

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu : BIO150 (Course Code) BIO 150		Dersin Adı : GENETİĞE GİRİŞ (Course Name) : INTRODUCTION TO GENETICS					
Dersi Veren Bölüm : Fizik (Offered by): Physics							
Yarıyılı (Semester)	D + U + L (Lc + T + L)	Kredisi (Credits)	AKTS (ECTS)	Dersin Dili (Language)	Dersin Türü (Category)	Dersin İşleniş Yöntemi (Instructional Methods)	Ön Koşulları (Pre Requisites)
1	3+0+0	3	5	İngilizce (English)	Seçmeli (Elective)	Ders (Lecture)	Yok (None)
Dersin Amacı (Course Objectives)		Bu ders mühendislik öğrencilerine genetiğin temel prensiplerini öğretmek için tasarlanmıştır. <ol style="list-style-type: none">Öğrencilere; temel genetik, moleküler genetik ve evrim genetiğinin önemli kavramlarını öğretmek.Genetiğin temel kavramlarına dayanarak, gözlemsel ve deneysel verilerin mantıksal analizini yapabilme deneyimi kazandırmak.Genetik ve biyoteknolojik gelişmelerin toplum üzerindeki etkilerini tanıtmak.Genetik bilimi ve biyoteknolojik gelişmelerle ilgili etik sorunlar konusunda bilgi vermek. <p>This course is designed for engineering students to provide fundamental principles of genetics.</p> <ol style="list-style-type: none">To teach the important concepts of classical, molecular, and evolutionary genetics.To gain the experience to make logical analysis of observational and experimental data based on the key concepts of genetics.To introduce the way in which the developments in genetics and biotechnology affects today's society.To give informations about the ethical issues relating to science of genetics and relating biotechnological developments.					
Dersin İçeriği (Course Content)		Mendelizm; kalıtımın temel ilkeleri ve kromozomal temelleri. Linkaj, rekombinasyon, crossing over. Kromozomların moleküler yapıları. Genlerin yapı ve fonksiyonları. Mutasyonlar. Popülasyon ve evrim genetiğinin temel ilkeleri. <p>Mendelism; the basic principles and chromosomal basis of inheritance. Linkage, recombination, crossing over. Molecular structure of chromosomes. Structure and function of the genes. Mutations. Elementary principles of population and evolutionary genetics.</p>					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: <ol style="list-style-type: none">Genetiğin temel kavramlarını anlayabilir.Farklı kalıtım biçimleri arasındaki ayrımı yapabilir.Linkaj ve mayoz bölünmenin temellerini anlayabilir.Kromozom, kromozomal kalıtım ve kromozomal hatalar hakkında bilgi sahibi olur.Kantitatif popülasyon genetiği ve genetik problemleri çözebilir.Biyoteknoloji ve genetik danışmanlık gibi genetik uygulamaları kavrar.Evrime genetiğinin temel kavramlarını öğrenir.Genetik bilimindeki etik problemler konusunda bilgi sahibi olur. <p>Students, who pass the course satisfactorily can:</p> <ol style="list-style-type: none">Understand basic concepts of geneticsDifferentiate between different modes of inheritanceUnderstand basics of meiosis and linkageLearn chromosomes, chromosomal inheritance and damagesSolve genetic problems and quantitative population geneticsGrasp genetics application such as biotechnology and genetic counselingLearn the concept of evolutionary geneticsUnderstand the ethical issues in the science of genetics					
Dersin ISCED Kategorisi (ISCED Category of the course)		42 Yaşam Bilimleri (42 Life Sciences)					
Ders Kitabı (Textbook)		<ul style="list-style-type: none">Bruce Alberts, David Morgan, Keith Roberts, Julian Lewis, Martin Raff, Peter Walter, Alexander Johnson. Molecular Biology of the Cell, Garland Science, 2014 (6th Edition).Albert, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. Hücrenin Moleküler Biyolojisi, 2008 (4. baskıdan çeviri). Türkiye Bilimler Akademisi yayınevi, Ankara.					
Yardımcı Kaynaklar (Other References)		<ul style="list-style-type: none">William S Klug, Micheal R Cummings, Charçotte A Spencer, Micheal A Palladino. <i>Essentials of Genetics</i>, Pearson, San Fransisco, 2010 (4th Edition).Wilkie AOM (1994): The molecular basis of Dominance. J Med. Genet 31: 89-98Lyon (1999) X-chromosome inactivation. Curr Biol. 1999,8;9(7):R235-7.The New Genetics, NIH Publication No. 07-662, http://www.nigms.nih.gov					

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Giriş; gen, allel, mutasyon, varyasyon, birim ve tarihçe	1
2	Temel Mendel Genetiği: Temel kavramlar, Çaprazlamalar ve Mendel Kanunları	5
3	Mayoz ve Gametogenez	3
4	Kromozom: Yapı ve Fonksiyonu	4
5	Krossing over ve linkaj	3
6	Genler ve Genetik çeşitlilik	1
7	Santral Dogma I: DNA, RNA yapısı, DNA replikasyonu	1
8	Santral Dogma II: Transkripsiyon ve Translasyon	1
9	Kalıtım şekilleri I: Mendel Kalıtımı	2
10	Kalıtım şekilleri II: Kompleks Kalıtım Şekli	2
11	Evrin Genetiği	5, 7
12	Genetik Uygulamalar: Biyoteknoloji	6
13	Genetik Danışmanlık	6
14	Toplumla ilgili etik sorunlar	8

COURSE PLAN

Week	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction, Genes, Alleles, Mutations, Variations, Units, and History	1
2	Basic Mendelian Genetics: Basic Concepts, Crosses, Mendel's Laws	5
3	Meiosis and Gametogenesis	3
4	Chromosomes: Structure and Function	4
5	Crossing over and Linkage	3
6	Genes and Genetic Variations	1
7	Central Dogma I: DNA, RNA structure, DNA replication	1
8	Central Dogma II: Transcription and Translation	1
9	Modes of Inheritance I: Mendelian Modes of Inheritance	2
10	Modes of Inheritance II: Complex Mode of Inheritance	2
11	Evolutionary Genetics	5, 7
12	Application of Genetics: Biotechnology	6
13	Genetic Counseling	6
14	Ethical Issues relating to society	8

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ (COURSE ASSESSMENT)

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Attendance	14	5
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-
	Deney Raporları (Experiment Reports)	-	-
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	1	40
	Proje (Project)	-	-
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	55
Toplam (Total)		16	100

**CONTRIBUTION of the COURSE on ELECTRICAL and ELECTRONICS ENGINEERING
PROGRAM OUTCOMES**

DERSİN ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

Contribution degree: 1-low, 2-medium, 3-high

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

	Electrical and Electronics Engineering Program Outcomes Elektrik Elektronik Mühendisliği Program Çıktıları	1	2	3
1	A comprehension of mathematics (algebra, differential, integral and probability), science (physics and chemistry) and fundamentals of computer science (programming and simulation) Matematik (cebir, diferansiyel, integral ve olasılık), fen bilimleri (fizik ve kimya) ve bilgisayar bilimlerinin (programlama ve benzetim) temellerini kavrama.			X
2	Ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering to problems in electrical and electronics engineering Matematik, fen ve temel mühendislik bilgilerini elektronik mühendisliği problemlerine uygulama yeteneği			
3	Ability to recognize the needs and challenges of our age, and to assess the global and social impacts of engineering solutions Çağımızın ihtiyaç ve sorunlarını tanıma, mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal etkilerini değerlendirebilme			
4	Comprehension of professional and ethical responsibility Mesleki ve etik sorumluluk gereklerini kavrama			
5	Ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data Deney tasarlama, gerçekleştirme, verileri analiz etme ve yorumlama yeteneği			
6	Ability to identify, formulate and solve engineering problems Mühendislik projeleri kapsamında problemleri tanımlama, modelleme ve çözme yeteneği			
7	Ability to design and integrate electronic system components to satisfy given requirements Elektronik uygulamalarına yönelik sistem ve süreçleri analiz etme, değerlendirme, sistem bileşenlerini isterleri karşılayacak şekilde tasarlama ve entegre etme yeteneği			
8	Ability to take individual responsibilities and to work as part of a team Takım içerisinde çalışabilme, bireysel sorumluluk alabilme yeteneği			
9	Ability to effectively communicate knowledge and opinions via written, oral and visual means Bilgi ve görüşlerini, yazılı, sözlü ve görsel araçlarla etkin olarak aktarabilme yeteneği			
10	Ability to recognize the need for, and be motivated to engage in life-long learning Yaşam boyu eğitim ihtiyacını tanıma ve bu eğitime katılma yönelimi			
11	Ability to use the hardware and software based modeling, simulation, design and communication tools necessary for engineering practice Mühendislik uygulamaları için gereken donanım ve yazılım tabanlı modelleme, benzetim, tasarım ve iletişim araçlarını kullanma yeteneği			

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU (ECTS - WORK LOAD TABLE)

DERS ETKİNLİKLERİ (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (Saat) (Time (h))	İş Yüğü (saat) (Work Load (h))
Ders Süresi (Lectures)	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	3	48
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	-		
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-		
Deney Raporları (Experiment Reports)	-		
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)	-		
Seminer (Seminars)	-		
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	-		
Ödevler (Homework)	-		
Sunum (Presentations)	-		
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	1	3	33
Proje (Projects)	-		
Laboratuvar (Laboratory Work)	-		
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			123
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			5

Revizyon / Tarih (Revision / Date) 20.03.2015	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by) Sibel Yılmaz	Onaylayan (Approved by)
---	---	------------------------------------