

VIII. YARIYIL

MOLEKÜLER BİYOLOJİ ve GENETİK BÖLÜMÜ DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	Teorik (Saat/Hafta)	3	Kredisi	AKTS
			Uygulama (Saat/Hafta)	0		
Biyetik	MBG402	Bahar	Laboratuvar (Saat/Hafta)	0	3	5
Hazırlayan Kişi	Prof. Dr. Ümit İNCEKARA					
Ön Koşul Dersleri	-					
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Türü	Zorunlu					
Eğitim Şekli	Yüz Yüze					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı biyoteknoloji ve biyomedikal çalışmalarda dikkat edilmesi gereken etik kuralların öğretilmesidir.					
Dersin İçeriği	Araştırma etiği Biyoetiğe aykırı davranışlar Bilim, toplum ve etik üçgeninin irdelenmesi Etik sorunlar ve etik eğitimi Etik değerlere bağlı bilim insanı yetiştirme Bilimsel yayın üretiminde etik İntihal Biyomühendislik ve biyomedikal uygulamalarında etik Ulusal etik kurallar ve kuruluşlar					
Ders Kitabı	Bioethics Principles, Issues, and Cases					

ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

No	Yöntem / Teknik	Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Tahtayı kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.			x		
2.	Slayt makinesi kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.					x
3.	Öğrenciye araştırma konusu vererek sınıfta öğrenciye konuyu sunmasını istenebilir.				x	
4.	Soru-cevap şeklinde veya öğrenciyi tahtaya kaldırıp soru çözdürme gibi, yöntemler kullanılabilir.				x	
5.	Bitirme ödevi verilerek öğrencilerin genel bilgileri pekiştirilebilir.			x		
6.	Dersin uygulama dersi (laboratuvar) var ise kontrollü bir şekilde öğrenciye deney yaptırılabilir.					

DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

1. Biyoetiğe aykırı temel davranışları bilir.
2. Bilimsel yayın üretiminde etik kuralları bilir.
3. Araştırma Etiği temel kurallarını bilir.
4. Biyomühendislik ve biyomedikal uygulamalarında etik konularını bilir.
5. İntihal ve sakıncalarını bilir.

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	Araştırma etiği (I)
2	Araştırma etiği (II)
3	Bilim, toplum ve etik üçgeninin irdelenmesi
4	Biyoeitiğe aykırı davranışlar I
5	Biyoeitiğe aykırı davranışlar II
6	Biyoeitiğe aykırı davranışlar III

7	Etik sorunlar ve etik eğitimi
8	Etik değerlere bağlı bilim insanı yetiştirme ve önemi
9	Bilimsel yayın üretiminde etik I
10	Bilimsel yayın üretiminde etik II
11	İntihal I
12	İntihal II
13	Biyomühendislik ve biyomedikal uygulamalarında etik
14	Ulusal kuruluşlarımıza ait etik düzenlemeler

DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

<ul style="list-style-type: none"> - Alana ait temel kavramların öğrenilmesine yardımcı olmak - Edinilen bilgi ile diğer dersler arasında ilişki kurulmasına yardımcı olmak - Mesleki alandaki gelişme katkı sağlamak
--

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ

No	Program Çıktıları	İlişki Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Alanında yer alan temel kavramları anlayıp yorumlayabilme				x	
2.	Kazanmış olduğu teorik bilgiyi pratikte kullanabilme ve sorunlara çözüm önerisi getirebilme				x	
3.	Sahip olduğu bilgiyi uygun şekilde aktarabilme			x		
4.	Bulunduğu anabilim dalındaki veya farklı disiplinlerdeki kişilerle bir araya gelip takım çalışması yapabilme		x			
5.	Yazılı ve sözlü olarak kendini ifade edebilme				x	
6.	Elde ettiği sonuçları bilim dünyasına arz edebilme			x		
7.	Kazandığı bilgileri farklı disiplinlerden edindiği bilgilerle birleştirerek yorumlayabilme				x	
8.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme				x	
9.	Etkileşim içerisinde olduğu diğer bilim dalları ile ilgili temel düzeyde bilgi sahibi olabilme					x
10.	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip edebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme					x
11.	Alana ait bilgileri bilim etiği çerçevesinde sosyal ve bilimsel değişikliklerim göz önüne alarak sorgulayabilme				x	
12.	Varsa alanı ile ilgili eğitim sorunlarına duyarlı olup çözüm getirebilme				x	
13.	Mesleki alandaki gelişmelerin yanı sıra sosyal alandaki gelişmeleri takip edebilme, bunlarda aktif olarak rol alabilme					x
14.	Bilimsel, sosyal, kültürel, dini ve ahlaki değerlere duyarlı olabilme ve kişisel sorumluluk farkındalığı kazanabilme				x	

Yeterliliği Sağlama Düzeyi; 1- Çok Düşük, 2-Düşük, 3-Orta, 4- Yüksek, 5- Mükemmel

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	Teorik (Saat/Hafta)	2	Kredisi	AKTS
			Uygulama (Saat/Hafta)	4		
Bitirme Projesi	MBG404	Bahar	Laboratuvar (Saat/Hafta)	0	4	7
Hazırlayan Kişi	Prof. Dr. Adem KARA					
Ön Koşul Dersleri	-					
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Türü	Zorunlu					
Eğitim Şekli	Yüz Yüze					
Dersin Amacı	Bitirme Projesi ana tasarım dersidir. Bu derste, öğrencilerin önceki derslerde edindikleri bilgi ve becerileri kullanarak karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini veya süreci tasarlama istenmektedir. Bitirme Projesi kapsamında konunun araştırılması, incelenmesi ve sonuçlandırılmasında gerçekçi koşulların/kısıtların da dikkate alınması beklenmektedir. Bu bağlamda Bitirme Projesi dersinin amacı, öğrenci takımı tarafından bir tasarım projesinin gerçekleştirilmesi, proje raporunun hazırlanarak yazılı ve sözlü olarak sunulması ve savunulmasıdır.					
Dersin İçeriği (Kısa tanımı)	Bitirme Projesi ana tasarım dersidir.					
Ders Kitabı	Öğrencilerin proje konusunda literatür taraması yapması gerekmektedir.					

ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

No	Yöntem / Teknik	Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Tahtayı kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.	x				
2.	Slayt makinesi kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.				x	
3.	Öğrenciye araştırma konusu vererek sınıfta öğrenciye konuyu sunmasını istenebilir.				x	
4.	Soru-cevap şeklinde veya öğrenciyi tahtaya kaldırıp soru çözdürme gibi, yöntemler kullanılabilir.	x				
5.	Bitirme ödevi verilerek öğrencilerin genel bilgileri pekiştirilebilir.					x
6.	Dersin uygulama dersi (laboratuvar) var ise kontrollü bir şekilde öğrenciye deney yaptırılabilir.				x	

DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

1.	Bir gerçek hayat problemini çözebilme becerisi kazanırlar.
2.	Diğer derslerde edinilen bilgi ve becerileri bir problem üzerinde birlikte kullanabilme becerisi kazanırlar.
3.	Ekip çalışmasına katılabilme becerisi kazanırlar.
4.	Ana tasarım deneyimi kazanırlar.

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	Proje/araştırma konusunun belirlenmesi/geliştirilmesi
2	Seçilen konu için kaynak taraması
3	Seçilen konu ile ilgili araştırma yapılması
4	Seçilen konu ile ilgili araştırma yapılması
5	Seçilen konu ile ilgili yöntem ve teknikleri belirleme ve Proje kapsamında üretilecek ürünün veya gerçekleştirilecek çalışmanın iş planlarının hazırlanması
6	Seçilen yöntem ve tekniklerin seçilen konu için iş planına uygun olarak uyarlanması
7	Seçilen yöntem ve tekniklerin seçilen konu için iş planına uygun olarak uyarlanması
8	Seçilen yöntem ve tekniklerin iş planına uygun olarak uygulanması

9	Seçilen yöntem ve tekniklerin iş planına uygun olarak uygulanması
10	Sonuçların değerlendirilmesi ve testi
11	Sonuçların değerlendirilmesi ve testi
12	Raporun hazırlanması
13	Raporun ve dönem sonu sınavı için sunu hazırlanması
14	Poster sunusunun hazırlanması

DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

- Alana ait temel kavramların öğrenilmesine yardımcı olmak
- Edinilen bilgi ile diğer dersler arasında ilişki kurulmasına yardımcı olmak
- Mesleki alandaki gelişme katkı sağlamak

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ

No	Program Çıktıları	İlişki Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Temel kavramları anlayıp yorumlayabilme				x	
2.	Başka bilim dalları ile ilgili temel düzeyde bilgi sahibi olmak				x	
3.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme	x				
4.	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip edebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme	x				
5.	Elde edilen teorik bilgiyi pratikte kullanabilme ve sorunlara çözüm önerisi getirebilme					x
6.	Sahip olduğu bilgiyi bulunduğu ortamın düzeyine uygun şekilde aktarabilme			x		
7.	Yazılı ve sözlü olarak kendini ifade edebilme		x			
8.	Bulduğu anabilim dalındaki veya farklı disiplinlerdeki kişilerle bir araya gelip takım çalışması yapabilme				x	
9.	Dürüst ve paylaşımcı bir şekilde elde ettiği sonuçları bilim dünyasına arz edebilme			x		
10.	Kişisel sorumluluk farkındalığı kazanmak	x				
11.	Alana ait bilgileri bilim etiği çerçevesinde sosyal ve bilimsel değişiklikleri göz önüne alarak sorgulayabilme				x	
12.	Varsa alanı ile ilgili eğitim sorunlarına duyarlı olup çözüm getirebilme	x				
13.	Bilimsel, sosyal, kültürel, dini ve ahlaki değerlere duyarlı olabilme	x				
14.	Mesleki alandaki gelişmelerin yanı sıra sosyal alandaki gelişmeleri takip edebilme, bunlarda aktif olarak rol alabilme				x	

Yeterliliği Sağlama Düzeyi; 1- Çok Düşük, 2-Düşük, 3-Orta, 4- Yüksek, 5- Mükemmel

BÖLÜM SEÇMELİ DERS IX

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	Teorik (Saat/Hafta)	3	Kredisi	AKTS
			Uygulama (Saat/Hafta)	0		
Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Biyogüvenlik	MBG406	Bahar	Laboratuvar (Saat/Hafta)	0	3	6
Hazırlayan Kişi	Doç. Dr. İsmail Bezirganoğlu					
Ön Koşul Dersleri	-					
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Türü	Seçmeli					
Eğitim Şekli	Yüz Yüze					
Dersin Amacı	Küresel pazarda genetiği değiştirilmiş ürünlerin üretimi ve ticareti ile ilgili gelişmelerin incelenmesi sistemin gözden geçirilmesi ve konunun Türkiye'nin biyoteknoloji, tarım sağlık ve çevre politikaları açısından irdelenmesini amaçlayan ders biyoteknoloji'nin sosyo ekonomik gelişme disiplini açısından farklı bakış açıları geliştirmeye olanak sağlayacaktır.					
Dersin İçeriği (Kısa tanımı)	GDO lu ürünlerin özelliklerinin tanıtılması ve anlaşılmasıdır.					
Ders Kitabı	Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Biyogüvenlik, İsmail Bezirganoğlu (Editör)					

ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

No	Yöntem / Teknik	Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Tahtayı kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.					x
2.	Slayt makinesi kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.			x		
3.	Öğrenciye araştırma konusu vererek sınıfta öğrenciye konuyu sunmasını istenebilir.			x		
4.	Soru-cevap şeklinde veya öğrenciyi tahtaya kaldırıp soru çözdürme gibi, yöntemler kullanılabilir.					x
5.	Bitirme ödevi verilerek öğrencilerin genel bilgileri pekiştirilebilir.			x		
6.	Dersin uygulama dersi (laboratuvar) var ise kontrollü bir şekilde öğrenciye deney yaptırılabilir.					

DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

1 GDO'lu ürünler hakkında bilgi sahibi olunacaktır
2 Gen Aktarım teknikleri öğrenilecektir
3 GDO'ların Çevre ve Biyoçeşitliliğe etkisi öğrenilecektir
4 GDO'ların risk değerlendirilmesi hakkında bilgi sahibi olunacaktır
5 Türkiyede GDO lara toplumsal bakış hakkında bilgi sahibi olunacaktır
6 Biyoetik hakkında bilgi sahibi olunacaktır

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	GDO'ların Tarihçesi
2	Biyoteknoloji
3	Herbisitlere karşı dayanıklı bitkilerin üretilmesi
4	Böceklere karşı dayanıklı bitkilerin üretilmesi
5	Hastalıklara karşı dayanıklı bitkilerin üretilmesi
6	Virüslere karşı dayanıklı bitkilerin üretilmesi
7	Hayvanlarda transgenik organizmalar
8	GDO'ların çevreye ve sağlığa etkileri

9	GDO'ların endüstriye etkileri
10	Transgenik Ürünlerin Global Değeri
11	GDO'ların Ticaretinin Düzenlenmesi
12	Biyoteknoloji Pazarları
13	GDO'ların Ticareti Yönünden Türkiye: Tehditler ve Riskler
14	Biyoetik

DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

- Alana ait temel kavramların öğrenilmesine yardımcı olmak
- Edinilen bilgi ile diğer dersler arasında ilişki kurulmasına yardımcı olmak
- Mesleki alandaki gelişme katkı sağlamak

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ

No	Program Çıktıları	İlişki Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Temel kavramları anlayıp yorumlayabilme				x	
2.	Başka bilim dalları ile ilgili temel düzeyde bilgi sahibi olmak				x	
3.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme			x		
4.	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip edebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme				x	
5.	Elde edilen teorik bilgiyi pratikte kullanabilme ve sorunlara çözüm önerisi getirebilme					x
6.	Sahip olduğu bilgiyi bulunduğu ortamın düzeyine uygun şekilde aktarabilme			x		
7.	Yazılı ve sözlü olarak kendini ifade edebilme				x	
8.	Bulunduğu anabilim dalındaki veya farklı disiplinlerdeki kişilerle bir araya gelip takım çalışması yapabilme				x	
9.	Dürüst ve paylaşımcı bir şekilde elde ettiği sonuçları bilim dünyasına arz edebilme			x		
10.	Kişisel sorumluluk farkındalığı kazanmak				x	
11.	Alana ait bilgileri bilim etiği çerçevesinde sosyal ve bilimsel değişiklikleri göz önüne alarak sorgulayabilme				x	
12.	Varsa alanı ile ilgili eğitim sorunlarına duyarlı olup çözüm getirebilme					x
13.	Bilimsel, sosyal, kültürel, dini ve ahlaki değerlere duyarlı olabilme				x	
14.	Mesleki alandaki gelişmelerin yanı sıra sosyal alandaki gelişmeleri takip edebilme, bunlarda aktif olarak rol alabilme				x	

Yeterliliği Sağlama Düzeyi; 1- Çok Düşük, 2-Düşük, 3-Orta, 4- Yüksek, 5- Mükemmel

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	Teorik (Saat/Hafta)	3	Kredisi	AKTS
			Uygulama (Saat/Hafta)	0		
Genetik Kaynaklar ve Koruma	MBG-416	Bahar	Laboratuvar (Saat/Hafta)	0	3	5
Hazırlayan Kişi	Dr. Öğr. Üyesi Murat TURAN					
Ön Koşul Dersleri	-					
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Türü	Seçmeli					
Eğitim Şekli	Yüz Yüze					
Dersin Amacı	Genetik kaynaklarla ilgili genel tanımlar ve koruma yollarını öğrenecektir.					
Dersin İçeriği (Kısa tanımı)	Genetik kaynaklarla ilgili genel tanımlar. genetik kaynakları (in situ, ex situ, in vitro) koruma yolları. Organizma, organ, doku, hücre ve gen bankaları. Genetik kaynaklarla ilgili moleküler tanı yöntemleri. Genetik (morfolojik, biyokimyasal moleküller) işaretler. DNA işaret tipleri ve genetik kaynak tanısına uygulanması. genetik yakınlık haritalarının kurulması.					
Ders Kitabı	Yok					

ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

No	Yöntem / Teknik	Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Tahtayı kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.				x	
2.	Slayt makinesi kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.					x
3.	Öğrenciye araştırma konusu vererek sınıfta öğrenciye konuyu sunmasını istenebilir.					x
4.	Soru-cevap şeklinde veya öğrenciyi tahtaya kaldırıp soru çözdürme gibi, yöntemler kullanılabilir.			x		
5.	Bitirme ödevi verilerek öğrencilerin genel bilgileri pekiştirilebilir.			x		
6.	Dersin uygulama dersi (laboratuvar) var ise kontrollü bir şekilde öğrenciye deney yaptırılabilir.					

DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

1 Genetik kaynakları tanımlayabilecektir.
2 Genetik kaynaklarla ilgili koruma yollarını açıklayabilecektir.
3 Genetik kaynaklarda moleküler yöntemleri ifade edebilecektir.

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	Genetik kaynaklarla ilgili genel tanımlar
2	Genetik kaynaklarla ilgili genel tanımlar
3	Genetik kaynaklarla ilgili genel tanımlar
4	Genetik kaynaklarla ilgili genel tanımlar
5	Genetik kaynaklarla ilgili genel tanımlar
6	Genetik kaynaklarla ilgili genel tanımlar
7	Genetik kaynakları koruma yolları
8	Genetik kaynakları koruma yolları
9	Genetik kaynakları koruma yolları
10	Genetik kaynakları koruma yolları
11	Genetik kaynakları koruma yolları
12	Genetik kaynakları koruma yolları

13	Genetik kaynakları koruma yolları
14	Genetik kaynakları koruma yolları

DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

<ul style="list-style-type: none"> - Alana ait temel kavramların öğrenilmesine yardımcı olmak - Edinilen bilgi ile diğer dersler arasında ilişki kurulmasına yardımcı olmak - Mesleki alandaki gelişme katkı sağlamak
--

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ

No	Program Çıktıları	İlişki Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Temel kavramları anlayıp yorumlayabilme	x				
2.	Başka bilim dalları ile ilgili temel düzeyde bilgi sahibi olmak	x				
3.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme		x			
4.	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip edebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme		x			
5.	Elde edilen teorik bilgiyi pratikte kullanabilme ve sorunlara çözüm önerisi getirebilme			x		
6.	Sahip olduğu bilgiyi bulunduğu ortamın düzeyine uygun şekilde aktarabilme			x		
7.	Yazılı ve sözlü olarak kendini ifade edebilme			x		
8.	Bulduğu anabilim dalındaki veya farklı disiplinlerdeki kişilerle bir araya gelip takım çalışması yapabilme				x	
9.	Dürüst ve paylaşımcı bir şekilde elde ettiği sonuçları bilim dünyasına arz edebilme				x	
10.	Kişisel sorumluluk farkındalığı kazanmak				x	
11.	Alana ait bilgileri bilim etiği çerçevesinde sosyal ve bilimsel değişiklikleri göz önüne alarak sorgulayabilme					x
12.	Varsa alanı ile ilgili eğitim sorunlarına duyarlı olup çözüm getirebilme					x
13.	Bilimsel, sosyal, kültürel, dini ve ahlaki değerlere duyarlı olabilme				x	
14.	Mesleki alandaki gelişmelerin yanı sıra sosyal alandaki gelişmeleri takip edebilme, bunlarda aktif olarak rol alabilme					x

Yeterliliği Sağlama Düzeyi; 1- Çok Düşük, 2-Düşük, 3-Orta, 4- Yüksek, 5- Mükemmel

BÖLÜM SEÇMELİ DERS X

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	Teorik (Saat/Hafta)	3	Kredisi	AKTS
			Uygulama (Saat/Hafta)	0		
RNA Dünyası	MBG-410	Güz	Laboratuvar (Saat/Hafta)	0	3	5
Hazırlayan Kişi	Doç. Dr. Ömer Faruk Karataş					
Ön Koşul Dersleri	-					
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Türü	Seçmeli					
Eğitim Şekli	Yüz Yüze					
Dersin Amacı	Ders kapsamında protein kodlamayan RNA'lar ve düzenleyici RNA'lar hakkında kapsamlı bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.					
Dersin İçeriği (Kısa tanımı)	Ders kapsamında protein kodlamayan RNA'lar ve düzenleyici RNA'ların kapsamlı bir şekilde öğrenilmesi					
Ders Kitabı	Regulatory RNAs: Basics, Methods and Applications, Bibekanand Mallick, Zhumur Ghosh, Springer, 2012. ISBN-10: 3642225160.					

ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

No	Yöntem / Teknik	Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Tahtayı kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.					x
2.	Slayt makinesi kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.					x
3.	Öğrenciye araştırma konusu vererek sınıfta öğrenciye konuyu sunmasını istenebilir.		x			
4.	Soru-cevap şeklinde veya öğrenciyi tahtaya kaldırıp soru çözdürme gibi, yöntemler kullanılabilir.			x		
5.	Bitirme ödevi verilerek öğrencilerin genel bilgileri pekiştirilebilir.	x				
6.	Dersin uygulama dersi (laboratuvar) var ise kontrollü bir şekilde öğrenciye deney yaptırılabilir.					

DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

1 Protein kodlamayan RNA'lar hakkında yorum yapabilecek
2 Düzenleyici RNA'ları ifade edebilecek
3 Protein kodlamayan RNA'ların insan hastalıklarındaki rolü hakkında yorum yapabilecek
4 RNA interferans ve miRNA çalışmalarında güncel uygulamaları ifade edebilecek

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	RNA Dünyası dersine giriş
2	RNA Dünyası ve Abiyogenez
3	Bir enzim olarak RNA ve Riboşalterler
4	Hücrede bulunan RNA çeşitleri, RNA yapısı ve katlanması
5	mRNA yapısı, işlenmesi ve işlevleri I
6	mRNA yapısı, işlenmesi ve işlevleri II
7	mRNA stabilitesi rRNA ve tRNA yapısı, işlenmesi ve işlevleri I
8	mRNA stabilitesi rRNA ve tRNA yapısı, işlenmesi ve işlevleri II
9	mikroRNA'lar, biyogenez ve fonksiyonları
10	Diğer küçük RNA'lar
11	Protein kodlamayan RNA'ların insan hastalıklarındaki rolü
12	Protein kodlamayan RNA'larla çalışma metotları

13	RNA interferans ve miRNA çalışmalarında güncel uygulamalar
14	Dönem sonu değerlendirme

DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

<ul style="list-style-type: none"> - Alana ait temel kavramların öğrenilmesine yardımcı olmak - Edinilen bilgi ile diğer dersler arasında ilişki kurulmasına yardımcı olmak - Mesleki alandaki gelişme katkı sağlamak
--

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ

No	Program Çıktıları	İlişki Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Alanında yer alan temel kavramları anlayıp yorumlayabilme					x
2.	Kazanmış olduğu teorik bilgiyi pratikte kullanabilme ve sorunlara çözüm önerisi getirebilme	x				
3.	Sahip olduğu bilgiyi uygun şekilde aktarabilme		x			
4.	Bulunduğu anabilim dalındaki veya farklı disiplinlerdeki kişilerle bir araya gelip takım çalışması yapabilme	x				
5.	Yazılı ve sözlü olarak kendini ifade edebilme				x	
6.	Elde ettiği sonuçları bilim dünyasına arz edebilme	x				
7.	Kazandığı bilgileri farklı disiplinlerden edindiği bilgilerle birleştirerek yorumlayabilme					x
8.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme	x				
9.	Etkileşim içerisinde olduğu diğer bilim dalları ile ilgili temel düzeyde bilgi sahibi olabilme	x				
10.	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip edebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme			x		
11.	Alana ait bilgileri bilim etiği çerçevesinde sosyal ve bilimsel değişiklikleri göz önüne alarak sorgulayabilme	x				
12.	Varsa alanı ile ilgili eğitim sorunlarına duyarlı olup çözüm getirebilme	x				
13.	Mesleki alandaki gelişmelerin yanı sıra sosyal alandaki gelişmeleri takip edebilme, bunlarda aktif olarak rol alabilme	x				
14.	Bilimsel, sosyal, kültürel, dini ve ahlaki değerlere duyarlı olabilme ve kişisel sorumluluk farkındalığı kazanabilme					x

Yeterliliği Sağlama Düzeyi; 1- Çok Düşük, 2-Düşük, 3-Orta, 4- Yüksek, 5- Mükemmel

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	Teorik (Saat/Hafta)	3	Kredisi	AKTS
			Uygulama (Saat/Hafta)	0		
Moleküler Ekoloji		Bahar	Laboratuvar (Saat/Hafta)	0	3	6
Hazırlayan Kişi						
Ön Koşul Dersleri	-					
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Türü	Seçmeli					
Eğitim Şekli	Yüz Yüze					
Dersin Amacı	Canlıların yaşayış biçimleri ve çevre ile olan etkileşimlerinin anlaşılmasını sağlamayı ve ekolojinin temel prensipleri ve etki mekanizmalarının tanıtımını hedeflemektedir.					
Dersin İçeriği (Kısa tanımı)	Bu derste öğrenciler organizmaların birbirleri ve fiziksel çevreleri ile olan ilişkilerini ve buna bağlı olarak geliştirdikleri adaptasyon yetenekleri hakkında bilgi sahibi olurlar. Ayrıca organizmaların tür, populasyon, komünite ve ekosistem seviyesindeki organizasyonları, ekolojik ilişkileri, enerji ve besin döngüleri, yapıları ve özelliklerini öğrenirler.					
Ders Kitabı	<ul style="list-style-type: none"> - Elements of Ecology, Thomas M. Smith and Robert Leo Smith, 8th Edition, Benjamin Cummings, 2012 (ISBN 13: 9780321736079) - Ekoloji'nin temel ilkeleri, Odum E.P., Barret G.W. 2008. Çeviri Editörü, Kani Işık, Palme Yayıncılık, 2016 - Ecology (5th edition) Bowman ve Hacker, Sinauer Associates, New York, Oxford University Press. 					

ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

No	Yöntem / Teknik	Seviyesi				
		1	2	3	4	5
7.	Tahtayı kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.		x			
8.	Slayt makinesi kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.					x
9.	Öğrenciye araştırma konusu vererek sınıfta öğrenciye konuyu sunmasını istenebilir.				x	
10.	Soru-cevap şeklinde veya öğrenciyi tahtaya kaldırıp soru çözdürme gibi, yöntemler kullanılabilir.			x		
11.	Bitirme ödevi verilerek öğrencilerin genel bilgileri pekiştirilebilir.			x		
12.	Dersin uygulama dersi (laboratuvar) var ise kontrollü bir şekilde öğrenciye deney yaptırılabilir.					

DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

- 1.Canlı çevre arasındaki etkileşimi ve ekolojinin önemini kavrayabilme
- 2.Tarımsal ve hayvansal ekosistemler hakkında bilgi edinme
- 3.Ekosistemi etkileyen unsurlar hakkında bilinçlendirme
- 4.Popülasyon ve komünite ekolojisini öğrenme
- 5.Biyçeşitlilik ve sürdürülebilirlikte ekolojinin rolü hakkında bilgi edinme
- 6.Ekosistemde insan faktörünün etkisini kavrama

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	Ekolojinin önemi ve tarihçesi
2	Ekolojik kavramlar, modeller ve kontrol mekanizmaları
3	Ekosistem kavramı ve ekosistemin işleyişi
4	Madde döngüleri ve canlılar için önemi
5	Tarımsal ekoloji
6	Hayvansal ekoloji
7	Adaptasyonun ekolojideki önemi

8	Popülasyon ekolojisi
9	Türler arası etkileşimler
10	Komünite ekolojisi
11	Sınırlayıcı ve düzenleyici faktörler
12	İnsan ve ekosistem
13	Moleküler ekoloji ve ekolojide moleküler belirteçlerin kullanımı
14	Ekolojide barkodlama ve metabarkodlama kullanımı

DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

<ul style="list-style-type: none"> - Ekolojinin temel kavramları, prensipleri ve teknikleri konusunda bilimsel yetkinliği sağlayıp, Moleküler Biyoloji ve Genetik ve çevre ile ilgili sorunları analiz edebilme, - Yaşam formları ve çevreleri arasındaki ilişkileri açıklayabilme, - Sürekli öğrenme bilinciyle bilimsel ve teknolojik yenilikleri takip ederek alanına uygulayabilme, - Biyolojik kavramları bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik ve çevresel konulara uygulayabilme ve sorun çözümüne yönelik sürdürülebilir yaklaşımlar geliştirebilme, - Genetik olarak değiştirilmiş/düzeltilmiş organizmaların diğer organizmalarla ve çevre ile etkileşimlerini inceleyerek, ekolojik risk değerlendirme yapma becerisini kazandırma, - Organizma ve popülasyonlardaki genetik aktarımını açıklayabilme.

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ

No	Program Çıktıları	İlişki Seviyesi				
		1	2	3	4	5
15.	Temel kavramları anlayıp yorumlayabilme					x
16.	Başka bilim dalları ile ilgili temel düzeyde bilgi sahibi olmak				x	
17.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme			x		
18.	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip edebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme			x		
19.	Elde edilen teorik bilgiyi pratikte kullanabilme ve sorunlara çözüm önerisi getirebilme					x
20.	Sahip olduğu bilgiyi bulunduğu ortamın düzeyine uygun şekilde aktarabilme				x	
21.	Yazılı ve sözlü olarak kendini ifade edebilme		x			
22.	Bulduğu anabilim dalındaki veya farklı disiplinlerdeki kişilerle bir araya gelip takım çalışması yapabilme				x	
23.	Dürüst ve paylaşımcı bir şekilde elde ettiği sonuçları bilim dünyasına arz edebilme			x		
24.	Kişisel sorumluluk farkındalığı kazanmak			x		
25.	Alana ait bilgileri bilim etiği çerçevesinde sosyal ve bilimsel değişiklikleri göz önüne alarak sorgulayabilme				x	
26.	Varsa alanı ile ilgili eğitim sorunlarına duyarlı olup çözüm getirebilme			x		
27.	Bilimsel, sosyal, kültürel, dini ve ahlaki değerlere duyarlı olabilme		x			
28.	Mesleki alandaki gelişmelerin yanı sıra sosyal alandaki gelişmeleri takip edebilme, bunlarda aktif olarak rol alabilme		x			

Yeterliliği Sağlama Düzeyi; 1- Çok Düşük, 2-Düşük, 3-Orta, 4- Yüksek, 5- Mükemmel

BÖLÜM SEÇMELİ DERS XI

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	Teorik (Saat/Hafta)	3	Kredisi	AKTS
			Uygulama (Saat/Hafta)	0		
Temel Histoloji	MBG424	Bahar	Laboratuvar (Saat/Hafta)	0	3	5
Hazırlayan Kişi	Prof. Dr. Adem KARA					
Ön Koşul Dersleri	-					
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Türü	Seçmeli					
Eğitim Şekli	Yüz Yüze					
Dersin Amacı	Temel histoloji Dersi ile insan vücudunda bulunan doku türleri ve yapısal özelliklerinin yanı sıra dokuda özelleşen hücrelerin fonksiyonel özelliklerinin de öğretilmesi sağlanacaktır.					
Dersin İçeriği (Kısa tanımı)	Hücre ve dokuların yapısal özelliklerinin tanıtılması ve anlaşılmasıdır.					
Ders Kitabı	Temel Histoloji Kitabı, Aytekin Özer (Editör)					

ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

No	Yöntem / Teknik	Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Tahtayı kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.					x
2.	Slayt makinesi kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.			x		
3.	Öğrenciye araştırma konusu vererek sınıfta öğrenciye konuyu sunmasını istenebilir.			x		
4.	Soru-cevap şeklinde veya öğrenciyi tahtaya kaldırıp soru çözdürme gibi, yöntemler kullanılabilir.					x
5.	Bitirme ödevi verilerek öğrencilerin genel bilgileri pekiştirilebilir.			x		
6.	Dersin uygulama dersi (laboratuvar) var ise kontrollü bir şekilde öğrenciye deney yaptırılabilir.					

DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

1 Temel Histoloji Hakkında bilgi sahibi olunacaktır
2 Dokuların yapısı ve fonksiyonları öğrenilecektir
3 Özelleşmiş hücre türlerinin fonksiyonları anlaşılacaktır
4 Mikroskobik düzeyde hücre yapıları bilinecektir
5 Hücreden dokuya yapısal özellikler öğrenilecektir
6 Hücre biyolojisinin vücutta organ düzeyinde önemi anlaşılacaktır

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	Hücre yapısı
2	Hücre yapısı fonksiyonları
3	Hücre organelleri
4	Hücre bölünmeleri
5	Epitel doku
6	Bağ doku-1
7	Bağ doku-2
8	Kıkırdak doku
9	Kemik doku
10	Kan doku-2

11	Kan doku-2
12	Kas doku
13	Sinir doku
14	Genel Tekrar

DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

<ul style="list-style-type: none"> - Alana ait temel kavramların öğrenilmesine yardımcı olmak - Edinilen bilgi ile diğer dersler arasında ilişki kurulmasına yardımcı olmak - Mesleki alandaki gelişme katkı sağlamak
--

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ

No	Program Çıktıları	İlişki Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Temel kavramları anlayıp yorumlayabilme				x	
2.	Başka bilim dalları ile ilgili temel düzeyde bilgi sahibi olmak				x	
3.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme			x		
4.	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip edebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme				x	
5.	Elde edilen teorik bilgiyi pratikte kullanabilme ve sorunlara çözüm önerisi getirebilme					x
6.	Sahip olduğu bilgiyi bulunduğu ortamın düzeyine uygun şekilde aktarabilme			x		
7.	Yazılı ve sözlü olarak kendini ifade edebilme				x	
8.	Bulduğu anabilim dalındaki veya farklı disiplinlerdeki kişilerle bir araya gelip takım çalışması yapabilme				x	
9.	Dürüst ve paylaşımcı bir şekilde elde ettiği sonuçları bilim dünyasına arz edebilme			x		
10.	Kişisel sorumluluk farkındalığı kazanmak				x	
11.	Alana ait bilgileri bilim etiği çerçevesinde sosyal ve bilimsel değişiklikleri göz önüne alarak sorgulayabilme				x	
12.	Varsa alanı ile ilgili eğitim sorunlarına duyarlı olup çözüm getirebilme					x
13.	Bilimsel, sosyal, kültürel, dini ve ahlaki değerlere duyarlı olabilme				x	
14.	Mesleki alandaki gelişmelerin yanı sıra sosyal alandaki gelişmeleri takip edebilme, bunlarda aktif olarak rol alabilme				x	

Yeterliliği Sağlama Düzeyi; 1- Çok Düşük, 2-Düşük, 3-Orta, 4- Yüksek, 5- Mükemmel

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	Teorik (Saat/Hafta)	3	Kredisi	AKTS
			Uygulama (Saat/Hafta)	0		
Moleküler Biyolojide Güncel Konular	MBG428	Bahar	Laboratuvar (Saat/Hafta)	0	3	6
Hazırlayan Kişi	Dr. Özel ÇAPIK					
Ön Koşul Dersleri	-					
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Türü	Seçmeli					
Eğitim Şekli	Yüz Yüze					
Dersin Amacı	Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki teknolojik yeni keşifler, güncel genetik konular ve alandaki ilerlemeler hakkında bilgi sunmaktır.					
Dersin İçeriği	Moleküler biyolojinin önemi ve güncel konulara genel bakış, Moleküler biyolojide kullanılan gen susturma (CRISPR-Cas9, miRNA, siRNA, vs) ve yeni nesil dizileme yöntemleri, İmmün terapi ve kök hücre tedavi yöntemleri, mRNA aşılı, <i>in vitro</i> ve <i>in vivo</i> modeller, nanobilimin katkısı-nanobiyoteknolojiye giriş, Nanomateryaller ile gen ekspresyonların düzenlenmesi, Manyetik nanopartiküllerin biyomoleküllerin saflaştırılması, terapi ve görüntüleme tekniklerinde kullanımları, Bitki biyoteknolojisinde gen aktarımı, Bitki biyoteknolojisinde nanoteknoloji kullanım alanları, Bitki biyoteknolojisinde nanoplastik ve mikroplastığın önemi, Bitki biyoteknolojisinde Sekonder metabolitlerin önemi					
Ders Kitabı	www.nature.com/articles https://www.science.org/ https://isevjournals.onlinelibrary.wiley.com/					

ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

No	Yöntem / Teknik	Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Tahtayı kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.			x		
2.	Slayt makinesi kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.					x
3.	Gönüllü öğrencilerden ilgilerini çeken konular ile ilgili kısa sunumlar yapmaları istenebilir.				x	
4.	Soru-cevap şeklinde yöntemler kullanılarak öğrencilerin mevcut bilgileri pekiştirmeleri sağlanabilir.				x	

DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

1. Moleküler biyolojide kullanılan güncel konular hakkında bilgi sahibi olunacaktır.
2. Gen susturma teknikleri öğrenilecektir.
3. Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki gelişmelerin önemi anlaşılacaktır

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	Moleküler biyolojinin önemi ve güncel konulara genel bakış
2	Moleküler biyolojide kullanılan gen susturma (CRISPR-Cas9, miRNA, siRNA, vs) ve yeni nesil dizileme yöntemleri
3	Moleküler biyolojide kullanılan immün terapi ve kök hücre tedavi yöntemleri
4	Moleküler biyolojide kullanılan mRNA aşılı ve yenilikçi bakış
5	Moleküler biyolojide kullanılan <i>in vitro</i> ve <i>in vivo</i> modeller
6	Moleküler biyolojide nanobilimin katkısı-nanobiyoteknolojiye giriş
7	İlaç ve gen taşıma sistemleri ile terapi yaklaşımları
8	Nanomateryaller ile gen ekspresyonların düzenlenmesi

9	Manyetik nanopartiküllerin biyomoleküllerin saflaştırılması, terapi ve görüntüleme tekniklerinde kullanımları
10	Bitki biyoteknolojisinde gen aktarımı
11	Bitki biyoteknolojisinde nanoteknoloji kullanım alanları
12	Bitki biyoteknolojisinde nanoplastik ve mikroplastığın önemi
13	Bitki biyoteknolojisinde in siliko gen ekspresyonun ifadesi
14	Bitki biyoteknolojinde sekonder metabolitlerin önemi

DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

<ul style="list-style-type: none"> - Alandaki güncel gelişmelerden haberdar etmek - Alana ait temel kavramların öğrenilmesine yardımcı olmak - Edinilen bilgi ile diğer dersler arasında ilişki kurulmasına yardımcı olmak - Mesleki alandaki gelişime katkı sağlamak

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ

No	Program Çıktıları	İlişki Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Alanında yer alan temel kavramları anlayıp yorumlayabilme				X	
2.	Kazanmış olduğu teorik bilgiyi pratikte kullanabilme ve sorunlara çözüm önerisi getirebilme				X	
3.	Sahip olduğu bilgiyi uygun şekilde aktarabilme			X		
4.	Bulduğu anabilim dalındaki veya farklı disiplinlerdeki kişilerle bir araya gelip takım çalışması yapabilme			X		
5.	Yazılı ve sözlü olarak kendini ifade edebilme				X	
6.	Elde ettiği sonuçları bilim dünyasına arz edebilme			X		
7.	Kazandığı bilgileri farklı disiplinlerden edindiği bilgilerle birleştirerek yorumlayabilme				X	
8.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme				X	
9.	Etkileşim içerisinde olduğu diğer bilim dalları ile ilgili temel düzeyde bilgi sahibi olabilme			X		
10.	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip edebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme			X		
11.	Alana ait bilgileri bilim etiği çerçevesinde sosyal ve bilimsel değişiklikleri göz önüne alarak sorgulayabilme				X	
12.	Varsa alanı ile ilgili eğitim sorunlarına duyarlı olup çözüm getirebilme				X	
13.	Mesleki alandaki gelişmelerin yanı sıra sosyal alandaki gelişmeleri takip edebilme, bunlarda aktif olarak rol alabilme				X	
14.	Bilimsel, sosyal, kültürel, dini ve ahlaki değerlere duyarlı olabilme ve kişisel sorumluluk farkındalığı kazanabilme				X	

Yeterliliği Sağlama Düzeyi; 1- Çok Düşük, 2-Düşük, 3-Orta, 4- Yüksek, 5- Mükemmel