

General Info

Objectives of the Course

1 - To teach the basic concepts of genetics 2 - To teach population and genetic mutations 3 - To teach the basic law of plant and animal genetic

Course Contents

History of genetics, genetic theories and concepts, molecular genetics, From chromosome to DNA, from DND to gene, replication, transcription, genetic code and protein synthesis, Mendelian genetics, genotypic and phenotypic segregations, gene linkage and crossing-over, epistatic gene interactions, quantitative genetics, population genetics and mutation genetics.

Recommended or Required Reading

Laptop, projector. Course book: Plant Genetics and Breeding Prof. Dr. Hasan Baydar

Planned Learning Activities and Teaching Methods

Explanation, question and answer.

Recommended Optional Programme Components

Theoretical topics are covered in class using PowerPoint presentations and whiteboards. Students are encouraged to ask questions. In practice, experiments based on the topics covered are conducted.

Instructor's Assistants

There is no assistant.

Presentation Of Course

Theoretical topics are taught face-to-face by the course instructor using PowerPoint presentations and a whiteboard.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Assoc. Prof. Dr. Emel Kaçar

Program Outcomes

1. Explains basic genetics and learns the importance of genetics in the field of agricultural engineering and the role genes play in the essence of life, from the simplest to the most advanced.
2. Define plant genetics, including its fundamentals in agriculture and plant breeding. Discuss the fundamental laws of plant and animal genetics.
3. Explains Mendel's laws, relationships between genes, gender dependence, and learns the structure and functioning of chromosomes, DNA and genes at the molecular level.
4. Gives examples of topics such as mutations, quantitative genetics, population genetics, and cytogenetics.
5. Learns genetic problems and their solutions, discusses breeding strategies and breeding methods.
6. They will have the ability to develop varieties suitable for new agricultural areas, to understand the genetic principles of modern plant breeding, and to use hybridization techniques in plants.

Order	PreparationInfo	Laboratory	TeachingMethods	Theoretical	Practise
1	Book Title: Plant Genetics and Breeding Page Range: 1-10 Provision of personal laboratory equipment	Information about general rules and practice lessons	Lecture, Question and Answer, Discussion	History, Basic Laws and Concepts of Genetics	
2	Book Title: Plant Genetics and Breeding Page Range: 39-51 Provision of personal laboratory equipment	Laboratory safety and promotion	Lecture, Question and Answer, Discussion	Mendelian Inheritance and Crossings	
3	Book Title: Plant Genetics and Breeding Page Range: 39-51		Lecture, Question and Answer, Discussion	Mendelian Inheritance and Crossings	
4	Book Title: Plant Genetics and Breeding Page Range: 39-51 Providing the necessary equipment for the application	INHERITANCE EFFECTIVENESS ASSAY (DOMINANT GENE - RECESSIVE GENE)	Lecture, Question and Answer, Discussion	Mendelian Inheritance and Crossings	INHERITANCE EFFECTIVENESS ASSAY (DOMINANT GENE - RECESSIVE GENE)
5	Book Title: Plant Genetics and Breeding Page Range: 52-58		Lecture, Question and Answer, Discussion	Control crossover, Missing Dominance, Co-Dominance, Pleiotropy, Multi Allele	
6	Book Title: Plant Genetics and Breeding Page Range: 26-38		Lecture, Question and Answer, Discussion	Cytogenetics	
7	Book Title: Plant Genetics and Breeding Page Range: 10-17 Providing the necessary equipment for the application	Mitosis Experiment in Onion Root Cells	Lecture, Question and Answer, Discussion	Chromosomes and Sex Determination, Sex- Linked Inheritance	Mitosis Experiment in Onion Root Cells
8				MIDTERM EXAM	
9	Book Title: Plant Genetics and Breeding Page Range: 97-109		Lecture, Question and Answer, Discussion	Mutation Genetics	
10	Book Title: Plant Genetics and Breeding Page Range: 97-109		Lecture, Question and Answer, Discussion	Changes in Chromosome Number and Structure	
11	Book Title: Plant Genetics and Breeding Page Range: 87-96 Providing the necessary equipment for the application	DNA ISOLATION EXPERIMENT	Lecture, Question and Answer, Discussion	Population Genetics	DNA ISOLATION EXPERIMENT
12	Book Title: Plant Genetics and Breeding Page Range: 10-25		Lecture, Question and Answer, Discussion	Molecular Genetics and Cloning	
13	Book Title: Plant Genetics and Breeding Page Range: 110-169		Lecture, Question and Answer, Discussion	Biotechnology and Genetic Engineering	
14	Book Title: Plant Genetics and Breeding Page Range: 110-169		Lecture, Question and Answer, Discussion	Biotechnology and Genetic Engineering	
15	Book Title: Plant Genetics and Breeding Page Range: 110-169		Lecture, Question and Answer, Discussion	Biotechnology and Genetic Engineering	
16				FINAL EXAM	

Workload

Activities	Number	PLEASE SELECT TWO DISTINCT LANGUAGES
Final	1	1,00
Bütünleme	1	1,00
Teorik Ders Anlatım	14	2,00
Tartışmalı Ders	1	3,00
Rapor	3	3,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	2,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	1,00
Ev Ödevi	8	1,00
Derse Katılım	3	1,00
Laboratuvar	14	1,00

Assesments

Activities	Weight (%)
Vize	40,00
Final	60,00

	P.O. 1	P.O. 2	P.O. 3	P.O. 4	P.O. 5	P.O. 6	P.O. 7	P.O. 8	P.O. 9	P.O. 10	P.O. 11	P.O. 12	P.O. 13	P.O. 14
L.O. 1	1		5						1					
L.O. 2			5										4	
L.O. 3			5											
L.O. 4			5											
L.O. 5			5										3	
L.O. 6			5		2					2				

Table :

- P.O. 1 :** Tıbbi ve Aromatik bitkiler tarımı için gerekli temel bilim konularını öğrenebilme.
- P.O. 2 :** Alanıyla ilgili bitkileri doğadan toplamayı, tarımsal yetiştiriciliği, üretim ve çoğaltım yöntemlerini açıkla ve uygula.
- P.O. 3 :** Tıbbi ve Aromatik bitki türlerinde genetik ve ıslah konularını öğrenebilme.
- P.O. 4 :** Tıbbi ve Aromatik bitki üretim materyallerini (tohum, çekirdek) üretim tekniklerini öğrenebilme ve uygulayabilme.
- P.O. 5 :** Tıbbi ve Aromatik bitkilerin değerlendirme teknolojilerini öğrenebilme ve uygulayabilme
- P.O. 6 :** Tıbbi ve Aromatik bitkilerde bitki besleme, organik gübreleme ve sulama yöntemlerini öğrenebilme ve uygulayabilme
- P.O. 7 :** Tıbbi ve Aromatik bitkilerde, hastalık ve zararlılarla mücadele yöntemlerini öğrenebilme ve uygulayabilme.
- P.O. 8 :** Tıbbi ve Aromatik bitkilerden elde edilen ürünlerin kalite kontrolü, muhafazası ve pazara hazırlanması konusunda bilgi sahibi olabilmek.
- P.O. 9 :** Tıbbi ve Aromatik bitkilerin kültürü için gerekli temel konuları öğrenebilme
- P.O. 10 :** Yeni tarımsal teknolojilerin üreticiye benimsetilmesinde kullanılacak araç ve yöntemler konusunda bilgi sahibi olabilmek.
- P.O. 11 :** Mesleki etik ve sorumluluk bilincine sahip olma
- P.O. 12 :** Sağlık, tarım, gıda, çevre ve enerji gibi insan hayatı için kritik öneme sahip alanlardaki ihtiyaç ve sorunlara biyoteknolojinin sunduğu imkanlardan yararlanarak çözüm üretebilmek
- P.O. 13 :** Alanında karşılaştığı sorunları ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve çözüm önerisi sunar.
- P.O. 14 :** Bilgisayar ve internet teknolojilerini kullanarak, her türlü bilimsel bilgiye ulaşabilme becerisine sahip olabilmek.
- L.O. 1 :** Temel genetik bilgilerini açıkla ve genetik biliminin ziraat mühendisliği alanındaki önemini en basitten en gelişmişine kadar yaşamın özünde genlerin rol oynadığını öğrenir.
- L.O. 2 :** Tarımda ve bitki ıslahında esas olmak üzere bitki genetiğini tanımlar. Bitki ve hayvan genetiğinin temel yasalarını tartışabilir.
- L.O. 3 :** Mendel yasaları, genler arası ilişkiler, cinsiyete bağlılığı açıkla, kromozom, DNA ve genin moleküler düzeyde yapısını ve işleyişini öğrenir.
- L.O. 4 :** Mutasyonlar, kantitatif genetik, popülasyon genetiği ve sitogenetik gibi konulara örnek verir.
- L.O. 5 :** Genetik problemleri ve çözümleme yollarını öğrenir, ıslah stratejisini ve ıslahta kullanılan yöntemlerini tartışır.
- L.O. 6 :** Yeni tarımsal alanlara uygun çeşitlerin geliştirilmesi, modern bitki ıslahının genetik prensiplerini, ve bitkilerde melezleme tekniğinin nasıl kullanılabileceği becerisine sahip olur.