

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurak Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatoda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
BİO 3111	3	0	0	3	4	Z	TR	3.SINIF/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Biyokimya I							
Ders Adı (İngilizce)	Biochemistry I							

Birim/Program	Moleküler Biyoloji ve Genetik, Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Hücre ve biyomoleküllerin özellikleri, hücrenin biyokimyasal özellikleri, suyun yapısı ve özellikleri, Amino asitler ve proteinlerin yapıları, özellikleri ve metabolizmaları ile enzimler hakkında bilgi sunulması.
Dersin İçeriği	Hücrenin moleküler yapısı, biyomoleküller, su, amino asitler, proteinler ve enzimlerin yapıları ve özellikler.
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Lehninger Biyokimyanın İlkeleri, Albert L. Lehninger, David L. Nelson, Michael M. Cox
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri

Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
KTÜ	MBG/Lisans	Biyokimya	3-0-0-2; 5	Z
AGÜ	MBG/Lisans	Biyokimya	3-0-0-5; 7	Z
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Prof. Dr. Ökkeş YILMAZ				
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Prof. Dr. Ökkeş YILMAZ				

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Lisans öğrencilerine biyokimyanın genel hatları, hücre yolakları ve mekanizmaları hakkında bilgi vermek.

Dersin işlenişi ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Biyokimya dersi powerpoint sunum ile teorik olarak anlatılıp laboratuvar ortamında pekiştirilerek anlatılacaktır.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)

Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)
------------	--

İlaç sanayi fabrikaları	Etken maddelerin derişimini belirlerken kullanılır.
Kozmetik firmaları	Kozmetik ürünlerin yan etkilerini araştırmada kullanılır.
Tarımsal ilaç üretim tesisi	Yapay gübrenin verimliliğini ölçmede kullanılır.

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı

Hafta	Teorik	Uygulama/Laboratuvar
1	Biyokimyaya giriş ve biyomoleküllerin yapıları ve özellikleri	
2	Hücrenin biyokimyasal yapısı hücre organellerinin biyokimyasal fonksiyonları	
3	Hücrenin moleküler yapısı, hücre zar yapısına oluşturan moleküllerin özellikleri	
4	Suyun moleküler yapısı ve biyokimyasal özellikleri	
5	Tampon çözeltiler, pH'nın tanımı, Asitler ve Bazlar	
6	Canlı Sistemlerdeki tamponlama sistemi ve biyolojik açıdan önemleri	
7	Amino asitler ve moleküler yapıları	
8	Amino asitlerin özellikleri ve peptid bağı oluşum mekanizması	
9	Peptidler ile proteinlerin yapıları ve özellikleri	
10	Protein sentezi ve proteinlerin sınıflandırılmaları	
11	Protein ve amino asitlerin metabolizmaları	
12	Amonyanın atılımı ve üre döngüsü	
13	Enzimler ve özellikleri	
14	Enzimlerin biyokimyasal özellikleri Elektron taşınım sistemi ve ATP sentezi	

Değerlendirme

Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	20
	Mühendislik Bilimleri	10
	Sosyal Bilimler	10
	Sağlık Bilimleri	30
	Eğitim Bilimleri	10
	Kültür ve Sanat Bilimleri	10
	Tasarım Bilgisi	10

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	10	2	20
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	3	42
Ev Ödevi	14	1	14
Final Sınav Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü	8	2	16
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜĞÜ:			98
DERSİN AKTS KREDİSİ:			4
<i>(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)</i>			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi

Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)	Program Çıktıları (PÇ)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 Amino asit, protein ve enzim yapısını öğrenmek	5	4	4	3	2	3	1	2	2	4	3	2	2	2
2 Karbonhidrat ve lipidleri öğrenmek	5	4	4	4	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2
3 Bilgi taşıyan molekülleri ve yapılarını öğrenmek	5	5	4	3	3	4	1	2	2	3	3	2	2	2
4 Metabolizmayı ve önemli döngülerini öğrenmek	5	4	4	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2
5 Enzimlerin yapıları özellikleri ve katalitik etkinlikleri hakkında bilgi edinilmesi	4	3	3	2	2	3	1	2	2	3	2	3	2	2

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
→ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurken Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatoda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
BİO 3113	0	0	2	1	2	Z	TR	3.SINIF/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Biyokimya Laboratuvarı I							
Ders Adı (İngilizce)	Biochemistry Laboratory I							

Birim/Program	Moleküler Biyoloji ve Genetik, Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Hücre ve biyomoleküllerin özellikleri, hücrenin biyokimyasal özellikleri, suyun yapısı ve özellikleri, Amino asitler ve proteinlerin yapıları, özellikleri ve metabolizmaları ile enzimler hakkında bilgi sunulması.
Dersin İçeriği	Hücrenin moleküler yapısı, biyomoleküller, su, amino asitler, proteinler ve enzimlerin yapıları ve özellikleri.
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Laboratuvar Föyü
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri				
Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
AGÜ	MBG	Biochemistry I Lab.	0-0-4-4; 5	Zorunlu
Bursa Uludağ Üniversitesi	MBG	Biyokimya I Laboratuvarı	0-0-2-2; 2	Zorunlu
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Prof. Dr. Ökkeş YILMAZ				
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Prof. Dr. Ökkeş YILMAZ				

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Lisans öğrencilerine biyokimyannın genel hatları, hücre yolakları ve mekanizmaları hakkında bilgi vermek.

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Biyokimya dersi powerpoint sunum ile teorik olarak anlatılıp laboratuvar ortamında pekiştirilerek anlatılacaktır.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarımızın istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)

Paydaş Adı

İlaç sanayi fabrikaları

Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Etkin maddelerin derişimini belirlerken kullanılır.

Kozmetik firmaları	Kozmetik ürünlerin yan etkilerini araştırmada kullanılır.
Tarımsal ilaç üretim tesisi	Yapay gübrenin verimliliğini ölçmede kullanılır.

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı

Hafta	Teorik	Uygulama/Laboratuvar
1		Karbohidratlarla ilgili kısa bilgiler ve deneylerin başlaması
2		Karbohidratların tanımlama deneyleri (Molish deneyi, Selivanof ve pentoz belirleme deneyleri)
3		Monosakkariterin yapısal olarak değiştiği kristal oluşum deneyi (Osazon deneyi)
4		Şekerlerin oksitleyici özellikleri ve bunlarla ilgili deneyler (Fehling, Benedikt ve Barfoed den)
5		Karaciğer dokusundan glikojen izolasyonu
6		İzole edilen glikojenin asit hidrolizi
7		Ara sınav
8		Nişastanın asit hidrolizi
9		Lipidlerle ilgili kısa bilgiler ve deneylerin başlaması
10		Akrolein, gliserin ve serbest asit sayısı deneyleri
11		Yağlarda peroksit indeksi belirleme deneyi
12		Yağlarda iyod indeksi ve sabunlaşma indeksi deneyleri
13		Karaciğer dokusundan lipidlerin izolasyonu ve spektrofotometrik olarak total lipid deneyi
14		Spektrofotometrik olarak lipid ekstraktlardan total kolesterol belirleme deneyi

Değerlendirme

Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	1	1
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)			
Bütünleme Sınavı			
Deney ve Gözlem	14	2	28
Derse Katılım (Teori)			
Ev Ödevi			
Final Sınav Uygulaması	1	1	1
Laboratuvar	14	2	28
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜĞÜ:			58
DERSİN AKTS KREDİSİ:			2
<i>(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)</i>			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi

Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)	Program Çıktıları (PÇ)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 Amino asit, protein ve enzim yapısını öğrenmek	5	4	4	3	2	3	1	2	2	4	3	2	2	2
2 Karbonhidrat ve lipidleri öğrenmek	5	4	4	4	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2
3 Bilgi taşıyan molekülleri ve yapılarını öğrenmek	5	5	4	3	3	4	1	2	2	3	3	2	2	2
4 Metabolizmayı ve önemli döngülerini öğrenmek	5	4	4	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2
5 Enzimlerin yapıları özellikleri ve katalitik etkinlikleri hakkında bilgi edinilmesi	4	3	3	2	2	3	1	2	2	3	2	3	2	2

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
→ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurak Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatoda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi

Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
MBG 3101	3	0	0	3	2	Z	TR	3.SINIF/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Moleküler Biyoteknoloji							
Ders Adı (İngilizce)	Molecular Biotechnology							

Birim/Program	Moleküler Biyoloji ve Genetik, Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Bu ders öğrencileri biyoteknolojinin temel bilimsel prensipleri, biyoetik, biyobilimlerdeki farklı kariyerler, ayrıca biyobilimlerin ticari ve mevzuat özellikleri ile tanıştıracaktır. Biyoteknolojiye giriş biyoloji, kimya ve fizik alanlarındaki anahtar konseptlerin biyolojik bilimlerdeki modern yaklaşımlara nasıl uygulanabileceğini de vurgulamaktadır. Bu ders öğrencilere biyoteknoloji ve topluma olan etkisi konusunda geniş kapsamlı bilgi sağlayacaktır.
Dersin İçeriği	Biyoteknoloji Yüzyılı ve İlgücü / Genler ve Genomlara Giriş / Rekombinant DNA Teknolojisi ve Genomik / Rekombinant DNA Teknolojisi ve Genomik / Ürün olarak Proteinler / Mikrobiyal Biyoteknoloji / Bitki Biyoteknolojisi / Hayvan Biyoteknolojisi / DNA Parmakizi ve Adli Analizler / Biyoremediyasyon / Akuatik Biyoteknoloji / Tıbbi Biyoteknoloji / Biyoteknoloji Mevzuatı / Etik ve Biyoteknoloji
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Glick BR, Patten CL. Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. 5th Edition. ASM Press, 2017.
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri

Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Bursa Uludağ Üni.	MBG/Lisans	Moleküler Biyoteknoloji	3-0-0-2; 5	S
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Canlı sistemlerde de her türlü değişikliğin, gelişmenin fizik kurallarıyla açıklanacağını öğretilmesi

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Canlı sistemlerde de her türlü değişikliğin, gelişmenin fizik kurallarıyla açıklanacağını öğretilmektedir.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)

Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)
------------	--

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı

Hafta	Teorik	Uygulama/Laboratuvar
1	Biyoteknoloji Yüzyılı ve İşgücü	
2	Genler ve Genomlara Giriş	
3	Rekombinant DNA Teknolojisi ve Genomics	
4	Ürün olarak Proteinler	
5	Mikrobiyal Biyoteknoloji	
6	Bitki Biyoteknolojisi	
7	Ara sınav	
8	Hayvan Biyoteknolojisi	
9	DNA Parmak İzi ve Adli Analizler	
10	Biyoremediyasyon	
11	Akuatik Biyoteknoloji	
12	Tıbbi Biyoteknoloji	
13	Biyoteknoloji Mevzuatı	
14	Etik ve Biyoteknoloji	

Değerlendirme

Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	20
	Mühendislik Bilimleri	10
	Sosyal Bilimler	10
	Sağlık Bilimleri	30
	Eğitim Bilimleri	10
	Kültür ve Sanat Bilimleri	10
	Tasarım Bilgisi	10

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			

Ara Sınav Uygulaması	1	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	2	28
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	3	42
Ev Ödevi			
Final Sınav Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			76
DERSİN AKTS KREDİSİ:			3
<i>(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)</i>			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi

Program Çıktıları (PÇ)		Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Öğrenciler biyoteknolojiyi tanımlayabilecekler ve biyoteknolojiye katkı sağlayan birçok disiplini anlayacaklardır.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	4	3	2	2	2
2	Öğrenciler biyoteknolojinin tarımsal endüstri üzerine olan etkilerini anlayacaktır.	5	4	4	4	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2
3	Öğrenciler kromozomal anomalileri belirleyebilen farklı karyotip tekniklerini ve genetik analizler için kullanılan moleküler teknikleri tanımlayabileceklerdir.	5	5	4	3	3	4	1	2	2	3	3	2	2	2
4	Öğrenciler patentin işlevini anlayacak ve patentin buluşları nasıl teşvik ettiğini açıklayacaklardır.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2
5	Öğrenciler biyoetiği tanımlayacaklar ve biyoteknoloji ile ilgisini açıklayacaklardır.	4	3	3	2	2	3	1	2	2	3	2	3	2	2

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
→ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurken Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatoda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
MBG 3103	3	1	0	3	4	Z	TR	3.SINIF/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Temel Genetik ve Uygulamaları							
Ders Adı (İngilizce)	Basic Genetics and Applications							

Birim/Program	Moleküler Biyoloji ve Genetik, Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilerin, genetiğin temel ilkelerini, kalıtım mekanizmalarını ve genetik analiz yöntemlerini kavramalarını sağlamak; ayrıca genetik biliminin günümüzdeki uygulamalarını tanıtarak öğrencilerin temel düzeyde problem çözme ve analiz becerileri kazanmalarını desteklemektir.
Dersin İçeriği	Genetik biliminin tarihçesi ve temel kavramlar; Mendel genetiği, kalıtım yasaları ve Mendel'den sapmalar; çoklu aleller, kan grupları ve cinsiyete bağlı kalıtım; kromozom yapısı ve anomalileri; moleküler genetik, mutasyonlar ve DNA onarımı; genetik analiz yöntemleri; tıbbi ve adli genetikte uygulamalar; güncel genetik teknolojiler ve etik boyutlar.
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Concepts of Genetics, William S. Klug, Michael Cummings, Charlotte A. Spencer, Michael A. Palladino
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri

Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
KTÜ	MBG/Lisans	Temel Genetik	3-0-0-3; 5	Z
Uludağ Üniversitesi	MBG/Lisans	Genetik	3-0-0-3; 6	Z
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Lisans öğrencilerine biyokimyannın genel hatları, hücre yolakları ve mekanizmaları hakkında bilgi vermek.

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Biyokimya dersi powerpoint sunum ile teorik olarak anlatılıp laboratuvar ortamında pekiştirilerek anlatılacaktır.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarımızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)

Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)
------------	--

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı

Hafta	Teorik	Uygulama/Laboratuvar
1	Giriş ve Genetiğin Tarihçesi	
2	Genetik Temel Kavramlar	
3	Mendel Genetiği - Bir Karakterin Kalıtımı (Monohibrit Çaprazlamalar)	
4	Mendel Genetiği - İki veya Daha Fazla Karakterin Kalıtımı (Dihibrit Çaprazlamalar)	
5	Mendel'den Sapmalar: Eksik Baskınlık, Kodominans, Letal Genler	
6	Çoklu Aleller, Kan Grupları ve Genetikte Kanıt Olarak Kullanımı	
7	Ara sınav	
8	Bağlılık ve Crossing-over (Bağlı Genler ve Haritalama)	
9	Cinsiyete Bağlı Kalıtım ve Non-disjunction Olayları	
10	Kromozomların Yapısı, Sayısal ve Yapısal Kromozom Anomalileri	
11	Moleküler Genetik Temelleri	
12	Mutasyonlar ve Onarım Mekanizmaları	
13	Genetikte Uygulamalar: Tıbbi Genetik, Adli Genetik, Genetik Testler	
14	Güncel Genetik Teknolojiler ve Genetik Danışmanlık	

Değerlendirme

Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	3	42
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	3	42
Ev Ödevi			
Final Sınav Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme	5	1	5
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Tartışma			
Uygulama/Pratik	5	2	10
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜĞÜ:			105
DERSİN AKTS KREDİSİ:			4
<i>(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)</i>			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi

Program Çıktıları (PÇ)		Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Genetik biliminin temel kavramlarını ve kalıtım yasalarını açıklar.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	4	3	2	2	2
2	Mendel ve Mendel dışı kalıtım örneklerini analiz eder, genetik problemleri çözer.	5	4	4	4	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2
3	Genetik hastalıkların ve kromozomal anomalilerin temel nedenlerini açıklar.	5	5	4	3	3	4	1	2	2	3	3	2	2	2
4	Moleküler genetik süreçleri (DNA, RNA, protein sentezi) özetler.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2
5	Günümüzde genetik teknolojilerin temel uygulama alanlarını ve etik boyutlarını tartışır.	4	3	3	2	2	3	1	2	2	3	2	3	2	2

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmiştir.

Tanımlamalar:

- T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
→ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurken Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatoda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
MBG 3105	3	0	0	3	3	Z	TR	3.SINIF/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Hayvan Fizyolojisi							
Ders Adı (İngilizce)	Animal Physiology							

Birim/Program	Moleküler Biyoloji ve Genetik, Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilerin hayvanlarda fizyolojik olayların temel mekanizmalarını, organ ve sistemlerin işleyiş prensiplerini anlamalarını sağlamak; bu bilgileri karşılaştırmalı olarak farklı hayvan gruplarında değerlendirebilmelerine olanak tanımaktır.
Dersin İçeriği	Hayvan fizyolojisinin temel ilkeleri; hücre fizyolojisi; sinir, kas, dolaşım, solunum, sindirim, boşaltım, endokrin ve üreme sistemlerinin işleyiş mekanizmaları; osmoregülasyon ve homeostaz; çeşitli hayvan gruplarında fizyolojik adaptasyonlar ve karşılaştırmalı fizyoloji.
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Randall, D., Burggren, W., French, K., & Eckert, R. (2021). Eckert Animal Physiology: Mechanisms and Adaptations (6th Edition). W.H. Freeman and Company.
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri

Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Başkent Üni.	MBG/Lisans	Fizyoloji	3-2-0-4; 4	Z
İnönü Üni.	MBG/Lisans	Fizyoloji	3-0-0-3; 4	Z
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Doç. Dr. Mehmet TUZCU				

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktıklarına etkisi vb.)
Lisans öğrencilerine biyokimyannın genel hatları, hücre yolakları ve mekanizmaları hakkında bilgi vermek.

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)
Bu ders, ilgili kaynak kullanarak teorik olarak anlatılacaktır.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarımızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)	
Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı

Hafta	Teorik	Uygulama/Laboratuvar
1	Hayvan fizyolojisine giriş, temel kavramlar	
2	Hücre fizyolojisi ve membran biyofiziği	
3	Sinir sistemi fizyolojisi	
4	Kas sistemi fizyolojisi	
5	Dolaşım sistemi fizyolojisi	
6	Solunum sistemi fizyolojisi	
7	Ara sınav	
8	Sindirim sistemi fizyolojisi	
9	Boşaltım sistemi (osmoregülasyon)	
10	Endokrin sistem fizyolojisi	
11	Üreme sistemi fizyolojisi	
12	Duyusal sistemler ve fizyolojik adaptasyonlar	
13	Karşılaştırmalı fizyoloji: omurgalı ve omurgasızlar	
14	Hayvan fizyolojisinde güncel konular ve araştırmalar	

Değerlendirme

Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			

Ara Sınav Uygulaması	1	1	1
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	1	14
Bütünleme Sınavı	1	1	1
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	3	42
Ev Ödevi			
Final Sınav Uygulaması	1	1	1
Laboratuvar			
Makale İnceleme	5	2	10
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			69
DERSİN AKTS KREDİSİ:			3
<i>(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)</i>			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi

		Program Çıktıları (PÇ)														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)																
1	Hayvanlarda temel fizyolojik süreçleri ve sistemlerin işleyiş mekanizmalarını açıklayabilir.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	4	3	2	2	2	
2	Farklı hayvan gruplarında fizyolojik süreçlerin benzerlik ve farklılıklarını karşılaştırabilir.	5	4	4	4	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2	
3	Fizyolojik sistemlerde meydana gelen bozuklukların etkilerini analiz edebilir.	5	5	4	3	3	4	1	2	2	3	3	2	2	2	
4	Hayvan fizyolojisiyle ilgili bilimsel verileri yorumlayabilir ve güncel araştırmaları takip edebilir.	5	5	4	3	3	4	1	2	2	3	3	2	2	2	

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
→ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurak Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatoda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi

Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
MBG 3107	2	0	0	2	4	S	TR	3.SINIF/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Moleküler Endokrinoloji							
Ders Adı (İngilizce)	Molecular Endocrinology							

Birim/Program	Moleküler Biyoloji ve Genetik, Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilerin endokrin sistemin moleküler düzeyde işleyiş mekanizmalarını, hormonların sentezi, salınımı, taşınması ve hedef hücre üzerindeki etkilerini anlamalarını sağlamak; hormon sinyalleşmesi ve ilgili patolojiler hakkında güncel bilgi kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Endokrin sistemin organizasyonu, hormon çeşitleri ve sınıflandırılması, hormon sentezi ve sekresyonu, hormonların taşınması, reseptörler ve hücre sinyalleşme yolları, gen ekspresyonunun hormonal düzenlenmesi, hipofiz, tiroid, adrenal, pankreas ve gonad hormonları, hormonların genetik ve moleküler bozuklukları, endokrin sistem hastalıkları, hormonlarla ilgili güncel araştırma ve biyoteknolojik uygulamalar.
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Larsen PR, Kronenberg HM, Melmed S, Polonsky KS. Williams Textbook of Endocrinology. 14th Edition. Elsevier, 2020.
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri

Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Nevşehir H.B.V Üni.	MBG/Lisans	Endokrinoloji	2-0-0-2; 3	S

Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)	İmza
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)	İmza
Prof. Dr. Abdullah ASLAN	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktıklarına etkisi vb.)
--

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)
--

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)	
Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı

Hafta	Teorik	Uygulama/Laboratuvar
1	Moleküler endokrinolojiye giriş ve endokrin sistemin organizasyonu	
2	Hormonların kimyasal yapısı ve sınıflandırılması	
3	Hormon sentezi, depolanması ve salınımı	
4	Hormonların taşınması ve dolaşımdaki formları	
5	Hormon reseptörleri ve hücre sinyal iletim yolları	
6	Steroid hormonlar ve etki mekanizmaları	
7	Ara sınav	
8	Peptid ve protein hormonlar, sinyal iletimi	
9	Gen ekspresyonunun hormonlar aracılığıyla düzenlenmesi	
10	Hipofiz bezinin hormonları ve moleküler etkileri	
11	Tiroid ve paratiroid hormonları, moleküler etkileri	
12	Adrenal bez hormonları, stres yanıtı ve moleküler yollar	
13	Pankreas hormonları ve metabolizma regülasyonu	
14	Endokrin sistem bozuklukları, moleküler genetik ve biyoteknolojik uygulamalar, genel tekrar	

Değerlendirme

Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	1	1
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	2	28
Bütünleme Sınavı	1	1	1
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	2	28
Ev Ödevi			
Final Sınav Uygulaması	1	1	1
Laboratuvar			
Makale İnceleme	14	1	14
Makale Yazma	10	2	20
Okuma	5	2	10
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜĞÜ:			103
DERSİN AKTS KREDİSİ:			4
<i>(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)</i>			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi

Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)	Program Çıktıları (PÇ)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 Endokrin sistemin moleküler düzeyde organizasyonunu ve hormon çeşitlerini açıklar.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	4	3	2	2	2
2 Hormonların sentezi, taşınması ve reseptörler aracılığıyla hedef hücrelere etkilerini yorumlar.	5	4	4	4	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2
3 Gen ekspresyonunun hormonal düzenlenmesini ve ilgili sinyal iletim yollarını açıklar.	5	5	4	3	3	4	1	2	2	3	3	2	2	2
4 Endokrin hastalıkların moleküler temellerini analiz eder ve güncel araştırmaları takip eder.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
→ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurken Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletir.
4. Senatoda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
MBG 3109	2	0	0	2	4	S	TR	3.SINIF/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Bakteriyoloji							
Ders Adı (İngilizce)	Bacteriology							

Birim/Program	Moleküler Biyoloji ve Genetik, Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Ders kapsamında prokaryot DNAsı, bakteri ve bakteriyofaj genetiği, plazmidler, fajmidler, mikroorganizmalarda genetik madde aktarım sistemleri, konjugasyonu, mutasyon ve DNA onarımı, transfeksiyon ve transpozonlar, restriksiyon endonükleaz enzimleri, lizis, transdüksiyon, gen fonksiyonları, operon sistemleri, prokaryotik organizmalarda gen fonksiyonu, genetik rekombinasyon, bakteri üreme fizyolojisi konularının öğretilmesi amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Bakterilerin genetik yapısı, genetik madde aktarım yöntemleri ve ekstrakromozomal genetik elementler hakkında teorik ve uygulamalı bilgilerin verilmesi.
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Ders Kitabı
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri

Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
KTÜ	MBG/Lisans	Bakteriyoloji	2-0-0-2; 4	S

Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)	İmza
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)	İmza

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

1. Bu ders bakterilerin genel özellikleri ve önemi hakkında bilgi sağlayabilir.
2. Bakteri kültürü hazırlamayı öğretebilir.
3. Bakterilerin izolasyon ve teşhisini öğretebilir.
4. Bakterilerin yaptığı hastalıkları öğretebilir.

Dersin işlenişi ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Ders teorik kısımdan oluşacaktır.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)

Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı

Hafta	Teorik	Uygulama/Laboratuvar
1	Bakterilerin canlılar alemindeki yeri.	
2	Bakterilerin sınıflandırılması.	
3	Bakterilerin şekil ve büyüklükler	
4	Bakterilerde hücrel organizasyon.	
5	Bakterilerin besiyerinde üretimi ve izolasyonu.	
6	Bakterilerin koloni morfolojisi.	
7	Bakterilerin teşhisinde kullanılan biyokimyasal testler.	
8	Gram-Negatif Eubacteria; Spiroketler, Aerop veya Mikroaerofil spiraller, Aerop çubuk ve koklar.	
9	Gram-Negatif Eubacteria; Fakültatif çubuklar, Anaeroplara, Riketsiyalar ve Klamidiler.	
10	Gram-Pozitif Eubacteria; Gram pozitif Koklar, Laktik asit bakterileri, Endospor oluşturan Gram pozitif bakteriler	
11	Gram-Pozitif Eubacteria; Spor oluşturmeyen Gram pozitif çubuklar, Mycobacteria, Actinomycetes'ler.	
12	Mycoplasma'lar.	
13	İnsan, hayvan ve bitkilerde hastalığa sebep olan bakteriler.	
14	Archaeobacteria.	
15	Final	

Değerlendirme

Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
	Toplam:	100	
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	50
	Mühendislik Bilimleri	10
	Sosyal Bilimler	10
	Sağlık Bilimleri	30
	Eğitim Bilimleri	0
	Kültür ve Sanat Bilimleri	0

Tasarım Bilgisi	10
-----------------	----

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	4	4
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	2	28
Bütünlleme Sınavı			
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	3	42
Ev Ödevi			
Final Sınav Uygulaması	1	4	4
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜĞÜ:			78
DERSİN AKTS KREDİSİ:			4
(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi

Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)	Program Çıktıları (PÇ)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 Prokaryotik genom yapısını bilir.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	4	3	2	2	2
2 Bakteriler arasındaki genetik madde aktarım mekanizmalarını açıklar.	5	4	4	4	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2
3 Bakteriyel gen transferinin önemini kavrar.	5	5	4	3	3	4	1	2	2	3	3	2	2	2
4 Bakteri Genetiği alanında deney tasarlayıp gerçekleştirebilme, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlamayı bilir.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2
5 Bakterileri sınıflandırılmayı ve Bakterilerin yaptığı hastalıkları öğretebilir.	4	3	3	2	2	3	1	2	2	3	2	3	2	2

.Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- ➔ T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
➔ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurken Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatoda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi

Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
MBG 3111	2	0	0	2	4	S	TR	3.SINIF/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Akademik Yazma ve Proje Geliştirme							
Ders Adı (İngilizce)	Academic Writing and Project Development							

Birim/Program	Moleküler Biyoloji ve Genetik, Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilerin akademik metin yazma, bilimsel araştırma planlama ve proje hazırlama süreçlerinde temel bilgi, beceri ve etik farkındalık kazanmalarını sağlamak; bilimsel yazımın yapısal özelliklerini, kaynak gösterme tekniklerini ve proje yazım standartlarını öğretmektir.
Dersin İçeriği	Bilimsel yazımın temel unsurları, akademik dil ve etik kurallar; makale, rapor, tez ve proje yazımında yapı ve içerik; literatür tarama, kaynak gösterme, atıf teknikleri; bilimsel veri analizi ve yorumlama; araştırma sorusu ve hipotez oluşturma; proje türleri ve öneri hazırlama süreçleri; bilimsel sunum ve iletişim becerileri.
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Ders Kitabı
Staj Durumu	

Dersin Emsalleri

Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Yıldız Teknik Üni.	MBG/Lisans	Akademik Yazma ve Proje Geliştirme	3-0-0-3; 5	S
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Bilimsel ve akademik dünyada öğrencilerin, araştırmalarını ulusal ve uluslararası standartlara uygun biçimde yazılı ve sözlü olarak sunabilmeleri, araştırma fonlarına başvurabilmeleri ve bilimsel iletişimde yetkinlik kazanabilmeleri için bu dersin açılması gereklidir.

Dersin işlenişi ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Ders, teorik anlatımlar, örnek akademik metin incelemeleri, uygulamalı yazım ve proje taslakları hazırlama, grup tartışmaları ve sözlü sunumlarla birlikte etkileşimli olarak yürütülecektir.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)

Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı

Hafta	Teorik	Uygulama/Laboratuvar
1	Akademik Yazmaya Giriş	
2	Bilimsel Araştırma Türleri ve Süreçleri	
3	Akademik Dilde Yazım Kuralları	
4	Bilimsel Makale, Rapor, Tez ve Proje Türleri	
5	Literatür Tarama ve Kaynak Bulma Yöntemleri	
6	Kaynak Gösterme ve Atıf Teknikleri	
7	Ara sınav	
8	Başlık, Özet ve Giriş Yazımı	
9	Materyal-Metot ve Bulgular Bölümü Yazımı	
10	Sonuç, Tartışma ve Yorumlama	
11	Tablo, Grafik ve Şekil Hazırlama	
12	Proje Türleri ve Proje Yazımının Temelleri	
13	Proje Fikrinden Öneriye	
14	Bilimsel Sunum Hazırlama ve Sözlü Anlatım	

Değerlendirme

Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	1	1

Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	2	28
Bütünleme Sınavı	1	1	1
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	2	28
Ev Ödevi			
Final Sınav Uygulaması	1	1	1
Laboratuvar			
Makale İnceleme	14	1	14
Makale Yazma	10	2	20
Okuma	5	2	10
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			103
DERSİN AKTS KREDİSİ:			4
<i>(Toplam İş Yükü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)</i>			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi

Program Çıktıları (PÇ)		Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Bilimsel makale, rapor, tez ve proje önerisi gibi akademik metinleri uluslararası standartlara uygun olarak yazabilir.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	4	3	2	2	2
2	Bilimsel literatürü etkin şekilde tarayabilir, kaynak gösterebilir ve intihalden kaçınabilir.	5	4	4	4	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2
3	Bir araştırma fikrini bilimsel soruya dönüştürüp uygun bir proje önerisi haline getirebilir.	5	5	4	3	3	4	1	2	2	3	3	2	2	2
4	Akademik yazma ve proje hazırlama süreçlerinde etik kurallara ve akademik dürüstlük ilkesine uygun davranır.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
→ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurken Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletir.
4. Senatoda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
MBG 3113	2	0	0	2	4	S	TR	3.SINIF/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Biyogörüntüleme Teknikleri							
Ders Adı (İngilizce)	Bioimaging Techniques							

Birim/Program	Moleküler Biyoloji ve Genetik, Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Öğrencilere, biyolojik objeleri biyogörünür hale getirme tekniklerinin öğretilmesi
Dersin İçeriği	Elektroforez ile protein ve DNA görüntüleme, biyoluminesans görüntüleme, biyoluminesans ışımaya, biyoluminesans proteinler, yeşil floresan proteini, optogenetik gözlemler, preparat hazırlama teknikleri, parafin blokla biyolojik objelerin biyogörünür hale getirilmesi
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Ders Kitabı
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri

Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Prof. Dr. Abdullah ASLAN				

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarımızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)

Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı

Hafta	Teorik	Uygulama/Laboratuvar
1	Elektroforez tekniği ile DNA görüntüleme	
2	Elektroforez tekniği ile protein görüntüleme	
3	Biyoluminesans ışımaya ve bioluminesans görüntüleme	
4	Biyoluminesans ışımaya ve bioluminesans görüntüleme	
5	Biyoluminesans ışımaya çeşitleri, ilgili enzimler ve substratlar	
6	Biyoluminesans ışımaya çeşitleri, ilgili enzimler ve substratlar	
7	Ara sınav	
8	Konvensiyonel bioluminesans görüntüleme, BRET yöntemi	
9	Optogenetik gözlem teknikleri	
10	Optogenetik gözlem teknikleri	
11	Biyolojik objelerin görüntülenmesinde kullanılan mikroskop ve mikrotom çeşitleri	
12	Ezme preparat yöntemi ile biyolojik objelerin görüntülenmesi	
13	Parafin yöntemi ile biyolojik objelerin biyogörüntülenmesi	
14	Parafin yöntemi ile biyolojik objelerin biyogörüntülenmesi	

Değerlendirme

Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	1	1

Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	2	28
Bütünleme Sınavı	1	1	1
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	2	28
Ev Ödevi			
Final Sınav Uygulaması	1	1	1
Laboratuvar			
Makale İnceleme	14	1	14
Makale Yazma	10	2	20
Okuma	5	2	10
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			103
DERSİN AKTS KREDİSİ:			4
<i>(Toplam İş Yükü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)</i>			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi

Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)	Program Çıktıları (PÇ)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 Biyolojik objelerin görüntülenme basamaklarının öğretilmesi	5	4	4	3	2	3	1	2	2	4	3	2	2	2
2 Biyogörüntüleme araçlarının öğretilmesi	5	4	4	4	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2
3 Biyolojik objeleri görüntüleme kullanılan temel tekniklerin öğretilmesi	5	5	4	3	3	4	1	2	2	3	3	2	2	2
4 Biyogörüntüleme kullanılan ve ışımaya yapan biyoaktif proteinlerin öğretilmesi	5	4	4	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2
5 Biyogörüntüleme kullanılan preparat hazırlama yöntemlerinin öğretilmesi	5	4	4	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmiştir.

Tanımlamalar:

- T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
→ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurak Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletir.
4. Senatoda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi

Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
MBG 3115	2	0	0	2	4	S	TR	3.SINIF/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Rekombinant DNA Teknolojileri							
Ders Adı (İngilizce)	Recombinant DNA Technologies							

Birim/Program	Moleküler Biyoloji ve Genetik, Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere rekombinant DNA teknolojisinin temel prensiplerini, kullanılan moleküler teknikleri ve biyoteknolojik uygulamalardaki rolünü kavratmak; temel laboratuvar yöntemlerini teorik ve pratik düzeyde öğretmektir.
Dersin İçeriği	DNA'nın yapısı ve izolasyonu, restriksiyon enzimleri, vektörler ve klonlama stratejileri, rekombinant DNA oluşturma, DNA ligasyonu, klonlanmış genlerin seçimi ve analizi, PCR ve diğer amplifikasyon teknikleri, gen ekspresyon sistemleri, protein üretimi, rekombinant DNA'nın tıbbi, tarımsal ve endüstriyel uygulamaları, etik ve biyogüvenlik konuları.
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Brown TA. Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction. 8th Edition. Wiley-Blackwell, 2023.
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri

Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Yıldız Teknik Üni.	MBG/Yüksek Lisans	Rekombinant DNA Teknolojisi ve Genetik Mühendisliği	3-0-0-3; 7.5	

Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)	İmza
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)	İmza
Prof. Dr. Abdullah ASLAN	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)	
Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı

Hafta	Teorik	Uygulama/Laboratuvar
1	Rekombinant DNA Teknolojisine Giriş: Tarihçe, temel kavramlar ve önemi.	
2	DNA'nın Yapısı ve İzolasyonu: DNA ekstraksiyon yöntemleri.	
3	Restriksiyon Enzimleri ve Kesim Yöntemleri: Tanımı, çeşitleri ve kullanım alanları.	
4	Vektörler: Plazmidler, fajlar, yapay kromozomlar.	
5	DNA Ligasyonu ve Rekombinant DNA Oluşturulması: Temel laboratuvar adımları.	
6	Klonlama Stratejileri ve Transformasyon: Hücreye DNA aktarımı, bakteri ve maya sistemleri.	
7	Ara sınav	
8	Seçim ve Tarama Yöntemleri: Marker genler, koloniyel tarama, blue-white screening.	
9	Klonlanmış Genlerin Analizi: PCR, Southern blot, sekanslama.	
10	Gen Ekspresyon Sistemleri: Prokaryotik ve ökaryotik ekspresyon sistemleri.	
11	Protein Üretimi ve Saflaştırma: Rekombinant proteinlerin elde edilmesi.	
12	PCR ve Diğer Amplifikasyon Yöntemleri: Temel prensipler ve uygulamalar.	
13	Rekombinant DNA Teknolojisinin Uygulama Alanları: Sağlık, tarım, endüstri.	
14	Etik, Biyogüvenlik ve Gelecek Perspektifler: GDO, patentler, etik tartışmalar, genel tekrar.	

Değerlendirme

Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
	Toplam:		
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			

Ara Sınav Uygulaması	1	1	1
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	2	28
Bütünleme Sınavı	1	1	1
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	2	28
Ev Ödevi			
Final Sınav Uygulaması	1	1	1
Laboratuvar			
Makale İnceleme	14	1	14
Makale Yazma	10	2	20
Okuma	5	2	10
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			103
DERSİN AKTS KREDİSİ:			4
<i>(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)</i>			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi

Program Çıktıları (PÇ)		Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Rekombinant DNA teknolojisinin temel kavramlarını ve uygulama alanlarını açıklar.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	4	3	2	2	2
2	DNA izolasyonu, restriksiyon enzimi kesimi, ligasyon, klonlama ve gen aktarımı gibi temel moleküler teknikleri tanımlar ve laboratuvar protokollerini yorumlar.	5	4	4	4	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2
3	Klonlanan genlerin analizi, ekspresyonu ve ürünlerinin biyoteknolojik amaçlarla kullanımını örneklerle açıklar.	5	5	4	3	3	4	1	2	2	3	3	2	2	2
4	Rekombinant DNA teknolojisinin etik ve biyogüvenlik boyutlarını tartışır ve bilimsel gelişmelerin topluma etkisini analiz eder.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
→ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurken Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatoda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
MBG 3117	2	0	0	2	4	S	TR	3.SINIF/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Gelişim Biyolojisi							
Ders Adı (İngilizce)	Developmental Biology							

Birim/Program	Moleküler Biyoloji ve Genetik, Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Gelişim biyolojisi dersinin amacı, canlılarda döllenmeden yetişkin bireye kadar geçen süreçte meydana gelen moleküler, hücresel ve morfolojik değişimleri anlamak ve bu süreçlerin temel mekanizmalarını kavratmaktır.
Dersin İçeriği	Döllenme, segmentasyon, gastrulasyon ve organogenez gibi gelişim evreleri; embriyonik gelişim sırasında hücre farklılaşması, doku ve organ oluşumu; genetik, epigenetik ve çevresel faktörlerin gelişim üzerindeki etkileri; model organizmalarda gelişim süreçleri ve modern gelişim biyolojisinde kullanılan temel teknikler.
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	Gilbert SF, Barresi MJF. Developmental Biology. 12th Edition. Oxford University Press, 2020.
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri

Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Karadeniz Teknik Üni.	MBG/Lisans	Hayvan Embriyolojisi	2-0-0-2, 4	S
Yıldız Teknik Üni.	MBG/Lisans	Gelişim Biyolojisi	3-0-0-3; 5	S
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Dersin işlenişi ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarımızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)

Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)
Yok	

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı

Hafta	Teorik	Uygulama/Laboratuvar
1	Gelişim biyolojisine giriş, tarihsel gelişim ve temel kavramlar	
2	Gametogenez ve döllenme	
3	Segmentasyon	
4	Gastrulasyon	
5	Organogenez	
6	Hücre farklılaşması	
7	Morfogenez ve doku organizasyonu	
8	Ara Sınav 1 / Uygulama veya Konu Tekrarı	
9	Embriyonik gelişimde genetik ve epigenetik düzenleme	
10	Model organizmalarda gelişim: Drosophila	
11	Model organizmalarda gelişim: Xenopus ve Zebra balığı	
12	Model organizmalarda gelişim: Fare ve insan	
13	Çevresel faktörlerin gelişim üzerindeki etkileri	
14	Gelişim biyolojisinde güncel araştırmalar ve uygulamalar	

Değerlendirme

Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	40
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	60
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	1	1
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	2	28
Bütünleme Sınavı			
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	3	42
Ev Ödevi			
Final Sınav Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Tartışma	14	2	28
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜĞÜ:			101
DERSİN AKTS KREDİSİ:			4
<i>(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)</i>			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi

Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)	Program Çıktıları (PÇ)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 Gelişim biyolojisinin temel kavramlarını ve canlılarda gelişim süreçlerini açıklayabilir.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	4	3	2	2	2
2 Embriyonik gelişimin evrelerini ve bu evrelerdeki ana mekanizmaları tanımlayabilir.	5	4	4	4	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2
3 Gelişimde rol oynayan genetik ve epigenetik faktörlerin etkilerini değerlendirebilir.	5	5	4	3	3	4	1	2	2	3	3	2	2	2
4 Model organizmalarda gelişim biyolojisi ile ilgili deneysel yaklaşımları ve bulguları yorumlayabilir.	5	4	4	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
→ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.

İşlem Basamakları:

1. Dersi öneren öğretim elemanı bu Formu hazırlar, iç ve dış paydaş görüşlerini alır ve dilekçe ekinde Bölüm/EABD/Program Başkanlığına sunar.
2. Öneri, bu Form dikkate alınarak önce Bölüm/EABD Kurulunda görüşülür ve sonra Birim Akademik Kurulunda müzakere edilerek karara bağlanır.
3. Birim Akademik Kurul kararı bu form ile birlikte EKOM görüşüne sunulurken Senato gündemine alınmak üzere Genel Sekreterliğe üst yazı ile iletilir.
4. Senatoda kabul edilen dersleri ÖİDB ÖBS'ye işler ve ilgili Bölümü/EABD'nı ve Öğretim Elemanını bilgilendirir.
5. Süreç tamamlanır.

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
SSD2102	2	0	0	2	3	S	TR	2.SINIF/BAHAR
Ders Adı (Türkçe)	Sosyal Seçmeli Ders-III							
Ders Adı (İngilizce)	Social Elective Course-III							

Birim/Program	Moleküler Biyoloji ve Genetik, Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	
Dersin İçeriği	
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri

Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarımızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)

Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı

Hafta	Teorik	Uygulama/Laboratuvar
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

Değerlendirme

Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar		
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı		
	Toplam:		
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)

Matematik ve Temel Bilimler	
Mühendislik Bilimleri	
Sosyal Bilimler	
Sağlık Bilimleri	
Eğitim Bilimleri	
Kültür ve Sanat Bilimleri	
Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama

Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması			
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)			
Bütünleme Sınavı			
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)			
Ev Ödevi			
Final Sınav Uygulaması			
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜĞÜ:			
DERSİN AKTS KREDİSİ:			
<i>(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)</i>			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi

Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)	Program Çıktıları (PÇ)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												

Program Çıktıları, Öğrenci Bilgi Sistemine (OBS) entegre olan Bologna sayfasında tanımlı olan çıktılarla uyumlu şekilde işaretlenmelidir.

Tanımlamalar:

- ➔ T: Teorik, U: Uygulama, L: Laboratuvar, K: Ulusal Kredi, AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z: Zorunlu, S: Seçmeli, EABD: Enstitü Anabilim Dalı
➔ Dersin Dili TR: Türkçe, İNG: İngilizce, ARP: Arapça, ALM: Almanca, vb.