Ed. Printech. 2. Casian H.,2006. Genetică generală- îndrumător lucrări practice.Ed. Printech. 3. Cornea Călina Petruța, 2005. <i>Genetică</i> – Ed. Ceres, București 4. Crăciun T.,1993. Genetică și societatea- Ed. Albatros, București . 5. Crăciun T.,1987 . Geniul Genetic și ameliorarea plantelor. Ed. Ceres. 6. Hartl ,D. L., Jones, E., 2000, <i>Genetica. Principi e applicazioni</i> , Editoriale Grasso. 7. Nicolae I., Gallia Butnaru.,și colab.,2000. Genetică- principia de bază ale eredității.Ed. Bioterra. 8. Pârnuță Ghe.,2010, <i>Genetica și ameliorarea arborilor</i> - Ed. Silică, București.		
9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Grupare și prelucrarea datelor biometrice.	Prezentare interactivă, video, lucru în grupe de 2 studenți	2
2. Calculul indicilor statistici.	Prezentare interactivă, video, lucru în grupe de 2 studenți	2
3. Calculul tipurilor de varianțe genetice,coeficientul de eritabilitate.	Prezentare interactivă, video, lucru în grupe de 2 studenți	2
4. Norme generale privind activitatea în laboratorul de genetică moleculară. Aparat, echipamente, substanțe chimice și modul lor de folosință.	Prezentare interactivă, video	2
5. Calculul concentrațiilor, modul de utilizare a micropipetelor. Principii de digestie, izolare și purificare a ADN. Metode de vizualizare a moleculelor de ADN.	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	2
6. Izolarea, extragerea și purificarea ADN-lui genomic la plante.	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	2
7. Studiu de caz: analiza moleculară a leguminoaselor anuale (fasole, lupin).	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	2
8. Studiu de caz: analiza moleculară a leguminoaselor anuale (fasole, lupin).	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	2
9. Identificarea polimorfismului genetic asociat cu gene de rezistență la secetă (la diferite specii de plante).	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	4
10. Amplificarea PCR a ADN-lui extras.	Demonstrație, lucru în grupe de 3-4 studenți	8

**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	Sa explice și să urmărească ereditatea diferitelor caractere cantitative. Descriere etape ale analizei moleculare	Test scris și test practic de microscopie.	40%
11.3 Standard minim de performanță	Fiecare student elaborează un referat privind ereditatea caracterelor cantitative sau analiza moleculară a unei specii de cultură studiate, prezentând obiectivele, protocolul folosit, rezultatele obținute și interpretarea datelor.		