

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Maya ve Bakteri Biyoteknolojisi	BTEC601	1-2	3 + 0	3	8

Ön Koşul Dersleri	YOK
-------------------	-----

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans ve Doktora
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Prof. Dr. Zeynep Petek ÇAKAR
Dersi Verenler	Prof. Dr. Zeynep Petek ÇAKAR
Dersin Yardımcıları	YOK
STAJ	YOK
Dersin Amacı	Mikrobiyal biyoteknolojinin temel prensiplerini ve çeşitli uygulamalarını anlamak
Dersin İçeriği	Anaerob ve aerob bakteriler, bakteri biyoteknolojisi, mikroorganizmalarda enerji dönüşümleri ve metabolizma, maya biyoteknolojisi, genetik olarak modifiye edilmiş mikroorganizmaların yüksek ölçekli kültürleri, reaktör kinetiği, maya çiftleşmesinin genetiği ve biyoteknolojideki uygulamaları, biyoteknolojinin ilaç, kimya ve sağlık endüstrisi ile biyoterörizm uygulamaları ve biyoteknolojide etiksel konuların tartışılması

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Mikrobiyal biyoteknolojinin temel prensiplerini ve uygulamalarını öğrenir.	1,2,3,8,9	1,2	A,D
2) Mikrobiyal biyoteknoloji alanında bilimsel bir makale sunumu yapma becerisini kazanır.	1,5,10	1,2	C,D
3) İlgilenilen bir mikrobiyal biyoteknoloji konusunda detaylı bir literatür taraması yapma becerisini kazanır.	1,2,3,8	1,2	C,D

4) Bilimsel formatta bir derleme makalesi yazarak sınıf içinde sunumunu yapma becerisi kazanır.	1,2,3,5,10	1,2	A,C,D
---	------------	-----	-------

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 4:Vaka Çalışması		
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav , B: Laboratuvar, C: Ödev, D: Proje		
DERS İÇERİĞİ			
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri	
1	Mikrobiyal biyoteknolojiye giriş	Ders Kitabı	
2	Mikroorganizmaların metabolik reaksiyonları	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler	
3	Mikrobiyal enerji metabolizması	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler	
4	Mikrobiyal üreme , üreme için gerekli koşullar ve bileşenler	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler	
5	Reaktör kinetiği	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler	
6	Yabani tip ve rekombinant mikroorganizmaların büyük ölçekli kültürleri	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler	
7	Bakteriyel biyoteknoloji uygulamaları	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler	
8	Maya biyoteknolojisi uygulamaları	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler	
9	Mikrobiyal biyoteknolojinin endüstriyel uygulamaları (farmasötik, kimya ve sağlık endüstrileri)	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler	
10	Biyoterörizm ile mücadele	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler	
11	Biyoteknolojide etik	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler	
12	Derleme makalesi sunumları(I)	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler	

13	Derleme makalesi sunumları (II)	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler
14	Derleme makalesi sunumları (III)	Ders Kitabı ve bilimsel makaleler

KAYNAKLAR	
Ders Kitabı	Biotechnology, Fifth edition, 2009, John E. Smith, Cambridge Introduction to Biotechnology, Second Edition, W.J. Thieman & M.A. Palladino, Pearson Brock Biology of Microorganisms, thirteenth edition, 2011, M.T. Madigan, J.M.Martinko, Pearson
Diğer Kaynaklar	SCI'de taranan bir biyoteknoloji dergisinde yayınlanmış, güncel bilimsel araştırma makaleleri.

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Ders notları öğrencilere verilmektedir
Ödevler	Derste bir araştırma makalesi sunumu yapılmakta, mikrobiyal biyoteknolojinin ilgililenilen bir konusunda yazılı bir derleme makalesi proje ödevi verilmekte, dönem sonunda sınıfta bu derleme makalelerinin sunumu yapılmaktadır.
Sınavlar	1 Arasınava ve 1 Final verilmektedir

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	35
Laboratuvar		
Ödev	1	15
Proje	1	50
Toplam		100
Final Sınavının Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60

Toplam	100
---------------	-----

DERS KATEGORİSİ	Alan Dersleri
------------------------	---------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen, istatistik ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi.		x			
2	İstenen gereksinimleri/ürünleri karşılayacak biçimde biyolojik bir sistemi, işlemi ya da süreci tasarlama becerisi.			x		
3	Biyoteknoloji ve Biyomühendislik konularındaki mühendislik problemlerini saptama, tanımlama ve en güncel teknik ve bilişim araçları kullanarak çözme becerisi.					x
4	Disiplinlerarası takımlarda verimli çalışabilme ve sorumluluk alarak karar almada belirleyici olma becerisi.					
5	Biyoteknoloji alanında etkin iletişim kurabilme ve kendini sosyal ve bilimsel arenalarda ifade edebilme becerisi.					x
6	Mesleki ahlak ve sosyal sorumluluk bilinci kazanmış, güncel konularda meslek etiğine uygun söz, beyan ve uygulamalarda bulunma becerisi.					x
7	Mesleki ve etik sorumluluk bilincinde toplumsal, hukuksal ve ekonomik konularda farkındalık.					x
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisi.					x
9	Biyomühendislik, genetik ve biyoteknoloji ürün ve çözümlerinin, çevresel, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkisini anlama becerisi.					x
10	Kendini global alanda İngilizce olarak yeterli seviyede yazılı ve sözlü olarak ifade becerisi.					x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav	1	5	5
Laboratuvar	-	-	-
Ödev	1	30	30
Proje	1	50	50

Final Sınavı	1	6	6
Toplam İş Yüğü			189
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7.56
Dersin AKTS Kredisi			8