

Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București
Facultatea de Agricultură



FIȘA DISCIPLINEI

GENETICA

STRUCTURA DISCIPLINEI

Programul de studii	Horticultură/Licență
<i>Anul de studii</i>	I
<i>Semestrul</i>	II
<i>Regimul disciplinei</i>	DF
<i>Numărul total de ore pe săptămână</i>	Curs - 2ore; L - 2 ore
<i>Numărul total de ore conform planului de învățământ</i>	Curs - 28 ore; L 28 ore
<i>Numărul de credite transferabile</i>	4

OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Obiectivul general al disciplinei: Prin orientarea sa, cursul și seminarul, urmăresc să ofere o cunoaștere exactă a rolului geneticii în ameliorarea plantelor, să descrie mecanismele genetice care guvernează și determină diversele caracteristici ale plantelor și metodele de creare a soiurilor de plante, cât și a dezvolta capacitatea cursanților de a identifica rolul factorului genetic în dezvoltarea organismelor, să elaboreze strategii de integrare a geneticii în soluționarea problemelor actuale.

Obiectivele specifice:

- Cunoașterea exactă a mecanismelor eredității caracterelor calitative și cantitative la plante;
- Cunoaștințe temeinice despre rolul factorului genetic în dezvoltarea plantelor ;
- Cunoaștințe temeinice despre determinismul genetic al sexelor la plante ;
- Cunoaștințe temeinice despre principiile genetice ale ameliorării plantelor și producerii de sămânță.
- Capacitatea de a aplica în practică principiile de ameliorare și producere de sămânță la plante;
- Capacitatea de a identifica diversele mutații naturale sau induse ce apar în cadrul unei populații;
- Capacitatea de a asigura exprimarea potențialului genetic al soiurilor în condiții diferite de cultură .
- Capacitatea de a elabora strategii de integrare a geneticii în soluționarea problemelor actuale;
- Formarea deprinderilor de utilizare a cunoștințelor științifice de genetică pentru argumentarea ideilor și luarea deciziilor.

CONȚINUTUL DISCIPLINEI

CURS*	Nr. ore
Capitolul 1. – Cap.1. Noțiuni introductive.	1
1.1. Obiectul, conținutul și importanța geneticii; Terminologie;	
1.2. Teorii care stau la baza dezvoltării geneticii;	
1.3. Metode de studiu folosite în genetică.	

Cap.2. Ereditatea caracterelor calitative. 2.1. Gregor Mendel unul dintre fondatorii geneticii; 2.2. Monohibridarea și legea segregării genelor; 2.3. Dihibridarea și legea segregării independente a perechilor de caractere. 2.4. Interpretarea matematică a legilor lui G. Mendel și probabilitatea transmiterii caracterelor 2.5. Importanța legilor lui Gregor Mendel 2.6 Drosophila melanogaster – obiect de studiu, caracterizare biologică, ciclul de viață, formula cromozomică, principalele mutante ; 2.7. Așezarea liniară a genelor pe cromozomi; 2.8. Transmiterea înlănțuită a genelor localizate în același cromozom (linkage); 2.9. Crossing-over sau schimbul reciproc de segmente cromozomale (gene) între cromozomii omologi;	6
Cap.3. Ereditatea caracterelor cantitative. 3.1. Determinismul genetic al caracterelor cantitative; 3.2. Sisteme de gene multiple; 3.3. Consangvinizare și heterozis; 3.3. Varianța aditivă; varianța de dominanță; varianță de epistazie; 3.4. Eritabilitatea în sens larg; eritabilitatea în sens restrâns; 3.5. Hibridarea transgresivă (segregarea sau variația transgresivă)	5
Cap.4. Determinismul genetic al sexelor. 4.1. Determinismul cromozomial al sexelor; 4.2. Determinismul genomial al sexelor; 4.3. Determinismul genic al sexelor; 4.3. Reglajul genetic al diferențierii sexelor la plante; 4.4. Factorii care influențează determinismul genetic al sexelor; 4.5. Ereditatea caracterelor legate de sex (sex-linkage).	2
Cap.5. Mutatii numeric cromozomale. 5.1. Poliploidia 5.2. Mecanisme de apariție a poliploizilor și inducerea experimentală 5.3. Haploidia 5.4. Aneuploidia; Mecanisme citologice de apariție a aneuploizilor; Tipuri de aneuploizi; Importanța genetică a aneuploizilor;	2
Cap.6. Mutații structural cromozomale.	2

6.1. Deficiențele sau delețiile și efectele lor; 6.2. Duplicațiile; 6.3 Inversiunile; 6.4. Transpoziții și translocații; 6.5. Inducerea experimentală a translocațiilor multiple;	
Cap.7. Ereditatea citoplasmatică. 7.1. Gene extranucleare din citoplasmă; 7.2. Recunoasterea ereditatii citoplasmatică; 7.3. Androsterilitatea citoplasmatică;	2
Cap.8. Natura chimică și replicarea materialului genetic. 8.1. Acizii nucleici: structură și funcții; 8.2. Forme structurale de ADN; 8.3. Replicarea macromoleculei de ADN (sinteza ADN); 8.4. Transcripția (sinteza ARN); 8.5. Tipuri de ARN; 8.6. Codul genetic; 8.7. Translația (sinteza proteinelor); 8.8. Structura genei	4
Cap.9. Reglajul genetic la procariote și eucariote. 9.1. Reglajul activității genelor la procariote; 9.2. Reglajul activității genelor la eucariote; 9.3. Rolul interferenței ARN în reglarea activității genelor;	2
Cap.10. Tehnici de genetică moleculară cu aplicație în ameliorarea plantelor. 10.1. Tehnica PCR (Polymerase Chain Reaction); 10.2. Markeri moleculari: RAPD, AFLP, SSR; RFLP; 10.3. Selecția asistată de markeri moleculari	2

LUCRĂRI PRACTICE L/S/P*	Nr. ore
1. Componente celulare cu rol genetic;	2
2. Diviziunea celulară mitotică;	2
3. Diviziunea celulară meiotică;	2
4. Metode de colorare a cromozomilor și realizarea cariotipului.	2

5. Determinarea gradului de poliploidie prin metode indirecte.	2
6. Metode de inducere a poliploidiei.	2
7. Analiza genetică a monohibridării	2
8. Analiza genetică a polihibridării	3
9. Verificarea raportului de segregare cu ajutorul testului χ^2 ;	2
10. Analiza genetică a descendentei	3
11. Biometria- caractere cantitative.	6

BIBLIOGRAFIE

1. Casian H.,2006. Genetică- suport pentru curs.Ed. Printech.
2. Casian H.,2006. Genetică generală- îndrumător lucrări practice.Ed. Printech.
3. Crăciun T., și colab., 1995. Genetica vegetală - Ed. Didactică și Pedagogică, București .
4. Nicolae I., Gallia Butnaru.,și colab.,2000. Genetica- principii de bază ale eredității.Ed. Bioterra.

EVALUARE

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală %
Curs	Cunoașterea conținutului disciplinei	Examen	60
L	Identificarea și descrierea fazelor din cadrul diviziunilor celulare. Sa explice și să urmărească ereditatea diferitelor caractere calitative și cantitative.	Test scris și test practic de microscopie.	40
Alte activități			

Titularul activităților de curs: Conf.univ.dr. Hellene CASIAN

Titularul activităților de lucrări practice L: Conf.univ.dr. Hellene CASIAN