



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Moleküler Biyoloji	BYM212	4	3 + 0	4,0	Zorunlu

Birim Bölüm	Biyomühendislik - Lisans (Yüz yüze)
Amaç	Temel Moleküler Biyoloji öğretiminde moleküler mekanizmalar konusunda fikir sahibi olmak
Ders İçeriği	Temel Moleküler Biyoloji öğretiminde moleküler mekanizmalar
Ders Kaynakları	Hücrenin Moleküler Biyolojisi, Alberts, Johnson, Lewis, Raf, Roberts, Walter. TUBA çevirisi

Hafta	Konu
1	Genel Moleküler Biyolojiye giriş Makro-Mikro moleküller
2	Şekerler, DNA, RNA yapısı, Genlerin yapısı, Prokaryotlarda, ökaryotlarda operon
3	Genel Transkripsiyon mekanizması ve faktörleri, RNA polimeraz, mRNA, tRNA,
4	Özel Transkripsiyon mekanizmaları ve faktörleri, doku özgü ekspresyon, transkripsiyon faktörlerinin tanımlanması
5	Translasyonun makro molekülleri, Ribozomlar, mRNA işlenmesi mekanizmaları
6	Replikasyonun mekanizması ve faktörleri,
7	Replikasyonun mekanizması ve faktörleri, animasyonlar
8	DNA Hasarının nedenleri
9	DNA Hasarının ilişkili sendromlar
10	DNA Hasarının Onarım mekanizmaları
11	Moleküler Biyolojik teknikler, Genetik mühendislik,
12	DNA'nın işlenmesi, Restriksiyon enzimleri, Klonlama,
13	Genetik modifiye organizmalarda gen ekspresyonu
14	DNA ve protein protokolleri

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	6	1
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	1	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	6	1
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	1	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme	Gösterim	1	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Seminer	1	1
Ara Sınav 1		1	1
Ödev 1		1	1
Final		1	1
Ders İş Yükü:		100	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		3,92	

Program Çıktıları	
1	Matematik, fen bilimleri ve biyomühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi, bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi kazanır.
2	Biyomühendislik disiplinine özgü karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi kazanır.
3	Biyomühendislik disiplinine özgü karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi kazanır.
4	Biyomühendislik disiplinine özgü uygulamalarda karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümünü için gerekli olan modern yeni teknikler, araçlar ve süreçler geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi kazanır.
5	Biyomühendislik disiplinine özgü karmaşık mühendislik problemlerinin veya biyomühendislik araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi kazanır.
6	Biyomühendislik disiplini içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi kazanır.
7	Türkçe sözlü ve yazılı, disiplinler arası etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; evrensel gelişmeleri takip edebilme becerisi, etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi kazanır.
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında kendini geliştirir.
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi kazanır.
11	Biyomühendislik disiplinine özgü uygulamaların ulusal gereksinimler ve öncelikler kapsamında evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık sahibi olur.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
Temel Biyoloji öğretiminde moleküler mekanizmalar konusunda fikir sahibi olmak	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Transkripsiyonun mekanizmalarını öğrenmek	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Translasyonun mekanizmalarını öğrenmek	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNA Replikasyonu mekanizmalarını öğrenmek	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNA hasarı ve onarım mekanizmalarını öğrenmek	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/406314>