

#### IV. 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		
Moleküler Hücre Biyolojisi II	MBG202	Bahar	Laboratuvar (Saat/Hafta)	0	3	4
Hazırlayan Kişi	Doç. Dr. Mehmet Enes ARSLAN					
Ön Koşul Dersleri	Moleküler Hücre Biyolojisi I					
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Türü	Zorunlu					
Eğitim Şekli	Yüz Yüze					
Dersin Amacı	Ökaryotik sistemlerde gerçekleşen hücreyel olayları moleküler düzeyde incelemek.					
Dersin İçeriği	Ökaryotik hücrelerin yapı ve fonksiyonu, Hücrelerin birbirleri ve çevreleri arasındaki ilişkiler, Hücre ve organizmalarda yapı-fonksiyon ilişkisi					
Ders Kitabı	Molecular Cell Biology. Lodish, H. et al. 6th ed.					

#### 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. Temel Biyoloji bilgisi edinmek
2. Hücre ve organizmalarda yapı-fonksiyon ilişkisini tanımlamak
3. Hücrelerin birbirleri ve çevreleri arasındaki ilişkileri açıklamak
4. Organizmalarda madde ve enerji bilgisini geliştirmek
5. Hücrede gen ifadesi ile ilişkili yolların çalışma prensiplerini öğrenme.

#### HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	Moleküler hücre biyolojisi II giriş
2	Çekirdek ve sitozol arasında taşınma, proteinlerin mitokondri ve kloroplastlara taşınması
3	Organeller, peroksizom, endoplazmik retikulum, golgi, Proteinlerin iş adreslerine gönderilmesi
4	Vesiküler trafik
5	Salgılama, endositoz ve ekzositoz
6	Hücreyel Haberleşme: Hücreyel haberleşmenin genel prensipleri
7	Hücreyel Haberleşme: Hücreyel Sinyal İletimi

8	Hücre organizasyonu ve hareketi: mikroflamentler
9	Hücre organizasyonu ve hareketi: mikrotübüller ve araflamentler
10	Hücre organizasyonu ve hareketi: mikrotübüller ve araflamentler
11	Hücre döngüsü
12	Hücre döngüsü
13	Hücre kavşakları, hücre adezyonu ve ekstrasellüler matriks
14	Hücre kavşakları, hücre adezyonu ve ekstrasellüler matriks

### DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alanında yer alan temel kavramları anlayıp yorumlayabilme</li> <li>-Kazanmış olduğu teorik bilgiyi pratikte kullanabilme ve sorunlara çözüm önerisi getirebilme</li> <li>-Sahip olduğu bilgiyi uygun şekilde aktarabilme</li> <li>-Bulunduğu anabilim dalındaki veya farklı disiplinlerdeki kişilerle bir araya gelip takım çalışması yapabileme</li> </ul>
---

### 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 yapabileme				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	2	Kredisi	AKTS
------------	------	----------	--------	---	---------	------

			(Saat/Hafta)			
			Uygulama (Saat/Hafta)	0		
Moleküler Hücre Biyolojisi Laboratuvarı II	MBG204	Bahar	Laboratuvar (Saat/Hafta)	0	1	3
Hazırlayan Kişi	Doç. Dr. Mehmet Enes ARSLAN					
Ön Koşul Dersleri	Moleküler Hücre Biyolojisi Laboratuvarı I					
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Türü	Zorunlu					
Eğitim Şekli	Yüz Yüze					
Dersin Amacı	Prokaryotik ve ökaryotik hücrelerin kimyasal ve fiziksel temellerini kavramak; proteomik, transkriptomik ve genomik gibi geniş çaplı verilere dayanan moleküler teknikler hakkında bilgi edinmek; hücrelerin enerji üretim ve kullanım mekanizmalarını öğrenerek bunların hayatta kalma ve çoğalma süreçlerindeki rollerini anlamak; hücrelerin genetik yapılarını, düzenlenmelerini ve hücre içi proteinlerin işlevsel organizasyonlarını incelemek; hücre farklılaşması, çoğalması, protein, DNA ve RNA sentezini içeren karmaşık biyolojik işlemleri laboratuvar deneyleriyle somutlaştırmak ve bu süreçleri derinlemesine anlamak.					
Dersin İçeriği	Farklı hücre türlerinin detaylı incelenmesi; prokaryotik hücreler ile bitki ve hayvan hücrelerinin yapısal ve işlevsel farklılıklarının analizi, mitoz ve mayoz hücre bölünmesinin incelenmesi, çeşitli hayvan dokularında bulunan hücrelerin araştırılması, hücre içi enzim aktiviteleri, hücre zarı üzerinden gerçekleşen madde alışveriş süreçleri, sitoplazmik inklüzyonların incelenmesi, DNA'nın izole edilmesi ve elektroforez yöntemlerinin uygulanması.					
Ders Kitabı	Laboratuvar föyleri.					

### 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

<ol style="list-style-type: none"> <li>Hücrenin elemanlarını tanımlayabilecektir.</li> <li>Hücre ve organizmalardaki yapı-fonksiyon ilişkisini ifade edebilecektir.</li> <li>Prokaryotik ve ökaryotik organizmaların hücresel düzeydeki farklılıklarını yorumlayabilecektir.</li> <li>Hücrelerin genom yapısını, organizasyonunu ve hücresel proteinlerin oluşturduğu fonksiyonel yapıları ifade edebilecektir.</li> </ol>
--

### HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	Hücre Biyolojisi Laboratuvarında Uyulması Gereken Kurallar
2	Hücre Biyolojisi Laboratuvarında Kullanılacak Makine-Tehçizatın Tanıtımı
3	Temel Laboratuvar Teknikleri -Mikropipet Kullanımı
4	Çözeltiler
5	Çözelti Hazırlama
6	Tampon Çözeltiler

7	Tampon Çözelti Hazırlama
8	Literatür Araştırma ve Bilimsel Yazım
9	Hücre Fraksiyonlama
10	Mikroskop ve Mikroskopik Ölçümler
11	DNA İzolasyonu
12	Agoroz Jel Elektroforezi
13	Öğrenci Sunumları
14	Öğrenci Sunumları

#### DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

- Alandaki temel kavramların pratik uygulamalar yoluyla öğrenilmesini sağlamak
- Laboratuvar deneyimleri sayesinde, hücre biyolojisinde edinilen bilginin diğer biyolojik disiplinlerle ilişkilendirilmesine yardımcı olmak
- Laboratuvar becerilerini geliştirerek, biyoloji ve ilgili mesleki alanlarda kariyer gelişimine katkıda bulunmak

#### 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

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	Teorik (Saat/Hafta)	3	Kredisi	AKTS
------------	------	----------	---------------------	---	---------	------

			Uygulama (Saat/Hafta)	0		
Mikrobiyoloji	MBG206	Bahar	Laboratuvar (Saat/Hafta)	0	3	5
Hazırlayan Kişi	Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur Yazıcı					
Ön Koşul Dersleri	-					
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Türü	Zorunlu					
Eğitim Şekli	Yüz Yüze					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere, mikrobiyolojinin temel esaslarını ve mikroorganizma gruplarını öğretmektir.					
Dersin İçeriği (Kısa tanımı)	Mikroorganizmaların hücre yapıları, biyolojileri, fizyolojileri, metabolizmaları, sınıflandırılmaları ve kontrolü.					
Ders Kitabı	1. Madigan, M.T., Martinko, J. M., Bender, K.S., Buckley, D.H., Stahl, D.A., 2015. Brock Mikroorganizmaların Biyolojisi. 14th Edition 2. Barker, S., Griffiths, C., Nicklin, J., 2013. Microbiology, 4th Edition					

### 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		x		
6.	Dersin uygulama dersi (laboratuvar) var ise kontrollü bir şekilde öğrenciye deney yaptırılabilir.				x	

### DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temel mikrobiyoloji konuları hakkında bilgi verebilecektir.</li> <li>2. Prokaryot ve ökaryot mikroorganizmalar arasındaki farklılıkları açıklayabilecek ve bu hücrelere ait mikroorganizmaları tanıyarak sınıflandırabilecektir.</li> <li>3. Mikroorganizmaların fizyolojik işlevleri hakkında bilgi verebilecektir.</li> <li>4. Mikroorganizmalar arasındaki etkileşimler ile ilgili yorum yapabilecektir.</li> <li>5. Mikroorganizmalarda evrim ve sistematik hakkında bilgi verebilecektir.</li> <li>6. Mikroorganizmaların kontrolü hakkında bilgi verebilecektir.</li> </ol>
---

### HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	Mikroorganizmalar ve mikrobiyolojiye giriş
2	Mikrobiyal yaşama genel bir bakış
3	Makromoleküller, Hücre yapısı&İşlevi
4	Hücre yapısı&İşlevi
5	Prokaryot ve ökaryot hücre yapıları ve farklılıkları
6	Beslenme, laboratuvar kültürü ve Mikroorganizmaların metabolizması
7	Mikrobiyal Üreme
8	Mikrobiyal Üreme ve Üremenin Kontrolü
9	Virolojinin Esasları ve Virüsler
10	Ökaryotik Hücre Biyolojisi ve Ökaryotik Mikroorganizmalar
11	Protozoalar

12	Funguslar
13	Mikrobiyal evrim, Mikrobiyal Genomlar
14	Mikroorganizmaların Kontrolü

### 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	6
1.	Temel kavramları anlayıp yorumlayabilme	x					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			x	
6.	Sahip olduğu bilgiyi bulunduğu ortamın düzeyine uygun şekilde aktarabilme				x		
7.	Yazılı ve sözlü olarak kendini ifade edebilme		x		x		
8.	Bulduğu anabilim dalındaki veya farklı disiplinlerdeki kişilerle bir araya gelip takım çalışması yapabilme		x			x	
9.	Dürüst ve paylaşımcı bir şekilde elde ettiği sonuçları bilim dünyasına arz edebilme				x		
10.	Kişisel sorumluluk farkındalığı kazanmak		x			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			x	
13.	Bilimsel, sosyal, kültürel, dini ve ahlaki değerlere duyarlı olabilme		x			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)	2	Kredisi	AKTS
------------	------	----------	---------------------	---	---------	------

			<b>Uygulama</b> (Saat/Hafta)	0		
<b>Mikrobiyoloji Laboratuvarı</b>	MBG208	Bahar	<b>Laboratuvar</b> (Saat/Hafta)	0	1	4
<b>Hazırlayan Kişi</b>	Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur Yazıcı					
<b>Ön Koşul Dersleri</b>	-					
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe					
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu					
<b>Eğitim Şekli</b>	Yüz Yüze					
<b>Dersin Amacı</b>	Temel Mikrobiyolojik yöntemleri öğrenilmesi, mikroorganizmaların ekim yöntemlerinin öğrenilmesi, moleküler düzeyde mikrobiyoloji çalışma kurallarının açıklanması dersin amacını oluşturmaktadır.					
<b>Dersin İçeriği</b> (Kısa tanımı)	Mikrobiyoloji Laboratuvarında Uyulması Gereken Kurallar Mikrobiyoloji Çalışma Alanları, Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon Mikrobiyoloji laboratuvarında kullanılan Malzemeler Mikroskop Çeşitleri Işık Mikroskobu ve Kullanımı Örnek Hazırlama ve Basit Boyama Gram Boyama Endospor Boyama Mikrobiyolojide Besiyerleri Saf Kültür Teknikleri ve Yayma Ekim Yöntemi Funguslar Mikroorganizmalarla moleküler düzeyde çalışma					
<b>Ders Kitabı</b>	Ders Notları					

### 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

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mikrobiyal çeşitlilik hakkında bilgi sahibi olma</li> <li>2. Bakteriyel ve Fungal hücre yapılarını inceleyebilme</li> <li>3. Mikrobiyolojik ekim yöntemlerini uygulayabilme</li> <li>4. Topraktan mikroorganizma izole edebilme</li> <li>5. Mikroorganizmalar ile moleküler düzeyde deney yapabilme ve deney tasarlayabilme</li> </ol>
--

### HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	Mikrobiyoloji Laboratuvarında Uyulması Gereken Kurallar Mikrobiyoloji Çalışma Alanları, Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon
2	Mikrobiyoloji laboratuvarında kullanılan Malzemeler Mikroskop Çeşitleri Işık Mikroskobu ve Kullanımı
3	Örnek Hazırlama ve Mikrobiyolojide Boyalar Basit Boyama
4	Gram Boyama
5	Endospor Boyama
6	Mikrobiyolojide Besiyerleri Saf Kültür Teknikleri ve Yayma Ekim Yöntemi
7	Funguslar Fungus Boyama Yöntemleri
8	Kirby-Bauer Testi
9	Topraktan Bakteri ve Fungusların İzolasyonu
10	Topraktan izole edilen mikroorganizmaların saflaştırılması

11	Bakteri ve Funguslardan DNA izolasyonu
12	Bakteri ve fungusların moleküler tanılaması ve Polimeraz zincir reaksiyonu
13	Gen Klonlama Yöntemleri ve Klonlamada mikroorganizmaların önemi
14	Mikrobiyoloji Poster Sunumları

#### DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

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

#### 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)	4	Kredisi	AKTS
------------	------	----------	---------------------	---	---------	------

			<b>Uygulama</b> (Saat/Hafta)	0		
<b>Moleküler Genetik</b>	MBG210	Bahar	<b>Laboratuvar</b> (Saat/Hafta)	0	4	5
<b>Hazırlayan Kişi</b>	Dr. Öğr. Üyesi Hasan Onur ÇAĞLAR					
<b>Ön Koşul Dersleri</b>	-					
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe					
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu					
<b>Eğitim Şekli</b>	Yüz Yüze					
<b>Dersin Amacı</b>	Moleküler genetiğin temel konuları olan transkripsiyon, translasyon, DNA organizasyonu ve gen ekspresyonunun kontrolü gibi konular hakkında temel bilgileri kazandırmaktır.					
<b>Dersin İçeriği</b>	Replikasyon, Transkripsiyon, Translasyon gibi hücresel olayların anlaşılması, rekombinant DNA teknolojisi ve model organizma genetiği gibi tekniklerin tanıtılması					
<b>Ders Kitabı</b>	Genetik Kavramlar, Palme Yayıncılık ISBN No: 9786053558811					

### 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 Genomun yapısını hakkında bilgi verebilecek.
- 2 Replikasyon, transkripsiyon ve translasyonu açıklayabilecek.
- 3 Transkripsiyon ve translasyon sonrası kontrol mekanizmaları hakkında bilgi verebilecek.
- 4 Gen ekspresyonunun moleküler işlevini tanımlayabilecek.
- 5 Rekombinant DNA teknolojisi hakkında bilgi verebilecek.

### HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	DNA Replikasyonu ve Rekombinasyonu
2	Kromozomlardaki DNA Organizasyonu
3	Genetik Şifre ve Transkripsiyon
4	Translasyon ve Proteinler
5	Gen Mutasyonu
6	DNA Onarımı ve Transpozisyon
7	Prokaryotlarda Gen İfadesinin Düzenlenmesi
8	Ökaryotlarda Gen İfadesinin Düzenlenmesi
9	Hücre Döngüsünün Düzenlenmesi ve Kanser
10	Rekombinant DNA Teknolojisi
11	Genomik ve Proteomik
12	Gen İşlevinin İncelenmesi: Model Organizmalarda Mutasyon Analizi

13	Biyoteknolojinin Uygulamaları ve Ahlaki Yönü
14	Model Organizmaların Gelişimsel Genetiği

#### DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

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

#### 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

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	Teorik	3	Kredisi	AKTS
------------	------	----------	--------	---	---------	------

			(Saat/Hafta)			
			Uygulama (Saat/Hafta)	0		
<b>Proje Döngü Yönetimi</b>	MBG212	Bahar	<b>Laboratuvar</b> (Saat/Hafta)	0	3	4
<b>Hazırlayan Kişi</b>	Doç. Dr. Ömer Faruk KARATAŞ - Öğr. Gör. Dr. Neslişah BARLAK					
<b>Ön Koşul Dersleri</b>	-					
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe					
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu					
<b>Eğitim Şekli</b>	Yüz Yüze					
<b>Dersin Amacı</b>	Bir proje fikrinin nasıl oluşturulacağını öğrenerek, proje ekibi ve paydaşların oluşturulması, projenin yazımı ve proje döngüsünün yönetimi konularında bilgi, farkındalık ve uygulama becerisini artırmaktır.					
<b>Dersin İçeriği</b> (Kısa tanımı)	Proje fikri oluşturma, proje döngüsü yönetimi ile ilgili temel özellikler ve örnek uygulamalar					
<b>Ders Kitabı</b>	-					

### 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.	Proje fikri geliştirme, proje çıktılarının alana ve paydaşlarına olan katkısının önemini kavrama,
2.	Proje döngüsü ile ilgili kavramları tanımlama,
3.	İnterdisipliner ve multisipliner nitelikte proje hazırlama basamaklarını uygulama,
4.	Proje paydaşı olabilecek kurumları tanıma,
5.	Projelerde sorun-çözüm ile ilgili değerlendirme yapabilmelidir.

### HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	Proje nedir? Proje döngüsü yönetimi
2	Proje fikrinin oluşturulması, projenin önemi
3	Sorun analizi , Hedef analizi
4	Strateji analizi ve paydaş analizi
5	Genel hedefler ve proje amaçlarının belirlenmesi
6	Faaliyet ve zaman planlaması
7	Risk analizi ve kaynak planlaması
8	Mantıksal çerçeve matrisi
9	İzleme ve değerlendirme, sürdürülebilirlik
10	Örnek uygulamalar
11	Örnek uygulamalar
12	Örnek uygulamalar

13	Örnek uygulamalar
14	Dönem Sonu Değerlendirmesi

#### DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

- Mesleki alandaki gelişme katkı sağlamak
- Projenin yazma becerisi kazanmak

#### 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	2	Kredisi	AKTS
			(Saat/Hafta)			
			Uygulama	0		

			(Saat/Hafta)			
<b>Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II</b>	UOZTA2	Bahar	<b>Laboratuvar</b> (Saat/Hafta)	0	2	2
<b>Hazırlayan Kişi</b>	Doç. Dr. Mehmed Gökhan POLATOĞLU					
<b>Ön Koşul Dersleri</b>	-					
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe					
<b>Dersin Türü</b>	Ortak Zorunlu					
<b>Eğitim Şekli</b>	Online					
<b>Dersin Amacı</b>	Atatürk ilkelerinin incelenmesi. Atatürk İlkelerinin gelişim aşamalarının ele alınması. Atatürk İlkelerinin evrensel anlamda öneminin ele alınması. Atatürk İlkelerinin günümüzdeki siyasal, ekonomik ve toplumsal-kültürel yansımalarının değerlendirilmesi.					
<b>Dersin İçeriği</b>	Modern Türkiye'nin oluşmasında etkili olan inkılapların dayandığı Atatürk ilkeleri incelenir. Bu ilkelerin tarihi süreç içerisindeki gelişimi, yeri ve değeri günümüz evrensel değerleri açısından ele alınır. İlkelerin günümüzdeki siyasal, ekonomik ve toplumsal-kültürel yansımaları değerlendirilir.					
<b>Ders Kitabı</b>	Atatürk'ün Söylev ve Demeçleri, 3 cilt, Ankara, 1971. Atatürkçü Düşünce, Atatürk Araştırma Merkezi Yay., Ankara,1992. BERKES, Niyazi, Türkiye'de Çağdaşlaşma, Ankara,1977. BLACK, C.E, Çağdaşlaşmanın İtici Güçleri, Ankara, 1989. GOLOĞLU, Mahmut, Devrimler ve Tepkileri (1924-1930), Ankara, 2007. KARAL, Enver Ziya; Atatürk'ten Düşünceler, İstanbul, 1976. LEWIS, Bernard; Modern Türkiye'nin Doğuşu, Ankara, 1977. SAFA, Peyami; Türk İnkılabına Bakışlar, Ankara, 1971. TUNAYA, Tarık Zafer, Devrim Hareketleri İçinde Atatürk ve Atatürkçülük, İstanbul, 1981.					

### ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

No	Yöntem / Teknik	Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1.	Tahtayı kullanarak anlatım yöntemi kullanılabilir.					
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.					
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- Atatürk İlkelerini açıklayıp yorumlayabilecektir.
2- Atatürk İlkelerinin tarihi süreçteki önemini değerlendirebilecek.
3- Atatürk İlkelerinin Modern Türkiye tarihindeki önemini kavrayabilecek
4- Türkiye'nin güncel meselelerini değerlendirebilir.
5- Türk Devrimini prensiplerini ve sonuçlarını öğrenir.

### HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	Ders içeriği ve kaynakça bilgisinin verilmesi
2	Lozan Antlaşması'nın İmzalanması Sonrası Türkiye'nin Çağdaşlaşma Süreci.
3	Atatürk'ün Fikirlerinin Oluşum sürecinin incelenmesi
4	Cumhuriyetin İlanı ve Cumhuriyetçilik İlkesi
5	Milliyetçilik İlkesi ve Atatürk'ün bu konu hakkındaki görüşleri
6	Dil, Tarih ve Kültür alanındaki gelişmeler ve Atatürk'ün Perspektif ve Yaklaşımları
7	Halkçılık İlkesi
8	Laiklik İlkesi ve Atatürk'ün Laiklik hakkındaki fikirleri
9	Ekonomideki gelişmeler, Devletçilik İlkesi ve Atatürk'ün konu hakkındaki görüşleri

10	İnkılapçılık ilkesi ve Atatürk'ün konu ile ilgili fikirleri
11	İnkılapçılık ilkesi ve Atatürk'ün konu ile ilgili fikirleri
12	Atatürk'ün çağdaşı olan diğer liderlerle karşılaştırılması
13	Bütünleyici İlkelerden Çağdaşlaşma ve Tam bağımsızlık
14	Türk Modernleşmesi ve Atatürk bağlamında Akılcılık, Gerçekçilik ve Bilimsellik

#### DERSİN ALAN ÖĞRETİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

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

#### 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