

**ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BİYOMÜHENDİSLİK ANABİLİM DALI**  
**DERS TANIM VE UYGULAMA BİLGİLERİ**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U Saat	Kredisi	AKTS
Mühendisler İçin Moleküler Hücre Biyolojisi	BENG541	GÜZ-BAHAR	3 + 0	3	7,5

**Ön Koşul Dersleri**

<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli
<b>Dersin Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Dr. Öğr. Üyesi AYSUN ADAN
<b>Dersi Verenler</b>	Dr.Adan, Dr. Mona El Khatib, Dr.Okhubo
<b>Dersin Yardımcıları</b>	-
<b>Dersin Amacı</b>	Biyomühendislik veya biyomedikal mühendisliği temeline sahip öğrencilerin moleküler hücre biyolojisinin temel prensiplerini ve yaygın olarak kullanılan methodları öğrenmesi ve kendi çalışma alanlarına uygulamaları amaçlanmıştır.
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Moleküler hücre biyolojisi ve genetik mühendisliğinin temel prensiplerinin anlaşılması</li><li>2. Moleküler olayların temel mekanizmalarının ve fonksiyonlarının anlaşılması</li><li>3. Öğrenilen temel moleküler biyoloji bilgilerinin biyomühendislik veya biyomedikal mühendisliği alanında uygulanabilme becerisinin kazanılması</li><li>4. Öğrenciler bilgiye erişebilme ve bu amaçla kaynak araştırması yapabilme, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi ve proje hazırlayabilme becerisi kazanabileceklerdir</li></ol>
<b>Dersin İçeriği</b>	Biyomühendislik veya biyomedikal mühendisliği temeline sahip öğrenciler için hücre biyolojisi, moleküler biyoloji ve genetik mühendisliği konularının temel prensiplerini içerir. Organeller, sitoskelet, DNA replikasyonu, transkripsiyon, translasyon, gen ifadesinin kontrolü, hücre membranı ve transport, hücreler arası iletişim, hücre sinyal iletim yolları, Moleküler klonlama (recombinant DNA teknolojisi), moleküler modelleme gibi konuları içerir.

**HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK SAYFALARI**

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Hücre Biyolojisine Giriş, Organeller Ve Sitoskelet	Önerilen Kitapların İlgili Bölümleri, Bilimsel Yayınlar
2	Hücre Membrane Yapısı ve Fonsiyonu	Önerilen Kitapların İlgili Bölümleri, Bilimsel Yayınlar
3	Hücre Trafik Ve Transport	Önerilen Kitapların İlgili Bölümleri, Bilimsel Yayınlar
4	Hücre Sinyal İletimi	Önerilen Kitapların İlgili Bölümleri, Bilimsel Yayınlar
5	Hücre Bölünmesi ve Kontrolü	Önerilen Kitapların İlgili Bölümleri, Bilimsel Yayınlar
6	Hücre Ölüm Mekanizmaları	Önerilen Kitapların İlgili Bölümleri, Bilimsel Yayınlar
7	DNA Ve DNA Replikasyonu	Önerilen Kitapların İlgili Bölümleri, Bilimsel Yayınlar
8	ARA SINAV	
9	Transkripsiyon Ve Translasyon	Önerilen Kitapların İlgili Bölümleri, Bilimsel Yayınlar
10	Gen Ekspresyonun Düzenlenmesi I	Önerilen Kitapların İlgili Bölümleri, Bilimsel Yayınlar
11	Gen Ekspresyonun Düzenlenmesi II	Önerilen Kitapların İlgili Bölümleri, Bilimsel Yayınlar
12	Moleküler Problar	Önerilen Kitapların İlgili Bölümleri, Bilimsel Yayınlar

13	Moleküler Modelleme	Önerilen Kitapların İlgili Bölümleri, Bilimsel Yayınlar
14	Moleküler Klonlama: Recombinant DNA Teknolojisi	Önerilen Kitapların İlgili Bölümleri, Bilimsel Yayınlar
15	Sunum	
16	FINAL	

<b>KAYNAKLAR</b>	
<b>Ders Notu</b>	Alberts, B. <i>Molecular Biology of the Cell</i> . Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC, New York, NY, USA
<b>Diğer Kaynaklar</b>	Konular ile ilgili bilimsel derlemeler

<b>MATERYAL PAYLAŞIMI</b>	
<b>Dökümanlar</b>	
<b>Ödevler</b>	Ödev olmayacak, seçilen bir konu ile ilgili dönem sonunda bilimsel sunum yapılacaktır
<b>Sınavlar</b>	Ara sınav, final

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>		
	<b>SAYISI</b>	<b>KATKI PAYI</b>
Ara Sınav	1	35
Kısa Sınav		
Sunum	1	25
Final	1	40
<b>TOPLAM</b>		100
<b>Yılıçının Başarıya Oranı</b>		60
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

<b>Ders Kategorisi</b>	
Temel Bilimler ve Matematik	x
Mühendislik Bilimleri	
Sosyal Bilimler	

<b>DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ</b>						
No	Program Yeterlilikleri	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Fen bilimleri, matematik ve mühendislik bilimlerini yüksek lisans düzeyinde anlama ve bu bilgileri biyomühendislik problemlerine uygulayabilme					x
2	Yeni bilimsel bir yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştirebilme, bunlarla alakalı deney tasarlama, gerçekleştirme, veri toplama ve değerlendirebilme					x
3	Biyomühendislik ile ilgili uygulamalarda gereken teknik araçları belirleme, yeni teknolojik araçları benimseyecek ve kullanacak düzeyde yeterliliğe sahip olma					x
4	Bilgiye ulaşma, kaynakları kullanabilme, bilimsel çalışma süreç ve sonuçlarını ulusal ve uluslararası ortamlarda yazılı veya sözlü aktararak literatüre katkıda bulunma					x
5	Bireysel veya takım halinde, disiplin içi veya farklı disiplinlerden oluşan takımlarda çalışabilme, liderlik ve sorumluluk alma bilinci kazanabilme				x	
6	Uzmanlık alanında ileri düzeyde sözlü, yazılı ve görsel olarak etkin iletişim kuracak düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olma					x
7	Yaşam boyu öğrenme, topluma fayda ve küresel sorunlara duyarlılık bilinciyle, mesleğinde bilimsel etik ve sorumluluk sahibi olma					x
8	Biyomühendislik ile ilgili sorunların çözüm ve uygulamalarının toplumsal etkilerinin farkında olma					x

\*1'den 5'e kadar artarak gitmektedir.

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
Etkinlikler	Etkinlikler	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	16	7	112
Okuma			
İnternette tarama, kütüphane çalışması	16	5	90
Materyal tasarlama, uygulama			
Rapor hazırlama			
Sunu hazırlama	1	18	18
Sunum	1	3	3
Ödevler			
Arasınavlar	1	15	15
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15
<b>Toplam İş Yüğü</b>			301
<b>Toplam İş Yüğü / 30</b>			301/30
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			7,5