



Nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_

Formular USAMV 0101020105

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Agricultură
1.3. Departamentul	Cultura plantelor
1.4. Domeniul de studii	Agronomie
1.5. Ciclul de studii <sup>1)</sup>	Licența
1.6. Specializarea/ Programul de studii	Agricultură
1.7. Forma de învățământ	IF

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GENETICA 2							
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Ioana Virginia Berindean							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Biolog dr. Ionuț RACZ							
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	Sumativă	2.7. Regimul disciplinei	Continut <sup>2</sup>	DF
							Obligativitate <sup>3</sup>	DI

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână- forma cu frecvență	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
3.4.4. Tutoriala					4
3.4.5. Examinări					10
3.4.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	64				
3.8. Total ore pe semestru	120				
3.9. Numărul de credite <sup>4</sup>	4				

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

4.1. de curriculum	Biochimie, Botanică
4.2. de competente	

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

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. Disciplina universitară impune respectarea orei de începere și terminare a cursului. Nu sunt tolerate nici un fel de alte activități pe durata prelegerii, telefoanele mobile să fie închise. Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	La lucrările practice fiecare student va desfășura o activitate individuală cu materialele de laborator puse la dispoziție și descrise în îndrumătorul de Lucrări practice. Disciplina academică se impune pe toată durata de desfășurare a lucrărilor practice.

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Să cunoască terminologia utilizată în Genetica</li> <li>- Să demonstreze capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor, a conceptelor și legăturilor specifice nivelurilor molecular și celular de organizare și funcționare a materiei vii.</li> <li>- Să își însușească utilizarea cunoștințelor privind ereditatea la nivelul molecular și celular, în aplicații științifice și tehnologice.</li> <li>- Să aibă capacitatea de evaluare critică a intervențiilor asupra bazei moleculare și celulare a eredității, inclusiv din perspectiva principiilor de bioetica.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de cercetător;</li> <li>- Să participe la activitățile de cercetare din laboratoarele disciplinei;</li> <li>- Să demonstreze implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate;</li> <li>- Să participe la proiecte având caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european.</li> </ul>

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

<b>7.1. Obiectivul general al disciplinei</b>	- Să-și însușească mecanismele ce stau la baza fenomenului ereditar și a cauzelor care determină variabilitatea organismelor vii.
<b>7.2. Obiectivele specifice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Să înțeleagă bazele materiale ale eredității și variabilității la nivel celular și molecular;</li> <li>- Să înțeleagă procesul de evoluție în cadrul relației organismelor cu mediul;</li> <li>- Să poată aplica noțiunile teoretice ale geneticii în activitățile practice de creare de soiuri noi de plante, capabile să valorifice mai bine condițiile tehnologice și de mediu în vederea obținerii unor producții mari și de calitate.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

<b>8.1. CURS</b> <b>Număr de ore –28</b>	Metode de predare	Observații
<b>Organizarea moleculară a materialului genetic</b> Dovezi privind rolul genetic al acizilor nucleici Structura primară și secundară a ADN Biosinteza replicativă a ADN-ului Acidul ribonucleic	Prelegere	3 prelegere
<b>Exprimarea materialului genetic</b> Codul genetic Biosinteza proteică Formarea proteinelor funcționale	Prelegere	1 prelegere
<b>Controlul cantitativ al exprimării materialului genetic</b> Controlul cantitativ al exprimării materialului genetic la procariote Controlul cantitativ al exprimării materialului genetic la eucariote Gena, subunitate de organizare și funcționare a materialului genetic Elemente genetice transpozabile	Prelegere	1 prelegere
<b>Ingenieria genetică și metodologia obținerii de plante transgenice</b> Transgeneza prin metode directe și indirecte; aplicații și realizări Hibridarea și cibridarea celulară Variabilitatea somaclonală Haploidia prin andro- și ginogeneză Markeri genetici și markeri moleculari	Prelegere	2 prelegeri
<b>Modificarea materialului genetic prin mutație</b> Mutația-definiție, clasificare Mutația genică-mecanism molecular și biochimic de producere Mutageneza artificială, importanța practică Mutații structurale cromozomale Mutații genomale	Prelegere	2 prelegeri
<b>Ereditatea reproducției</b> Reproducerea asexuată Reproducerea sexuată; tipuri de sexualitate la animale și mecanisme de determinare a sexului; ereditatea caracterelor asociate cu sexul Tipuri de sexualitate la plante; mecanisme genetice de determinare a sexului la plante; ereditatea la reproducerea sexuată Autoincompatibilitatea	Prelegere	2 prelegeri
<b>Ereditatea extracromozomală</b> Locul eredității extracromozomale în cadrul sistemului genetic celular și importanța eredității extracromozomale Ereditatea sterilității masculine; tipuri de androsterilitate	Prelegere	1 prelegeri
<b>Genetica populațiilor și evoluția</b> Structura genetică a populațiilor alogame și autogame și factori care pot să	Prelegere	2 prelegere

le modifice structura genetica Consangvinizarea-efecte fenotipice, consecințe genetice și utilizarea fenomenului de consangvinizare Heterozisul-exprimare fenotipică; mecanisme genetice, durata heterozisului și menținerea vigoriei hibride		
---	--	--

8.2.LUCRĂRI PRACTICE Număr de ore – 28	Metode de predare	Observații
Biometrizarea Calcularea mediei aritmetice, a varianței, a abaterii standard și a abaterii standard a mediei aritmetice. Curba repartiției normale	Pregătirea materialului biologic Probleme de genetică aplicată și biostatistică	1 lucrare laborator 1 lucrări laborator
Calcularea mediei aritmetice, a varianței, a abaterii standard și a abaterii standard a mediei aritmetice. Curba repartiției normale	Probleme de genetică aplicată și biostatistică	1 lucrare laborator
Calcularea și interpretarea coeficientului de regresie Calcularea și interpretarea coeficientului de corelație	Probleme de genetică aplicată și biostatistică Elemente de genetica cantitativa	1 lucrare laborator 1 lucrare laborator
Analiza varianței genetice la familiile de semifrați și frați buni Calcularea coeficientului de heritabilitate	Elemente de genetica cantitativa Elemente de genetica cantitativa si moleculara	1 lucrare laborator 2 lucrare laborator
Metode informatice pentru analiza statistică a caracterelor cantitative Metode statistice pentru analiza diversității genetice (calcularea distanțelor genetice)	Elemente de genetica cantitativa si moleculara	1 lucrare laborator
Verificarea cunostintelor		1 lucrare laborator

*Bibliografie Obligatorie:*

1. *Notițe de curs*
2. *BOTEZ, C., ELENA TĂMAȘ, 2001, Genetica, Ed.Academic Pres, Cluj-Napoca;*
3. *ELENA TĂMAȘ, C. BOTEZ, 2012, Genetica, Ed.Academic Pres, Cluj-Napoca;*

*Bibliografie Facultativă:*

1. *BOTEZ C., 1991, Genetica, Tipa Agronomia, Cluj Napoca*
2. *GALLIA BUTNARU, I.NICOLAE, ELENA, TĂMAȘ, 1999, Genetica, Ed. Mirton, Timisoara*
3. *CRĂCIUN, T Luana JENSEN, 2004, Genetica și viitorul omenirii. Editura Albatros*

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

In vederea identificării unor căi de modernizare și îmbunătățire continuă a predării și a conținutului cursurilor, cu cele mai actuale teme și probleme practice, cadrele didactice participa la sesiuni de comunicări științifice și congrese de specialitate precum și la întâlniri cu specialiștii din domeniul genetei și ameliorării plantelor.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- Cunoașterea terminologiei utilizate în genetică - Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de genetică moleculară - Înțelegerea surselor variabilității naturale și a celei induse prin metode clasice și de inginerie genetică - Noțiuni legate de genetica reproducerii și ereditatea extracromozomală - Aspecte privind genetica populațiilor	Examen Oral/Scris	70%
10.5. Seminar/Laborator	- Înșușirea problematicii tratate la curs și lucrările practice - Capacitatea de a rezolva probleme de biostatistica și genetica aplicată - Utilizarea metodelor informatice pentru analiza statistică a caracterelor cantitative - Analiza diversității genetice (calcularea distanțelor genetice) prin metode statistice și moleculare	Verificare la finalul semestrului	30%

### 10.6. Standard minim de performanță

Stapanirea informatiei stiintifice transmisa prin prelegeri si lucrari practice la nivel acceptabil. Obtinerea notei de trecere la verificarile pe parcurs este conditie de promovabilitate.

- <sup>1</sup> Ciclul de studii- se alege una din variantele- Licență/Master/Doctorat
- <sup>2</sup> Regimul disciplinei (conținut)- conform planului de învățământ
- <sup>3</sup> Regimul disciplinei ( obligativitate)- se alege una din variantele – DI ( disciplina obligatorie) DO ( disciplina opțională) DFac ( disciplina facultativa).
- <sup>4</sup> Un credit este echivalent cu 25-30 de ore de studiu ( activitati didactice si studiu individual).

Data completării  
04.09.2019

Titular curs  
Șef lucrări dr. Ioana Virginia BERINDEAN

Titular lucrări laborator/seminarii  
Biolog dr. Ionuț RACZ

Data avizării în departament  
05.09.2019

  
Director de departament  
Prof.dr. Marcel DUDA

