

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	Teori (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)	AKTS
BİYOTEKNOLOJİ TEKNİKLERİ	BBM 515	1./2. Yarıyıl	3	0	0	5
Önkoşullar	Yok					
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Türü	Seçmeli					
Dersin Öğrenme ve Öğretme Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Gösterme, Uygulama, Araştırma					
Dersin Sorumlusu(ları)	Doç. Dr. Zafer ÇETİN / Dr. Öğr. Üyesi. Elif PALA					
Dersin Amacı	DNA, protein, plazmid, cdna kütüphane bilgi bankaları, pubmed ve ensembl web araçlarının kullanımı, fonksiyonel analiz yazılımları, bakteriyel, memeli ifade sistemleri, plazmid yapılarının tanımlanması, gen knock-out, knock-down (rnai), knock-in teknikleri, vektör-plazmid kombinasyonları, transformasyon aşamaları, klonlama tipleri, tasarımı, koloni toplanması, bakteri kültürünün çoğaltılması, plazmid dna izolasyonu, restriksiyon endonükleaz ile kesimi ve insert varlığının kontrolü, bakteri lizatlarının hazırlanması, SDS-page + coomassie blue boyaması, kolon purifikasyon, memeli hücre kültüründe overexpression veya rnai konularında bilgi sahibi olan ve bu alanda yenilikçi bir bakışı açısına sahip yüksek lisans mezunu öğrencilerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır.					
Dersin Öğrenme Çıktıları	1- Biyoteknolojinin uygulama alanlarını ve uygulama yöntemlerini kavrayabilme 2- Rekombinant DNA teknolojisi gibi gelişmiş kavramlar hakkında bilgi sahibi olabilme 3- Biyoteknoloji alanı ile ilgili disiplinlerarası etkileşimi kavrayabilme					
Kaynaklar	1- David P. Clark, Nanette J. Pazdernik, Biotechnology, , Newnes, 2015, ISBN: 0123850169 2- A.J. Nair. Johns - Introduction to Biotechnologie and Genetics Engineering, Laxmi Publications, 2010 , ISBN: 938038632X, 3- Current Protocols in Molecular Biology, ISBN: 9780471142720					

HAFTALIK DERS KONULARI

HAFTALAR	TARTIŞILACAK İŞLENECEK KONULAR
1.	İn silico araçlar
2.	Ektopik gen ifadesinin regülasyonu 1
3.	Ektopik gen ifadesinin regülasyonu 2
4.	Klonlama 1
5.	Klonlama 2
6.	Plazmid üretimi ve saflaştırılması 1
7.	Plazmid üretimi ve saflaştırılması 2
8.	ARA SINAV
9.	Knock-in hayvan modeli oluşturması
10.	Knock-out hayvan modeli oluşturması
11.	İnterferans RNA teknolojileri
12.	Rekombinant protein üretimi
13.	Rekombinant protein tayini
14.	Rekombinant protein saflaştırma teknikleri
15.	FİNAL SINAVI

ÖĞRENCİ İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlikler	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü
Ders	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Serbest çalışma/Grup Çalışması/Ön Çalışma)	16	3	48
Sunum (Video çekmek/Poster hazırlama/Sözel Sunum Yapma/Odak Grup Görüşmesi/Anket Uygulama/Gözlem ve Rapor Yazma)			
Seminer Hazırlama	1	8	8
Proje			
Vaka Çalışması			
Rol Oynama, Dramatize etme			
Makale yazma-Kritik etme			
Yarıyıl İçi Sınavları	2	10	20
Yarıyıl Sonu Sınavları	1	7	7
Toplam İş Yüğü (Saat) / 25(S)		125/25=5	
Ders AKTS		5	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayısı	Katkı Payı
Ara Sınav	1	%25
Kısa Sınav		
Laboratuvar		
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü Staj (Varsa)		
Ödevler		
Sunum ve Seminer	1	%25
Projeler		
Diğer		
Yarıyıl İçi Çalışmaların Toplamı		%50
Yarıyıl Sonu Çalışmaları		
Final	1	%50
Ödev		
Uygulama		
Laboratuvar		
Yarıyıl Sonu Çalışmaların Toplamı		%50
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		%50
Yarıyıl Sonu Sınavının Başarı Notuna Katkısı		%50
Başarı Notunun Toplamı		100

DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE PROGRAM YETERLİLİKLERİN İLİŞKİLENDİRİLMESİ

Program Yeterlilikleri		Dersin Öğrenme Çıktıları		
		ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3
1.	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanında uzmanlık düzeyinde güncel bilgilere sahiptir, bunları geliştirir ve derinleştirir.	4	4	4
2.	Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanının gerektirdiği düzeyde bilgi teknolojileri, teknik ekipman ve alana özgü olan cihaz ve aletler hakkında bilgi sahibidir	4	4	4
3.	Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanında sahip olduğu bilgileri farklı disiplinlerden gelen bilgilerle bütünleştirip yeni bilgiler oluşturmak için yorumlar, değişik araştırma yöntemleri kullanarak analiz ve sentez yapar ve çözüm önerileri getirir.	4	4	4
4.	Yaptığı araştırmanın raporunu yazar.	4	4	4
5.	Deneysel araştırma planlar, yapar.	4	4	4
6.	Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanı ile ilgili konularda çözüm önerileri getirir, sorunları çözer, elde edilen sonuçları değerlendirir ve gerektiğinde uygular.	4	4	4
7.	Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler Alanı ve toplum sağlığı ile ilgili öncelikli konularda bilimsel klinik ve/veya tanımlayıcı araştırma/sunum/yayın yapar.	4	4	4
8.	Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanı ile ilgili bilgileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir.	4	4	4
9.	Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanı ile ilgili mesleki gelişim ve yaşam boyu öğrenme ilkelerini gerçekleştirdiği çalışmalarda uygular.	4	4	4
10.	Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanındaki bilgilerini, güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını aynı alandaki veya dışındaki gruplarla yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli bir biçimde tartışır ve paylaşır.	4	4	4
11.	Mesleki ortamdaki sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler ve bunları geliştirmek üzere gereğini yapar.	4	4	4
12.	Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanı ile ilgili verilerin toplanması, kayıtlanması, yorumlanması, duyurulması	4	4	4

	aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir ve bu değerleri öğretir.			
13.	Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanındaki güncel gelişmeleri toplumun temel birimi olan çocuk ve aileyi de kapsayacak şekilde ulusal değerler ve ülke gerçekleri doğrultusunda değerlendirir.	4	4	4
14.	Etik ilke ve kuralların birey ve toplum için önemini bilir, etik davranır.	4	4	4
15.	Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.	4	4	4

Yeterliliği Sağlama Düzeyi: 1: Düşük, 2: Düşük/Orta, 3: Orta, 4: Yüksek, 5: Mükemmel