



TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ FEN
EDEBİYAT FAKÜLTESİ
MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ

PROGRAM KILAVUZU

2025-2026 GÜZ

İÇİNDEKİLER

GENEL BİLGİLER.....	2
2025-2026 AKADEMİK TAKVİM.....	4
ÖĞRENCİ DANIŞMANLARI	6
ÖĞRETİM ELEMANLARI	7
PROGRAM YETERLİKLERİ.....	9
MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ DERSLERİ	10
Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü 1. Sınıf Güz Dönemi Dersleri.....	10
Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü 2. Sınıf Güz Dönemi Dersleri.....	10
Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü 3. Sınıf Güz Dönemi Dersleri.....	11
Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü 4. Sınıf Güz Dönemi Dersleri.....	11
DERSLER VE PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ	12
DERS PROGRAMLARI.....	14
Birinci Sınıf Güz Dönemi Ders Programı	14
İkinci Sınıf Güz Dönemi Ders Programı	16
Üçüncü Sınıf Güz Dönemi Ders Programı	17
Dördüncü Sınıf Güz Dönemi Ders Programı	18
MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ DERS PLANLARI	19
1. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları.....	19
TD101 Türk Dili I.....	19
AİİT101 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I.....	23
ENF100 Bilişim Teknolojileri ve Ofis Yazılımları.....	28
ING101 İngilizce I.....	34
MBG107 Genel Matematik	37
MBG105 Genel Kimya I.....	40
MBG101 Genel Biyoloji.....	44
MBG103 Genel Biyoloji Laboratuvarı	47
MBG110 Kariyer Planlama.....	49
2. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları	50
MBG201 Moleküler Biyoloji.....	50
MBG203 Moleküler Biyoloji Laboratuvarı	53
MBG209 Mikrobiyoloji.....	56
MBG211 Mikrobiyoloji Laboratuvarı	58
MBG205 Genetik.....	60
MBG207 Genetik Laboratuvarı	63
MBG215 İnsan Anatomisi ve Sağlığı.....	66
MBG217 Doku Kültürü Teknikleri	69
3. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları	72
MBG307 Moleküler İmmünoloji.....	72
MBG301 Biyokimya I.....	75
MBG303 Biyokimya Laboratuvarı I.....	78
MBG305 Kanseri Biyolojisi.....	81
MBG315 Parazitoloji.....	84
MBG331 Biyomalzemeler ve Biyouyumluluk.....	86
MBG327 Metagenomiks	88
MBG319 Davranış Biyolojisi.....	90
4. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları.....	93
MBG4025 Model Organizmalar	93
MBG405 Biyoinformatik	96
MBG429 Hesaplamalı Biyoloji.....	99
MBG415 Biyolojik Görüntüleme Teknikleri	102
MBG427 Nanobiyoteknoloji	104
MBG409 Klinik Biyokimya	106
MBG411 Stres Biyolojisi.....	109

GENEL BİLGİLER

Program Adı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Programın Kısa Tarihçesi	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü 2012-2013 eğitim-öğretim yılında faaliyetlerine başlamıştır. Bölümümüzde Moleküler Biyoloji, Moleküler Hücre Biyolojisi, Genetik ve Biyoteknoloji olmak üzere 4 Anabilim Dalı bulunmaktadır. Bölümümüzde halihazırda 1 Profesör, 2 Doçent ve 2 Doktor öğretim üyesi bulunmaktadır. Ayrıca, 4 Araştırma görevlisi görev yapmaktadır. Eğitim-öğretim faaliyetlerine bölümümüz öğretim üyelerinin yanı sıra, üniversitemizin diğer bölümlerindeki öğretim üyeleri de katkı sağlamaktadır. Bölümümüz bünyesinde öğrenci laboratuvarlarının yanı sıra mikrobiyal biyoteknoloji, moleküler biyoloji, moleküler genetik, kanser biyolojisi ve immünoloji alanında bilimsel çalışmalar yapılan araştırma laboratuvarları bulunmaktadır. Lisans programının yanı sıra lisansüstü programlar aracılığı ile lisansüstü seviyede öğrenciler yetiştirilmektedir.
Programın Amacı	Moleküler Biyoloji ve Genetik Lisans Programının ana hedefi ülkemizde moleküler biyoloji ve genetik alanlarında gerekli bilgi ve beceriye sahip insan gücünün yetiştirilmesine katkıda bulunmak, bilimsel faaliyetleri, çağdaş ve kalifiye mezunlarıyla ülkemizde moleküler biyoloji, genetik ve biyoteknolojinin gelişmesine ve yaygınlaşmasına öncülük etmektir.
Bölüm Başkanı	Prof. Dr. Ercan ÇAÇAN ercan.cacan@gop.edu.tr İç Hat: 3033
Bölüm Sekreteri	Kerim ÖZER kerim.ozer@gop.edu.tr İç Hat: 3022
Anabilim Dalı Başkanları	Biyoteknoloji Anabilim Dalı Doç. Dr. Oğuz ÖZBEK oguz.ozbek@gop.edu.tr İç Hat: 3040 Genetik Anabilim Dalı Prof. Dr. Ercan ÇAÇAN ercan.cacan@gop.edu.tr İç Hat: 3033 Moleküler Biyoloji Anabilim Dalı Doç. Dr. Meryem Şenay ŞENGÜL DEMİRAC senay.sengul@gop.edu.tr İç Hat: 3361 Moleküler Hücre Biyolojisi Anabilim Dalı Dr. Öğr. Üyesi Emel CANPOLAT emel.canpolat@gop.edu.tr İç Hat: 3030
Mezuniyet Koşulları	Programda mevcut olan (toplam 240 AKTS karşılığı) derslerin tümünü başarıyla tamamlamak ve 100 üzerinden en az 60 ağırlıklı not ortalamasına sahip olmak mezuniyet için gerekli yeterlilik koşuludur.

Ölçme ve
Değerlendirme

Öğrenciler [Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ön Lisans Ve Lisans Eğitim- Öğretim Ve Sınav Yönetmeliği](#) hükümlerine tabidir. Öğrenciler her ders için en az bir ara sınav bir dönem sonu sınavına girer. Ara sınavın % 40'ı, dönem sonu sınavının % 60'ı alınarak yapılan değerlendirme sonucunda başarısız olan öğrenciye bütünleme sınavı hakkı verilir. Ayrıca mezuniyet aşamasında bir dersten başarısız olduğu için mezun olamayan öğrencilere tek ders sınav hakkı tanınır.

İletişim

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi
Taşıciiftlik Yerleşkesi, Tokat / Türkiye 0 (356) 252 16 16-3040

2025-2026 AKADEMİK TAKVİM

GÜZ YARIYILI	
Özel öğrenci olarak başka bir üniversitede eğitim almak isteyen öğrencilerimizin son başvuru tarihi	1 Eylül 2025
Katkı Payı/Öğrenim Ücreti I. Taksit Ödeme (Hazırlık Sınıfı Dahil)	8-13 Eylül 2025
Ders Kaydı/Kayıt Yenileme (Hazırlık Sınıfı Hariç) (Öğrenci Bilgi Sistemi üzerinden)	8-13 Eylül 2025
Danışman onayı	8-14 Eylül 2025
Derslerin Başlaması	15 Eylül 2025
Zorunlu Hazırlık Sınıfları Yabancı Dil Yeterlilik Sınavı *	15-16 Eylül 2025
Hazırlık Sınıfları İçin Düzey Belirleme Sınavı **	18 Eylül 2025
Enformatik Dersi ve Yabancı Dil Dersleri Muafiyet Sınavları (5/1 Dersleri İçin)***	25 Eylül 2025
Kayıt dondurma başvurularının son günü	26 Eylül 2025
Muafiyet başvurularının son günü	26 Eylül 2025
Mazeretli ders kaydı başvurularının son günü	3 Ekim 2025
Ara sınavlar	8-16 Kasım 2025
Derslerin Bitimi	26 Aralık 2025
Yarıyıl sonu sınavları	29 Aralık 2025-8 Ocak 2026
Yarıyıl sonu sınav sonuçlarının ders sorumlularınca sisteme girilmesi	29 Aralık 2025-11 Ocak 2026
Bütünleme sınavları	13-21 Ocak 2026
Bütünleme sınav sonuçlarının ders sorumlularınca sisteme girilmesi	13-23 Ocak 2026
Dönem sonu itibarıyla %10'a giren öğrencilerin tespiti	25 Ocak 2026
Tek ders sınavı	28 Ocak 2026
Ek Sınav Başvuru ve Ders Kayıtları	26-30 Ocak 2026
Güz yarıyılı sonunda azami süreyi aşan öğrenciler için ek sınavlar	1. sınavlar : 2-6 Şubat 2026 2. sınavlar : 9-13 Şubat 2026
Telaflı : 29 Ekim 2025 Çarşamba dersleri 1 Kasım 2025 Cumartesi günü yapılacaktır. 28 Ekim 2024 Salı saat 13.00'dan sonraki dersler 2 Kasım 2025 Pazar günü yapılacaktır.	

BAHAR YARIYILI	
Özel öğrenci olarak başka bir üniversitede eğitim almak isteyen öğrencilerimizin son başvuru tarihi	19 Ocak 2026
Katkı Payı/Öğrenim Ücreti II. Taksit Ödeme (Hazırlık Sınıfı Dahil)	26-31 Ocak 2026
Ders Kaydı/Kayıt Yenileme (Hazırlık Sınıfı Hariç) (Öğrenci Bilgi Sistemi üzerinden)	26-31 Ocak 2026
Danışman onayı	26 Ocak-1 Şubat 2026
Derslerin Başlaması	2 Şubat 2026
Kayıt dondurma başvurularının son günü	13 Şubat 2026
Muafiyet başvurularının son günü	13 Şubat 2026
Mazeretli ders kaydı başvurularının son günü	20 Şubat 2026
Ara sınavlar	4-12 Nisan 2026
Derslerin Bitimi	23 Mayıs 2026
Yarıyıl sonu sınavları	2-12 Haziran 2026
Yarıyıl sonu sınav sonuçlarının ders sorumlularınca sisteme girilmesi	2-15 Haziran 2026
Bütünleme sınavları	17-25 Haziran 2026
Bütünleme sınav sonuçlarının ders sorumlularınca sisteme girilmesi	17-26 Haziran 2026
Dönem sonu itibarıyla %10'a giren öğrencilerin tespiti	2 Temmuz 2026
Tek ders sınavı	1 Temmuz 2026
Ek Sınav Başvuru ve Ders Kayıtları	22-26 Haziran 2026
Bahar yarıyılı sonunda azami süreyi aşan öğrenciler için ek sınavlar	1. sınavlar : 29 Haziran-3 Temmuz 2026 2. sınavlar : 6-10 Temmuz 2026
Çift Anadal ve Yandal Başvuruları (2026-2027 Eğitim Öğretim Yılı için)	1-26 Haziran 2026
Telaflı : 23 Nisan 2026 Perşembe dersleri 25 Nisan 2026 Cumartesi, 1 Mayıs 2026 Cuma dersleri 2 Mayıs 2026 Cumartesi, 19 Mayıs 2026 Salı dersleri 23 Mayıs 2026 Cumartesi günü yapılacaktır.	

YAZ OKULU	
Diğer üniversite öğrencileri için Başvuru Sistemine Kayıtlanma	25 Haziran-2 Temmuz 2026
Derslere Ön Kayıt	29 Haziran-3 Temmuz 2026
Açılan Açılmayan Derslerin Belirlenmesi ve Ders Ekle Bırak, Ders Kayıtlarının Sonuçlandırılması	6-10 Temmuz 2026

Yaz Okulu Ders Dönemi	13 Temmuz - 22 Ağustos 2026
Sınavlar	24-26 Ağustos 2026
Yaz okulu sınav sonuçlarının ders sorumlularınca sisteme girilmesi	24-28 Ağustos 2026
Tek ders sınavı (yaz okulu sınav sonuçlarına göre tek dersi kalan öğrenciler dahil)	11 Eylül 2026
Yaz okulu eğitim öğretim süresine cumartesi günleri de dahildir.	

AÇIKLAMA

Bir yarıyıl 14 hafta ders, ara sınav ve yarıyıl sonu sınav haftası şeklinde planlanmıştır. Ara sınav haftasında derslere ara verilecektir.

2026 yılı Ramazan ve Kurban bayramları sebebiyle 16-22 Mart ve 25-31 Mayıs haftaları akademik takvim dışında değerlendirilmiş olup eğitim öğretim yapılmayacaktır.

Güz ve Bahar yarıyılı ara sınavları 8. ders haftasından sonra yapılacak şekilde planlanmıştır. Ara sınav haftasında yapılamayan sınavlar (Ara sınav günlerinde açıköğretim sınavı olması, ders sayısı çokluğu nedeni ile ara sınav haftası için belirlenen sürenin yetersiz olması vb. nedenlerle) bir sonraki ders haftasında yapılabilecektir.

Bahar yarıyılı sonu ve bütünleme sınavları 2026 kurban bayramından sonra başlayacak şekilde şekilde planlanmış olup sınav günlerinde hafta sonuna denk gelen tarihlerde açık öğretim, YKS vb. sınav olması durumunda sınavlar bu günler hariç planlanacaktır.

* Zorunlu Hazırlık Sınıfı olan birimlere yeni kayıt olan veya zorunlu hazırlık sınıfı olan programlara daha önceki yıllarda kayıt yaptıran hazırlık sınıfında başarısız olmuş öğrenciler için yapılacak sınavdır.

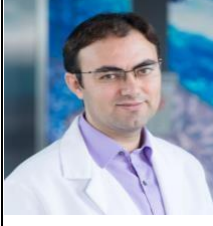
** Zorunlu ve isteğe bağlı hazırlık sınıflarına devam edecek öğrencilerin Yabancı Dil Düzeylerini belirlemek için yapılan sınavdır.

*** Enformatik dersi ile 2547 sayılı kanunun 5 inci maddesinin (i) bendi gereğince verilmesi zorunlu olan yabancı dil derslerinden muaf olmak için yapılan sınavdır.

ÖĞRENCİ DANIŞMANLARI

1. Sınıf	Dr. Öğr. Üyesi Emel CANPOLAT E-posta: emel.canpolat@gop.edu.tr İç Hat: 3030 Arş. Gör. Dr. Habeş Bilal AYDEMİR E-posta: bilal.aydemir@gop.edu.tr İç Hat: 3037
2. Sınıf	Doç. Dr. Meryem Şenay Şengül DEMİRRAK E-posta: senay.sengul@gop.edu.tr İç Hat: 3361 Arş. Gör. Burak KÜÇÜK E-posta: burak.kucuk@gop.edu.tr İç Hat: 3037
3. Sınıf	Doç. Dr. Oğuz ÖZBEK E-posta: oguz.ozbek@gop.edu.tr İç Hat: 3040 Arş. Gör. Mustafa Caner KARAASLAN E-posta: caner.karaaslan@gop.edu.tr İç Hat: 3026
4. Sınıf ve 4. Sınıf +	Dr. Öğr. Üyesi Çağlar BERKEL E-posta: caglar.berkel@gop.edu.tr İç Hat: 3038 Arş. Gör. Dr. Feyzanur ÇALDIRAN E-posta: feyzanur.caldiran@gop.edu.tr İç Hat: 3025

ÖĞRETİM ELEMANLARI

Prof. Dr. Ercan ÇAÇAN ercan.cacan@gop.edu.tr İç Hat: 3033 Çalışma Alanları: Gen Regülasyonu ve Terapisi, Tümör Biyolojisi ve İmmünolojisi, Epigenetik, Sentetik Biyoloji, Biyoinformatik	
Doç. Dr. Meryem Şenay ŞENGÜL DEMİRRAK senay.sengul@gop.edu.tr İç Hat: 3361 Çalışma Alanları: Moleküler Biyoloji, Biyoinformatik, Sivrisinek Koku Duyusu, Sivrisinek İmmünolojisi, Vektör-Patojen İlişkisi, Moleküler Sistemik, Evrimsel Genomik	
Doç. Dr. Oğuz ÖZBEK oguz.ozbek@gop.edu.tr İç Hat: 3040 Çalışma Alanları: Biyosensörler, Sensörler, Biyolojik Aktivite, Biyoteknoloji, Elektroanalitik Yöntemler	
Dr. Öğr. Üyesi Emel CANPOLAT emel.canpolat@gop.edu.tr İç Hat: 3030 Çalışma Alanları: İmmünoloji, Toksikoloji, Moleküler Hücre Biyolojisi, Stres proteinleri, İmmünoterapi ve Monoklonal Antikorlar	
Dr. Öğr. Üyesi Çağlar BERKEL caglar.berkel@gop.edu.tr İç Hat: 3037 Çalışma Alanları: Kanser biyolojisi, Kompütasyonel biyoloji, Veri bilimi	
Arş. Gör. Dr. Feyzanur ÇALDIRAN feyzanur.caldiran@gop.edu.tr İç Hat: 3025 Çalışma Alanları: Kanser Genetiği, Gen Regülasyon Mekanizmaları, Moleküler Biyokimya, Otoinflamatuar Hastalıkların Epigenetik Temeli	

Arş. Gör. Dr. Habeş Bilal AYDEMİR bilal.aydemir@gop.edu.tr İç Hat: 3037 Çalışma Alanları: Moleküler Biyoloji, Biyoteknoloji, Biyoinformatik, Mitogenomiks-Mitoproteomiks, Non-coding RNAs, microRNAs	
Arş. Gör. Burak KÜÇÜK burak.kucuk@gop.edu.tr İç Hat: 3037 Çalışma Alanları: Kanser biyolojisi, Hesaplamalı biyoloji	
Arş. Gör. Mustafa Caner KARAASLAN caner.karaaslan@gop.edu.tr İç Hat: 3026 Çalışma Alanları: Hücre ve doku mühendisliği, Biyomalzemeler, Biyoreaktör ve biyoproses tasarımı	

PROGRAM YETERLİKLERİ

PY1	Biyoloji, kimya, matematik ve fizik gibi temel bilimlerden elde edilen teorik ve pratik bilgileri tüm alanlarla ilgili problemlere uygulayabilmek ve kullanabilme becerisi kazanmak
PY2	Moleküler biyoloji ve genetik alanında ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenecek şekilde ileri düzeyde teorik bilgilere sahip olmak
PY3	Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki güncel teknikleri ve analiz yöntemlerini öğrenmek ve etkin bir şekilde kullanabilmek
PY4	Hücre, doku ve organ seviyesinde biyolojik sistemlerin moleküler, yapısal, biyokimyasal ve fizyolojik özelliklerini tanımak ve kavramak
PY5	Biyoteknolojinin tarım, sağlık, çevre ve diğer alanlardaki kullanımları hakkında teorik ve pratik bilgiler edinerek toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincine varmak, sonuçları hakkında farkındalık kazanmak
PY6	Prokaryotik ve ökaryotik organizmaları morfolojik, fizyolojik, moleküler, genetik, evrimsel ve gelişimsel özellikleri açısından analiz etmek
PY7	İnsan sağlığını etkileyen kanser, kalıtsal hastalıklar ve immün sistem ile alakalı hastalıkların moleküler mekanizmaları hakkında ileri düzeyde bilgiler edinmek
PY8	Biyolojik problemlere yenilikçi yöntemlerle çözüm getirmek ve bilgisayarlı hesaplama yöntemleri kullanarak hastalıkların genetik ve moleküler temellerini, genom evrimini ve canlılığın temellerini anlamak
PY9	Multidisipliner bir yaklaşım ile öğrencilere moleküler biyoloji ve genetik dışında mikrobiyoloji, biyokimya, fizyoloji, toksikoloji, adli tıp, biyonanoteknoloji, radyobiyoloji, kanser biyolojisi, kök hücre biyolojisi gibi birçok farklı alanlarda bilgi ve tecrübe kazandırmak
PY10	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma, yazılı rapor hazırlama, etkin sunum yapabilme becerisi kazanmak
PY11	En az bir yabancı dil bilgisi kazanabilmek ve bu bilgiyi alanı ilgili çalışmaları takip etmek amacıyla kullanabilmek
PY12	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar eğitimi yardımıyla alanındaki bir bilimsel çalışmanın sonuçlarını istatistiksel olarak analiz etmek
PY13	Alanında edindiği bilgi ve becerileri kullanarak literatür taraması yapabilme, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilme becerisi kazanmak
PY14	Bireysel ya da grup olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi kazanmak
PY15	Genel laboratuvar kuralları, iş sağlığı ve güvenliği konularında sorumluluk sahibi olmak
PY16	Mesleki etik ve sorumluluk bilinci kazanmak, mesleki bilgi ve becerilerini geliştirmek

MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ DERSLERİ

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü 1. Sınıf Güz Dönemi Dersleri

1. Yarıyıl (Güz Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
AIİT101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	0	Doç. Dr. Saadet ALTAY
ENF100	Bilişim Teknolojileri ve Ofis Yazılımları	2	0	Öğr. Gör. Fatih MARAŞLI
KRY102	Kariyer Planlama	1	0	Dr. Öğr. Üyesi Emel CANPOLAT
TD101	Türk Dili I	2	0	Dr. Öğr. Üyesi Yalçın KULAÇ
MBG107	Genel Matematik	3	0	Prof. Dr. Serkan DEMİRİZ
MBG101	Genel Biyoloji	4	0	Doç. Dr. Yaşar GÜLMEZ
MBG103	Genel Biyoloji Laboratuvarı	0	2	Doç. Dr. Yaşar GÜLMEZ
MBG105	Genel Kimya I	2	0	Doç. Dr. Oğuz ÖZBEK
Seçmeli Dersler				
SEC103	Değerlerimiz	2	0	Prof. Dr. Ahmet BURSALI
ING101	İngilizce I	2	0	Öğr. Gör. Hatice TÜZÜN PAÇCI
ALM101	Almanca I	2	0	Salih BEKTAŞ
FRA101	Fransızca I	2	0	Hacı Mehmet İŞERİ

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü 2. Sınıf Güz Dönemi Dersleri

3. Yarıyıl (Güz Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
MBG201	Moleküler Biyoloji	3	0	Arş. Gör. Dr. Habeş Bilal AYDEMİR
MBG203	Moleküler Biyoloji Laboratuvarı	0	2	Arş. Gör. Dr. Habeş Bilal AYDEMİR
MBG205	Genetik	4	0	Prof. Dr. Ercan ÇAÇAN
MBG207	Genetik Laboratuvarı	0	2	Dr. Öğr. Üyesi Çağlar BERKEL
MBG209	Mikrobiyoloji	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Çağlar BERKEL
MBG211	Mikrobiyoloji Laboratuvarı	0	2	Dr. Öğr. Üyesi Çağlar BERKEL
Seçmeli Dersler				
MBG223	Endokrinoloji	2	0	Dr. Öğr. Üyesi Çağlar BERKEL
MBG217	Doku Kültürü Teknikleri	2	0	Dr. Öğr. Üyesi İlhami KARATAŞ
MBG215	İnsan Anatomisi ve Sağlığı	2	0	Dr. Öğr. Üyesi Emel CANPOLAT

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü 3. Sınıf Güz Dönemi Dersleri

5. Yarıyıl (Güz Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Kodu	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
MBG301	Biyokimya I	4	0	Dr. Öğr. Üyesi Figen GÜZELGÜL
MBG303	Biyokimya Laboratuvarı I	0	3	Dr. Öğr. Üyesi Figen GÜZELGÜL
MBG305	Kanser Biyolojisi	3	0	Prof. Dr. Ercan ÇAÇAN
MBG307	Moleküler İmmünoloji	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Emel CANPOLAT
Seçmeli Dersler				
MBG315	Parazitoloji	2	0	Prof. Dr. Adem KESKİN
MBG319	Davranış Biyolojisi	2	0	Dr. Öğr. Üyesi Tuğba DAĞDEVİREN
MBG327	Metagenomiks	2	0	Arş. Gör. Dr. Habeş Bilal AYDEMİR
MBG331	Biyomalzemeler ve Biyoyuyluluk	2	0	Doç. Dr. Kıymet BERKİL AKAR

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü 4. Sınıf Güz Dönemi Dersleri

7. Yarıyıl (Bahar Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Kodu	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
MBG401	Bitirme Projesi 1	0	2	Bölüm Öğretim Üyeleri
MBG403	Model Organizmalar	2	0	Dr. Öğr. Üyesi Emel CANPOLAT
MBG405	Biyoinformatik	0	3	Arş. Gör. Dr. Habeş Bilal AYDEMİR
Seçmeli Dersler				
MBG429	Hesaplamalı Biyoloji	2	0	Dr. Öğr. Üyesi Çağlar BERKEL
MBG409	Klinik Biyokimya	2	0	Dr. Öğr. Üyesi Mehtap SOLMAZ
MBG411	Stres Biyolojisi	2	0	Dr. Öğr. Üyesi Tuğba DAĞDEVİREN
MBG427	Nanobiyoteknoloji	2	0	Doç. Dr. Oğuz ÖZBEK
MBG415	Biyolojik Görüntüleme Teknikleri	2	0	Doç. Dr. Oğuz ÖZBEK

DERSLER VE PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ

1.Yarıyıl (Güz) Ders Planı																	
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
AİİT101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I										X			X			
ENF100	Bilişim Teknolojileri ve Ofis Yazılımları								X				X	X			
KRY102	Kariyer Planlama																
TD101	Türk Dili I										X			X			
MBG107	Genel Matematik	X															
MBG105	Genel Kimya I	X								X							
MBG101	Genel Biyoloji		X		X		X							X			X
MBG103	Genel Biyoloji Laboratuvarı	X	X	X	X		X										
SEÇ101	Yabancı Dil											X		X			

3.Yarıyıl (Güz) Ders Planı																	
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
MBG201	Moleküler Biyoloji	X	X	X	X		X										
MBG203	Moleküler Biyoloji Laboratuvarı	X		X							X				X	X	X
MBG205	Genetik		X	X			X		X	X			X				X
MBG207	Genetik Laboratuvarı	X	X	X	X									X		X	
MBG209	Mikrobiyoloji				X		X			X							
MBG211	Mikrobiyoloji Laboratuvarı			X							X				X		
Seçmeli Dersler																	
MBG217	Doku Kültürü Teknikleri	X			X	X			X	X							
MBG215	İnsan Anatomisi ve Sağlığı	X	X	X	X		X										

5.Yarıyıl (Güz) Ders Planı																	
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
MBG301	Biyokimya I	X	X		X			X		X							
MBG303	Biyokimya Laboratuvarı	X	X	X	X									X		X	
MBG305	Kanser Biyolojisi			X				X		X				X			
MBG307	Moleküler İmmünoloji	X	X	X			X										
Seçmeli Dersler																	
MBG315	Parazitoloji	X															
MBG331	Biyomalzemeler ve Biyouyumluluk	X	X	X		X				X							
MBG327	Metagenomiks				X		X										
MBG319	Davranış Biyolojisi	X	X	X	X	X		X	X	X				X			X

7.Yarıyıl (Güz) Ders Planı																	
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
MBG403	Model Organizmalar	X	X	X	X		X	X			X						
MBG401	Bitirme Projesi 1	X	X						X	X							
MBG405	Biyoinformatik		X				X		X						X		
Seçmeli Dersler																	
SEÇM401	Özel Öğretim													X	X		X
MBG429	Hesaplamalı Biyoloji	X		X					X				X				
MBG411	Stres Biyolojisi						X										
MBG427	Nanobiyoteknoloji	X	X	X		X				X							
MBG415	Biyolojik Görüntüleme Teknikleri	X	X	X		X				X							
MBG409	Klinik Biyokimya	X			X									X		X	X
MBG411	Stres Biyolojisi	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X			X

DERS PROGRAMLARI
Birinci Sınıf Güz Dönemi Ders Programı
(BİRİNCİ YARIYIL)

1. Hafta					
	23.09.2024 Pazartesi	24.09.2024 Salı	25.09.2024 Çarşamba	26.09.2024 Perşembe	27.09.2024 Cuma
08:15 09:00					
09:15 10:00	UYUM HAFTASI				
10:15 11:00					
11:15 12:00					
13:15 14:00					
14:15 15:00					
15:15 16:00					
16:15 17:00					

Birinci sınıf, birinci yarıyıl döneminin ilk haftası uyum haftası olarak yürütülmektedir. Uyum haftası boyunca öğrencilerin uyum süreci, aşağıdaki başlıklar veya belirlenen başka konular çerçevesinde desteklenmelidir;

- Üniversitenin yerleşim planının tanıtımı
- Kütüphane, Yemekhane, Sosyal Tesisler vb. hizmet binalarına ziyaret ve bu hizmetlerden yararlanabilmek için ayrıntılı bilgilendirme
- Öğrenim görülen fakülte binasının tanıtılması
- Öğrenim görülen programın tanıtımı
- Öğrenci kulüplerine ilişkin bilgilendirme
- Öğrenci değişim programlarının tanıtımı (Erasmus, Farabi, Mevlana Değişim programları)
- Çift Anadal ve Yandal Eğitime ilişkin bilgilendirme
- Lisansüstü Eğitime ilişkin bilgilendirme

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:30 09:15		ENF100* Bil. Tek. ve Ofis Yaz. F. Maraşlı	AİİT101* Ata. İlk. ve İnk. S. Altay		
09:30 10:15		ENF100 Bil. Tek. ve Ofis Yaz. F. Maraşlı	AİİT101 Ata. İlk. ve İnk. S. Altay		MBG107 Gen. Matematik S.Demiriz
10:30 11:15			İNG 101** İngilizce I H.T.Paçcı	TD101* Türk Dili I İ.Yıldız	MBG107 Gen. Matematik S.Demiriz
11:30 12:15			İNG 101** İngilizce I H.T.Paçcı	TD101* Türk Dili I İ.Yıldız	MBG107 Gen. Matematik S.Demiriz
13:15 14:00	MBG103 Genel Biyo. Lab. Y. Gülmez	Almanca I** Fransızca I**	MBG105 Gen. Kimya I O. Özbek		
14:15 15:00	MBG103 Genel Biyo. Lab. Y. Gülmez	Almanca I Fransızca I	MBG105 Gen. Kimya I O. Özbek		MBG110 Kariyer Planlama E.Canpolat
15:15 16:00	MBG103 Genel Biyo. Lab. Y. Gülmez	MBG101 Genel Biyoloji Y. Gülmez	MBG101 Genel Biyoloji Y. Gülmez		SEC103 Değerler Eğitimi Bursalı
16:15 17:00	MBG103 Genel Biyo. Lab. Y. Gülmez	MBG101 Genel Biyoloji Y. Gülmez	MBG101 Genel Biyoloji Y. Gülmez		SEC103 Değerler Eğitimi Bursalı

* Bil. Tek. ve Ofis Yaz. ve Ata. İlk. ve İnk. dersleri 08.15'te; Türk Dili I dersi 10.15'da UZEM üzerinden gerçekleştirilecektir.

** İngilizce I dersi Fen Edebiyat Fakültesi, A-201 no'lu salonda 10.15'te; Almanca I ve Fransızca I dersleri sırasıyla TÖMER D108 ve D110 no'lu salonlarda 13.00'te gerçekleştirilecektir.

İkinci Sınıf Güz Dönemi Ders Programı
(ÜÇÜNCÜ YARIYIL)

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:30 09:15	MBG203 Mol. Biy. Lab. H.B.Aydemir			MBG217 Doku Kültürü Teknikleri İ. Karataş	
09:30 10:15	MBG203 Mol. Biy. Lab. H.B.Aydemir		MBG209 Mikrobiyoloji Ç.Berkel	MBG217 Doku Kültürü Teknikleri İ. Karataş	
10:30 11:15	MBG203 Mol. Biy. Lab. H.B.Aydemir	MBG205 Genetik E. Çağan	MBG209 Mikrobiyoloji Ç.Berkel	MBG215 İnsan Anat. ve Sağlığı E.Canpolat	
11:30 12:15	MBG203 Mol. Biy. Lab. H.B.Aydemir	MBG205 Genetik E. Çağan	MBG209 Mikrobiyoloji Ç.Berkel	MBG215 İnsan Anat. ve Sağlığı E.Canpolat	
13:15 14:00	MBG201 Moleküler Biyoloji H.B.Aydemir	MBG205 Genetik E. Çağan	MBG211 Mikrobiy. Lab. Ç.Berkel	MBG207 Genetik Lab. Ç.Berkel	
14:15 15:00	MBG201 Moleküler Biyoloji H.B.Aydemir	MBG205 Genetik E. Çağan	MBG211 Mikrobiy. Lab. Ç.Berkel	MBG207 Genetik Lab. Ç.Berkel	
15:15 16:00	MBG201 Moleküler Biyoloji H.B.Aydemir	MBG223 Endokrinoloji Ç. Berkel	MBG211 Mikrobiy. Lab. Ç.Berkel	MBG207 Genetik Lab. Ç.Berkel	
16:15 17:00		MBG223 Endokrinoloji Ç. Berkel	MBG211 Mikrobiy. Lab. Ç.Berkel	MBG207 Genetik Lab. Ç.Berkel	

Üçüncü Sınıf Güz Dönemi Ders Programı
(BEŞİNCİ YARIYIL)

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:30 09:15					
09:30 10:15	MBG307 Mol. İmmünoloji E. Canpolat			MBG305 Kanser Biyolojisi E. Çağan	MBG303 Biyokim. Lab I F. Güzelgöl
10:30 11:15	MBG307 Mol. İmmünoloji E. Canpolat	MBG315 Parazitoloji A. Keskin		MBG305 Kanser Biyolojisi E. Çağan	MBG303 Biyokim. Lab I F. Güzelgöl
11:30 12:15	MBG307 Mol. İmmünoloji E. Canpolat	MBG315 Parazitoloji A. Keskin		MBG305 Kanser Biyolojisi E. Çağan	MBG303 Biyokim. Lab I F. Güzelgöl
13:15 14:00	MBG301 Biyokimya I F. Güzelgöl	MBG327 Metagenomiks H.B. Aydemir	MBG301 Biyokimya I F. Güzelgöl	MBG319 Davranış Biyolojisi T. Dağdeviren	MBG303 Biyokim. Lab I F. Güzelgöl
14:15 15:00	MBG301 Biyokimya I F. Güzelgöl	MBG327 Metagenomiks H.B. Aydemir	MBG301 Biyokimya I F. Güzelgöl	MBG319 Davranış Biyolojisi T. Dağdeviren	MBG303 Biyokim. Lab I F. Güzelgöl
15:15 16:00			MBG331 Biyomal. ve Biyouyum. K.B.Akar		MBG303 Biyokim. Lab I F. Güzelgöl
16:15 17:00			MBG331 Biyomal. ve Biyouyum. K.B.Akar		

Dördüncü Sınıf Güz Dönemi Ders Programı
(YEDİNCİ YARIYIL)

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:30 09:15					MBG401 Bitirme Projesi I Öğr. Üyeleri
09:30 10:15		MBG405 Biyoinformatik H.B. Aydemir	SEÇPF401 Özel Öğr. Yön. Y. Gülmez		MBG401 Bitirme Projesi I Öğr. Üyeleri
10:30 11:15	MBG429 Hesaplamalı Biyoloji Ç. Berkel	MBG405 Biyoinformatik H.B. Aydemir	SEÇPF401 Özel Öğr. Yön. Y. Gülmez		
11:30 12:15	MBG429 Hesaplamalı Biyoloji Ç. Berkel	MBG405 Biyoinformatik H.B. Aydemir	SEÇPF401 Özel Öğr. Yön. Y. Gülmez		
13:15 14:00	MBG409 Klinik Biyokimya M. Solmaz	MBG415 Biyolojik Gör. Tek. O. Özbek		MBG403 Model Organizmalar E. Canpolat	
14:15 15:00	MBG409 Klinik Biyokimya M. Solmaz	MBG415 Biyolojik Gör. Tek. O. Özbek		MBG403 Model Organizmalar E. Canpolat	
15:15 16:00	MBG427 Nanobiyoteknoloji O. Özbek			MBG411 Stres Biyolojisi T.Dağdeviren	
16:15 17:00	MBG427 Nanobiyoteknoloji O. Özbek			MBG411 Stres Biyolojisi T.Dağdeviren	

MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ DERS PLANLARI

1. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları

TD101 Türk Dili I

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi İlhan YILDIZ
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	ilhan.yildiz@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Perşembe 10:15-12.00
Derslik	Uzaktan Eğitim
Dersin Amacı	Türk Dili dersleri; yükseköğretim seviyesindeki öğrencilere kendilerini doğru ve etkili biçimde ifade etmelerinde, dil kurallarının farkında olarak Türkçeyi bilinçli ve güzel kullanmalarında katkı sağlamayı amaçlamaktadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Dersin amacı ve kaynakları. Dil kavramı ve türkçenin dünya dilleri arasındaki yeri
	Türk Dili I - Öğr.Gör.Dr. Erdal BARAN dersinde okutulacak kaynakları ve bu derse yardımcı olarak faydalanabileceği kitapları bilir.
	Dil kavramı hakkında farklı tanımlar üzerinden bilgi sahibi olur.
	Dil tanımların arasındaki benzer ve farklı yönler üzerinde değerlendirmeler yapar.
	Dilin özelliklerini öğrenir.
	İletişimde dilin önemini fark eder.
	Dille iletişimin diğer iletişim şekillerinden farklı yönlerini bilir.
	Dünyadaki mevcut diller hakkında genel bilgiler öğrenir.
	Türkçenin dünya dilleri arasındaki yeri hakkında bilgi sahibi olur.
	Yapı ve köken bakımından diller
	Dünyadaki dil grupları hakkında bilgi sahibi olur.
	Köken bakımından dillerin nasıl sınıflandırıldığını ve dil ailelerinin oluşumunu öğrenir.
	Türkçenin hangi dil ailesine mensup olduğunu açıklayabilir.
	Dillerin yapı bakımından özellikleri bilir.
	Türkçenin yapı bakımından hangi özelliklere sahip olduğunu kavrar.
	Dil-kültür ilişkisi, dilin toplum hayatındaki yeri
	Dil ve aile ilişkisini fark eder.
	Dil ve toplum ilişkisini fark eder.
	Kültür kavramı hakkında bilgi sahibi olur.
	Dilin kültürle olan ilişkisini öğrenir.
	Dilin toplum hayatı açısından önemini fark eder.
	Noktalama işaretleri
	Noktalama İşaretlerinin doğru kullanımına dikkat ve özen gösterir.
	Metinler üzerinde var olan noktalama işareti hatalarını fark eder.
	Noktalama işaretlerini doğru kullanmanın yazılı iletişimdeki önemini kavrar.
	Yazım kuralları
	Yazım kurallarına ilişkin bilgilerini pekiştirir.
	Ek ve bağlaçların yazımına dikkat eder.
	Metin yazımında büyük küçük harf kullanımına ve sayıların yazılışına dikkat eder.
	Kelimelerdeki ünlü ve ünsüz uyumu kurallarına uyar.
	Kelimelerin birleşik veya ayrı yazılış özelliklerini bilir.
	Sözcükte ve cümlede anlam

Kelime ve anlam ilişkisini bilir.
Kelimelerin gerçek anlam, yan anlam ve mecaz anlam özelliklerini bilir.
Kelimeler arasındaki anlam farkları ve benzerliklerine dikkat eder.
Kelimelerin metin içerisinde başka anlamlar kazanabileceğinin farkında olur.
Cümleleri anlamlarına göre sınıflandırabilir.
Birbiriyle yakın anlamlı olan cümleleri veya çelişen cümleleri metin içerisinde fark edebilir.
Açık ve anlaşılır cümleler kurmanın yazılı anlatımdaki önemini kavrar.
Anlatım teknikleri
Anlatım tekniklerini bilir.
Doğru anlatım tekniklerini kullanmanın önemini kavrar.
Yazılı anlatımda uygun anlatım yollarını kullanarak daha etkili bir iletişim sağlayacağını farkında olur.
Resmî yazışmalar
Dilekçe, tutanak, kara ve rapor gibi resmî nitelikli yazışma türleri hakkında bilgiler edinir.
Dilekçe, tutanak, karar ve rapor gibi yazışma türlerini yazmasını öğrenir.
Dilekçe yazımında dikkat edilecek hususları bilir.
Dilekçe, tutanak ve rapor gibi yazışma türleri arasındaki farkları bilir.
Resmî yazışmalar
İş mektupları ve öz geçmiş gibi yazışma türleri hakkında bilgiler edinir.
İş mektupları ve öz geçmiş yazımında dikkat edilecek kuralları öğrenir.
Resmî kurumlarla yapılacak yazışmaları nasıl hazırlaması gerektiğini kavrar.
Cümlede yardımcı ögeler
Cümlelerin ögeleri hakkında bilgi sahibi olur.
Belirtili nesne, belirtisiz nesne, dolaylı tümleş, zarf tümleşci gibi cümlelerin yardımcı ögelerini cümle içerisinde fark eder.
Nesnelerin cümle içerisindeki türünü ve kullanılış biçimlerini açıklar.
Cümle çözümlemelerinde dolaylı tümleş ve zarf tümleşleri gibi yardımcı ögeleri bulur. Bu ögelerin cümledeki işlevlerini bilir.
Cümlede temel ögeler
Cümlelerin yapısı ve temel ögeleri hakkında bilgi sahibi olur.
Cümlelerin hangi unsurlardan oluştuğunu açıklayabilir.
Yüklemin özelliklerini bilir. Cümle içerisinde hangi kelime ve kelime gruplarının yüklem olabileceğini fark eder.
Cümledeki özneyi ve öznenin özelliklerini bilir. Hangi kelime ve kelime gruplarının özne olabileceğini kavrar.
Cümleyi oluşturan unsurların ve bunların birbirleriyle olan ilişkilerinin farkında olur.
Dil yanlışlıkları, sözcük düzeyinde dil yanlışları
Gereksiz kelimelerin ve eş anlamlı sözcüklerin kullanımından kaynaklanan anlatım bozukluklarını fark eder.
Yanlış anlamda veya yanlış yerde kullanılan kelimelerin sebep oldukları anlatım bozukluklarını kavrar.
Sıklıkla karıştırılan kelimelerin kullanımına dikkat eder.
Yapıları bozuk olan ve dil kurallarına uymayan kelimeleri kullanmamaya özen gösterir.
Dil yanlışlıkları, cümle düzeyinde dil yanlışları
Yapısında özne ve yüklem eksikliği bulunan cümlelerin sebep oldukları anlatım bozukluklarını fark eder.
Tümleş ve nesne eksikliği olan cümlelerdeki anlatım bozukluklarını kavrar.
Özne ve yüklem uyumsuzluğuna dayalı anlatım kusurlarını tespit edip bunların sebeplerini açıklayabilir.

		Yazılı anlatımda dil yanlışlarını fark etmenin önemini kavrar ve bu yanlışlara düşmemek için özenli olmak gerektiğini bilir.	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği	
1	15.09.2025-19.09.2025	Uyum haftası	
2	22.09.2025-26.09.2025	Dersin amacı ve kaynakları. Dil kavramı ve türkçenin dünya dilleri arasındaki yeri	PY10, PY13
3	29.09.2025-03.10.2025	Yapı ve Köken Bakımından Diller	PY10, PY13
4	06.10.2025-10.10.2025	Dil-Kültür İlişkisi, Dilin Toplum Hayatındaki Yeri	PY10, PY13
5	13.10.2025-17.10.2025	Noktalama İşaretleri	PY10, PY13
6	20.10.2025-24.10.2025	Yazım Kuralları	PY10, PY13
7	27.10.2025-31.10.2025	Sözcükte ve Cümlede Anlam	PY10, PY13
8	03.11.2025-07.11.2025	Anlatım Teknikleri	PY10, PY13
	08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav	PY10, PY13
9	17.11.2025-21.11.2025	Resmi Yazışmalar	PY10, PY13
10	24.11.2025-28.11.2025	Resmi Yazışmalar	PY10, PY13
11	01.12.2025-05.12.2025	Cümlede Yardımcı Ögeler	PY10, PY13
12	08.12.2025-12.12.2025	Cümlede Temel Ögeler	PY10, PY13
13	15.12.2025-19.12.2025	Dil Yanlışlıkları, Sözcük Düzeyinde Dil Yanlışları	PY10, PY13
14	22.12.2025-26.12.2025	Dil Yanlışlıkları, Cümle Düzeyinde Dil Yanlışları	PY10, PY13
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir dönem sonu sınavı aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin katkısı % 40 dönem sonu sınavındaki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Aşağıdakilerden hangisi Türkçenin özelliklerinden biri değildir? A) Ünlü uyumları vardır. B) Soru eki vardır. C) Sıfatlar isimlerden önce gelir. D) Kelimeler bükümlenerek türetilir. E) Çokluk eki vardır. 2. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde virgülün kullanım amacı diğerlerinden farklıdır? A) Kimsenin arzusu, kaprisi beni bağlamaz. B) Romanları, öyküleri, üslubu açısından çekiciydi. C) Gazeteleri, dergileri buraya istiyorum. D) Dost, kötü günde belli olur. E) Fotokopilerimiz, ders notlarımız nerede? 3. Hayatta güç olan üç şey vardır () Bir sırrı saklamak () bir yarayı unutmak () boş zamanı kullanmak () Yukarıda parantezlerle belirtilen yerlere aşağıdakilerden hangisinde verilen noktalama işaretleri getirilmelidir? A) (:) (,) (.) (.) B) (:) (:) (.) (...) C) (:) (,) (.) (.) D) (.) (,) (.) (.) E) (.) (:) (:) (...) 4. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bir yazım yanlış yapılmıştır? A) Ben de bir şey diyeceksin sanmıştım. B) Buradan ayrılmayı hiç te düşünmedim doğrusu. C) Gitme de akşam yemek yiyelim. D) Bu kalabalığın işi bitecek de ben de göreceğim! E) Yazının karalamalarında da böyle bir şey yok. 5. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bir yazım yanlış yapılmıştır?	

	A) TDK'nin, Türk Dilini Geliştirme Toplantısı dün yapıldı. B) İkinci günün sonunda 100'zer lira kazanmıştık. C) Son romanını da 1985'te yayımlamıştı. D) THY'de yeni uçak alımı tartışmaları da sona erdi. E) O krizde 2'nci kattaki dairemizi de satmak durumunda kaldık.
Cevap Anahtarı	1-d, 2-d, 3-a, 4-b, 5-b
Kaynak Kitap/lar	Prof. Dr. Hanifi Vural, Türk Dili, Taşhan Kitap, Tokat, 2012
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	1. Prof. Dr. Muharrem Ergin, Türk Dil Bilgisi, Bayrak Yayınları, İstanbul, 1999. 2. Prof. Dr. Tahsin Banguoğlu, Türkçenin Grameri, TDK Yayınları, Ankara, 1998. 3. Prof. Dr. Mustafa Özkan vd.; Yükseköğretimde Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2006. 4. Prof. Dr. Mehmet Kaplan, Dil ve Kültür, Dergâh Yayınları, İstanbul, 2011. 5. Ertem, Rekin - İsa Kocakaplan, Üniversitelerde Türk Dili ve Kompozisyon 6. Serdar Odacı vd., Üniversiteler için Dil ve Anlatım, Palet Yay., Konya, 2009. 7. "Türkçe Sözlük", TDK Yayınları, Ankara, 2013. 8. "Yazım Kılavuzu", TDK Yayınları, Ankara, 2012.

AİİT101 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Saadet ALTAY
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	sadet.altay@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba 08:00; 09:00
Derslik	Uzaktan Eğitim
Dersin Amacı	Türkiye Cumhuriyeti devletinin kuruluş şartlarının ve özelliklerinin anlaşılabilmesi için; Türk milletini Kurtuluş Savaşı yapmak durumunda bırakan şartlarla, Kurtuluş Savaşının hangi şartlarda ve hangi ilkeler çerçevesinde gerçekleştiğini ve devletin hangi esaslar üzerine kurulduğunu kavratmak; böylece devletin kuruluş felsefesini bilen, devletin ve milletin temel değerlerine saygılı bireyler yetiştirmek.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Dersin amacı ve kaynakları, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Dersiyle İlgili Temel Kavramlar ve İnkılâpçılık İlkesi Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi-I dersinde, Türk İnkılabının oluş nedenlerini, nasıl geliştiğini ve dayandığı ilkelerin anlatılacağını ve tanıtılacağını kavrar. Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi-I dersinde başvurulacak kaynakların neler olduğunu bilir. İnkılâp kavramının ne anlama geldiğini kavrar. Devrim kavramının ne anlama geldiğini bilir. İhtilal kavramını tanımlayabilir. Evrîm/Tekâmül kavramlarının ne anlama geldiğini kavrar. İslahat/Reform kavramlarının ne anlama geldiğini bilir. İşyan kavramının ne anlama geldiğini bilir. Darbe kavramını tanımlayabilir. İnkılap hareketlerinin aşamaları hakkında fikir sahibi olur. Türk İnkılabının gelişim safhaları ve özelliklerini açıklayabilir. Atatürk İnkılaplarının oluşmasında ortaya çıkan belirleyici etkenleri açıklayabilir. Cumhuriyet’in altı temel ilkesinden biri olan “İnkılapçılık” ilkesinin önemini, özelliklerini ve gerekliliğini kavrar. Osmanlıların Gerilemesinin İç Sebepleri Osmanlı Devleti’nin gerilemesinin en önemli sebeplerinden biri olan devlet yönetiminde meydana gelen problemlerin neler olduğunu bilir. Bu problemlerin devletin gerilemesine nasıl ve ne düzeyde etki ettiğini açıklayabilir. Osmanlı Devleti’nin toprak düzenini ve bu toprak düzeni üzerine temellendirilen ekonomik sistemi kavrar. Ekonomik sistemde meydana gelen bozulmaların, devletin gerilemesi üzerine etkilerini analitik bir şekilde değerlendirebilir. Osmanlı Devleti’nin eğitim sisteminin özelliklerini ve sistemin nasıl işlediğini bilir. Eğitim sistemindeki bozulmaların ne tür problemlere yol açtığını ve devletin gerilemesi üzerindeki önemli etkilerini açıklayabilir. Osmanlıların Gerilemesinin Dış Sebepleri Osmanlı Devleti’nin gerilemesine neden olan sömürgeciliğin ne zaman ortaya çıktığını ve nasıl geliştiğini bilir. Sanayi Devrimi’nin nasıl ve hangi koşullarda ortaya çıktığını, Osmanlı Devleti’nin gerilemesine nasıl etki ettiğini açıklayabilir. “Emperyalizm” kavramının ne anlama geldiğini ve Batılı devletlerin Osmanlı Devleti üzerindeki emellerinin neler olduğunu bilir. “Şark Meselesi”nin ne anlama geldiğini açıklayabilir ve Batılı devletlerin Osmanlı Devleti’ni paylaşma projelerini bu kavram ışığında analitik olarak değerlendirebilir.

Çağdaş Dünyanın Temel Kavramları
Aydınlanma felsefesinin nasıl ortaya çıktığını, özelliklerini, Rönesans ve Reform hareketlerinin aydınlanma çağı üzerindeki etkilerini değerlendirebilir.
Kaynağını Fransız İhtilali'nden alan, demokrasi, laiklik, milliyetçilik, liberalizm ve sosyalizm kavramlarının sözlük anlamlarını tanımlayabilir.
Bu kavramların 1789'da gerçekleşen Fransız İhtilali'nden sonra Fransız Milli Meclisi tarafından yayınlanan "İnsan ve Vatandaş Hakları Demeci"nde ne şekilde yer aldığını kavrar.
Osmanlı Devleti'nde Yenileşme Hareketleri
Lale Devri'nde (1718'den sonra) gerçekleştirilen yenileşme hareketlerini açıklayabilir.
III. Selim zamanında yapılan yenilikleri açıklayabilir.
II. Mahmut döneminde gerçekleştirilen yenileşme hareketlerini açıklayabilir.
Osmanlı Devleti'nde Yenileşme Hareketleri
Tanzimat ve Islahat Fermanlarının ne zaman, hangi koşullarda ve neden yayınlandığını bilir.
Tanzimat ve Islahat Fermanlarının kapsamını ve önemini kavrar.
Tanzimat ve Islahat Fermanlarını müteakip, hangi alanlarda ıslahatlar yapıldığını açıklayabilir.
Bu fermanlarla ulaşılmak istenen hedeflere neden ulaşamadığını açıklayabilir.
Yeni Osmanlılar hareketinin nasıl ortaya çıktığını, bu hareketin başlıca temsilcilerini ve Osmanlı politik hayatına yaptıkları katkıları bilir.
Osmanlı Devleti'nin ilk anayasası olan Kanun-ı Esasi'nin hangi şartlarda kabul edildiğini ve I. Meşrutiyet döneminde yaşanan siyasi gelişmeleri açıklayabilir.
I. Meşrutiyet döneminin nasıl ve ne zaman sona erdiğini bilir.
ARA SINAV
Osmanlı Devleti'nin Son Döneminde Fikir Akımları
II. Abdülhamid döneminin siyasi atmosferi, bu dönemde yaşanan iç ve dış politik gelişmeleri açıklayabilir.
II. Abdülhamid döneminde "Panislâmizm" akımının hangi şartlarda ortaya çıktığını ve bu fikir akımından nasıl yararlandığını kavrar.
II. Abdülhamid döneminde gerçekleştirilen ıslahatları açıklayabilir.
"Genç Türkler ve İttihat Terakki" hareketinin nasıl ortaya çıktığını bilir.
İttihat Terakki Cemiyeti'nin benimsediği "Osmanlıcılık" siyasi akımının kapsamını ve hangi koşullarda ortaya çıktığını açıklayabilir.
II. Meşrutiyet'in ilanından sonra benimsenmeye başlayan "Türkçülük" fikir akımını ve özelliklerini açıklayabilir.
"Batıcılık" fikir akımını ve özellikleri bilir.
Osmanlı Devleti'nin Yıkılışı
Trablusgarp Savaşı'nın ne zaman ve nasıl başladığını, savaşın sonuçlarının neler olduğunu açıklayabilir.
Birinci ve İkinci Balkan Savaşlarının hangi tarihlerde ve ne şekilde cereyan ettiğini bilir; sonuçlarının neler olduğunu kavrar.
Birinci Dünya Savaşı'nın çıkış sebeplerini açıklayabilir.
Birinci Dünya Savaşı öncesinde Osmanlı Devleti'nin ittifak arayışlarını, savaşa nasıl ve hangi blokta girdiğini bilir.
Birinci Dünya Savaşı'nın hangi cephelerde cereyan ettiğini ve bu cephelerde yaşanan gelişmeleri kavrar.
Kafkas Cephesiyle bağlantılı olarak Ermeni meselesinin nasıl ortaya çıktığını, devletin neden tehcir (zorunlu göç) kararı aldığını ve zorunlu göçün hangi koşullarda gerçekleştirildiğini açıklayabilir.
Osmanlı Devleti'nin Yıkılışı
Birinci Dünya Savaşı'nın ne zaman ve nasıl sona erdiğini bilir.
Savaş sonunda imzalanan antlaşmaları bilir.
Savaş sonunda Osmanlı Devleti ile imzalanan Mondros

		Mütarekesi'nin kapsamını ve önemini açıklayabilir.
		Mondros Mütarekesi'nin nasıl uygulandığını ve İtilaf Devletlerinin Osmanlı Devleti'nin hangi bölgelerini işgal ettiğini bilir.
		Mütareke sonrası Rumların, Ermenilerin ve Yahudilerin ülkedeki bölücü faaliyetlerini ve kurdukları örgütleri kavrar.
		Milli Mücadele
		Mondros Mütarekesi'ni müteakip başlayan işgallerin ortadan kaldırılması ve ülkenin kurtarılması için düşünülen kurtuluş çarelerini açıklayabilir.
		Kurtuluş çarelerinden biri olarak düşünülen barışçı ve mandacı görüşü savunmaların dayanaklarının neler olduğunu değerlendirebilir.
		Bölgesel kurtuluş mücadelesini savunanlarca kurulan Milli Cemiyetlerin hangileri olduğunu, nerelerde ve hangi amaçlarla kurulduğunu açıklayabilir.
		Kuva-yı Milliye'nin (Milli Kuvvetler) hangi koşullarda teşekkül ettiğini ve özelliklerini açıklayabilir.
		Milli Mücadele
		Mustafa Kemal Paşa'nın Anadolu'ya hangi amaçla gönderildiğini ve Samsun'daki ilk faaliyetlerini kavrar.
		Kongreler aracılığıyla örgütlenme döneminin başlangıcında yayınlanan Havza Genelgesi, Amasya Tamiminin kapsamını ve önemini açıklayabilir.
		Erzurum ve Sivas Kongrelerinin kararlarını ve önemini açıklayabilir.
		Milli Mücadele
		Son Osmanlı Mebusan Meclisinin hangi tarihte toplandığını ve mecliste cereyan eden olayları bilir.
		Son Osmanlı Mebusan Meclisi tarafından kabul edilen Misak-ı Milli'nin nasıl hazırlandığını, hangi hususları içerdiğini ve Türk tarihi için önemini açıklayabilir.
		Misak-ı Millinin kabulünden sonra ortaya çıkan tepkileri ve İstanbul'un neden işgal edildiğini kavrar.
		Milli Mücadele
		Birinci Büyük Millet Meclisinin ne zaman ve hangi koşullarda açıldığını bilir.
		Birinci Büyük Millet Meclisinin aldığı ilk kararları ve bu kararların önemi kavrar.
		Birinci Büyük Millet Meclisinin özelliklerini açıklayabilir.
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	15.09.2025-19.09.2025	Oryantasyon Haftası
2	22.09.2025-26.09.2025	Dersin amacı ve kaynakları Dersle ilgili temel kavramlar inkılâpçılık ilkesi. inkılâp, ihtilal, devrim, evrim/tekâmül, ıslahat/reform, isyan, darbe, Atatürk'ün İnkılâpçılık İlkesi ve Türk İnkılâbının özellikleri
3	29.09.2025-03.10.2025	Osmanlıların gerilemesinin iç sebepleri. Devlet yönetiminde, eğitimde, ekonomide ve genel ahlakta meydana gelen problemler
4	06.10.2025-10.10.2025	Osmanlıların gerilemesinin dış sebepleri. Sömürgecilik, Sanayi Devrimi ve emperyalizm, Batılı devletlerin Osmanlı Devleti üzerindeki emelleri, Şark Meselesi, Osmanlı Devleti'ni paylaşma projeleri
5	13.10.2025-17.10.2025	Çağdaş dünyanın temel kavramları: Aydınlanma, demokrasi, laiklik, milliyetçilik, liberalizm, sosyalizm.
6	20.10.2025-24.10.2025	Osmanlı devletinde yenileşme hareketleri: Lale Devri, III. Selim ve II. Mahmut Yenilikleri.
7	27.10.2025-31.10.2025	Osmanlı devletinde yenileşme hareketleri:

		Tanzimat ve Islahat Dönemi yenilikleri, Yeni Osmanlılar, Meşrutiyet hareketleri.	
8	03.11.2025-07.11.2025	Osmanlı devletinin son dönemindeki fikir akımları: Batıcılık, Osmanlıcılık, İslamcılık, Türkçülük.	PY10, PY13
	08.11.2025-16.11.2025	Ara sınav	
9	17.11.2025-21.11.2025	Osmanlı devletinin yıkılışı Trablusgarp ve Balkan Harpleri, I. Dünya Savaşı, Ermeni meselesi.	PY10, PY13
10	24.11.2025-28.11.2025	Osmanlı devletinin yıkılışı: I. Dünya Savaşının Sonu, Mondros Ateşkes Anlaşması, Mondros sonrası işgaller, bölücü faaliyetler.	PY10, PY13
11	01.12.2025-05.12.2025	Millî Mücadele: Kurtuluş çareleri, barışçı ve mandacı görüş, bölgesel kurtuluş Mücadelesi, Millî Dernekler, Kuva-yı Milliye.	PY10, PY13
12	08.12.2025-12.12.2025	Millî Mücadele: Atatürk'ün Anadolu'ya Çıkışı, kongreler yoluyla örgütlenme ve Millî Mücadelenin birleştirilmesi	PY10, PY13
13	15.12.2025-19.12.2025	Millî Mücadele:Mebusan Meclisi, Misak-ı Milli ve İstanbul'un resmen işgali.	PY10, PY13
14	22.12.2025-26.12.2025	Millî Mücadele: TBMM'nin açılışı ve Anadolu'nun yönetimini ele alması, TBMM'nin özellikleri.	PY10, PY13
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitap temel alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir ara sınav ve bir dönem sonu sınavı aracılığıyla yapılacaktır. Ara sınavın ortalamaya katkısı % 40 dönem sonu sınavının ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1- Batılı devletler Osmanlı İmparatorluğu'nun iç işlerine karışmak için aşağıdakilerden hangisini dayanak olarak kullanmışlardır? a- Sened-i İttifak'ı b- Veraset Sistemini c- Tımar Sistemini d- Devşirme Kanunu'nu e- Azınlık haklarını 2- İlk posta teşkilatı hangi padişah döneminde oluşturulmuştur? a- III. Selim b- II. Mahmud c- II Abdülhamid d- I. Ahmet e- Abdülmecit 3- Aşağıdakilerden hangisi Osmanlı Devleti'nin ilk anayasasıdır? a- 1908 Anayasası b- 1876 Anayasası (Kanun-u Esasi) c- 1921 Anayasası d- 1922 Anayasası e- 1860 Anayasası 4-“Hâkimiyetin kayıtsız şartsız millette olduğu bir yönetim biçimi”dir. Yukarıdaki boşluğa aşağıdaki kavramlardan hangisi gelmelidir? a- Devletçilik b- Sömürgecilik c- Demokrasi d- Liberalizm e- Sosyalizm 5- II. Abdülhamit döneminde devlet politikası haline getirilen, devletin dağılmasını ve hilafetin nüfuzunu kullanarak dünya siyasetinde güç kazanmanın temel alındığı fikir akımı aşağıdakilerden hangisidir? a- Panislamizm b-Osmanlıcılık c- Pantürkizm d-Turancılık e- Batıcılık	
Cevap Anahtarı		1-e 2-b 3-b 4-c 5-a	

Kaynak Kitap/lar	 Sabri Zengin, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Taşhan Kitap, Tokat 2016. Başından 154. sayfaya kadar.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	1- Kemal Atatürk, Nutuk I-III, İstanbul 1993. 2- YÖK-Komisyon, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Ankara 1989. 3- Komisyon, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi I-II, AAM, yay., Ankara 2002

Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. Fatih MARAŞLI
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	fatih.marasli@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 08.00 – 10.00
Derslik	Uzaktan Eğitim
Dersin Amacı	Bilgi Teknolojileri kullanımının yaygınlaştırılması, Bilgisayar okur-yazarlığının artırılması, Donanım, İşletim Sistemi, Kelime İşlem(Word) ve Internet kullanımı konularında deneyim sahibi olunması.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Bilgisayarın Donanım Yapısı-Birimleri
	Bilgisayar donanım kavramlarının ne anlama geldiğini bilir.
	Temel bilgisayar donanım bileşenlerini değerlendirebilir.
	Öğrenilen donanım bilgisine göre nasıl bilgisayar alacağını bilir.
	Kısa Yollar, Genel Windows İşlemleri, İnternet Ve Mail İşlemleri
	Temel bilgisayar kısa yollarını bilir.
	Klasör oluşturma, isim değiştirme, kopyalama, yapıştırma, silme, ekran çözünürlük ayarlarını, program yükleme, kaldırma işlemlerini yapabilir.
	İnternette etkili arama yapabilir. Gop mailden mail gönderme yapabilir.
	Akademik veri tabanlarını bilir ve makale, bildiri, tez gibi bilimsel kaynakları indirip okuyabilir.
	Ms Office- Word- Giriş Sekmesi
	Yazı tipini, boyutunu, rengini ayarlamayı bilir.
	Metin içindeki yazılan hizalama, satır aralığı verme işlemlerini yerine getirebilir.
	Metin içerisinde detaylı madde numaralandırmayı nasıl yapıldığını bilir.
	Metin içerisinde kelime arama, değiştirme işlemlerinin nasıl yapılması gerektiğini bilir.
	Ms Office- Word- Ekle Sekmesi (Tablo Çalışmaları)
	Çalışmaya tablo nasıl ekleneceğini bilir.
	Eklenen tabloyu nereden, nasıl düzenleyebileceğini bilir.
	Farklı tablo uygulamalarının nasıl yapabileceğini farkına varabilir.
	Ms Office- Word- Ekle Sekmesi (Çizimlerle Çalışma)
	Çalışmaya çizim objelerinin nasıl ekleneceğini bilir.
	Çalışmadaki çizim objelerini nereden, nasıl düzenleyeceğini bilir.
	Çizim araçlarını hangi uygulamalarda hangi amaçla kullanabileceğini kavrar.
	Ms Office- Word- Ekle Sekmesi (Karışık Uygulamalar)
	Çalışmaya köprü niçin ekleneceğini ve nasıl ekleneceğini bilir.
	Çalışmaya nasıl üst, alt bilgi ve sayfa numarası ekleyeceğini bilir.
	Çalışmaya nasıl denklem ekleyeceğini bilir.
	Ekle sekmesinde öğrendiği özellikleri karışık uygulama üzerinde uygulamayı gerçekleştirebilir.
	Ms Office- Word- Sayfa Düzeni Sekmesi
	Çalışmada kullanılan sayfada kenar boşluklarını, kağıt boyutunu ve sayfayı yatay-dikey çevirmeyi gerçekleştirebilir
	Çalışmadaki metinleri istenilen düzende sütunlara bölebilir.
	Çalışmaya filigran, sayfa rengi ve sayfa kenarlığı ayarlamayı bilir.
	Ms Office- Word- Sayfa Düzeni Sekmesi (Karışık Uygulamalar)
	Sayfa düzeni sekmesi ile alakalı uygulamaları gerçekleştirebilir.
	Ms Office- Word- Başvurular Sekmesi
	Çalışmaya içindekiler tablosu neden ve nereden ekleneceğini bilir.

		Metin içerisinde dipnot nasıl, nereden ve niçin eklendiğini bilir.	
		Ms Office- Word- Gözden Geçir Sekmesi	
		Metin içerisinde imla kurallarının kontrolü nasıl yapılacağını bilir.	
		Metin içerisine açıklama balonları eklemeyi neden ve nereden yapması gerektiğini bilir.	
		Ms Office- Word- Bilimsel Yazım Kuralları	
		Bilimsel çalışmaların hangi formatta yazılması gerektiğini bilir.	
		Bilimsel çalışmalarda bildiri örneği uygulaması gerçekleştirilir.	
		Ms Office- Word- Genel Uygulama	
		Microsoft Word için genel tekrar uygulaması yapılarak tüm konular tekrar edilir ve kavramları daha iyi kavraması sağlanır.	
		Ms Office- Word- Genel Uygulama	
		Microsoft Word için genel tekrar uygulaması yapılarak tüm konular tekrar edilir ve kavramları daha iyi kavraması sağlanır.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	15.09.2025-19.09.2025	Uyum haftası	
2	22.09.2025-26.09.2025	Bilgisayarın Donanım Yapısı-Birimleri	PY12, PY13, PY8
3	29.09.2025-03.10.2025	Kısa Yollar, Genel Windows İşlemleri, İnternet ve Mail İşlemleri	PY12, PY13, PY8
4	06.10.2025-10.10.2025	MS Office- Word- Giriş Sekmesi	PY12, PY13, PY8
5	13.10.2025-17.10.2025	MS Office- Word- Ekle Sekmesi (Tablo Çalışmaları)	PY12, PY13, PY8
6	20.10.2025-24.10.2025	MS Office- Word- Ekle Sekmesi (Çizimlerle Çalışma)	PY12, PY13, PY8
7	27.10.2025-31.10.2025	MS Office- Word- Ekle Sekmesi (Karışık Uygulamalar)	PY12, PY13, PY8
8	03.11.2025-07.11.2025	MS Office- Word- Sayfa Düzeni Sekmesi	PY12, PY13, PY8
	08.11.2025-16.11.2025	Ara sınav	PY12, PY13, PY8
9	17.11.2025-21.11.2025	MS Office- Word- Sayfa Düzeni Sekmesi (Karışık Uygulamalar)	PY12, PY13, PY8
10	24.11.2025-28.11.2025	MS Office- Word- Başvurular Sekmesi	PY12, PY13, PY8
11	01.12.2025-05.12.2025	MS Office- Word- Gözden Geçir Sekmesi	PY12, PY13, PY8
12	08.12.2025-12.12.2025	MS Office- Word- Bilimsel Yazım Kuralları	PY12, PY13, PY8
13	15.12.2025-19.12.2025	MS Office- Word- Genel Uygulama	PY12, PY13, PY8
14	22.12.2025-26.12.2025	MS Office- Word- Genel Uygulama	PY12, PY13, PY8
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir dönem sonu sınavı aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 dönem sonu sınavındaki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		Ders İçi Bilgisayar Uygulamaları 4. Hafta giriş sekmesi uygulaması	

Uygulama 1: Giriş Sekmesi-Yazı Tipi-Paragraf Menüsi

GİRİŞ SEKMESİ KULLANMA TEKNİĞİ

Adınız : Engin İsmail Vural
Adres : Erciyes Üniversitesi
Şehir, Posta Kodu : Kayseri/Merkez
Telefon Numarası : 0352 252 1616

Asalak, bir canlıya (insana) bağımlı olarak yaşayabilen ve üzerinde verebilen canlıdır (İnsana). Bu yüzden asalak gibi değil bütün so getirecek gibi yaşamalıyız. Sayfaların tüm kenarlarında birer inç kenar de sabit boşluklu bir yazı tipi olan *Times New Roman* yazı tipi se punto olarak ayarlanır. Yazılarımız her *iki yana* şekilde yazılacaktır. tab boşluk verilerek paragraf başı yapılacaktır. *Satır aralığı 1,5 olan*



1. BİRİNCİ ANA NOKTA: ÇOK BOYUTLU NUMARALANAN METNİYLE ÇALIŞMA

1.1. Numaralandırılmış bir anahtar ögesini uygun numaralandırma d

1.2. Biçimlendirme araç çubuğunda:

1.2.1. Ögeyi daha düşük bir numaralandırma düzeyine indirmel

1.2.2. Ögeyi daha yüksek bir numaralandırma düzeyine çıkarm

5. Hafta Tablo çalışmaları uygulaması

Uygulama 2



TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
ÖĞRENCİ DURUM BELGESİ

Adı	Fatih	Fakülte
Soyadı	MARAŞLI	Bölüm
Öğrenim No	142245471	Mezuniyet
		Tarihi
TC Kimlik No	11111111111	Mezuniyet
Doğum Tarihi	27.03.1986	Derecesi
Kayıt Tarihi	08.08.2012	Başım Ta

2018-2019 Öğretim Yılı Güz Dönemi

Kodu	Ders Adı	ECTS	Not	Kredi
Prep	Hazırlık	0.00	Ek	0.00
DNO	0.00		Toplam	0.00
DNO	0.00		Genel Toplam	0.00

7. Hafta Karışık Uygulama

**“Tokat”ta
Üniversite-Sanayi İşbirliği” Çalışması
05-07 Kasım 2018 - Tokat**

DESTEKLEYEN KURUMLAR



CALISTAY CALI



<http://www.gop.edu.tr>
e posta : info@gop.edu.tr
Tel : 0356 252 16 16 Faks : 0356 252 16 16

9. Hafta Sayfa Düzeni uygulaması

**SİBER SUÇLAR ARAŞTIRMA
2018**

Her şey siber suçlarla başlayıp biter, siber suçlar olmadan siber güvenlik kalmıyor. Siber güvenlik toplulukları ve büyük medya kuruluşları ve tahminleri gösteriyor ki 2021'e kadar siber suçların maliyeti Amerikan Dolarına ulaşacak.

Temel göstergeler, 2013-2017

Konular	2013 Yılı	2014 Yılı	2015 Yılı	2016 Yılı
İstenmeyen İletilerin Gönderilmesi	34	43	55	68
Dolandırıcılık	30	36	44	52
Korkutma ve Hakaret	23	34	40	48

SİBER SUÇLAR ARAŞTIRMASI

Siber suç kavramı yasalarımızda bu haliyle kullanılmamakta, bilişim suçu olarak adlandırılmaktadır. İfade eden diğer ifadeler

- İstenmeyen İletilerin Gönderilmesi
- Dolandırıcılık
- Müstahkem veya Saldırgan İçerik
- Rahatsızlık Verme / Taciz
- Siber Savaş



12. Hafta Bilimsel Yazım Kuralları uygulaması

Not: İçindekiler Tablosu Giriş Sekmesi Stiller ve Başvurular Sekmesi İçinde Yapılacak. Yazı Tipi Times New Roman Başlık 12 Punto, Yazı İçi 10 Punto Çalışmaya Rahatsızlık Adına Ait Flıgıran Eklenenecek. Ayrıca Sayfa Numarası E

İçindekiler Tablosu

1. Giriş.....
2. Materyal, Yöntem ve Sonuç.....
- 2.1. Deneysel Değerlendirme.....

Rotasyon Orman Sınıflandırma Algoritması K Böbrek Rahatsızlığının Tahmini Emre AŞÇI¹, Mete ÇELİK²

¹ İstanbul Kültür Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler, Mühür: İktisadi
² Kocaeli Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, 44010, Kocaeli

1. Giriş

Kronik böbrek rahatsızlığı (KBR) son günlerde artarak insanların yaşamını olumsuz etkileyen ve böbreklere zarar vererek normal görevlerini uzun süre yapmalarını engelleyen bir rahatsızlıktır.

KBR'nin erken tanı ve tansiyon, kalp rahatsızlığı gibi hastalıklarla ilişkili olduğu ve rahatsızlığa bağlı olarak

2. Materyal, Yöntem ve Sonuç

Bu çalışmada KBR verilerinin sınıflandırılması için rotasyon orman ve rastgele ağaç kombinasyonu olan bir yöntem önerilmiştir. Her iki yöntemin detayları aşağıda

2.1. Deneysel Değerlendirme

Bu bölümde öncelikle çalışmada kullanılan veri kümesinin detayları ve kullanılan yöntemin deneysel değerlendirilmesi sunulmuştur.

Tablo 2. Deneysel Sonuçlar

Algoritma	Test Doğruluk %	Süre (sn)
Rotasyon Orman+ Rastgele Ağaç	75	0,19
Decorate+ Rastgele Ağaç	72	0,24
Grading+ Rastgele Ağaç	58	0,01
Adaboost+ Rastgele Ağaç	71	0,01
Rastgele Ağaç	70	0,05

13-14. Hafta Genel Uygulama



ÖRNEK SINAV SORULARI

- Word 2010 da Sayfanın Yatay Yâda Dikey Olarak Ayarlanması Nereden Yapılır?

	a. Sayfa Düzeni Sekmesi – Yönlendirme b. Sayfa Düzeni— Sayfa Yapısı Bölümü-Yönlendirme c. Sayfa Düzeni-Sayfa Arka Planı d. Görünüm – Sayfa Yapısı Bölümü-Yönlendirme 2. Metin içerisinde istenilen kelimeyi aratmak için hangi komutlar kullanılır? a. Giriş Sekmesi – Stiller bölümü – Bul seçeneği b. Ekle Sekmesi – Düzenleme bölümü – Bul c. Giriş Sekmesi – Yazı Tipi Bölümü – Göt d. Giriş Sekmesi – Düzenleme Bölümü – Bul 3. Word 2010 programında bir metnin satır bazlı seçilmesi için Klavyeden hangi tuş kombinasyonu kullanılır? a. Ctrl+ Sağ Sol Tuşları b. Ctrl + Aşağı Yukarı Tuşları c. Shift + Aşağı Yukarı Tuşları d. Shift +Sağ Sol Tuşları 4. Word 2010 programında belgeye sayfa numarası ve üst bilgi ekleme işlemi nasıl yapılır? a. Giriş Sekmesi – üst bilgi ve alt bilgi seçeneği ile b. Görünüm Sekmesi – üst bilgi ve alt bilgi seçeneği ile c. Ekle Sekmesi – üst bilgi ve alt bilgi bölümü – Sayfa Numarası ve Üst Bilgi seçeneği ile d. Sayfa Düzeni Sekmesi – üst bilgi ve alt bilgi 5. Belge içerisinde yer alan bir tablodaki bir hücreyi birkaç hücre haline getirebilmeyi sağlayan komut aşağıdakilerden hangisidir? a. Düzen menü sekmesi – Birleştir ayar sekmesi – Hücreleri birleştir b. Düzen menü sekmesi – Birleştir ayar sekmesi – Tabloyu böl c. Düzen menü sekmesi – Birleştir ayar sekmesi – Otomatik sığdır d. Düzen menü sekmesi – Birleştir ayar sekmesi – Hücreleri böl
Cevap Anahtarı	1)a, 2)d, 3)d, 4)c, 5)d
Kaynak Kitap/lar	 Yazar/Editör: 1. Kitap: Serhat KILIÇARSLAN ve Kemal ADEM (2017). Bilgisayar Teknolojileri ve Ofis Kullanımı. Ankara: Fakülte Yayınevi. 2. Kitap: Serhat KILIÇARSLAN ve Kemal ADEM (2018). Yeni başlayanlar için Temel Bilgisayar Teknolojileri Kullanımı, Ankara: Fakülte Yayınevi. Sorumlu Olunan Bölümler/Sayfalar: 1 ila 4. bölümler arası
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	

ING101 İngilizce I

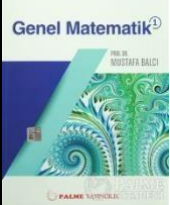
Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. Hatice TÜZÜN PAÇCI
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	
Ders Zamanı	Çarşamba 10.15 – 12.00
Derslik	A201
Dersin Amacı	Bu ders sonucu öğrenciler İngilizcenin temel yapılarını kullanarak kendilerini ifade edebileceklerdir. Bu ders öğrencilere İngilizce temel yapılarını başlangıç düzeyde (Beginner / A1) vermeyi amaçlar.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Verb To Be, Subject Pronouns, Possessive Adjectives, Object Pronouns, Family Members
	Kişi zamirlerini öğrenir ve öznelerle göre to be fiilini yerleştirebilir
	Kişi zamirlerini kullanarak basit isim cümleleri kurabilir.
	Günlük diyalog örnekleri verilerek sınıf içi aktivite olanağı sağlanır.
	Aitlik zamiri ve aile üyelerini kavrar.
	Kendi aile üyelerini tanıtabilir.
	Numbers, Days And Months
	Sayıları öğrendiğinde yaşını ifade edebilir. Günleri ve ayları öğrendiğinde kurabildiği cümle çeşitliliğini artırır.
	Countries
	Ülkelerin öğrenimi ile beraber Yes/No sorusu ile sınıf içi çalışma yapar.
	Ülkeleri içeren metni okuyup cevaplandırabilir.
	Prepositions
	Günlük ihtiyacı olan nesnelerin İngilizcesini öğrenir ve kullanır.
	Nesnelerin konumunu anlatabilmek için yer edatlarını kullanır.
	Yer edatları ile sınıf içi soru- cevap çalışmaları yapar.
	A / An & Plural Nouns
	Tekil nesnelerin kullanımında a / an farklılığını öğrenir.
	Birden fazla nesne ifade ederken kelime çoğul yapabilir.
	The Simple Present Tense I (I / You / We / They)
	Geniş zamanda I, you, we ve they özneleri ile olumlu cümle yapabilir.
	Fiil öğrenimini genişleterek daha fazla fiilde cümle kullanmayı deneyimler.
	Özneleri kullanarak negatif ve yes/ no soru cümleleri oluşturur.
	“Wh-” Questions
	What, Where, When, How gibi soru kelimelerini öğrenir.
	Present Simple Tense II
	Geniş zamanda üçüncü tekil şahıs özneleri ile olumlu cümle yapabilir.
	Özneleri kullanarak negatif ve soru cümleleri oluşturur.
	Daily Activities
	Günlük aktivitelerle ilgili gerekli kelime öğretiminden sonra kendisi ile ilgili cümle kurar.
	Boş zaman aktivitelerini içeren bir metin yazabilir.
	Jobs And Related Verbs
	Meslekleri ve ilişkili fiilleri öğrenir.
	Meslekleri içeren metni okuyup metne ait soruları cevaplayabilir.
	Adjectives
	Sıfatları öğrenerek daha uzun cümle kurabilir.
	Parts Of The Body & Have Got / Has Got
	Vücudunun bölümlerini öğrenir.

		Have got ve has got yapısını kullanarak kendini anlatır.
		Günlük diyalog çalışması yapabilir.
		Activities With –Ing & Like + Verbing
		Boş zaman aktivitelerini doğru cümle kalıpları ile ifade eder.
		Yapmayı sevdiği aktiviteleri ifade ederken fiile –ing eklemeyi öğrenir.
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	15.09.2025-19.09.2025	Uyum Haftası
2	22.09.2025-26.09.2025	verb to be, subject pronouns, possessive adjectives, object pronouns, family members
3	29.09.2025-03.10.2025	Numbers, Days and Months
4	06.10.2025-10.10.2025	Countries
5	13.10.2025-17.10.2025	Prepositions
6	20.10.2025-24.10.2025	A / An & Plural Nouns
7	27.10.2025-31.10.2025	The Simple Present Tense I (I / you / we / they)
8	03.11.2025-07.11.2025	“Wh-” questions
	08.11.2025-16.11.2025	Ara sınav
9	17.11.2025-21.11.2025	Present Simple Tense II
10	24.11.2025-28.11.2025	Daily Activities
11	01.12.2025-05.12.2025	Jobs and related verbs
12	08.12.2025-12.12.2025	Adjectives
13	15.12.2025-19.12.2025	Parts of the body & Have got / Has got
14	22.12.2025-26.12.2025	Activities with –ing & like + Verbing
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir dönem sonu sınavı aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 dönem sonu sınavıinki ise % 60’tır. Geçme notu 100 üzerinden 60’tır.	
Örnek Sorular	S.1. A: _____? B: It is M-A-R-R-Y. a) How do you spell your name? b) What is your name? c) What is your surname? d) How are you? S.2. Ayşe _____ a doctor. _____ works in a hospital. a) is / He b) is / She c) are / He d) are / She S.3. Ahmet is my friend. _____ school is in the city centre. a) His b) Her c) He d) She S. 4. A: _____? B: She is from Ankara. a) Where is Özge from? b) Is Özge from Ankara? c) Where is Özge? d) Is Özge married? S.5. A: _____ is your brother? B: He’s 20 years old. a) What b) How c) Where d) What years	
Cevap Anahtarı	1-a , 2-b , 3-a , 4-a , 5- b	

Kaynak Kitap/lar	 English for Life (Oxford University Press) + Student's Book + Workbook + iTools (Digital Teaching Resources)
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Oxford Practice Grammar by Norman Coe, Mark Harrison, Ken Paterson (Oxford University Press) English Grammar in Use by Raymond Murhpy (Cambridge University Press) Essential Grammar in Use by Raymond Murphy (Cambridge University Press) 

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Serkan DEMİRİZ
Oda Numarası	OX-K1-11
Ofis Saatleri	Cuma Günleri Saat 15.15-16.30
E-posta	serkan.demiriz@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cuma 09:30-12:15
Derslik	A-301 (EA-Z-39)
Dersin Amacı	Bu dersin amacı fonksiyonlar, limit, süreklilik, türev ve integral konularında genel bir bilgi vermek, temel tanım, teorem ve sonuçları kavratmak, problem çözebilme, analiz ve yorum yapabilme becerileri kazandırmaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	İkinci dereceden denklem ve eşitsizlikler, doğrunun analitiği İkinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklemin köklerini inceleyebilir. İkinci dereceden bir bilinmeyenli bir fonksiyonun grafiğini çizebilir. Düzlemde verilen iki nokta arasındaki uzaklığı hesaplayabilir. Bir doğrunun eğiminin ne anlama geldiğini öğrenir. Doğruların birbirine paralel veya dik olması ile eğim arasında nasıl bir ilişki olduğunu öğrenir. Bir noktası ve eğimi bilinen doğrunun denklemini yazabilir. İki noktası verilen doğrunun denklemini yazabilir. Fonksiyon Kavramı Fonksiyon kavramı ile ne kastedildiğini öğrenir. Reel değişkenli ve reel değerli bir fonksiyonun tanım kümesini belirleyebilir. Fonksiyonlarda toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinin nasıl tanımlandığını öğrenir ve uygulamalar yapar. Örten fonksiyon ve bire-bir fonksiyon kavramlarını öğrenir ve örnekler verebilir. Birim fonksiyon, bileşke fonksiyon ve ters fonksiyon kavramlarını öğrenir Bir fonksiyon ile tersinin grafiği arasında nasıl bir ilişki olduğunu kavrar. Tek fonksiyon ve çift fonksiyon kavramlarını öğrenir. Verilen bir fonksiyonun tek veya çift olup olmadığını inceleyebilir. Bazı özel tanımlı fonksiyonlar Kuvvet fonksiyonu, polinom fonksiyonu ve rasyonel fonksiyon kavramlarını tanıtır ve bu fonksiyonların bazı temel özellikleri hakkında fikir sahibi olur. Tam değer, mutlak değer ve işaret fonksiyonlarının tanımını ve bazı temel özelliklerini öğrenir. Trigonometrik fonksiyonların tanımını ve bazı temel özelliklerini öğrenir. Ters trigonometrik fonksiyonların nasıl tanımlandığını öğrenir. Üstel ve logaritma fonksiyonlarının tanımını ve bazı temel özelliklerini öğrenir. Hiperbolik fonksiyonları üstel fonksiyon yardımıyla tanımlayabilir. Limit Limit kavramının ne anlama geldiğini öğrenir. Sağ limit ve sol limit kavramlarının tanımını öğrenir. Bir noktada limitin olması ile sağ ve sol limit arasında nasıl bir ilişki olduğunu açıklayabilir. Limit almada kolaylık sağlayan temel limit alma kurallarını uygulayabilir. +sonsuz ve -sonsuz da limit hesabı yapabilir. Bazı temel trigonometrik limitler yardımıyla limit hesabı yapabilir. Süreklilik

	Süreklilik kavramının ne anlama geldiğini öğrenir.		
	Bir fonksiyonun sürekli olması için hangi şartları sağlaması gerektiğini öğrenir.		
	Sürekli olmayan fonksiyon örneği verebilir.		
	Limit ile süreklilik arasındaki farkı öğrenir.		
	Süreksizliklerin nasıl sınıflandırıldığını öğrenir.		
	Türev		
	Türev kavramının ne anlama geldiğini öğrenir.		
	Türev ile süreklilik arasındaki ilişkiyi açıklayabilir.		
	Türev ile ilgili temel cebirsel özellikleri bilir ve bu özellikler yardımıyla türev hesaplayabilir.		
	Ters fonksiyonun türevinin nasıl hesaplandığı ile ilgili kuralı öğrenir ve uygulamalar yapar.		
	Üstel ve logaritma fonksiyonlarının türevini öğrenir ve uygulamalar yapar.		
	Logaritmik türev alma kuralını öğrenir ve uygulamalar yapar.		
	Belirsiz integraller		
	Belirsiz integral kavramının tanımını öğrenir.		
	Temel anti-türev formüllerini bilir.		
	Temel anti-türev formülleri yardımıyla integral hesaplayabilir.		
	Belirsiz integralin cebirsel özelliklerini öğrenir ve bunları soru üzerinde uygular.		
	Değişken değiştirme yöntemi ile belirsiz integral almayı öğrenir.		
	Belirsiz integral alma yöntemleri		
	Bazı özel değişken değiştirmeler ile belirsiz integral hesabı yapabilir.		
	Kısmi integrasyon yöntemini öğrenir ve bu yöntemi kullanarak belirsiz integral hesaplayabilir.		
	Basit kesirlere ayırma yöntemini öğrenir ve bu yöntemi kullanarak integral hesaplayabilir.		
	Belirli İntegraller		
	Belirli integral kavramının tanımını öğrenir.		
	Belirli integral yardımıyla eğri altında kalan bölgenin alanını hesaplayabilir.		
	İki eğri arasında kalan bölgenin alanını hesaplayabilir.		
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	15.09.2025-19.09.2025	Oryantasyon haftası	
2	22.09.2025-26.09.2025	İkinci dereceden denklem ve eşitsizlikler	PY1
3	29.09.2025-03.10.2025	Doğrunun analitiği	PY1
4	06.10.2025-10.10.2025	Fonksiyon kavramı	PY1
5	13.10.2025-17.10.2025	Bazı özel tanımlı fonksiyonlar	PY1
6	20.10.2025-24.10.2025	Limit	PY1
7	27.10.2025-31.10.2025	Limit	PY1
8	03.11.2025-07.11.2025	Süreklilik	PY1
	08.11.2025-16.11.2025	Ara sınav	
9	17.11.2025-21.11.2025	Türev	PY1
10	24.11.2025-28.11.2025	Türev	PY1
11	01.12.2025-05.12.2025	Belirsiz integraller	PY1
12	08.12.2025-12.12.2025	Belirsiz integral alma yöntemleri	PY1
13	15.12.2025-19.12.2025	Belirli integraller	PY1
14	22.12.2025-26.12.2025	Belirli integraller	PY1
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan klasik bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 1 - \cos 2x}{x^2}$ limitini hesaplayınız. Çözüm. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 1 - \cos 2x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x + 1 - (-2 \sin x)}{2x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x + 1 + 2 \sin x}{2x}$	

	$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2 \sin x}{x^2} x$ $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{x^2} \cdot \frac{\lim_{x \rightarrow 0} 2 \sin x}{\lim_{x \rightarrow 0} x} \cdot \lim_{x \rightarrow 0} \sin x$ $= 1 + 2 = 3$ 2. $y = \ln x \cdot (\sqrt{x} - x^2)$ fonksiyonunun türevini hesaplayınız. Çözüm. $\frac{1}{x} (\sqrt{x} - x^2) + \frac{1}{2} (\sqrt{x} - x^2)^{-\frac{1}{2}} (1 - 2x) \cdot \ln x$ 3. $\int \frac{2x+9}{x^2+9x+2} dx$ integralini hesaplayınız. Çözüm. $x^2 + 9x + 2 = t$ iken $(2x + 9)dx = dt$ değişken değiştirilmesi yapılırsa integral $\int \frac{dt}{t} = \ln t + c$ olup $t = x^2 + 9x + 2$ yerine yazılırsa $\int \frac{2x+9}{x^2+9x+2} dx = \ln(x^2 + 9x + 2) + c \text{ dir.}$
Kaynak Kitap/lar	 Genel Matematik¹ Prof. Dr. Mustafa Balcı PALME YAYINEVİ Prof. Dr. Mustafa Balcı, Genel Matematik, Palme Yayınevi - Akademik Kitaplar, 2021

MBG105 Genel Kimya I

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Oğuz ÖZBEK
Oda Numarası	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü
Ofis Saatleri	Perşembe 09.30-12:00
E-posta	oguz.ozbek@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba, 13:15-15:00
Derslik	A302
Dersin Amacı	Kimya eğitiminde gerekli olabilecek temel kavramların verilmesi, öğrencinin kimya lisans programına başlarken alt yapının oluşturulması amaçlanmıştır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Maddenin Özellikleri ve Ölçümü
	Maddenin tanımını ve özelliklerini bilir.
	Maddenin sınıflandırmasını öğrenir.
	Maddenin ölçülmesi ve SI birimlerini öğrenir.
	Yoğunluk kavramını öğrenir.
	Anlamlı rakamları öğrenir.
	Atomlar ve Atom Kuramı
	Kimya ile ilgili ilk buluşları ve atom kuramını öğrenir.
	Elektron kavramını ve keşfini öğrenir.
	Atom çekirdeğini öğrenir.
	İzotoplar, iyonlar, izotop kütlelerini öğrenir.
	Atom kütlelerini öğrenir.
	Periyodik Çizelge ve özelliklerini bilir.
	Mol kavramı ve avogadro sayısını bilir.
	Hesaplamalarda mol kavramını kullanabilir.
	Kimyasal Bileşikler
	Kimyasal bileşik çeşitlerini ve formüllerini öğrenir.
	Kimyasal bileşiklerin bileşimini bilir.
	Yükseltgenme basamağı kavramını öğrenir.
	Bileşikleri adlandırabilir.
	İnorganik bileşiklerin formüllerini ve adlarını bilir.
	İki ametalin ikili bileşiklerini tanıy ve adlandırabilir.
	Karmaşık bileşikleri adlandırabilir.
	Organik bileşiklerin formüllerini ve adlarını bilir.
	Kimyasal Tepkimeler
	Kimyasal eşitlikleri yazabilir.
	Kimyasal tepkimeleri yazabilir.
	Sitokiyometri kavramını öğrenir.
	Çözeltiler
	Molarite kavramını öğrenir.
	Çözelti tepkimelerinin sitokiyometrisini öğrenir.
	Tepkimelerde sınırlayıcı bileşeni tespit edebilir.
	Kuramsal, gerçek ve yüzde verim kavramlarını öğrenir.
	Sulu Çözelti Tepkimeleri
	Sulu çözeltiler ve özelliklerini öğrenir.
	Çökelme tepkimelerini bilir.
	Asit baz tepkimelerini bilir.
	Yükseltgenme indirgenme tepkimelerini bilir.
	Yükseltgenme indirgenme tepkimelerini denkleştirebilir.
	Sulu çözelti tepkimelerinin sitokiyometrisini öğrenir.
	Titrasyon kavramını öğrenir.
	Periyodik Çizelge ve Özellikleri
	Periyodik çizelgeyi öğrenir.
	Periyodik çizelgenin özelliklerini bilir.
	Mendelev'in periyodik çizelgesini bilir.
	Metaller, ametaller ve bunların iyonlarını bilir.

		Periyodik Çizelge ve Özellikleri	
		Atom yarıçapını ve iyon yarıçapını öğrenir.	
		İyonlaşma enerjisini öğrenir.	
		Elektron ilgisini öğrenir.	
		Manyetik özellikleri öğrenir.	
		Elementlerin periyodik özelliklerini bilir.	
Hafta-Tarih			İlgili Program Yeterliği
1	15.09.2025-19.09.2025	Oryantasyon haftası	
2	22.09.2025-26.09.2025	Maddenin Özellikleri ve Ölçümü	PY1, PY9
3	29.09.2025-03.10.2025	Atomlar ve Atom Kuramı	PY1, PY9
4	06.10.2025-10.10.2025	Atomlar ve Atom Kuramı	PY1, PY9
5	13.10.2025-17.10.2025	Kimyasal Bileşikler	PY1, PY9
6	20.10.2025-24.10.2025	Kimyasal Bileşikler	PY1, PY9
7	27.10.2025-31.10.2025	Kimyasal Tepkimeler	PY1, PY9
8	03.11.2025-07.11.2025	Kimyasal Tepkimeler	PY1, PY9
	08.11.2025-16.11.2025	Arasınava	
9	17.11.2025-21.11.2025	Çözeltiler	PY1, PY9
10	24.11.2025-28.11.2025	Çözeltiler	PY1, PY9
11	01.12.2025-05.12.2025	Sulu Çözelti Tepkimeleri	PY1, PY9
12	08.12.2025-12.12.2025	Sulu Çözelti Tepkimeleri	PY1, PY9
13	15.12.2025-19.12.2025	Periyodik Çizelge ve Özellikleri	PY1, PY9
14	22.12.2025-26.12.2025	Periyodik Çizelge ve Özellikleri	PY1, PY9
	29.12.2025-08.01.2026	Final sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen konular esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final sınavı ile yapılacaktır. Vize sınavının ortalamaya katkısı % 40 final sınavının ortalamaya katkısı % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Aşağıdaki bilgilere göre verilen bileşiklerin kütlelerini hesaplayınız. a-) NK'da 6,72 L hacim kaplayan CH₄ gazı kaç gramdır? b-) 2,408x10²³ tane NH₃ molekülü kaç gramdır? (H:1, C:12, N:14, NA: 6,02x10²³) 2. 1,261 gram saf kafein örneği 0,624 g C, 0,065 g H, 0,364 g N ve 0,208 g O içermektedir. Kafeinin molekül kütlesi 194 akb olduğuna göre; a-) Kafeinin kaba ve molekül formülünü bulunuz. b-) Kafeindeki kütlece %C, %H, %N ve %O miktarları nedir? (H:1, C:12, N:14, O:16) 3. Aşağıdaki bileşikleri adlandırınız adı verilen bileşiklerin formüllerini yazınız. a-) BaO b-) (NH₄)₃PO₄ c-) Fe₂(SO₄)₃ d-) CuSO₄.5H₂O e-) Cu(CN)₂ f-) Civa(II)bromür g-) Amonyum dikromat h-) Kalsiyum karbonat i-) Azot triklorür 4. 0,231 g ağırlığındaki bir hidrokarbon gazı 23°C ve 749 mmHg de 0,102 L hacim kaplamaktadır. Bu gazın mol kütlesini hesaplayınız. (R: 0,08206 L atm / mol K, 1 atm = 760 mmHg) 5. 25 mL 0,2 M AgNO₃ çözeltisi ile 50 mL 0,08 M Na₂CO₃ ile karıştırıldığında oluşan Ag₂CO₃'ün kütlesi ne kadardır? (C:12, O:16, Ag: 107,8)	

Cevap Anahtarı

1. a-) NK'da 1 mol 22,4 L'dir. 1 mol CH₄ 16 g ise

$$\frac{x \text{ mol}}{6,72 \text{ L}} = \frac{1 \text{ mol}}{22,4 \text{ L}}$$

$$x = 0,3 \text{ mol CH}_4$$

$$\frac{0,3 \text{ mol CH}_4}{x \text{ g dir.}} = \frac{1 \text{ mol CH}_4}{16 \text{ g ise}}$$

$$x = 4,8 \text{ g CH}_4$$

b-) 1 mol 6,02x10²³ tane 1 mol NH₃ 17 g ise

$$\frac{x \text{ mol}}{2,408 \times 10^{23} \text{ tane}} = \frac{1 \text{ mol}}{6,02 \times 10^{23} \text{ tane}}$$

$$x = 0,4 \text{ mol NH}_3$$

$$\frac{0,4 \text{ mol NH}_3}{x \text{ gram}} = \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17 \text{ g ise}}$$

$$x = 6,8 \text{ gram NH}_3$$

2 a-) 1 mol C 12 g 1 mol H 1 g ise

$$\frac{x \text{ mol}}{0,624 \text{ g}} = \frac{1 \text{ mol}}{12 \text{ g}}$$

$$x = 0,052 \text{ mol}$$

$$\frac{x \text{ mol}}{0,065 \text{ g dir.}} = \frac{1 \text{ mol}}{1 \text{ g ise}}$$

$$x = 0,065 \text{ mol H}$$

1 mol N 14 g ise 1 mol O 16 g ise

$$\frac{x \text{ mol}}{0,364 \text{ g N}} = \frac{1 \text{ mol}}{14 \text{ g}}$$

$$x = 0,026 \text{ mol N}$$

$$\frac{x \text{ mol O}}{0,208 \text{ g}} = \frac{1 \text{ mol}}{16 \text{ g}}$$

$$x = 0,0130 \text{ mol O}$$

C_{0,052}H_{0,065}N_{0,026}O_{0,0130} en küçük indise bölünürse;

Kaba Formül : C₄H₅N₂O 97 akb Molekül Formülü : C₈H₁₀N₄O₂ 194 akb

b-) 1,261 g 0,624g 1,261 g 0,065 g ise

$$\frac{100 \text{ g}}{x} = \frac{1,261 \text{ g}}{0,624 \text{ g}}$$

$$x = \% 49,48 \text{ C}$$

$$\frac{100 \text{ g}}{x} = \frac{1,261 \text{ g}}{0,065 \text{ g}}$$

$$x = \% 5,15 \text{ H}$$

1,261 g 0,364g 1,261 g 0,208 g ise

$$\frac{100 \text{ g}}{x} = \frac{1,261 \text{ g}}{0,364 \text{ g}}$$

$$x = \% 28,86 \text{ N}$$

$$\frac{100 \text{ g}}{x} = \frac{1,261 \text{ g}}{0,208 \text{ g}}$$

$$x = \% 16,49 \text{ O}$$

3.

BaO	Baryum oksit	Cıva (II) bromür	HgBr ₂
(NH ₄) ₃ PO ₄	Amonyum Fosfat	Amonyum dikromat	(NH ₄) ₂ Cr ₂ O ₇
Fe ₂ (SO ₄) ₃	Demir (III) Sülfat	Kalsiyum karbonat	CaCO ₃
CuSO ₄ .5H ₂ O	Bakır (II) sülfat penta hidrat	Azot triklorür	NCl ₃
Cu(CN) ₂	Bakır (II) Siyanür		

4.

1 atm 760 mmHg ise,

$$\frac{x \text{ atm}}{749 \text{ mmHg}} = \frac{1 \text{ atm}}{760 \text{ mmHg}}$$

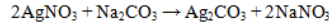
$$x = 0,9855 \text{ atm}$$

PV = nRT formülünde, PV = (m/Ma)RT

0,9855 . 0,102 = (0,231)/MA. 0,08206 . 296

M = 55,81 g/mol

5.



AgNO₃ için;

Na₂CO₃ için;

$$M = \frac{n}{V}$$

$$M = \frac{n}{V}$$

$$0,2 = \frac{n}{0,025} = 0,005 \text{ mol}$$

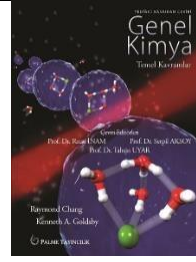
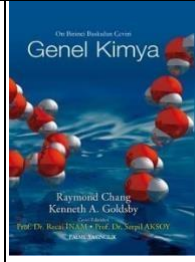
$$0,08 = \frac{n}{0,05} = 0,004 \text{ mol}$$

0,004 mol Na₂CO₃ den 0,004 mol Ag₂CO₃ oluşur. 0,05 mol AgNO₃ den 0,025 mol Na₂CO₃ oluşur. Sınırlayıcı bileşen AgNO₃ dür.

Ag₂CO₃ = 2x107,8 + 12 + 16x3 = 275,6 g/mol

$$n = \frac{m}{MA} \text{ formülünden; } 0,0025 = \frac{m}{275,6} = 0,689 \text{ gram Ag}_2\text{CO}_3 \text{ oluşur.}$$

Kaynak Kitap/lar



MBG101 Genel Biyoloji

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Yaşar GÜLMEZ
Oda Numarası	MA-Z-22
E-posta	yasar.gulmez@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı : 15.15 – 17.00 Çarşamba : 15.15 – 17.00
Derslik	A 301
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilerin biyoloji biliminin temel konuları ile ilgili bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Biyolojinin kapsamı, canlılık tanımı ve bilimsel yöntem Biyolojik organizasyon düzeylerini kavrar. Yapı ve işlev arasındaki ilişkileri açıklar. Bilimsel yöntem ve uygulamaları hakkında bilgi sahibi olur. Biyolojik moleküllerin yapı ve işlevi Makromoleküllerin monomerlerden oluşan polimerler olduğunu kavrar. Karbohidratların yakıt ve yapı maddesi olduğunu kavrar. Lipidlerin çeşitli hidrofobik moleküller olduğunu kavrar. Proteinlerin yapıları ve işlevsel düzeyleri hakkında bilgi sahibi olur. Nükleik asitlerin yapısını ve kalıttaki rolünü kavrar. Hücre tanımı ve çeşitleri Hücre incelemede kullanılan araç-gereçleri tanır. Prokaryot ve ökaryot hücre tiplerini ayırt eder. Bitki ve Hayvan hücrelerinin yapısını karşılaştırır. Hücre organelleri Hücre organellerinin yapısını ve işlevlerini tanımlar. Hücre zarı Hücre zarlarının yapısı ve modelleri hakkında bilgi sahibi olur. Hücre zarından madde geçişi ile ilgili mekanizmaları kavrar. Aktif ve pasif taşıma şekillerini karşılaştırır. Ekzositoz ve endositoz mekanizmalarını kavrar. Hücre döngüsü, mitoz ve mayoz bölünme Hücre döngüsünün evrelerini bilir. Mitoz ve Mayoz hücre bölünmelerini karşılaştırır. Ökaryot hücrelerde moleküler kontrol mekanizmalarını kavrar. Canlıların sınıflandırılması ve filogeniler Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan kriterler hakkında bilgi sahibi olur. Filogenilerin oluşturulmasında morfolojik ve moleküler verilerden yararlanıldığını kavrar. Bitki Yapısı, büyüme ve gelişme Bitkilerde organ, doku ve hücrelerin hiyerarşik organizasyonunu kavrar. Meristemlerin primer ve sekonder büyüme için önemini kavrar. Primer büyüme ve sekonder büyümeyi karşılaştırır. Hayvan çeşitliliği Hayvanların embriyodan gelişen çok hücreli, heterotrof ökaryotlar olduğunu kavrar. Hayvanlarda gelişim şekilleri ve vücut boşlukları hakkında bilgi sahibi olur. Başlıca hayvan şubeleri hakkında bilgi sahibi olur. Hayvan yapı ve işlevi Hayvanlarda hücre, doku ve organların yapı ve işlevlerinin ilişkili olduğunu kavrar. Hayvanlarda bulunan temel doku çeşitlerini karşılaştırır. İç ortamın sürekliliğinde geri bildirim mekanizmalarının işlevini açıklar.

		Vücut sıcaklığının düzenlenmesinde homeostatik süreçleri açıklar.
		Beslenme ve Sindirim
		Diyetin enerji, organik moleküller ve temel besin maddelerini içermesi gerektiğini kavrar.
		Besin işleminin ana evrelerini açıklar.
		Omurgalı sindirim sistemlerinin temel yapısını ve adaptasyonlarını kavrar.
		Dolaşım sistemleri ve Gaz Alışverişi
		Dolaşım sistemlerinin yapısını ve işlevlerini kavrar.
		Kalp ve damarların yapısını kavrar.
		Gaz alışverişi ve solunum gazlarının vücutta taşınmasını açıklar.
		Nöronlar, Sinapslar ve Haberleşme
		Nöronların yapısını ve bilgi transferinde işlevini kavrar.
		İyon pompaları ve iyon kanallarının işleyişi hakkında bilgi sahibi olur.
		Akşyon potansiyellerinde bilgi iletimini kavrar.
		Sinapslarda nöronların diğer hücrelerle iletişimini kavrar.
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 15.09.2025-19.09.2025	Oryantasyon haftası	PY16
2 22.09.2025-26.09.2025	Biyolojinin kapsamı, canlılık tanımı ve bilimsel yöntem	PY13
3 29.09.2025-03.10.2025	Biyolojik moleküllerden olan Karbohidratlar, Proteinler, Nükleik Asitler ve Lipidlerin yapı ve işlevi	PY2
4 06.10.2025-10.10.2025	Hücre tanımı ve çeşitleri, bitki ve hayvan hücrelerinin genel yapısı	PY2, PY4, PY6
5 13.10.2025-17.10.2025	Hücre organellerinin yapısı ve işlevleri	PY2, PY4
6 20.10.2025-24.10.2025	Hücre zarının yapısı ve işlevi	PY4
7 27.10.2025-31.10.2025	Hücre döngüsü, mitoz ve mayoz bölünme	PY4
8 03.11.2025-07.11.2025	Canlıların sınıflandırılması ve filogeniler	PY6
08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav	
9 17.11.2025-21.11.2025	Bitki Yapısı, büyüme ve gelişme	PY6
10 24.11.2025-28.11.2025	Hayvan çeşitliliği	PY6, PY16
11 01.12.2025-05.12.2025	Hayvan yapı ve işlevi	PY4
12 08.12.2025-12.12.2025	Beslenme ve Sindirim	PY4
13 15.12.2025-19.12.2025	Dolaşım sistemleri ve Gaz Alışverişi	PY4
14 22.12.2025-26.12.2025	Nöronlar, Sinapslar ve Haberleşme	PY4, PY6
29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan uygulama ve teorik sınavlardan oluşan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular	1. Aşağıdaki beslenme şekillerinden hangisinde, hayvanın sindirim sistemi diğerlerinden daha uzundur? a) Süzüntü ile beslenen b) Herbivor c) Karnivor d) Omnivor 2. Aşağıdakilerden hangisi hücre içi zar sisteminin bir parçası <u>değildir</u>? a) Lizozom b) Endoplazmik retikulum c) Golgi aygıtı d) Mitokondri 3. Homolog olmayan kromozomlar arasında parça değişimi olarak bilinen “krossing-over” mayoz bölünmenin hangi evresinde gerçekleşir? a) Profaz I b) Metafaz I c) Anafaz I d) Profaz II 4. Nörotransmitter reseptörleri neerede yer alır? a) Çekirdek zarında b) Ranvier boğumlarında c) Postsinaptik zarda d) myelin kılıfta
Cevap Anahtarı	1. b, 2. d, 3. a, 4. c

Kaynak Kitap	Campbell N.A, and Reece j.B, 2008. Biology (Çeviri editörleri Gündüz E, Demirsoy A, Tükan İ, Palme yayıncılık)
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	David Sadava, David M. Hillis, H. Craig Heller, May R. Berenboum 2011. Yaşam Biyoloji Bilimi (Palme Yayıncılık)

MBG103 Genel Biyoloji Laboratuvarı

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Yaşar GÜLMEZ
Oda Numarası	MA-Z-22
E-posta	yasar.gulmez@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 13:15-17:00
Derslik	MBG LAB1
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere Genel Biyoloji dersi kapsamında anlatılan konulara paralel olacak şekilde laboratuvarında uygulama yaptırmaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Mikroskop tanıtımı ve mikroskopik inceleme
	Laboratuvar dersi ile ilgili genel bilgi sahibi olur.
	Mikroskopun hangi amaçla kullanıldığını bilir.
	Mikroskopun kısımlarını ayırt eder.
	Mikroskopik incelemenin nasıl yapıldığını açıklar.
	Mikroskopta görüntü bulma becerisi kazanır.
	Protozoa kültürü
	Canlıların bilimsel sınıflandırma hiyerarşisinde Protozoa'nın yerini kavrar.
	Protozoa kültürü hazırlar.
	Protozoa grubundan organizmaları mikroskop altında inceler.
	Bitki hücreleri I
	Canlıların bilimsel sınıflandırma hiyerarşisinde bitkilerin yerini kavrar.
	Bitki hücrelerinin genel özelliklerini bilir.
	Bitkilerde mikroskopik inceleme için kesit alma becerisi kazanır.
	Soğan zarı hücrelerini mikroskop altında inceler.
	Bitki hücreleri II
	Bitki hücrelerinde kloroplastları inceler.
	Bitki hücrelerinde stomaları inceler.
	Bitkilerde nişasta taneleri, tüyler ve kristal yapıları inceler.
	Hayvan hücreleri
	Canlıların bilimsel sınıflandırma hiyerarşisinde hayvanların yerini kavrar.
	Hayvan hücrelerinin genel özelliklerini bilir.
	Yanak epitel hücrelerini mikroskop altında inceler.
	Hazır preparatlarda farklı hayvansal hücreleri inceler.
	Hayvanlarda simetri
	Hayvanlardaki simetri şekillerini ayırt eder.
	Hayvanlarda simetrinin önemini kavrar.
	Farklı simetrik yapıya sahip canlıları karşılaştırır.
	Hayvan vücudundaki bölgeleri kavrar.
	Hayvanlardaki vücut kesitlerini kavrar.
	Organik madde tayini
	Hayvanlardaki besin maddelerinin gruplarını bilir.
	Organik maddeler hakkında bilgi sahibi olur.
	Besinlerde organik madde tayini yapar.
	Hücre bölünmesi
	Hücre bölünme çeşitlerini bilir.
	Mitoz ve mayoz bölünmeleri karşılaştırır.
	Hazır preparatlarda mitoz bölünme evrelerini inceler.
	Dokular – Kan Doku
	Kanın yapısı, kanı oluşturan hücreler hakkında bilgi sahibi olur.
	Froti yöntemi ile kan preparatı hazırlar.
	Dolaşım sistemi
	Kalp, nabız ve kan basıncı hakkında bilgi sahibi olur.
	Fiziksel aktivitenin nabız ve kan basıncı üzerindeki etkilerini gözlemler.
	Karbondioksit miktarının ölçülmesi
	Akciğerin yapısı, inspirasyon ve ekspirasyon hakkında bilgi sahibi olur.
	Ekspirasyon ile dışarı verilen CO2 miktarını ölçer.

		Uyarıcı maddelerin kas faaliyeti üzerine etkileri Sinaps ve sinaps çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur. Asetilkolin ve adrenalinin yapısını ve fonksiyonlarını bilir. Asetilkolin ve adrenalinin mide ve kalp üzerindeki etkilerini gözlemler. Isı reseptörleri Derinin yapısını kavrar. Deride bulunan reseptör çeşitlerini bilir. Soğuk ve sıcaklığı algılayan reseptörleri karşılaştırır.	
	Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	15.09.2025-19.09.2025	Oryantasyon Haftası	
2	22.09.2025-26.09.2025	Mikroskop tanıtımı ve mikroskopik inceleme	PY1, PY2
3	29.09.2025-03.10.2025	Protozoa kültürü	PY2
4	06.10.2025-10.10.2025	Bitki hücreleri I	PY2, PY4, PY6
5	13.10.2025-17.10.2025	Bitki hücreleri II	PY3
6	20.10.2025-24.10.2025	Hayvan hücreleri	PY2
7	27.10.2025-31.10.2025	Hayvanlarda simetri	PY2, PY4, PY6
8	03.11.2025-07.11.2025	Organik madde tayini	PY2, PY4, PY6
	08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav	
9	17.11.2025-21.11.2025	Hücre bölünmesi	PY2, PY4, PY6
10	24.11.2025-28.11.2025	Dokular – Kan Doku	PY2, PY4, PY6
11	01.12.2025-05.12.2025	Dolaşım sistemi	PY2, PY4, PY6
12	08.12.2025-12.12.2025	Karbondioksit miktarının ölçülmesi	PY2, PY4, PY6
13	15.12.2025-19.12.2025	Uyarıcı maddelerin kas faaliyeti üzerine etkileri	PY2, PY4, PY6
14	22.12.2025-26.12.2025	Isı reseptörleri	PY2, PY4, PY6
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitap esas alınarak hazırlanan ders notlarından bir vize ve bir final sınavı aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalin ki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1hayvanlarda glikojen, bitkilerde ise selüloz ve nişasta olarak depo edilir. 2. Pıhtılaşması önlenmiş kanın sıvı kısmına adı verilir. 3. Oksijen taşınmasından sorumlu bir pigment olan hemoglobine sahip hücreler aşağıdakilerden hangisidir? a) Trombositler b) Lökositler c) Lenfositler d) Eritrositler e) Monositler	
Cevap Anahtarı		1. Karbohidrat 2. Plazma 3.d	
Kaynak Kitap			
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi		Öğretim üyesinin ders notları.	

MBG110 Kariyer Planlama

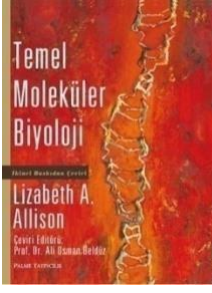
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Emel CANPOLAT	
Oda Numarası	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, MA-Z-28 (303)	
Ofis Saatleri	Perşembe 15:15-17:00	
E-posta	emel.canpolat@gop.edu.tr , emelcanpolat@yahoo.com	
Ders Zamanı	Cuma 14.15-15.00	
Derslik	A-301 (EA-Z-39)	
Dersin Amacı	Kariyer Planlama dersi öğrencilerin iş dünyasını, farklı sektörleri ve bu sektörlerin gereksinimlerini tanımasını sağlayarak; iş dünyasına hazırlık sürecinde kariyer planlamasının önemi hakkında öğrencilerde farkındalık oluşturmayı hedefler. Ders, öğrencilerin, kişisel yetkinliklerini keşfetmesini ve iş dünyasının beklentilerini doğru anlamasını sağlayarak; bilgi ve becerilerini, ilgili sektörlerin gereklilikleri ile paralellik arz edecek şekilde geliştirmelerine yardımcı olur.	
Konu ve İlgili Kazanımlar	Dersin genel tanıtımı ve kariyer kavramı	
	Ulusal ve uluslararası değişim programları	
	Temel iletişim becerileri	
	Sektör günleri (Sivil Toplum Kuruluşları)	
	İnce yetenekler (Soft-Skills)	
	Sektör günleri (Kamu Sektörü)	
	Diksiyon ve beden dili	
	Özgeçmiş ve kapak yazısı hazırlama	
	Sektör günleri (Özel Sektör)	
	Etkili mülakat teknikleri	
	Sektör günleri (Akademi)	
	Sektör günleri (Girişimcilik)	
	Ders değerlendirmesi ve proje detayları	
	Ders değerlendirmesi ve proje detayları	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
15.09.2025-19.09.2025	Dersin genel tanıtımı ve kariyer kavramı	PY16
22.09.2025-26.09.2025	Ulusal ve uluslararası değişim programları	PY16
29.09.2025-03.10.2025	Temel iletişim becerileri	PY16
06.10.2025-10.10.2025	Sektör günleri (Sivil Toplum Kuruluşları)	PY16
13.10.2025-17.10.2025	İnce yetenekler (Soft-Skills)	PY16
20.10.2025-24.10.2025	Sektör günleri (Kamu Sektörü)	PY16
27.10.2025-31.10.2025	Diksiyon ve beden dili	PY16
03.11.2025-07.11.2025	Özgeçmiş ve kapak yazısı hazırlama	PY16
08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav	
17.11.2025-21.11.2025	Sektör günleri (Özel Sektör)	PY16
24.11.2025-28.11.2025	Etkili mülakat teknikleri	PY16
01.12.2025-05.12.2025	Sektör günleri (Akademi)	PY16
08.12.2025-12.12.2025	Sektör günleri (Girişimcilik)	PY16
15.12.2025-19.12.2025	Ders değerlendirmesi ve proje detayları	PY16
22.12.2025-26.12.2025	Ders değerlendirmesi ve proje detayları	PY16
29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitap esas alınarak hazırlanan ders notlarından bir vize ve bir final sınavı aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalin ki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Öğretim üyesinin ders notları.	

2. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları

MBG201 Moleküler Biyoloji

Öğretim Üyesi	Arş.Gör. Dr. Habeş Bilal AYDEMİR
Oda Numarası	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, MA-Z-17
Ofis Saatleri	Salı 08.30-09.15
E-posta	bilal.aydemir@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi, 13:15-16:00
Derslik	A301 (EA-Z-39)
Dersin Amacı	Ökaryotik gen regülasyon mekanizmalarını anlamak ve genom, transkriptom ve proteom konseptlerini öğrenmek
Konu ve İlgili Kazanımlar	Transkripsiyon
	Bakteri promotör yapısını bilir.
	RNA polimeraz enziminin yapı ve fonksiyonlarını bilir.
	Transkripsiyon başlama, uzama ve sonlanma proseslerini açıklayabilir.
	Prokaryotik gen regülasyonu
	Gen ifadesinin düzenlenmesi kavramını anlar.
	Lac operon ve regülasyonunu bilir.
	Triptofan operon ve regülasyonunu bilir.
	Attenüasyon kavramını bilir.
	Ökaryotik transkripsiyon
	Ökaryotik gen yapısını bilir
	Gen düzenleyici elementleri kavrar.
	Transkripsiyon faktörlerinin yapısal ve fonksiyonel özelliklerini bilir.
	Transkripsiyon faktörlerinin gen regülasyonundaki rollerini kavrar.
	Transkripsiyon faktörleri
	Transkripsiyon mekanizmasının bileşenlerini tanımlar.
	Transkripsiyon faktörlerini ve etkileşimlerini öğrenir.
	Transkripsiyon faktörlerinin fonksiyonlarını öğrenir.
	Ökaryotik transkripsiyon mekanizması
	Transkripsiyon mekanizmasının bileşenlerini tanımlar.
	RNA polimerazları ve işlevlerini bilir.
	Kromatin modifikasyon komplekslerini bilir.
	Ökaryotik transkripsiyon başlama, uzama ve sonlanma proseslerini açıklayabilir.
	Ökaryotik mRNA'nın işlenmesi
	Ökaryotik olgun mRNA oluşması için gerekli prosesleri bilir.
	mRNA'nın işlenmesinde görev alan enzimleri ve aktivitelerini bilir.
	Ökaryotik diğer RNA tiplerinin olgunlaşma proseslerini bilir.
	Splysing, alternative splysing
	Splayozom enzim aktivitesini ve splysing olayını açıklar.
	Alternatif splysing ve biyolojik önemini değerlendirir.
	Evrin sürecinde gen ifade edilme süreçlerini değerlendirebilir.
	Otosplysing, RNA editing
	Enzim olmadan splysing olayların gerçekleştiğini bilir.
	Transkripsiyonel regülasyon olaylarını bilir.
	Gen ifadesinde transkripsiyonel regülasyonun önemini fark eder.
	Post-transkripsiyonel gen regülasyonu
	Gen ifadesindeki post-transkripsiyonel regülasyonun önemini fark eder.
	RNA interferans
	RNA interferans mekanizmasını ve enzimatik olayları bilir.
	RNA interferans ile gen susturma çalışmalarının önemini fark eder.
	Gen fonksiyon analizlerinin önemini fark eder.

		Genetik kod	
		Evrensel kodun özelliklerini bilir.	
		Amino asitlere ait üçlü okuma kodlarını tanır.	
		Translasyon	
		Ribozomların yapısını bilir.	
		Translasyonun başlama, uzama ve sonlanma proseslerini açıklayabilir.	
		Post-translasyonel modifikasyonlar	
		Translasyonel modifikasyonları bilir.	
		Translasyon sonrası prosesleri öğrenir.	
		Karşılaştırmalı genomik, transkriptomik, proteomik	
		Genomların karşılaştırılmasının biyolojik önemini bilir.	
		Gen duplikasyonları ve gen aileler konseptini açıklar.	
		Omik çağı ve biyoinformatik alanını öğrenir.	
		Genomların işlevselliği hakkında bilgi sahibi olur	
		Hafta-Tarih	
1	15.09.2025-19.09.2025	Transkripsiyon	PY1, PY2
2	22.09.2025-27.09.2025	Prokaryotik gen regülasyonu	PY2
3	29.09.2025-03.10.2025	Transkripsiyon faktörleri	PY2, PY4, PY6
4	06.10.2025-10.10.2025	Ökaryotik transkripsiyon mekanizması	PY3
5	13.10.2025-17.10.2025	Ökaryotik mRNA'nın işlenmesi	PY2
6	20.10.2025-24.10.2025	Splysing, alternatif splysing	PY2, PY4, PY6
7	27.10.2025-31.10.2025	Otosplysing, RNA editing	PY2, PY4, PY6
8	03.11.2025-07.11.2025	Post-transkripsiyonel gen regülasyonu	PY2, PY4, PY6
	08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav	
9	17.11.2025-21.11.2025	RNA interferans	PY2, PY4, PY6
10	24.11.2025-28.11.2025	Genetik kod	PY2, PY4, PY6
11	01.12.2025-05.12.2025	Translasyon	PY2, PY4, PY6
12	08.12.2025-12.12.2025	Post-translasyonel modifikasyonlar	PY2, PY4, PY6
13	15.12.2025-19.12.2025	Karşılaştırmalı genomik, transkriptomik, proteomik	PY2, PY4, PY6
14	22.12.2025-26.12.2025	Karşılaştırmalı genomik, transkriptomik, proteomik	PY2, PY4, PY6
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		(1) Hangi element hem ökaryotik hem de prokaryotik promotör bölgesinde bulunur? a. TATA kutusu b. GC dizisi c. CCAAT dizisi d. UAS (2) Ökaryotik transkripsiyon başlama kompleksinde hangisi bulunmaz? a. RNA pol II b. TAFs c. snRNA d. Txn. faktörleri (3) Hangi motif/motifler, DNA ile direk etkileşime girmezler? i. Heliks-turn-heliks, ii. çinko-parmak, iii. Bazik lösin fermuarı , iv. Heliks-loop-heliks a. i-ii b. i-iii c. sadece iii d.iii-iv (4) RNA interferans, gen ifadesinin düzenlenmesinde kullanılan bir mekanizmadır.	
Cevap Anahtarı		1-a, 2-c, 3-d, 4-post-transkripsiyonel	

Kaynak Kitap/lar	 Yazar/Editör: Lizabeth A. Allison. Çeviri editörü: Ali Osman Beldüz (2014) Palme Yayıncılık
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Öğretim üyesi ders notları.

MBG203 Moleküler Biyoloji Laboratuvarı

Öğretim Üyesi	Arş. Gör. Dr. Habeş Bilal AYDEMİR
Oda Numarası	MA-Z-17
Ofis Saatleri	Salı, 9:00-10:00
E-posta	bilal.aydemir@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi, 08:30-12:15
Derslik	Büyük LAB (EL-B1-35)
Dersin Amacı	Temel moleküler biyoloji konuları ile ilgili uygulamaları öğretmeyi amaçlamaktadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Moleküler biyoloji laboratuvar prensipleri ve kuralları
	Öğrenci moleküler biyoloji laboratuvarında uyması gereken temel kuralları öğrenir.
	Laboratuvarda karşılaşılabilecek tehlike durumlarında ne yapması gerektiğini öğrenir.
	Laboratuvarda kullanılan temel malzeme ve kimyasalları öğrenir.
	Laboratuvarda kullanılan temel araç ve cihazların kullanımını öğrenir.
	Çözelti hazırlama
	Çözeltiler ve çözünürlük kavramları öğrenir.
	Çözelti ve tampon çeşitlerini öğrenir.
	Çözünürlük kavramını öğrenir.
	Çözünürlüğe etki eden parametreleri öğrenir.
	Dilüsyon çalışmaları
	Konsantrasyon birimleri, dilüsyon
	Çeşitli konsantrasyon birimlerini öğrenir (Yüzde çözeltiler (w/v, w/w, v/v), molarite, molalite, ppm, ppb, ppt)
	Öğrenci dilüsyon yapmayı ve stok çözelti hazırlamayı öğrenir.
	Öğrenci konsantrasyon hesaplamalarını ve konsantrasyon birimleri arası dönüşümleri öğrenir.
	DNA izolasyonu için gerekli tamponlar
	Öğrenci tamponlar ve çalışma sistemi hakkında bilgi edinir.
	İzolasyon için gerekli tamponları hazırlamayı öğrenir.
	İzolasyon yöntemleri-DNA
	Öğrenci DNA'nın fiziksel ve kimyasal yapısına uygun olarak kullanılacak kimyasalları öğrenir.
	Öğrenci çalıştığı biyolojik materyale göre hangi yöntemle DNA izolasyon protokolünü tercih edeceğini öğrenir.
	Öğrenci farklı kaynak ve dokulara göre DNA izolasyon protokollerindeki yapması gereken modifikasyonları öğrenir.
	Nükleik asitlerin kalitatif ve kantitatif tayini
	Spektrofotometrik yöntemin mantığını ve işleyiş mekanizmasını öğrenir.
	Öğrenci spektrofotometrik yöntemle DNA konsantrasyonun ve saflığının nasıl belirleneceğini öğrenir.
	Agaroz jel elektroforezi
	Öğrenci elektroforetik yöntemlerin mantığını, prensibini ve çeşitlerini öğrenir.
	DNA'nın agaroz jel içerisinde elektriksel alanda nasıl yürütülmesi gerektiğini öğrenir.
	Jelden pürifikasyon
	Öğrenci pürifikasyonla elde edilen ürünün daha sonraki basamaklarda kullanılmak üzere nasıl saflaştırılması gerektiğini öğrenir.
	Pürifikasyon ile elde edilen ürünlerin saflaştırma yöntemlerinden biri olan agaroz jelden geri kazanım yöntemi ile saflaştırılmasını öğrenir.
	Restriksiyon enzim kesimi
	Öğrenci restriksiyon enzimlerinin ne olduğunu ve hangi amaç doğrultusunda kullanacağını öğrenir.

Dizileme reaksiyonu gerçekleştirmeden restriksiyon enzimlerini kullanarak nasıl mutasyon taraması yapacağını öğrenir.
Primer tasarımı ve seçimi
Primerler ve PCR için önemini bilir.
Online tool'lar kullanarak primer tasarımı yapmayı öğrenir.
Primer tasarlarırken dikkat edilecek noktaları öğrenir.
PCR
PCR yönteminin ne olduğunu, neden ve nasıl yapıldığını öğrenir.
PCR reaksiyonlarında kullanılan ve çoğaltılacak bölgenin seçiminde rol oynayan primer dizaynını öğrenir.
PCR reaksiyonunu ve bileşenlerini hazırlamayı öğrenir.
İstenilen DNA bölgesinin PCR ile nasıl seçici çoğaltılacağını öğrenerek çalışmanın özgülüğünü oluşturacağını öğrenir.
PCR sonrası elde edilen ürünün agaroz jelde nasıl görüntüleneceğini öğrenir.
PCR ürünlerinin analizi ve PCR sonrası hata okuma
Agaroz jel hazırlamayı bilir.
Jele PCR ürünleri yüklemeyi bilir.
Markır ile ürünlerin büyüklüklerini hesaplayabilir.
Olası PCR problemlerini yorumlamayı bilir.
PCR sonunda ulaşan non-spesifik ürünlerin tespitini yapabilir, çözüm önerileri sunabilir.
PCR enhansır ve inhibitörlerini bilir.
Biyolojik dataların analizi ve dataların görselleştirilmesi
Biyoloji alanında kullanılan popüler data analizi ve görselleştirme programlarını öğrenir.
R, Rstudio, Pyhton gibi kodlama dilleri hakkında bilgi sahibi olur.
GraphPad ve R programı kullanarak data analizi ve görselleştirme yapmayı öğrenir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 15.09.2025-19.09.2025	Moleküler biyoloji laboratuvar prensipleri ve kuralları	
2 22.09.2025-26.09.2025	Çözelti hazırlama	PY1, PY15, PY16
3 29.09.2025-03.10.2025	Dilüsyon çalışmaları	PY3, PY10, PY14
4 06.10.2025-10.10.2025	DNA izolasyonu için gerekli tamponlar	PY3, PY10, PY14
5 13.10.2025-17.10.2025	İzolasyon yöntemleri-DNA	PY3, PY10, PY14
6 20.10.2025-24.10.2025	Nükleik asitlerin kalitatif ve kantitatif tayini	PY3, PY10, PY14
7 27.10.2025-31.10.2025	Agaroz jel elektroforezi	PY3, PY10, PY14
8 03.11.2025-07.11.2025	Jelden pürifikasyon	PY3, PY10, PY14
08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav	
9 17.11.2025-21.11.2025	Restriksiyon enzim kesimi	PY3, PY10, PY14
10 24.11.2025-28.11.2025	Primer tasarımı ve seçimi	PY3, PY10, PY14
11 01.12.2025-05.12.2025	PCR	PY3, PY10, PY14
12 08.12.2025-12.12.2025	PCR ürünlerinin analizi ve PCR sonrası hata okuma	PY3, PY10, PY14
13 15.12.2025-19.12.2025	Biyolojik dataların analizi ve dataları görselleştirme	PY3, PY10, PY14
14 22.12.2025-26.12.2025	Biyolojik dataların analizi ve dataları görselleştirme	PY3, PY10, PY14
29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		
Örnek Sorular	1. Aşağıdaki birim dönüşümlerini yapınız. 0.5 mg=µg, 5mL=nL, 0.22mg=.....ng, 40 µl=..... mL, 80mM=..... µM 2. 1M, 1000mL Tris-Cl çözeltisi ve 10 M, 100mL EDTA stok çözeltisi hazırlayınız. (TRIS moleküler kütlesi 121.14 g.mol⁻¹, EDTA moleküler kütlesi 292.24 g.mol⁻¹).	

	3. Salting-out yöntemiyle DNA izolasyonunda kullanılan kimyasalların hangi amaç için kullanıldıklarını açıklayınız.
Cevap Anahtarı	1. $0.5 \text{ mg} = \dots 5 \times 10^2 \dots \mu\text{g}$, $5 \text{ mL} = \dots 5 \times 10^6 \dots \text{nL}$, $0.22 \text{ mg} = \dots 22 \times 10^4 \dots \text{ng}$ $40 \mu\text{l} = \dots 40 \times 10^{-3} \dots \text{mL}$, $80 \text{ mM} = \dots 80 \times 10^3 \dots \mu\text{M}$ 2. $M = n \times V^{-1}$ $n = 1 \text{ M} \times 1 \text{ L} = 1 \text{ mol Tris-Cl}$, $n = 10 \text{ M} \times 0,1 \text{ L} = 1 \text{ mol EDTA}$ $n = m \times M_k^{-1}$ $n_{\text{Tris-Cl}} = 121.14 \text{ g.mol}^{-1} \times 1 \text{ mol} = 121.14 \text{ g}$ $n_{\text{EDTA}} = 292.24 \text{ g.mol}^{-1} \times 1 \text{ mol} = 292.24 \text{ g}$ 3. Tris: Canlılık için uygun pH aralığı 6,5-8,5 aralığında gerçekleştirilecek reaksiyonların uygun bir şekilde tamponlanması için kullanılır. EDTA: Amaca göre kullanım şekli farklı olmasına karşın DNA izolasyonlarında artı yüklü molekülleri kendisine bağladığı için membran stabilitesini bozmada tercih edilir. SDS: Anyonik yapıda bir deterjan türüdür. Membranda bulunan fosfolipid tabakanın parçalanmasında kullanılır. Proteinaz K: Membranda bulunan integral ve periferik proteinler başta olmak üzere sitozoldeki proteinlerin bir kısmını parçalamada kullanılır. Saf etanol: Soğuk kullanılan saf etanol tuz ile kullanıldığında DNA'nın çöktürülmesinde kullanılır. Tuz: DNA izolasyonunda çöktürmede kullanılan tuzlar genellikle Sodyum klorür ve sodyum asetat'tır. Ana görevi saf etanol ile birlikte DNA'nın çöktürülmesidir. %70' lik etanol: DNA'nın çöktürülmesinde kullanılan tuz çözeltilerini DNA'dan uzaklaştırmada kullanılır. Bu çözeltinin diğer adı yıkama çözeltisidir. TE: Tris ve EDTA'dan oluşur. DNA molekülünün uzun süre saklanabilmesi için kullanılır.
Kaynak Kitap/lar	Öğretim Üyesi Ders notları
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Ders notları

MBG209 Mikrobiyoloji

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Çağlar BERKEL
Oda Numarası	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, MA-Z-14
Ofis Saatleri	Cuma Günleri 13-16 arası
E-posta	caglar.berkel@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba 09.30 – 12.15
Derslik	A-301 (EA-Z-39)
Dersin Amacı	Bu dersin amacı mikroorganizmaları (bakteri, fitoplazma, virüs, viroid, prion, alg, fungus vb.) tanıtmak, mikrobiyal yaşamın önemli özellikleri üzerine temel bilgi vermek ve mikroorganizmaların çeşitli rollerini anlatmaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Mikrobiyolojiye Giriş
	Mikroorganizmalar hakkında genel bilgileri öğrenir.
	Genel Mikrobiyolojinin ABC'si
	Mikroorganizmaların rollerini öğrenir.
	Mikroorganizmaların gelişme ve çoğalma şekillerini bilir.
	Mikrobiyolojinin Tarihçesi
	Mikrobiyolojinin tarihçesi ve tarihsel gelişimi hakkında bilgi edinir.
	Sınıflandırma ve Adlandırma
	Mikroorganizmaların klasifikasyonunu ve isimlendirilmelerini öğrenir.
	Prokaryot ve ökaryotlar hakkında karşılaştırmalı olarak bilgi edinir.
	Mantarların sınıflandırılmaları ve isimlendirilmeleri hakkında bilgi sahibi olur.
	Çoğalma ve Etkili Faktörler
	Mikrobiyolojinin temellerini öğrenir.
	Bakterilerin beslenmeleri ve üremeleri hakkında bilgi edinir.
	Çoğalma ve Etkili Faktörler
	Bakterilerin üremeleri üzerine etkili faktörler, sterilizasyon, dezenfeksiyon, antibiyotikler hakkında bilgilendirilir.
	Mantarlarda büyüme ve üreme şekillerini öğrenir.
	Genetik (Mikroorganizma Genetiği)
	Mikrobiyal genetik materyalin yapısı öğrenir.
	Bakterilerde varyasyonlar ve genetik madde aktarımı hakkında bilgi edinir.
	Genetik (Mikroorganizma Genetiği)
	Mantar plasmidleri, mantar virüsleri ve parazitizm hakkında bilgi edinir.
	Genetik (Mikroorganizma Genetiği)
	Virüslerin üreme (viral replikasyon) mekanizmalarını bilir.
	Virüslerde genetik değişimler (mutasyon ve rekombinasyon) hakkında bilgi edinir.
	Bakteriler
	Bakteri biyoloji hakkında genel bilgi sahibi olur.
	Fungi
	Mantarlar (özellikle mayalar) hakkında genel bilgiler, morfolojileri, büyüme ve üremeleri hakkında bilgi edinir.
	Virüsler
	Virüslerin genel karakterleri, morfolojik ve kimyasal özellikleri, virüslerin üremesi (viral replikasyon), virüslerin hücrelerde oluşturdukları enfeksiyonlar ve değişiklikler hakkında bilgi sahibi olur.
	Algler
	Alglerin genel özellikleri hakkında bilgilendirilir.
	Protozoa

		Protozoa'ların genel özellikleri hakkında bilgilendirilir.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	15.09.2025-19.09.2025	Mikrobiyolojiye Giriş	PY6, PY4
2	22.09.2025-27.09.2025	Genel Mikrobiyolojinin ABC 'si	PY6, PY4
3	29.09.2025-03.10.2025	Mikrobiyolojinin Tarihçesi	PY6, PY4
4	06.10.2025-10.10.2025	Sınıflandırma ve Adlandırma	PY6, PY4
5	13.10.2025-17.10.2025	Çoğalma ve Etkili Faktörler	PY6, PY4
6	20.10.2025-24.10.2025	Çoğalma ve Etkili Faktörler	PY6, PY4
7	27.10.2025-31.10.2025	Genetik (Mikroorganizma Genetiği)	PY6, PY4
8	03.11.2025-07.11.2025	Genetik (Mikroorganizma Genetiği)	PY6, PY4
	08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav	
9	17.11.2025-21.11.2025	Genetik (Mikroorganizma Genetiği)	PY6, PY9
10	24.11.2025-28.11.2025	Genetik (Mikroorganizma Genetiği)	PY6, PY9
11	01.12.2025-05.12.2025	Bakteriler	PY6, PY4
12	08.12.2025-12.12.2025	Fungi	PY6, PY4
13	15.12.2025-19.12.2025	Virüsler	PY6, PY4
14	22.12.2025-26.12.2025	Algler, Protozoa	PY6, PY4
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 final sınavınki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular			
Cevap Anahtarı			
Kaynak Kitap/lar		Brock Biology of Microorganisms, Madigan, M.T. and J.M. Martinko Martinko	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi		Öğretim üyesi ders notları.	

MBG211 Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Çağlar BERKEL
Oda Numarası	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, MA-Z-14
Ofis Saatleri	Cuma Günleri 13-16 arası
E-posta	caglar.berkel@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba, 13.15 – 17.00
Derslik	MBGLAB1, Büyük Lab (EL-B1-35)
Dersin Amacı	Bu ders ile öğrencilerin; mikrobiyolojinin tanımı ve tarihçesi, mikroorganizma grupları ve özellikleri, mikrobiyal flora, sterilizasyon-dezenfeksiyon, mikroorganizma genetiği ve metabolizması, mikrobiyoloji laboratuvarında kullanılan aletler, preparat hazırlama ve boyama yöntemleri, ekim yöntemleri, koloni özellikleri, antibiyotik duyarlılık testleri, sistemlere göre klinik örneklerin değerlendirilmesi konularında yeterli bilgi ve beceri kazanması amaçlanmaktadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Giriş Mikroorganizmaların yapısal ve fonksiyonel özelliklerini öğrenir. Genel Bilgiler Genel mikrobiyoloji laboratuvar kuralları ve laboratuvarında kullanılan araç ve gereçler hakkında bilgi edinirler. Standart laboratuvar çalışmalarında nelere dikkat edilmesi gerektiğini öğrenirler. Mikrobiyoloji laboratuvarında kullanılan cihazlar hakkında bilgi edinirler. Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi ve Uygulama Yöntemleri Sterilizasyon, dezenfeksiyon ve antiseptik uygulama yöntemleri hakkında bilgi alırlar. Besiyeri Hazırlanması ve Sterilizasyonu Sıvı besiyeri hazırlama hakkında bilgi edinirler. Katı (agar) besiyeri hazırlanmayı öğrenirler. Otoklav ile sterilizasyon yöntemini öğrenirler. Dökme agar petri kaplarının hazırlanışını öğrenirler. Mikroorganizmaların Aseptik Transferi ve ekim Yöntemleri Mikroorganizmaların aseptik transferini öğrenirler. Agar içeren eden petri kaplarının kullanımı hakkında bilgi edinirler. Çizgi ekim tekniğini öğrenirler. Mikroorganizmaların Yaygınlığı Topraktan mikroorganizma izole etmeyi ve incelemeyi öğrenirler. Yüzeylerde bulunan mikroorganizmaların izolasyonunu öğrenirler. Kimyasal ve Fiziksel Faktörlerin Mikroorganizmalar Üzerine Olan Etkileri Kimyasal kontrol yöntemlerini ve disk difüzyon metodunu öğrenirler. Makrodilüsyon testini öğrenirler. Çeşitli parametrelerin mikroorganizmaların büyümesi üzerine etkilerini öğrenirler. Ozmotik basınç ve pH'nın mikroorganizmaların büyümesi üzerine etkilerini öğrenirler. Mikroskop ve Mikroorganizmaların Mikroskopta İncelenmesi Lam-lamel arası preparasyon hazırlama yöntemini bilirler. Bakteriyal koloni ve sıvı kültürlerden lam-lamel arası preparasyon hazırlama tekniğini bilirler. Basit boyama tekniklerini bilir. Gram, Kapsül ve Endospor Boyama Gram boyama tekniğini öğrenirler. Endospor boyama yöntemlerini öğrenirler.

		Kapsül boyama tekniğini öğrenirler.	
		Mikroorganizmaların İntersellüler Enzim Aktiviteleri	
		Katalaz testini öğrenirler.	
		Üreaz testini öğrenirler.	
		Nitral redüktaz üretim testini öğrenirler.	
		Mikroorganizmaların intersellüler enzim aktiviteleri öğrenirler.	
		İndol oluşum testini öğrenirler.	
		Metil kırmızısı ve voges-proskaver testleri öğrenirler.	
		Sitrat kullanım testini öğrenirler.	
		Tür Tayini	
		Bakteriyal tür tayin yöntemleri hakkında bilgi edinirler.	
		Bakteriyal Büyüme Eğrisi, Seyreltme Ve Yayma Ekim	
		Bakteriyal büyüme eğrisinin belirlenmesi, seyreltme ve yayma ekim teknikleri hakkında bilgi edinirler.	
		Besin Maddeleri ve Su Örneklerinde Mikrobiyal Analiz	
		Besin maddelerinin mikrobiyal analiz yöntemlerini öğrenirler.	
		Su örneklerinde mikrobiyal analiz tekniklerini öğrenirler.	
		Toprak Mikrobiyal Florası	
		Toprak mikrobiyal Florasının belirlenmesi hakkında bilgi sahibi olurlar.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	15.09.2025-19.09.2025	Giriş	PY14, PY10
2	22.09.2025-27.09.2025	Genel Bilgiler	PY14, PY10
3	29.09.2025-03.10.2025	Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi ve Uygulama Yöntemleri	PY3,PY10, PY14
4	06.10.2025-10.10.2025	Besiyeri Hazırlanması ve Sterilizasyonu	PY3,PY10, PY14
5	13.10.2025-17.10.2025	Mikroorganizmaların Aspartik Transferi Veekim Yöntemleri	PY3,PY10, PY14
6	20.10.2025-24.10.2025	Mikroorganizmaların Yaygınlığı	PY3,PY10, PY14
7	27.10.2025-31.10.2025	Mikroorganizmaların Yaygınlığı	PY3,PY10, PY14
8	03.11.2025-07.11.2025	Kimyasal ve Fiziksel Faktörlerin Mikroorganizmalar Üzerine Olan Etkileri	PY3,PY10, PY14
	08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav	
9	17.11.2025-21.11.2025	Mikroskop ve Mikroorganizmaların Mikroskopta İncelenmesi	PY3,PY10, PY14
10	24.11.2025-28.11.2025	Gram, Kapsül ve Endospor Boyama	PY3,PY10, PY14
11	01.12.2025-05.12.2025	Mikroorganizmaların İntersellüler Enzim Aktiviteleri	PY3,PY10, PY14
12	08.12.2025-12.12.2025	Tür Tayini	PY3,PY10, PY14
13	15.12.2025-19.12.2025	Bakteriyal Büyüme Eğrisi, Seyreltme ve Yayma Ekim	PY3,PY10, PY14
14	22.12.2025-26.12.2025	Besin Maddeleri ve Su Örneklerinde Mikrobiyal Analiz	PY3,PY10, PY14
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, bir vize ve bir final sınavı aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40, finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular			
Cevap Anahtarı			
Kaynak Kitap/lar			
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi			

MBG205 Genetik

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Ercan ÇAÇAN
Oda Numarası	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, MA-Z-27
Ofis Saatleri	Salı günleri 12:15-13:15 arası Perşembe günleri 08:30-09:30 arası
E-posta	ercan.cacan@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 13.15-15.00 – Salı 10:30-12:15
Derslik	A302 (EA-Z-44)
Dersin Amacı	Öğrencilere; Hücre bölünmesi ve organizasyonunu, Mendel Genetiği ve uzantılarını, Genler ve kromozomların kalıtımla ilişkisini, Otozom ve Gonozomları, Soy ağacı ilişkilerini, genomun yapısını, Kromozom haritalamayı, gen anlatımının temel prensiplerini ve kontrol mekanizmalarını anlamaları için gerekli olan temel alt yapının kazandırılmasını amaçlar. Ayrıca Populasyon ve Evrimsel genetik hakkında bilgi edinmeyi amaçlar.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Genetiğe giriş
	Moleküler Genetiğin gelişimi hakkında temel bilgiler edinmek
	Moleküler Genetik bilim alanı ile ilgili temel kavramları öğrenmek
	Moleküler genetiğin çalışma alanlarını öğrenmek
	Genetik bilgi akışını kavramak
	Hücre döngüsü ve kontrolü
	Genetik materyalin hücre bölünmesindeki fonksiyonlarını öğrenmek
	Hücre bölünmesini anlamak
	Hücre siklusunda ilerleme ve kontrol noktalarını öğrenmek
	Hücre döngüsünde interfaz evresini anlamak
	Mitoz ve Mayoz bölünme
	Kromozomların temel yapısı hakkında bilgi edinmek
	Canlılarda görülen hücre bölünme şekillerini kavramak
	Mitoz bölünme ile ilgili detaylı bilgi edinmek
	Mayoz bölünme ile ilgili detaylı bilgi edinmek
	Mendel genetiği
	Mendel genetiği ile alakalı temel kavramları öğrenmek
	Mendel'in bezelye bitkisi üzerinde yaptığı çalışmalarını anlamak
	Mendel'in öne sürdüğü dört önermeyi mantıksal açıdan kavramak
	Monohibrit, dihibrit ve trihibrit çaprazlamaları kavramak
	Mendel genetiğinin uzantıları
	Mendel genetiğinin uzantılarını anlamak
	Gen etkileşim tipleri hakkında bilgi edinmek
	Epistasi durumu ile ilgili bilgiler edinmek ve epistasi oranlarını örneklerle açıklamak
	Penetrans, ekspresivite ve polimeri gibi gen ifadesini etkileyen kavramlar hakkında bilgiler edinmek
	Genetik Analizler
	Moleküler genetikte kullanılan bazı olasılık ilkelerini kavramak ve Mendel genetiği ile ilgili uygulamalarını yapmak
	Kalıtımın kromozomal temellerini anlamak
	Soy ağacı analizleri
	Soy ağacı analizlerini yapmak
	Çeşitli hastalıklardaki pedigree analizlerini kavramak
	Kromozom Haritalama
	Kromozom haritalamada kullanılan genetiksel analizleri kavramak
	Link, linkaj kavramlarını öğrenmek
	Krossing over frekansı hakkında bilg edinme ve hesaplayabilmek
	Cinsiyet Belirleme ve Cinsiyet Kromozomları
	Model organizmalardaki cinsiyet kromozomlarını anlamak
	X linkajını örneklerle kavramak

		Cinsiyet kromozomları üzerinden taşınan bazı hastalıkların temel mekanizmasını kavramak
		Eşey sınırlı, eşey etkili kalıtım şekillerini öğrenmek
		Genomik imprinted mekanizması hakkında bilgi edinmek
		Extranükleer Kalıtım
		Extranükleer Kalıtım (mitokondri ve kloroplast) kavramlarını anlamak
		Nükleer genom ile mitokondri genomunun karşılaştırılarak aralarındaki temel benzerlik ve farklılıkları kavramak
		Kantitatif Genetik ve Multifaktöriyel Özellikler
		Kantitatif özelliklerin çalışılması konusunda bilgiler edinmek
		Kantitatif Genetik ve multifaktöriyel özellikleri kavramak
		Poligenik kalıtım hakkında bilgiler edinmek
		Populasyon Genetiği I
		Populasyon Genetiğinin temel prensiplerini anlamak
		Hardy-Weinberg Kanununu anlamak ve ilgili problemleri çözebilmek
		Fenotip, genotip ve alel sıklıklarını hesaplayabilmek
		Populasyon Genetiği II
		Doğal seçilimin populasyondaki gen havuzu üzerindeki etkilerini kavramak
		Göçün populasyondaki gen havuzu üzerindeki etkilerini kavramak
		Genetik sürüklenmenin populasyondaki gen havuzu üzerindeki etkilerini kavramak
Hafta-Tarih		Ders Konuları
1	15.09.2025-19.09.2025	Moleküler Genetiğe giriş
2	22.09.2025-27.09.2025	Hücre döngüsü ve kontrolü
3	29.09.2025-03.10.2025	Mitoz ve Mayoz bölünme
4	06.10.2025-10.10.2025	Mendel genetiği
5	13.10.2025-17.10.2025	Mendel genetiğinin uzantıları
6	20.10.2025-24.10.2025	Genetik Analizler
7	27.10.2025-31.10.2025	Soy ağacı analizleri
8	03.11.2025-07.11.2025	Soy ağacı analizleri
	08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav
9	17.11.2025-21.11.2025	Kromozom Haritalama
10	24.11.2025-28.11.2025	Cinsiyet Belirleme ve Cinsiyet Kromozomları
11	01.12.2025-05.12.2025	Extranükleer Kalıtım
12	08.12.2025-12.12.2025	Kantitatif Genetik ve Multifaktöriyel Özellikler
13	15.12.2025-19.12.2025	Populasyon Genetiği I
14	22.12.2025-26.12.2025	Populasyon Genetiği II
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, ders notları, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan teorik sınavlardan oluşan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.
Örnek Sorular		1. Zıt özellikli ebeveynler arasındaki çaprazlama sonucunda bazen ara fenotipte yavru döller meydana gelebilir. Bu durum aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir? a) Tam baskınlık b) Eş baskınlık c) Eksik baskınlık d) Çok allellik

	2. Mitotik iğ iplikcikleri hangi evrede oluşmaya başlar? a) Profaz b) Metefaz c) Anafaz d) Telofaz 3. Yandaki soy ağacında bir canlı neslinde çekinik bir özelliğin kalıtımı görülmektedir. Taralı bireyler fenotipinde bu özelliği gösteren bireylerdir. Buna göre genotipi ve fenotipi bilinmeyen 1, 2 ve 3 numaralı bireylerin genotipleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir? a) BB, Bb, bb b) bb, bb, Bb c) Bb, bb, Bb d) Bb, Bb, Bb
Cevap Anahtarı	1. Eksik baskınlık 2. Profaz 3. Bb, Bb, Bb
Kaynak Kitap/lar	Genetik Kavramlar Yazar: William S . Klug, Charlotte A. Spencer, Michael R. Cummings Yayıncı: Palme Yayınları
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	-Gene Control, David S. Latchman, Garland Science, Taylor & Francis Group, ISBN:978-08153-6516-6.

MBG207 Genetik Laboratuvarı

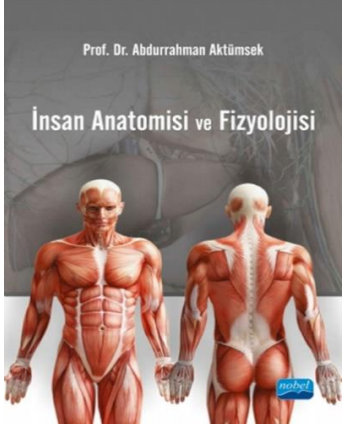
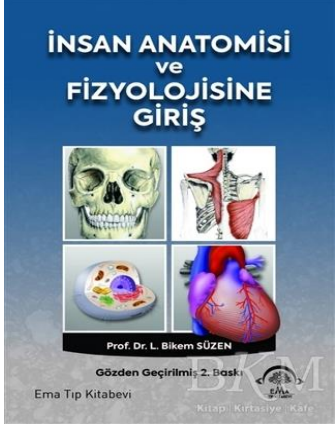
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Çağlar BERKEL
Oda Numarası	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü
Ofis Saatleri	Çarşamba günleri 13:00-16:00 arası
E-posta	caglar.berkel@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Perşembe, 13:15-17:00
Derslik	MBGLAB Büyük (EL-B1-35)
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilerin temel genetik kavramları hakkındaki bilgilerinin pekişmesi; Mendel genetiği ve uzantılarının model bir organizma kullanılarak pekiştirilmesi; mitoz ve mayoz hücre bölünmelerinin gözlemlenmesi hedeflenmektedir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Öğrenci gruplarının oluşturulması, laboratuvar ortamı ve kullanılacak kimyasallar hakkında bilgilendirme. Pipetleme teknikleri Öğrenci moleküler genetik labında uyması gereken temel kuralları öğrenir. Laboratuvarda kullanılan temel malzeme ve kimyasalları öğrenir Laboratuvarda kullanılan temel araç ve cihazların kullanımını öğrenir. Laboratuvarda bulunan pipetleri ve pipetleme kullanımını öğrenir. Çözelti hesaplamaları, deney ve tekniklerde kullanılacak çözeltilerin uygun derişim ve pH' larda hazırlanması Çözelti çeşitlerini öğrenir. Doğru çözelti hazırlamak için gerekli hesaplamaları ve yöntemleri öğrenir. Çözünürlüğe etki eden parametreleri öğrenir. Model organizmaların moleküler genetikte kullanım alanları ve güncel uygulamalar hakkında sunum (Xenopus laevis, Arabidopsis thaliana, Mus musculus ve Rattus norvegicus, D. melanogaster) Laboratuvar ortamlarında sıklıkla kullanılan model organizmaları öğrenir. Model organizmaların fizyolojik ve genetik yapısını, yaşam döngülerini ve davranışlarını öğrenir. Model organizmalarla yapılan çalışmaları, uygun çalışma koşullarını ve etik kuralları öğrenir. Mendel Genetiğine giriş, Monohibrit, dihibrit ve trihibrit çaprazlamalarla ilgili problemlerin çözülmesi Mendel genetiğinin temel prensiplerini öğrenir. Monohibrit, dihibrit ve trihibrit tanımlarını öğrenir. Sorular üzerinden çaprazlama problemleri çözer. D. melanogaster tanıtımı, moleküler genetikte kullanım alanları ve güncel uygulamalar hakkında sunum. Drosophila melanogaster'e ait kültürlerin yapılması ve fenotiplerin gözlenmesi; eşeye bağlı kalıtımın izlenmesi Model organizma olan Drosophila melanogaster'in genetik ve fizyolojik yapısı, yaşam döngüleri ve davranışları hakkında bilgi sahibi olur. Drosophila melanogaster'in bir model organizma olarak önemini ve laboratuvar koşullarında hangi çalışmalara referans olabileceğini öğrenir. Drosophila melanogaster için gerekli kültür şartlarını nasıl oluşturacağını ve bu şartların devamlılığını nasıl sağlayacağını öğrenir. Drosophila melanogaster sineğini mikroskop altında inceleyerek cinsiyete spesifik fenotipik özellikleri öğrenir. Drosophila melanogaster sineği üzerinde cinsiyetler arası farkları

		öğrenerek iki cinsiyet arasında ayırım yapabilme beceresi kazanır ve eşeye bağlı kalıtımın etkilerini gözlemler.	
		Dev kromozomların eldesi, boyanması ve incelenmesi	
		Öğrenci Drosophila melanogaster sineklerine ait dev kromozomların karakteristik özelliklerini öğrenir.	
		Uygun teknikler kullanılarak Drosophila melanogaster’den dev kromozomların nasıl izole edilebildiğini inceler ve deneyimler.	
		Dev kromozomların boyanması için gerekli teknikleri öğrenir ve uygular.	
		Boyama sonrası dev kromozomları mikroskop altında gözlemler ve yorumlar.	
		Soğan kökü hücrelerinden kromozomların eldesi, boyanması ile mitoz evreleri	
		Öğrenci soğan kökünden kesit almayı öğrenir.	
		Elde ettiği soğan köklerinde hücrelerin durumunu inceler.	
		Uygun kimyasallar kullanarak mitoz evresi geçiren hücrelerin karyokinez aşamasında incelenmesini sağlar.	
		Kromozom boyama yöntemleri ile karyokinez geçiren hücrelerin mitozun hangi aşamalarında olduğunu inceler.	
		Barr Cisimciği Görüntüleme	
		Barr cisimciğinin ne olduğunu öğrenir.	
		Hücreleri üzerinde gerekli boyama yöntemleri kullanarak Barr cimsimciğinin mikroskop altında görüntüsünü inceler.	
		D. melanogaster bakımı, çoğaltılması ve çaprazlama deneyleri	
		D. melanogaster sineklerinin bakımı için gerekli prosedürleri öğrenir.	
		D. melanogaster sineklerinin nasıl çoğaldıklarını gözlemler.	
		Alt bireyler arası genetik çaprazlama deneyleri yapar.	
		D. melanogaster türünden DNA izolasyonu; spektrofotometrik yöntemle kalite ve kantitesinin tayini	
		D. melanogaster sineklerinden DNA izolasyonu yapmayı öğrenir.	
		Elde ettiği DNA’nın kalite kontrolünün nasıl yapılacağını öğrenir.	
		Elde ettiği DNA’nın spektrofotometri aracılı kantitatif DNA analizini gerçekleştirir.	
		Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) ve jel elektroforezi	
		Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) ile elde ettiği DNA’ların çoğaltma işlemini gerçekleştirir.	
		DNA’ları jelde yürüterek PCR sonucu elde ettiği verileri yorumlar.	
		RFLP, RAPD, SSCP ve SNPs	
		RFLP, RAPD, SSCP ve SNP kavramlarını öğrenir.	
		Sanger/Maxam DNA Dizileme	
		Sanger/Maxam DNA Dizileme yönteminin ilkelerini ve kullanım amaçlarını öğrenir.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	15.09.2025-19.09.2025	Öğrenci gruplarının oluşturulması, laboratuvar ortamı ve kullanılacak kimyasallar hakkında bilgilendirme. Pipetleme teknikleri	PY1
2	22.09.2025-27.09.2025	Çözelti hesaplamaları, deney ve tekniklerde kullanılacak çözeltilerin uygun derişim ve pH’ larda hazırlanması	PY13
3	29.09.2025-03.10.2025	Çözelti hesaplamaları, deney ve tekniklerde kullanılacak çözeltilerin uygun derişim ve pH’ larda hazırlanması	PY13
4	06.10.2025-10.10.2025	Model organizmaların moleküler genetikte kullanım alanları ve güncel uygulamalar hakkında sunum (Xenopus laevis, Arabidopsis thaliana, Mus musculus ve Rattus norvegicus, D. melanogaster)	PY1
5	13.10.2025-17.10.2025	Mendel Genetiğine giriş, Monohibrit, dihibrit ve trihibrit çaprazlamalarla ilgili	PY2

		problemlerin çözülmesi	
6	20.10.2025-24.10.2025	D. melanogaster tanıtımı, moleküler genetikte kullanım alanları ve güncel uygulamalar hakkında sunum. Drosophila melanogaster'e ait kültürlerin yapılması ve fenotiplerin gözlenmesi; eşeye bağlı kalıtımın izlenmesi	PY1
7	27.10.2025-31.10.2025	Dev kromozomların eldesi, boyanması ve incelenmesi	PY1
8	03.11.2025-07.11.2025	Soğan kökü hücrelerinden kromozomların eldesi, boyanması ile mitoz evreleri	PY1
	08.11.2025-16.11.2025	Ara sınav	
9	17.11.2025-21.11.2025	Barr Cisimciği Görüntüleme	PY1
10	24.11.2025-28.11.2025	D. melanogaster bakımı, çoğaltılması ve çaprazlanma deneyleri	PY3-PY4-PY15
11	01.12.2025-05.12.2025	D. melanogaster türünden DNA izolasyonu; spektrofotometrik yöntemle kalite ve kantitesinin tayini	PY3-PY4-PY15
12	08.12.2025-12.12.2025	Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) ve jel elektroforezi	PY1
13	15.12.2025-19.12.2025	RFLP, RAPD, SSCP ve SNPs	PY1
14	22.12.2025-26.12.2025	Sanger/ Maxam DNA Dizileme	PY1
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme			
Örnek Sorular		1- Aşağıdakilerden hangisi laboratuvarlarda sıklıkla kullanılan model organizmalardan bir tanesi değildir? a- Drosophila melanogaster b- Mus musculus c- Saccharomyces cerevisiae d- Panthera leo 2- Aşağıdakilerden hangisi kromozomları görünür hale getirmek amacıyla uygulanan boyama yöntemlerinden birisi değildir? a- Giemsa boyama b- DAPI boyama c- Commassie blue boyama d- Florokromlarla boyama 3- Aşağıdakilerden hangisi yeni nesil DNA dizileme yöntemlerinden biri değildir? a) Maxam / Gilbert sekanslama b) Roche 454 sekanslama c) Ion Torrent: Proton / PGM sekanslama d) Illumina sekanslama 4- Aşağıdakilerden hangisi Polimeraz Zincir Reaksiyonunun (PCR) basamaklarından bir tanesi değildir? a) Bağlanma b) Uzama c) Katlanma d) Denatürasyon	
Cevap Anahtarı			
Kaynak Kitap/lar			
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi		Haftalık verilecek lab föyleri	

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Emel CANPOLAT
Oda Numarası	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, MA-Z-28 (303)
Ofis Saatleri	Perşembe 15:15-17:00
E-posta	emel.canpolat@gop.edu.tr , emelcanpolat@yahoo.com
Ders Zamanı	Perşembe 10.30-12.15
Derslik	A-301 (EA-Z-39)
Dersin Amacı	Anatominin tanımı, alt dalları, anatomi çalışma yöntemleri ve insan vücudunun yapısını oluşturan sistemler hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.
Konu İle İlgili Kazanımlar	Anatominin tanımı ve alt grupları
	Anatominin tanımını öğrenir.
	Anatomi ve fizyoloji arasındaki ilişkiyi öğrenir.
	Disseksiyon ve anatomi arasındaki ilişkiyi öğrenir.
	Anatominin alt grupları ve çalışma konuları hakkında bilgi edinir.
	Anatomi öğrenim yöntemleri ve anatomik terimler
	Anatomiye öğrenmede kullanılan yöntemler hakkında bilgi edinir.
	Anatomide kullanılan terim ve kavramları öğrenir.
	İskelet sistemi I
	İskeletin tanımını ve kemiğin yapısını öğrenir.
	İskelet sistemini oluşturan kemiklerin nasıl gruplandırıldığını öğrenir.
	Baş ve yüz bölgesindeki kemiklerin isimlerini öğrenir.
	Omurga ve göğüs bölgesinde bulunan kemikleri öğrenir.
	İskelet sistemi II
	Üst ve alt taraf kemiklerini (kol ve bacaklar) öğrenir.
	Eklemler ve ligamentleri öğrenir.
	İskelet sistemi ile ilgili hastalıklar hakkında bilgi edinir.
	Kas sistemi
	Kas dokusunun fonksiyonlarını ve karakteristiklerini öğrenir.
	Kas tipleri ve özelliklerini öğrenir.
	İskelet kaslarının adlandırılmasında kullanılan kriterleri öğrenir.
	Kasılma tiplerini öğrenir.
	Kas sistemi ile ilişkili hastalıklar hakkında bilgi edinir.
	Sinir sistemi
	Sinir sistemini oluşturan hücre tiplerini öğrenir.
	Miyelinli nöronların özellikleri hakkında bilgi edinir.
	Merkezi sinir sistemi ve periferik sinir sistemi hakkında bilgi edinir.
	Beyin ve omuriliğin anatomik yapısını öğrenir.
	Kan-beyin engeli ve beyin omurilik sıvısı hakkında bilgi sahibi olur.
	Sinir sistemi ile ilişkili hastalıkları öğrenir.
	Endokrin sistem I
	Endokrin sistemin yapısı ve fonksiyonlarını öğrenir.
	Hormonların etki mekanizması ve hormon salgılanmasının kontrolü hakkında bilgi edinir.
	Hipotalamus ve hipofiz bezinden sentezlenen hormonlar ve görevleri hakkında bilgi edinir.
	Endokrin sistem II
	Tiroid ve paratiroid bezinden salgılanan hormonları, görevlerini ve bu hormonlarla ilişkili hastalıkları öğrenir.
	Pankreas, böbrek üstü bezleri ve ovaryumdan salgılanan hormonlar ve bu hormonların görevleri hakkında bilgi sahibi olur.
	Esas olarak başka görevleri ile bilinen ancak hormon salgılayan diğer yapıları ve salgıladıkları hormonları öğrenir.
	Dolaşım sistemi
	Dolaşım sisteminin yapısı ve görevlerini öğrenir.
	Kalp ve damarların anatomik yapısı ve görevleri hakkında bilgi sahibi

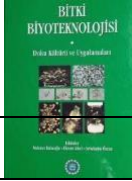
		olur. Dolaşım sistemi sıvısı olarak kanın yapısı hakkında bilgi edinir. Solunum sistemi Solunum sistemini oluşturan yapıları öğrenir. Akciğerlerin yapısı ve solunum yolları hastalıkları hakkında bilgi sahibi olur. Sindirim sistemi Sindirim sistemini oluşturan yapıları ve özelliklerini öğrenir. Sindirim sistemine yardımcı organları ve fonksiyonlarını öğrenir. Besin maddelerinin nasıl sindirildiğini öğrenir. Duyu organları I Duyu organlarını ve duyuların alınması ile ilişkili reseptör çeşitlerini öğrenir. Derinin anatomik yapısı ve fonksiyonlarını öğrenir. Koku organının yapısı ve özelliklerini öğrenir. Duyu organları II Tat organının yapısı ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olur. İşitme ve denge organı olarak kulağın anatomik yapısı ve görevleri hakkında bilgi sahibi olur. Gözün anatomik yapısı ve gözün yardımcı organları hakkında bilgi sahibi olur. Görme olayının fizyolojisini ve görme kusurlarını öğrenir.
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 15.09.2025-19.09.2025	Uyum haftası	
2 22.09.2025-26.09.2025	Anatominin tanımı ve alt grupları	PY1, PY2
3 29.09.2025-03.10.2025	Anatomi öğrenim yöntemleri ve anatomik terimler	PY2
4 06.10.2025-10.10.2025	İskelet sistemi I	PY2, PY4, PY6
5 13.10.2025-17.10.2025	İskelet sistemi II	PY3
6 20.10.2025-24.10.2025	Kas sistemi	PY2
7 27.10.2025-31.10.2025	Sinir sistemi	PY2, PY4, PY6
8 03.11.2025-07.11.2025	Endokrin sistem I	
08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav	
9 17.11.2025-21.11.2025	Endokrin sistem II	PY2, PY4, PY6
10 24.11.2025-28.11.2025	Dolaşım sistemi	PY2, PY4, PY6
11 01.12.2025-05.12.2025	Solunum sistemi	PY2, PY4, PY6
12 08.12.2025-12.12.2025	Sindirim sistemi	PY2, PY4, PY6
13 15.12.2025-19.12.2025	Duyu organları I	PY2, PY4, PY6
14 22.12.2025-26.12.2025	Duyu organları II	PY2, PY4, PY6
29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitap esas alınarak hazırlanan ders notlarından bir vize ve bir final sınavı aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalin ki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	Hem hormon salgılayan endokrin bezlere hem de sindirim enzimleri salgılayan ekzokrin bezlere sahip organ aşağıdakilerden hangisidir? pankreas b) tiroid c) hipofiz d) paratiroid e) böbrek 2. Kanın pıhtılaşmasında görevli protein aşağıdakilerden hangisidir? a) albumin b) globulin c) trombosit d) fibrinojen e) hemoglobin 3. Kalbi besleyen damarlara , kanı kalbe götüren damarlara adı verilir. 4. Tiroid hormonlarının aşırı salgılanması durumuna adı verilir.	

Cevap Anahtarı	1. a 2. d 3. atardamar, toplardamar 4. hipertiroidizm
Kaynak Kitap	  Yazar/Editör: Prof.Dr. Abdurrahman Aktümsek, Nobel Yayıncılık Yazar/Editör: Prof.Dr. L. Bikem Süzen, EMA Tıp Kitabevi
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Öğretim üyesinin ders notları.

MBG217 Doku Kültürü Teknikleri

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi İlhami KARATAŞ
Oda Numarası	Almus Meslek Yüksek Okulu
Ofis Saatleri	
E-posta	ilhami.karatas@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Perşembe 10.30 – 12.15
Derslik	A301
Dersin Amacı	Bitki doku kültürünün amaç, kapsam, yöntem ve uygulamalarını öğretmek.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Bitki Doku Kültürünün Gelişimi
	Bitki doku kültürlerinin tarihsel gelişimini bilir
	Bitki doku kültürlerinin tanımı ve uygulama alanlarını bilir
	Bitki doku kültürünün önemini bilir
	Bitki doku kültürünün kapsamını bilir
	Bitki Doku Kültürü Temel Laboratuvar Teknikleri I
	Laboratuvar düzenini bilir
	Gerekli malzeme ve ekipmanı bilir
	Sık karşılaşılan problemleri ve çözümlerini bilir
	Bitki Doku Kültürü Temel Laboratuvar Teknikleri II
	Besin ortamı hazırlama, alet-ekipmanların sterilizasyon yöntemlerini bilir
	Bitki doku kültüründe temel parametrelerini (Besin Ortamı, Kültür şartları ve Eksplant) bilir
	Bitki doku kültürü çeşitlerini bilir
	Organogenesis
	Organogenesis tarihçesini bilir
	Organogenesis tekniğini bilir
	Eksplant seçimin bilir
	Besin ortamının seçilmesini bilir
	Besin ortamının temel içerikleri bilir
	Organogenesis çeşitlerini bilir
	Organogenesisde meydana gelen önemli olayları bilir
	Somatik embriyogenesisi
	Somatik embriyogenesisi etkileyen faktörleri bilir
	Somatik embriyogenesis tekniğini bilir
	Eksplant kaynağını bilir
	Besin ortamının seçilmesini bilir
	Besin ortamının temel içerikleri bilir
	Direk ve İndirek embriyogenesisi bilir
	Somatik embriyogenesisin kullanım alanlarını bilir
	Mikroçoğaltım
	Mikroçoğaltımın aşamalarını bilir
	Tomurcuk oluşumunu bilir
	Sürgün çoğaltım aşamalarını bilir
	Mikroçoğaltımda karşılaşılan sorunları bilir
	Hastaliksız bitki üretimi
	Meristem kültürünü bilir
	Bitki materyali ve kültür ortamını bilir
	Meristem ucu çalışmalarında dikkat edilecek hususlar
	Virüsten ari bitkilerin eldesini bilir
	Meristem kültürünün uygulanmasını bilir
	Haploid bitki üretimi
	Anter kültürünü bilir
	Mikrospor kültürünü bilir
	Ovül ve ovaryum kültürlerini bilir
	Protoplast kültürü
	Protoplast izolasyonunu bilir

		Eksplant kaynaklarını bilir	
		Donör bitki materyaline ön muamelelerini ve yetiştiriciliğini bilir	
		Protoplast kültürünün uygulama ve aşamalarını bilir	
		Enzim inkübasyonunu bilir	
		Protoplastların yıkanmasını ve saflaştırılmasını bilir	
		Protoplastlardan bitki rejenasyonunu bilir	
		Somaklonal varyasyonlar	
		Somaklonal ve epigenetik varyasyonları bilir	
		Somaklonal varyasyonların nedenlerini bilir	
		Somaklonal varyasyonların orjinini bilir	
		Doku kültürü tekniklerinin varyasyonda etkilerin bilir	
		İn vitro doğal varyasyonları bilir	
		Germplazmalarının muhafazası	
		Bitki kültürlerinin in vitro muhafazasını bilir	
		Muhafaza yöntemlerini bilir	
		Dondurma işlemlerive zararlarını bilir	
		Hızlı ve yavaş ön dondurma yöntemlerini bilir	
		Çözdürme sonrası işlemleri ve iyileştirmeyi bilir	
		Bitkilerin Kitle Çoğaltımı için Biyoreaktör Kullanımı	
		Otomasyon ve sıvı kültürleri bilir	
		Bu amaçla kullanılan biyoreaktörleri bilir	
		Üretimin aşamalarını bilir	
		Kullanılan yöntemleri bilir	
		Biyoteknolojik yöntemlerle sekonder metabolit üretimi	
		Bitkilerde bulunan sekonder metabolitleri bilir	
		Bitki sekonder metabolitlerinin önemini ve biyolojik fonksiyonunu bilir	
		Bitki sekonder metabolitlerinin üretiminde kullanılan biyoteknolojik yöntemleri bilir	
		Organ kültürlerinde üretimi bilir	
		Hücre süspansiyon kültürlerinde üretimi bilir	
		Sekonder metabolitlerin biyoreaktörde büyük ölçekteüretimini bilir	
		Metabolit üretimini artırmaya yönelik stratejileri bilir	
		Ticari boyutta üretimi yapılan sekonder metabolitleri bilir	
		Yöntemin avantaj ve dez avantajlarını bilir	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	23.09.2024-27.09.2024	Bitki Doku Kültürünün Gelişimi	PY1, PY4, PY9
2	30.09.2024-04.10.2024	Bitki Doku Kültürü Temel Laboratuvar Teknikleri I	PY4, PY5
3	07.10.2024-11.10.2024	Bitki Doku Kültürü Temel Laboratuvar Teknikleri II	PY4, PY5
4	14.10.2024-18.10.2024	Organogenesis	PY4, PY5, PY8
5	21.10.2024-25.10.2024	Somatik embriyogenesisi	PY4, PY5, PY8
6	28.10.2024-01.11.2024	Mikroçoğaltım	PY4, PY5, PY8
7	04.11.2024-08.11.2024	Hastalıksız bitki üretimi	PY4, PY5, PY8
8	11.11.2024-15.11.2024	Haploid bitki üretimi	PY4, PY5, PY8
	16 Kasım-24 Kasım	Ara sınav	
9	25.11.2024-29.11.2024	Protoplast kültürü	PY4, PY5, PY8
10	02.12.2024-06.12.2024	Somaklonal varyasyonlar	PY4, PY5, PY8
11	09.12.2024-13.12.2024	Germplazmalarının muhafazası	PY4, PY5, PY8
12	16.12.2024-20.12.2024	Bitkilerin Kitle Çoğaltımı için Biyoreaktör Kullanımı	PY4, PY5, PY8
13	23.12.2024-27.12.2024	Biyoteknolojik yöntemlerle sekonder metabolit üretimi	PY4, PY5, PY8
14	30.12.2024-03.01.2025	Biyoteknolojik yöntemlerle sekonder metabolit üretimi	PY4, PY5, PY8
	05.01.2025-14.01.2025	Dönem Sonu Sınavı	

	18.01.2025-26.01.2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.		
Örnek Sorular	1) Aşağıdakilerden hangisi doku kültürü yöntemlerinde kullanılan besin ortamı bileşenlerinden biri değildir. Amino asitler Jel yapıcı maddeler Sekonder metabolitler Vitaminler 2) Aşağıda verilen bitki doku kültür yöntemlerinden hangisi özellikle virüsten ari bitkilerin elde edilmesinde yaygın olarak kullanımlardır. A) Meristem kültürü B) Kallus kültürü C) Protoplast kültürü D) Anter kültürü		
Cevap Anahtarı	1) C 2) A Sekonder metabolitler bitki doku kültürü yöntemlerinde kullanılan besin ortamı bileşenlerinden biri değildir. Meristem kültürü virüsten ari bitkilerin elde edilmesinde kullanılan bitki doku kültürü yöntemidir.		
Kaynak Kitap/lar	 Bitki Biyoteknolojisi Vol. I. Doku kültürü ve Uygulamaları Babaoğlu, M., Gürel, E. ve Özcan, S. (Eds.) 2002.		
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi			

3. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları

MBG307 Moleküler İmmünoloji

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Emel CANPOLAT
Oda Numarası	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, MA-Z-28
Ofis Saatleri	Perşembe 15:15-17:00
E-posta	emel.canpolat@gop.edu.tr , emelcanpolat@yahoo.com
Ders Zamanı	Pazartesi 09:30-12:15
Derslik	A-302 (EA-Z-44)
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında öğrencilerin bağışıklık sistemi, bu sistemi oluşturan dokular ve hücreler, bağışıklık tipleri ve bağışıklık sistemi hastalıkları ile ilgili konular hakkında bilgi sahibi olmaları hedeflenmektedir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Ders tanıtımı ve genel bilgilendirme
	İmmünolojiye giriş ve immünolojinin tarihçesi
	Ders kapsamında dönem boyunca anlatılacak konuları bilir.
	İmmünolojinin tanımını ve çalışma konularını bilir.
	İmmünite, immün sistem ve immün yanıt kavramlarını bilir.
	İmmünolojinin tarihçesini bilir.
	Bağışıklık sistemi organları
	Birincil lenfoid organları öğrenir.
	Sekonder lenfoid organları öğrenir.
	Bağışıklık sistemi hücreleri-I
	Bağışık yanıtta rol oynayan hücreleri bilir.
	Makrofajları ve fonksiyonlarını öğrenir.
	Lenfosit ve lenfosit çeşitlerini öğrenir.
	B lenfositlerinin bağışıklık sistemindeki önemini kavrar.
	Bağışıklık sistemi hücreleri-II
	T lenfositlerinin bağışıklık sistemindeki önemini kavrar.
	Doğal öldürücü hücrelerin fonksiyonlarını öğrenir.
	Granülositlerin bağışıklık sistemindeki önemini kavrar.
	Antijen ve antijen sunumu
	Antijenin tanımını bilir.
	Antijen olabilme özelliklerini öğrenir.
	Antijen yapısını öğrenir.
	Antijen çeşitlerini öğrenir.
	Antijen sunumunun hangi yollarla gerçekleştiğini öğrenir.
	Bağışıklık tipleri, doğal bağışıklık
	Bağışıklık tiplerini öğrenir.
	Doğal bağışıklığı oluşturan ve etkileyen faktörleri öğrenir.
	Doğal bağışıklıkta önemli genetik ve çevre faktörlerini öğrenir.
	Doğal bağışıklıkta önemli anatomik yapıları öğrenir.
	Doğal bağışıklıkta önemli koruyucu faktörleri öğrenir.
	Doğal bağışıklıkta fagositoz olayının önemini kavrar.
	Edinsel (sonradan kazanılan) bağışıklık
	Edinsel bağışıklığın nasıl kazanıldığını öğrenir.
	Edinsel bağışıklıktaki bağışık yanıt tiplerini öğrenir.
	Humoral bağışık yanıt ve aşamalarını öğrenir.
	İmmunoglobulinlerin (antikor) yapısı
	İmmunoglobulinlerin yapısını oluşturan kısımları öğrenir.
	İmmunoglobulinleri fragmentlere ayıran enzimleri öğrenir.
	İmmunoglobulin çeşitlerini ve fonksiyonlarını öğrenir.
	Antikorların fonksiyonları, hücresel bağışık yanıt ve sitokinler
	Antikorların fonksiyonlarını öğrenir.
	Hücresel bağışık yanıtın mekanizmasını kavrar.
	Sitokinlerin tanımını ve bağışıklık sistemindeki önemini kavrar.

		İmmünolojik tolerans ve immünoşüpresyon	
		İmmünolojik toleransın ne olduğunu öğrenir.	
		İmmünoşüpresyon ve buna neden olan durumları öğrenir.	
		Aşırı duyarlılık reaksiyonları	
		Aşırı duyarlılık ya da hipersensitivite kavramını öğrenir.	
		Aşırı duyarlılık reaksiyon tiplerini öğrenir.	
		Tip I anafilaktik aşırı duyarlılık reaksiyonlarını öğrenir.	
		Tip II, Tip III ve Tip IV aşırı duyarlılık reaksiyonları	
		Tip II- antikora bağımlı sitotoksik aşırı duyarlılık reaksiyonlarını öğrenir.	
		Tip III-immün komplekslerle oluşan aşırı duyarlılık reaksiyonlarını öğrenir.	
		Tip IV- hücreyel tip aşırı duyarlılık reaksiyonlarını öğrenir.	
		Otoimmünite ve otoimmün hastalıklar	
		Otoimmünite ve otoantikor kavramlarını öğrenir.	
		Otoimmün hastalıkların sınıflandırılmasını öğrenir.	
		Organ spesifik otoimmün hastalıkları bilir.	
		Sistemik otoimmün hastalıkları bilir.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	15.09.2025-19.09.2025	Ders tanıtımı ve genel bilgilendirme	
2	22.09.2025-26.09.2025	İmmünolojiye giriş ve immünolojinin tarihçesi	PY1, PY2
3	29.09.2025-03.10.2025	Bağışıklık sistemi organları	PY2
4	06.10.2025-10.10.2025	Bağışıklık sistemi hücreleri-I	PY2, PY4, PY6
5	13.10.2025-17.10.2025	Bağışıklık sistemi hücreleri-II	PY3
6	20.10.2025-24.10.2025	Antijen ve antijen sunumu	PY2
7	27.10.2025-31.10.2025	Bağışıklık tipleri, doğal bağışıklık	PY2, PY4, PY6
8	03.11.2025-07.11.2025	Edinsel (sonradan kazanılan) bağışıklık	PY2, PY4, PY6
	08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav	
9	17.11.2025-21.11.2025	İmmunoglobulinlerin (antikor) yapısı	PY2, PY4, PY6
10	24.11.2025-28.11.2025	Antikorların fonksiyonları, hücreyel bağışık yanıt ve sitokinler	PY2, PY4, PY6
11	01.12.2025-05.12.2025	İmmünolojik tolerans ve immünoşüpresyon	PY2, PY4, PY6
12	08.12.2025-12.12.2025	Aşırı duyarlılık reaksiyonları	PY2, PY4, PY6
13	15.12.2025-19.12.2025	Tip II, Tip III ve Tip IV aşırı duyarlılık reaksiyonları	PY2, PY4, PY6
14	22.12.2025-26.12.2025	Otoimmünite ve otoimmün hastalıklar	PY2, PY4, PY6
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitap esas alınarak hazırlanan ders notlarından bir vize ve bir final sınavı aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalin ki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Aşağıdakilerden hangisi bağışıklık sistemi hücrelerinden birisi değildir? a) makrofaj b) timüs c) lenfosit d) doğal öldürücü hücreler e) nötrofiller 2. CD8 adı verilen yüzey molekülü taşıyan hücre tipi aşağıdakilerden hangisidir? a) nötrofil b) Th lenfositler c) makrofaj d) Tc lenfositler e) B lenfositler 3. Antijenlerin antijenik özelliklerini artırmak veya daha kuvvetli immün yanıt elde etmek için antijenler ile karıştırılarak kullanılan maddelere adı verilir. 4. B lenfositlerinin hem yapımı hem de olgunlaşmaları.....de gerçekleşmektedir.	
Cevap Anahtarı		1. b 2. d 3. Adjuvan 4. Kemik iliği	

Kaynak Kitap/lar	Seri Editör: Richard A. Harvey Lippincott Görsel Anlatımlı Çalışma Kitapları İmmünoloji Thao Doan Roger Melvold Susan Viselli Carl Waltenbaugh Çeviri Editörleri: Günnur Deniz Gaye Erten Yıldız Camcıoğlu nobel yayıncılık Abul K. Abbas Andrew H. Lichtman Editörler Prof. Dr. Yıldız Camcıoğlu Prof. Dr. Günnur Deniz Temel İmmünoloji <i>İmmün Sistemin İşlev ve Bozuklukları</i> istanbul medikal yayıncılık Yazar/Editör: Richard A. Harvey Çeviri Editörleri: Günnur Deniz, Gaye Erten, Yıldız Camcıoğlu. Nobel Yayıncılık Yazar/Editör: Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman Çeviri Editörleri: Yıldız Camcıoğlu, Günnur Deniz, İstanbul Medikal Yayıncılık
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Öğretim üyesinin ders notları.

MBG301 Biyokimya I

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Figen GÜZELGÜL
Oda Numarası	ECZ-315
Ofis Saatleri	Pazartesi 16:00-17:00
E-posta	figen.guzelgul@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 13.15-15.00; Çarşamba 13.15-15.00
Derslik	A-302
Dersin Amacı	Canlılığın özellikleri, hücrenin moleküler bileşenleri, biyomoleküller, aminoasitler ve proteinler, enzimler, karbohidratlar, lipidler, nükleik asitler konularında bilgi sahibi olmak
Konu ve İlgili Kazanımlar	Biyokimyaya giriş
	Biyokimyanın amacını öğrenir
	Biyokimya terminolojisini öğrenir.
	Vücudumuzda meydana gelen biyomoleküllerle ilgili fikir sahibi olur.
	Biyokimyanın farklı alanlarla ilişkisi hakkında fikir sahibi olur.
	Hastalıkların tanısında biyokimyanın önemi hakkında fikir sahibi olur.
	Hastalıkların tedavisinde biyokimyanın önemi hakkında fikir sahibi olur.
	Su ve sulu çözeltilerin özellikleri, pH, tampon çözeltiler, vücudumuzdaki tampon sistemleri
	Sulu sistemleri tanımlar,
	Asit-baz, pH kavramlarını açıklar
	Biyokimyasal çözeltilerin hazırlanması ve özellikleri ile ilgili temel bilgileri kavrar.
	Vücudumuzdaki tampon sistemlerini öğrenir.
	Tampon sistemlerinin canlılık için önemini kavrar.
	Amino asitler
	Amino asit yapısını ve farklı amino asit kategorilerini bilir.
	Amino asitlerin işlevlerini öğrenir.
	Amino asitlerin tepkimelerini öğrenir.
	Proteinler, aminoasid ve peptit kavramını bilir.
	Amino asitler: Sınıflandırılması ve Reaksiyonları
	Amino asit yapısına ait kimyasal özelliklerini bilir.
	Amino asit tanısında kullanılan reaksiyonları açıklar.
	Proteinlerin Yapısı ve Sınıflandırılması
	Protein nedir öğrenir.
	Protein yapısal organizasyonunu öğrenir.
	Proteinleri oluşturan kimyasal bağları öğrenir.
	Proteinleri sınıflandırmayı öğrenir.
	Protein fonksiyonunu etkileyen faktörleri bilir
	Proteinlerin saflaştırılmaları ve karakterize edilme yöntemlerini bilir.
	Protein analizleri ve yapı tayinlerinde kullanılan temel yöntemleri açıklar.
	Oksijen Bağlayan Proteinler
	Oksijen bağlayan proteinler nelerdir öğrenir.
	Oksijen bağlayan proteinlerin işlevlerini anlar.
	Plazma Proteinleri
	Plazmada yer alan proteinleri öğrenir.
	Plazmada yer alan proteinlerin işlevlerini öğrenir.
	Enzimlere giriş ve termodinamik
	Enzimleri ve enzimlerin genel özelliklerini öğrenir.

	Biyolojik katalizör olarak enzimlerin etki mekanizmalarını bilir.
	Biyoenerjetik prensiplerini bilir,
	Enerji veren biyomolekülleri öğrenir.
	Enzimlerin isimlendirilmesini ve sınıflandırılmasını öğrenir.
	Enzim kinetiği, enzim inhibisyonu, enzim aktivitesinin regülasyonu

		Enzim kinetiği prensiplerini bilir.			
		Enzim kinetiğini ve enzim aktivite ölçümlerini öğrenir.			
		Enzim regülasyon mekanizmalarını açıklayabilir.			
		Allosterik enzimleri kavrar.			
		Karbohidratlar			
		Karbohidratların yapı taşlarını ve yapısını bilir.			
		Karbonhidratların genel özelliklerini tanır ve sınıflandırılmasını öğrenir.			
		Karbonhidratların kimyasal özelliklerini kavrar.			
		Karbohidratların fonksiyonlarını bilir.			
		Karbonhidratları tanıma deneylerini öğrenir.			
		Lipidler, Biyolojik zarlar			
		Lipidler, yağ asidi, trigliserid, fosfolipid, kolesterol kavramlarını ve yapısını bilir.			
		Lipidleri sınıflandırır.			
		Yağ asitleri ve türevlerinin yapısını öğrenir.			
		Lipidlerin fonksiyonlarını açıklayabilir.			
		Hücre membran yapısı ve fonksiyonu bilir.			
		Hücre zarının farklılaşmış yapılarını açıklayabilir.			
		Nükleik asitler			
		Nükleik asit yapısını açıklayabilir.			
		Nükleik asit yapılarını karşılaştırır.			
		Nükleik asit fonksiyonlarını bilir.			
		Vitaminler			
		Vitaminler nedir öğrenir			
		Suda ve Yağda eriyen vitaminler hakkında bilgi sahibi olur			
		Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
		1	15.09.2025-19.09.2025	Biyokimyaya giriş	PY1,PY2, PY4, PY7,PY9
		2	22.09.2025-27.09.2025	Su ve sulu çözeltilerin özellikleri, pH, tampon çözeltiler ve vücudumuzdaki tampon sistemler	PY1,PY2, PY4, PY9
3	29.09.2025-03.10.2025	Amino asitler yapısı ve standart-non-standart amino asitler	PY1, PY4, PY9		
4	06.10.2025-10.10.2025	Amino asitlerin sınıflandırılması ve reaksiyonları	PY1,PY2, PY4, PY9		
5	13.10.2025-17.10.2025	Proteinlerin yapısı ve sınıflandırılması	PY2, PY4		
6	20.10.2025-24.10.2025	Oksijen Bağlayan Proteinler	PY2, PY4,PY7, PY9		
7	27.10.2025-31.10.2025	Plazma Proteinleri	PY1,PY2, PY4,PY7, PY9		
8	03.11.2025-07.11.2025	Enzimlere giriş ve termodinamik	PY1,PY2, PY4, PY9		
	08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav			
9	17.11.2025-21.11.2025	Enzim kinetiği, enzim inhibisyonu, enzim aktivitesinin regülasyonu	PY1,PY2, PY4,PY7, PY9		
10	24.11.2025-28.11.2025	Karbohidratlar	PY1, PY4,PY9		
11	01.12.2025-05.12.2025	Lipidler	PY1, PY4,PY9		
12	08.12.2025-12.12.2025	Biyolojik zar ve yapısı	PY1, PY4,PY9		
13	15.12.2025-19.12.2025	Nükleik asitler	PY1, PY4,PY9		
14	22.12.2025-26.12.2025	Vitaminler	PY1,PY2, PY4,PY7, PY9		
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı			
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı			

Değerlendirme	Bu dersin değerlendirilmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.
Örnek Sorular	1. Hücrelerin basit molekülleri kullanarak enerji harcayarak daha karmaşık moleküller sentezlediği yapıcı metabolik süreçler bütününe,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, hücrelerin karmaşık molekülleri yıkarak daha basit moleküllere dönüştirdiği ve bu süreçte enerji elde ettiği yıkıcı metabolik reaksiyonlar bütününe,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, denir. 2. Bir amino asitlin alfa karbon atomuna; grubu, grubu ve atomu bağlıdır. 3. Aşağıdakilerden hangisi standart amino asit değildir? a) Histidin b) Sistein c)Ornitin d)Arjinin e) Metiyonin 4. Hangi enzim sınıfı CO, CN ve fosfoanhidrit bağları gibi bağları H₂O ilavesi ile parçalanmasını katalize eder? 1. Liyaz b) Ligaz c) Transferaz d) Hidrolaz e)İzomeraz
Cevap Anahtarı	Anabolizma, katabolizma 2) karboksil, amino , hidrojen 3) Ornitin 4) Hidrolaz

Kaynak Kitap/lar	Biyokimyanın Temel İlkeleri , Lehninger Yazar/Editör: David L. Nelson, Michael M. Cox. Çeviri editörü: Y. Murat Elcin (2016) Palme Yayıncılık Tıbbi Biyokimya Yazar/Editör : Prof. Dr. Figen GÜRDÖL,5. Baskı, 2021, Nobel Tıp Yayınevi
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Öğretim üyesi ders notları.

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Figen GÜZELGÜL
Oda Numarası	ECZ-315
Ofis Saatleri	Pazartesi 16:00-17:00
E-posta	figen.guzelgul@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cuma 09.30 - 16.00
Derslik	Büyük Lab (EL-B1-45)
Dersin Amacı	Laboratuvar kurallarının öğretilmesi, Biyokimyasal tekniklerin temel içeriği, tampon çözeltilerin hazırlanması, pH ölçümü, titrasyon, proteinlerin ve amino asitlerin tayini, enzim faaliyetleri, kromatografi yöntemleri, karbohidratların tayini, lipid tayini, nükleik asitlerin analizleri ve spektrofotometre.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Biyokimya'nın temel prensipleri ve kullanılan malzemeler
	Öğrenci biyokimya labında uyması gereken temel kuralları öğrenir.
	Laboratuvarda karşılaşılabilecek tehlike durumlarında ne yapması gerektiğini öğrenir.
	Laboratuvarda kullanılan temel malzeme ve kimyasalları öğrenir.
	Laboratuvarda kullanılan temel araç ve cihazların kullanımını öğrenir.
	Çözeltiler ve çözünürlük
	Çözelti çeşitlerini öğrenir.
	Çözünürlük kavramını öğrenir.
	Çözünürlüğe etki eden parametreleri öğrenir.
	Konsantrasyon birimleri, dilüsyon
	Çeşitli konsantrasyon birimlerini öğrenir (Yüzde çözeltiler (w/v, w/w, v/v), molarite, molalite, ppm, ppb, ppt)
	Öğrenci dilüsyon yapmayı ve stok çözelti hazırlamayı öğrenir.
	Öğrenci konsantrasyon hesaplamalarını ve konsantrasyon birimleri arası dönüşümleri öğrenir.
	pH, asit-baz titrasyonu, pH indikatörleri
	Öğrenci pH ve titrasyon kavramlarını öğrenir (titrant, analit, eşdeğerlik noktası, dönüm noktası, vb.).
	Öğrenci pH indikatörlerini tanıır (phenolphthalein, congo red, vb.).
	Öğrenci titrasyon yapmayı ve titrasyon eğrisinin çizimini öğrenir.
	Tampon çözeltiler, tampon sistemleri
	Tampon çözelti, tampon etkisi, tampon kapasitesi kavramlarını öğrenir.
	Zayıf asit ve zayıf baz kavramlarını ve ilgili hesaplamaları öğrenir.
	Çeşitli tampon sistemlerini tanıır (karbonik asit – bikarbonat tampon sistemi, vb.).
	Zayıf asit – kuvvetli baz titrasyonu yapmayı öğrenir
	Titrasyon eğrisinde tamponlanan aralığı hesaplamayı öğrenir.
	Spektrofotometrik ölçüm
	Öğrenci spektrofotometrenin çalışma mekanizmasını öğrenir.
	Spektrofotometre ile ilgili kavramları öğrenir (isosbestic nokta, Beer-Lambert yasası, blank,).
	Öğrenci spektrofotometrik ölçüm yapmayı öğrenir.
	Standart solüsyon hazırlamayı öğrenir.
	Absorbans – konsantrasyon grafiğinin çizimini öğrenir.
	Uygun dalgaboyunun seçimini öğrenir.
	Konsantrasyonu bilinmeyen solüsyonun, spektrofotometre kullanarak konsantrasyonunu hesaplamayı öğrenir.
	Aminoasitlerin titrasyon eğrileri ve izoelektrik nokta
	Öğrenci aminoasit sınıflandırmasını ve yapısını öğrenir.
	Zwitterion, izoelektrik nokta, amfoterik, pKa kavramlarını öğrenir.
	Aminoasit titrasyonu yapmayı öğrenir.

		Titrasyon grafiğini kullanarak izoelektrik noktayı hesaplamayı öğrenir.	
		Bradford assay ile protein konsantrasyonunun belirlenmesi	
		Öğrenci protein konsantrasyonunu hesaplamayı öğrenir.	
		Proteinlere bağlanan çeşitli boyaları öğrenir (Coomassie Brilliant Blue G-250, vb.).	
		Öğrenci Bradford assay yapmayı öğrenir.	
		Öğrenci BSA kullanarak standart çözelti hazırlamayı öğrenir.	
		Öğrenci ammonyum sülfat presipitasyonu yöntemini kullanarak proteinleri çöktürmeyi öğrenir.	
		Standard çözeltilerle hazırlanan konsantrasyon – absorbans grafiğini kullanarak konsantrasyonu bilinmeyen protein solüsyonunun protein konsantrasyonunu hesaplar.	
		Salting out, protein fraksinyasyonu, yumurtadan albüminin kısmi izolasyonu	
		Salting in ve out kavramlarını öğrenir.	
		Protein fraksinyasyonunu öğrenir.	
		Yumurtadan çeşitli proteinlerin kısmi olarak izolasyonunu öğrenir.	
		Kalitatif protein testleri (Biüret testi, ksantoprotein testi, vb.)	
		Çeşitli kalitatif protein testlerini uygulamayı öğrenir.	
		Bu testlerin, kimyasal çalışma mekanizmalarını öğrenir.	
		Bu testlerin sonuçlarını değerlendirmeyi ve karşılaştırmalı analiz yapmayı öğrenir.	
		Karbonhidratların kalitatif analizi (Benedict testi, Seliwanoff testi, Metylene blue testi)	
		Kalitatif karbonhidrat testlerini uygulamayı öğrenir.	
		Bu testlerin, kimyasal çalışma mekanizmalarını öğrenir.	
		Bu testlerin sonuçlarını değerlendirmeyi ve karşılaştırmalı analiz yapmayı öğrenir.	
		Çeşitli karbonhidrat sınıflandırmalarını öğrenir (aldoheksoz, ketoheksoz, vb.)	
		Disakkaritlerin hidrolizi (Sükrozun hidrolizi)	
		Disakkarit sınıflandırmasını ve yapılarını öğrenir.	
		Sükrozun hidrolizini gerçekleştirmeyi ve hidroliz sonrası oluşan şekerleri analiz etmeyi öğrenir.	
		Polisakkaritlerin hidrolizi (Nişastanın hidrolizi (Lugol testi))	
		Polisakkarit sınıflandırmasını ve yapılarını öğrenir.	
		Nişastanın hidrolizini gerçekleştirmeyi ve hidroliz sonrası oluşan şekerleri analiz etmeyi öğrenir (Lugol testi).	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	15.09.2025-19.09.2025	Biyokimya'nın temel prensipleri ve kullanılan malzemeler	PY1
2	22.09.2025-27.09.2025	Çözeltiler ve çözünürlük	PY13
3	29.09.2025-03.10.2025	Konsantrasyon birimleri, dilüsyon	PY1
4	06.10.2025-10.10.2025	pH, asit-baz titrasyonu, pH indikatörleri	PY2
5	13.10.2025-17.10.2025	Tampon çözeltiler, tampon sistemleri	PY1
6	20.10.2025-24.10.2025	Spektrofotometrik ölçüm	PY1
7	27.10.2025-31.10.2025	Aminoasitlerin titrasyon eğrileri ve izoelektrik nokta	PY1
8	03.11.2025-07.11.2025	Bradford assay ile protein konsantrasyonunun belirlenmesi	PY1
	08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav	
9	17.11.2025-21.11.2025	Salting out, protein fraksinyasyonu, yumurtadan albüminin kısmi izolasyonu	PY3-PY4-PY15
10	24.11.2025-28.11.2025	Kalitatif protein testleri (Biüret testi, ksantoprotein testi, vb.)	PY3-PY4-PY15
11	01.12.2025-05.12.2025	Kalitatif protein testleri (Biüret testi, ksantoprotein testi, vb.)	PY3-PY4-PY15
12	08.12.2025-12.12.2025	Karbonhidratların kalitatif analizi (Benedict testi, Seliwanoff testi, Metylene blue testi)	PY1
13	15.12.2025-19.12.2025	Disakkaritlerin hidrolizi (Sükrozun hidrolizi)	PY1

14	22.12.2025-26.12.2025	Polisakkaritlerin hidrolizi (Nişastanın hidrolizi (Lugol testi))	PY1
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme			
Örnek Sorular		Soru 1. Boşluk doldurma: Kalitatif protein testlerinden biri olan biüret testinde, proteinlerdekiile biüret reaktifi içindeki bakır (II) iyonları reaksiyona girer ve böylece renk değişimi gerçekleşir. Ksantoprotein testinde, tirozin ve triptofan aminoasitlerindekihalkası, nitrik asit eklenmesiyle nitrasyona uğrar ve böylece pozitif örnekte renk değişimi gözlenir. 6 C içeren monosakkaritler,.....olarak adlandırılır. Bunlardan aldehit içerenler olarak adlandırılırken, keton içerenler ise adlandırılır testinde, bu iki grubun farklı hızlarda dehidrasyona uğramasından faydalanılarak kalitatif bir analiz yapılabilir. Soru 2. Aşağıdaki çözeltilerden benedict testi ile pozitif sonuç verecek olanları ‘+’ ile, negatif sonuç verecekleri de ‘-’ ile işaretleyiniz. 1 M glikoz çözeltisi () 500 v/v laktoz çözeltisi () 7 M nişasta çözeltisi () 2 w/v fruktoz çözeltisi () 5 M süktroz çözeltisi () 5 M nişasta çözeltisi + 2 M α-amilaz () Soru 3. Yapacağınız titrasyon deneyinde kullanacağınız pH indikatörünü (phenolphthalein, congo red, ...) seçerken ilk olarak dikkate almanız gereken parametre nedir? (Not: analitin pH’ını hesaplayabileceğinizi unutmayın!)	
Cevap Anahtarı		1- peptid bağları, benzen, heksoz, aldoheksoz, ketoheksoz, seliwanoff 2- 1 M glikoz çözeltisi (+) 500 v/v laktoz çözeltisi (+) 7 M nişasta çözeltisi (-) 2 w/v fruktoz çözeltisi (+) 5 M süktroz çözeltisi (-) 5 M nişasta çözeltisi + 2 M α-amilaz (+) 3- Titrant eklemenden önce, analitin pH değerinin, indikatörün renk değiştirdiği pH noktasına henüz gelmemiş olması gerekir; yoksa ne kadar titrant eklersek ekleyelim, zaten indikatörün renk değiştirdiği noktayı geçtiğimiz için, asla renk değişimi gerçekleşmeyecektir.	
Kaynak Kitap/lar		Öğretim üyesi ders notları	

MBG305 Kanser Biyolojisi

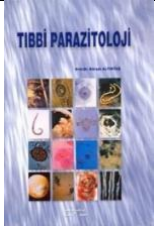
Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Ercan ÇAÇAN
Oda Numarası	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, MA-Z-27
Ofis Saatleri	Salı günleri 12:15-13:15 arası Perşembe günleri 08:30-09:30 arası
E-posta	ercan.cacan@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Perşembe 09:30-12:15
Derslik	A302 (EA-Z-44)
Dersin Amacı	Kanserin oluşumu, biyolojik gelişimi ve anjiyogenez hakkında kapsamlı bilgiler edinmek. Kanserde onkogenler ve tümör baskılayıcı genler de meydana gelen değişiklikleri anlamak ve çeşitli kanser tedavi yöntemlerinde izlenen yollar hakkında kapsamlı bilgiler edinmek. Tümör immünolojisi ve kanser immünoterapi konuları hakkında gerekli bilgi birikimini sağlamak.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Kanser Biyolojisine giriş
	Dersin amacı, işlenişi ve sınavlar hakkında temel bilgiler edinmek
	Kanserin tanımı ve çeşitleri hakkında genel bilgiler edinir
	Bir kanser hücresinin tipik özelliklerini öğrenir
	Karsinogenez
	Karsinogenez mekanizmasını moleküler düzeyde öğrenir
	Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik karsinogenez hakkında detaylı bilgi edinir
	Karsinogenezin aşamalarını öğrenir
	Kanserli hücrelerde DNA replikasyonu ve hücre döngüsü
	Kanserde hücre siklusunun düzenlenmesini öğrenir
	Hücre siklusunu etkileyen büyüme faktörlerini öğrenir
	Kanserde DNA tamir mekanizmaları
	Mutasyonların moleküler temelleri hakkında bilgi edinir
	DNA da hasar oluşturan mutasyonları öğrenir
	DNA hasarı algılayıcı proteinleri ve kanserli hücredeki çalışma mekanizmalarını öğrenir.
	Kanser hücrelerinde haberleşme
	Hücre içi haberleşmeyi sağlayan sinyal moleküllerini öğrenir
	Sinyal iletilme şekillerini öğrenir
	Kanserde rol alan bazı önemli sinyal yollarını öğrenir.
	Onkogenler
	Proto-onkogenlerin onkogenlere dönüşüm mekanizmalarını öğrenir
	Başlıca onkogenleri öğrenir
	Kanser tedavisinde onkogen inhibisyon mekanizmalarını öğrenir
	Tümör baskılayıcı genler
	Başlıca Tümör baskılayıcı genleri öğrenir
	Kanser tedavisinde Tümör baskılayıcı genlerin kullanımı hakkında bilgi edinir
	Kanserde hücre ölümü
	Programlanmış hücre ölümü. Apoptoz, kanser oluşumunda apoptoz bariyeri, apoptoz ve nekroz karşılaştırılması konularını öğrenir
	Anjiyogenez
	Kanserleşme sürecinde anjiyogenezin etkisini öğrenir
	Vasküler gelişiminde başkalaşma faktörleri (stimulanlar ve önleyiciler) öğrenir
	Anjiyogenezi doğrudan inhibe eden kemoterapötik ajanlar hakkında bilgi edinir
	Tümör immünolojisi
	İmmün sistem ile tümör gelişimi arasındaki ilişkiye dair bilgiler edinir
	Kanser gelişimi tetikleyen ya da inhibe eden immün hücrelerinin genel özelliklerini öğrenir

Kanserde immün şekillendirme hakkında bilgi edinir			
Kanserde tedavi yöntemleri, kemoterapi ve radyoterapi. Çeşitli kanser türlerindeki genel belirtiler ve tedavi yaklaşımları hakkında bilgiler edinir Kanser gelişiminde evreleme yöntemleri hakkında bilgiler edinir Küratif ve palyatif tedaviler hakkında bilgiler edinir Kemoterapi ve radyoterapinin uygulama ve çalışma prensipleri hakkında bilgiler edinir Kanser immünoterapi Kanser immünoterapi yaklaşımlarını öğrenir Tümör immünitesinde etkileyici faktörler, tümör antijenleri, kanserde antijene özgü tedavileri öğrenir Kanser aşılı hakkında bilgi edinir Hedefe yönelik terapiler. Moleküler hedeflerin bulunması, kanser terapisinde hedef olarak onkogenler, klinikte hedefe yönelik tedaviler Kanserde epigenetik mekanizmalar Bir kanser hücresi ile normal bir hücrenin epigenom açısından karşılaştırılması hakkında bilgiler edinir Kanserli hücrelerde düzenleyici rolleri olan epigenetik mekanizmalar hakkında bilgiler edinir			
	Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	15.09.2025-19.09.2025	Kanser Biyolojisine giriş	PY7 – PY9
2	22.09.2025-27.09.2025	Karsinogenez	PY7– PY9
3	29.09.2025-03.10.2025	Kanserli hücrelerde DNA replikasyonu ve hücre döngüsü	PY13– PY9
4	06.10.2025-10.10.2025	Kanserde DNA tamir mekanizmalarının işleyişi	PY7– PY9
5	13.10.2025-17.10.2025	Kanser hücrelerinde haberleşme	PY7– PY9
6	20.10.2025-24.10.2025	Onkogenler	PY3 - PY7– PY9
7	27.10.2025-31.10.2025	Tümör baskılayıcı genler	PY3 - PY7– PY9
8	03.11.2025-07.11.2025	Kanserli hücrelerde ölüm mekanizmaları	PY7– PY9
	08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav	
9	17.11.2025-21.11.2025	Kanserli hücrelerde ölüm mekanizmaları	PY7– PY9
10	24.11.2025-28.11.2025	Anjiyogenez.	PY7– PY9
11	01.12.2025-05.12.2025	Kanser immünolojisi	PY7– PY9
12	08.12.2025-12.12.2025	Kanserde tedavi yöntemleri, kemoterapi ve radyoterapi	PY7-PY9
13	15.12.2025-19.12.2025	İmmünoterapi	PY7-PY9
14	22.12.2025-26.12.2025	Kanserde epigenetik mekanizmalar	PY7– PY9
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, ders notları, kaynak makaleler ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan teorik sınavlardan oluşan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.		

Örnek Sorular	1. Kas, kemik, kıkırdak ve fibröz doku gibi bağ dokusundan gelişen solid tümörler aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir? a) Karsinomalar b) Sarkomlar c) Myelomlar d) Osteomlar 2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? a) Kanser hücreleri hücre kültüründe de kontrolsüz hücre çoğalmasını taklit ederler b) Kanser hücreleri yoğunluğa bağlı inhibisyonla sorumlu normal hücrelerin durmasını sağlayan sinyallerinden etkilenmezler c) Kanser hücrelerinin büyüme faktörlerine olan gereksinimi normal hücrelere göre daha azdır d) Yüzey adezyon moleküllerinin ekspresyonundaki artış nedeniyle kanser hücrelerinin tutunma yeteneği normal hücrelere kıyasla daha yüksektir 3. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
	a) Kanser hücrelerinin çoğunda apoptoz görülmez ve normal hücrelerden daha uzun yaşarlar b) Tümör hücrelerinin apoptoza girmemesi DNA hasarına yol açan kemoteropötik ilaçlara direnç göstermesine neden olur c) Normal hücreler kültür ortamında bulunan büyüme faktörlerinin miktarına bağlı olarak belirli bir yoğunluğa erişince çoğalmayı keserek G1 evresinde dururlar d) Kanser hücreleri farklılaşmanın erken aşamasında kalırlar 4. Normal hücrede çoğalmanın kontrolü için gerekli olan ve hasara uğradıkları veya ortadan kalktıkları zaman hücrenin denetimsiz çoğalmasına neden olan genler aşağıdakilerden hangisidir? a) Onkogenler b) Tümör baskılayıcı genler c) Apoptozis genleri d) DNA tamir genleri 5. Hormonlar, beslenme alışkanlığı, sigara, alkol gibi tetikleyen faktörlerin etkisi ile değişime uğramış hücrede daha fazla değişiklikler meydana geldiği karsinogenez evresi aşağıdakilerden hangisidir? a) Başlangıç b) Tetikleme c) İlerleme d) Sonlanma 6. Aşağıdaki immün hücrelerden hangisi anti-tümör aktivite göstermez? a) CD8⁺ T hücresi b) NK hücresi c) Karsinom ilişkili fibroblast d) M1 tip Makrofaj
Cevap Anahtarı	
Kaynak Kitap/lar	DERS NOTLARI
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Konular ile ilgili güncel makaleler

MBG315 Parazitoloji

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Adem KESKİN		
Oda Numarası	Biyoloji Bölümü, MA-Z-26		
Ofis Saatleri			
E-posta	adem.keskin@gop.edu.tr		
Ders Zamanı	Çarşamba, 10.30 – 12.15		
Derslik	A-302		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilerin paraziter yaşam, parazitlerin gelişimi ve konak-parazit ilişkilerini kavramalarını ve insan sağlığı açısından önemli parazitleri tanıyarak yaşam döngüleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.		
Konu ve İlgili Kazanımlar	Parazitizm tanımı, konak-parazit ilişkileri ve temel kavramlar		
	Parazitizm kavramının ne anlama geldiğini bilir.		
	Konak-parazit ilişkileri ile ilgili temel tanımları kavrar.		
	Parazitlerde gelişme ve yaşam döngüleri		
	Parazitlerde gelişme ve yaşam döngülerini açıklayabilir.		
	Parazitlerin bulaşma vasıtaları ve bulaşma şekilleri		
	Parazitlerin bulaşma vasıtaları ve bulaşma şekillerini bilir.		
	Parazitlerde üreme şekilleri		
	Parazitlerde üreme şekillerini bilir.		
	Parazitlerin patojenik etkileri		
	Parazitlerin patojenik etkilerinin neler olduğunu bilir.		
	Konağın parazitlere karşı reaksiyonları ve paraziter hastalıklarda bağışıklık		
	Konağın parazitlere karşı reaksiyonlarını ve paraziter hastalıklarda bağışıklık tepkilerini bilir.		
	Paraziter hastalıkların tanısı ve tanıda kullanılan materyaller		
	Paraziter hastalıkların tanısını ve tanıda kullanılan materyalleri bilir.		
	Protozoon parazitler I		
	Protozooloji kavramını bilir.		
	Protozoon parazitler II		
	Yaygın protozoon parazitlerin yaşam döngülerini örnekler vererek açıklayabilir.		
	Helmintler ve parazitlikleri I		
	Helmintoloji kavramını bilir.		
	Helmintler ve parazitlikleri II		
	Yaygın helmint parazitlerin yaşam döngülerini örnekler vererek açıklayabilir.		
	Artropodlar ve parazitlikleri I		
	Artropodoloji kavramını bilir.		
	Artropodlar ve parazitlikleri II		
	Yaygın artropod parazitlerin yaşam döngülerini örnekler vererek açıklayabilir.		
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	15.09.2025-19.09.2025	Parazitizm tanımı, konak-parazit ilişkileri ve temel kavramlar	PY1
2	22.09.2025-27.09.2025	Parazitlerde gelişme ve yaşam döngüleri	PY1
3	29.09.2025-03.10.2025	Parazitlerin bulaşma vasıtaları ve bulaşma şekilleri	PY1
4	06.10.2025-10.10.2025	Parazitlerde üreme şekilleri	PY1
5	13.10.2025-17.10.2025	Parazitlerin patojenik etkileri	PY1
6	20.10.2025-24.10.2025	Parazitlerin patojenik etkileri	PY1
7	27.10.2025-31.10.2025	Konağın parazitlere karşı reaksiyonları ve paraziter hastalıklarda bağışıklık	PY1
8	03.11.2025-07.11.2025	Paraziter hastalıkların tanısı ve tanıda	PY1

		kullanılan materyaller	
	08.11.2025-16.11.2025	Arasınava	
9	17.11.2025-21.11.2025	Protozoon parazitler I	PY1
10	24.11.2025-28.11.2025	Protozoon parazitler II	PY1
11	01.12.2025-05.12.2025	Helmintler ve parazitlikleri I	PY1
12	08.12.2025-12.12.2025	Helmintler ve parazitlikleri II	PY1
13	15.12.2025-19.12.2025	Artropodlar ve parazitlikleri I	PY1
14	22.12.2025-26.12.2025	Artropodlar ve parazitlikleri II	PY1
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirilmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan uygulama ve teorik sınavlardan oluşan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.		
Örnek Sorular	- Konakta hastalık meydana getiren parazitlere ne ad verilir? - komensal - patojenik - simbiyont - mutualistik - Bir organizmanın diğer bir organizmayı yayılma aracı olarak kullanmasına ne ad verilir? - mutualizm - komensalizm - parazitizm - forezi - Parazitin eşeysel olgunluğa erişmemiş halini barındıran konağa ne ad verilir? - ara konak - son konak - paratenik konak - geçici konak		
Cevap Anahtarı	- b - d - a		
Kaynak Kitap/lar	 Yazar: Prof. Dr. Kürşat Altıntaş Yayıncı: Akademisyen		
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi			

MBG331 Biyomalzemeler ve Biyouyumluluk

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Kıymet BERKİL AKAR		
Oda Numarası	MA-B1-11		
Ofis Saatleri	Salı, 13.00-15.00		
E-posta	kiymet.berkilakar@gop.edu.tr		
Ders Zamanı	Çarşamba, 15:15-17:00		
Derslik	A302		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, biyomalzemelerin üretim özelliklerini, biyouyumluluklarını, performanslarını ve kullanım alanlarını öğretmektir		
Konu ve İlgili Kazanımlar	Biyomalzemelere Giriş		
	Biyomalzemeleri tanımlar ve uygulama alanlarını öğrenir.		
	Biyouyumluluk		
	Biyouyumluluk konusunu öğrenir.		
	Biyomalzemelerin Üretim Teknikleri		
	Biyomalzemelerin üretim tekniklerini öğrenir		
	Biyomalzemelerin Karakterizasyonu		
	Biyomalzemelerin karakterizasyon yöntemlerini öğrenir.		
	Biyomalzemelere Vücutun Verdiği Tepkiler		
	Biyomalzemelere karşı vücutun tepkilerini öğrenir.		
	Yapay Organlar		
	Yapay organlar ve kullanımlarını öğrenir.		
	Biyomalzemelerin Bozunması		
	Biyomalzemelerin bozunmasını ve sonuçlarını öğrenir.		
	Metalik Biyomalzemeler		
	Metalik biyomalzemeleri öğrenir.		
	Seramik Biyomalzemeler		
	Seramik biyomalzemeleri öğrenir.		
	Polimerik Biyomalzemeler		
	Polimerik biyomalzemeleri öğrenir.		
	Biyomalzemelerin Yüzey Özellikleri		
	Biyomalzemelerin yüzey özelliklerini ve yüzey görüntüleme tekniklerini öğrenir.		
	Biyomalzemelerin Karakterizasyonu		
	Biyomalzemelerin karakterizasyon yöntemlerini öğrenir.		
	Biyomalzemelerin Uygulama Alanları		
	Biyomalzemelerin uygulama alanlarını öğrenir.		
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	23.09.2024-27.09.2024	Biyomalzemelere Giriş	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
2	30.09.2024-04.10.2024	Biyouyumluluk	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
3	07.10.2024-11.10.2024	Biyomalzemelerin Üretim Teknikleri	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
4	14.10.2024-18.10.2024	Biyomalzemelerin Karakterizasyonu	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
5	21.10.2024-25.10.2024	Biyomalzemelere Vücutun Verdiği Tepkiler	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
6	28.10.2024-01.11.2024	Yapay Organlar	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
7	04.11.2024-08.11.2024	Biyomalzemelerin Bozunması	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
8	11.11.2024-15.11.2024	Metalik Biyomalzemeler	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
	16 Kasım-24 Kasım	Ara Sınav	

9	17.11.2025-21.11.2025	Seramik Biyomalzemeler	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
10	24.11.2025-28.11.2025	Polimerik Biyomalzemeler	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
11	01.12.2025-05.12.2025	Biyomalzemelerin Yüzey Özellikleri	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
12	08.12.2025-12.12.2025	Biyomalzemelerin Karakterizasyonu	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
13	15.12.2025-19.12.2025	Biyomalzemelerin Uygulama Alanları	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
14	22.12.2025-26.12.2025	Seramik Biyomalzemeler	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen konular esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final sınavı ile yapılacaktır. Vize sınavının ortalamaya katkısı % 40 final sınavının ortalamaya katkısı % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.		
Kaynak Kitap/lar	• Biomaterials An Introduction, Joon Park, R.S. Lakes, 3rd Edition, Springer, 2007. • Yücel,S., Terzioğlu, P., Göker, G. (2021) Biyomalzemeler, Nobel Akademik Yayıncılık, 806.		
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Öğretim üyesi ders notları.		

MBG327 Metagenomiks	
Öğretim Üyesi	Arş. Gör. Dr. Habeş Bilal AYDEMİR
Oda Numarası	MA-Z-17
Ofis Saatleri	Salı, 9:00-10:00
E-posta	bilal.aydemir@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cuma, 13:30-17:00
Derslik	Büyük LAB (EL-B1-35)
Dersin Amacı	Temel moleküler biyoloji konuları ile ilgili uygulamaları öğretmeyi amaçlamaktadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Metagenomiğe Giriş
	Metagenomik kavramını ve tarihsel gelişimini açıklar.
	Metagenomik ile klasik mikrobiyoloji arasındaki farkları bilir.
	Örnek Toplama ve DNA İzolasyonu
	Çevresel örneklerin metagenomik analiz için nasıl toplanacağını bilir.
	DNA izolasyon yöntemlerini ve kalite kontrol basamaklarını açıklar.
	Metagenomik Kütüphane Hazırlama
	16S rRNA ve shotgun metagenomik yaklaşımlarını bilir.
	Kütüphane hazırlama prensiplerini ve uygulamalarını öğrenir.
	Dizileme Teknolojileri
	Yeni nesil dizileme teknolojilerinin temel prensiplerini bilir.
	Illumina, Nanopore ve PacBio platformlarının farklarını açıklar.
	Veri Analizi ve Biyoenformatik Araçlar
	Metagenomik veri analizinde kullanılan temel yazılımları tanır.
	Veri kalite kontrolü, filtreleme ve montaj basamaklarını açıklar.
	Mikrobiyal Çeşitlilik Analizi
	Alfa ve beta çeşitlilik analizlerini yapar.
	Topluluk kompozisyonunu ve ilişkilerini yorumlar.
	Fonksiyonel Metagenomik
	Fonksiyonel genlerin tespitinde kullanılan yöntemleri açıklar.
	Metagenomik verilerden fonksiyonel çıkarımlar yapar.
	Metagenomik sağlık, çevre ve endüstrideki uygulamalarını örneklerle açıklar.
	Mikrobiyom araştırmalarının gelecekteki yönelimlerini değerlendirir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 15.09.2025-19.09.2025	Metagenomiğe Giriş	PY6, PY4
2 22.09.2025-27.09.2025	Metagenomiğe Giriş	PY6, PY4
3 29.09.2025-03.10.2025	Örnek Toplama ve DNA İzolasyonu	PY6, PY4
4 06.10.2025-10.10.2025	Metagenomik Kütüphane Hazırlama	PY6, PY4
5 13.10.2025-17.10.2025	Dizileme Teknolojileri	PY6, PY4
6 20.10.2025-24.10.2025	Dizileme Teknolojileri	PY6, PY4
7 27.10.2025-31.10.2025	Veri Analizi ve Biyoenformatik Araçlar	PY6, PY4
8 03.11.2025-07.11.2025	Veri Analizi ve Biyoenformatik Araçlar	PY6, PY4
08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav	
9 17.11.2025-21.11.2025	Mikrobiyal Çeşitlilik Analizi	PY6, PY9
10 24.11.2025-28.11.2025	Mikrobiyal Çeşitlilik Analizi	PY6, PY9
11 01.12.2025-05.12.2025	Fonksiyonel Metagenomik	PY6, PY4
12 08.12.2025-12.12.2025	Fonksiyonel Metagenomik	PY6, PY4
13 15.12.2025-19.12.2025	Uygulama Alanları	PY6, PY4
14 22.12.2025-26.12.2025	Uygulama Alanları	PY6, PY4
29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	

Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 final sınavınki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.
Örnek Sorular	
Cevap Anahtarı	
Kaynak Kitap/lar	Brock Biology of Microorganisms, Madigan, M.T. and J.M. Martinko Martinko
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Ders notları.

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Tuğba DAĞDEVİREN
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	
Ders Zamanı	Perşembe, 13:15-15:00
Derslik	A302
Dersin Amacı	Bu ders, davranışların biyolojik temellerini moleküler, nörofizyolojik ve endokrin perspektiflerden incelemeyi amaçlar. Öğrenciler; insan vücudunun işlevsel organizasyonu, hormonlar, sinir sistemi ve limbik yapılar üzerinden davranışların nasıl düzenlendiğini kavrayacak, ayrıca öğrenme, bellek, sosyal davranış ve evrimsel süreçlerle ilişkisini değerlendireceklerdir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Davranış biyolojisine giriş: Tanım, tarihçe, temel kavramlar Davranış biyolojisinin tanımını yapar ve tarihsel gelişimini açıklar. Canlı davranışlarının incelenmesinde kullanılan temel kavramları öğrenir.
	İnsan vücudunun işlevsel organizasyonu ve iç ortamın kontrolü Vücudun homeostazisini sağlayan temel mekanizmaları açıklar. İç ortamın düzenlenmesinin davranış üzerindeki etkilerini kavrar.
	İnsan vücudundaki sistemler ve davranışa etkileri Sindirim, dolaşım, boşaltım ve kas sistemlerinin davranışla ilişkisini açıklar. Organ sistemlerinin davranışsal süreçleri nasıl desteklediğini değerlendirir.
	Hormonlar ve yapıları (peptit, steroid hormonlar) Hormonların sınıflandırmasını yapar ve kimyasal yapılarını tanımlar. Peptit ve steroid hormonların davranış üzerindeki etkilerini kavrar.
	Hormonların beyin tarafından kontrolü; üreme dürtüsü ve farklılıklar Hipotalamus-hipofiz eksenini ve hormonların merkezi kontrolünü açıklar. İnsan ve hayvanlarda üreme davranışındaki biyolojik farklılıkları karşılaştırır.
	Nörotransmitterler ve beyin dürtü sistemleri Sinir hücrelerinde ileti mekanizmalarını öğrenir. Nörotransmitterlerin duygu, dürtü ve motivasyon üzerindeki etkilerini açıklar.
	Limbik sistem: genel yapı ve işlevler Limbik sistemin bileşenlerini tanımlar. Davranışın düzenlenmesinde limbik sistemin genel rolünü açıklar.
	Hipotalamus: limbik sistemin temel kontrol merkezi Hipotalamusun anatomik yapısını ve işlevlerini tanımlar. Davranışsal süreçlerde hipotalamusun rolünü değerlendirir.
	Limbik sistemin ödül ve ceza mekanizması Ödül ve ceza mekanizmalarının biyolojik temellerini açıklar. Ödül-ceza sisteminin davranış üzerindeki etkilerini yorumlar.
	Ödül ve cezanın davranıştaki önemi; sosyal davranış örnekleri Ödül ve cezanın motivasyon ve öğrenme üzerindeki etkilerini değerlendirir. Sosyal davranışların biyolojik temellerini açıklar.

		Öğrenme ve bellek mekanizmaları; hipokampüsün işlevleri Öğrenme ve bellek türlerini tanımlar. Hipokampüsün öğrenme ve bellek süreçlerindeki rolünü açıklar.
		Amigdalanın işlevleri: duygular, korku, saldırganlık Amigdalanın duygular üzerindeki etkilerini açıklar. Korku ve saldırganlık davranışlarının biyolojik temellerini değerlendirir.
		Limbik korteksin işlevleri; davranış biyolojisinin evrimsel ve güncel uygulamaları Limbik korteksin davranışsal süreçlerdeki işlevlerini tanımlar. Davranış biyolojisini sağlık, toplum ve evrimsel biyoloji bağlamında yorumlar.
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Davranış biyolojisine giriş: Tanım, tarihçe, temel kavramlar	PY1, PY2
2	İnsan vücudunun işlevsel organizasyonu ve iç ortamın kontrolü	PY1, PY4
3	İnsan vücudundaki sistemler ve davranışa etkileri	PY1, PY4, PY5
4	Hormonlar ve yapıları (peptit, steroid hormonlar)	PY2, PY4, PY7
5	Hormonların beyin tarafından kontrolü; üreme dürtüsü ve farklılıklar	PY2, PY4, PY7
6	Nörotransmitterler ve beynin dürtü sistemleri	PY2, PY3, PY4
7	Ara sınav	
8	Limbik sistem: genel yapı ve işlevler	PY2, PY4, PY7

9	Hipotalamus: limbik sistemin temel kontrol merkezi	PY2, PY4, PY7
10	Limbik sistemin ödül ve ceza işlevi	PY2, PY4, PY7, PY13
11	Ödül ve cezanın davranıştaki önemi; sosyal davranış örnekleri	PY5, PY6, PY9
12	Öğrenme ve bellek mekanizmaları; hipokampüsün işlevleri	PY2, PY3, PY4
13	Amigdalanın işlevleri: duygular, korku, saldırganlık	PY2, PY4, PY7
14	Limbik korteksin işlevleri; davranış biyolojisinin evrimsel ve güncel uygulamaları	PY5, PY8, PY9, PY16
	29.12.2025-08.01.2026 Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026 Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen konular esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final sınavı ile yapılacaktır. Vize sınavının ortalamaya katkısı % 40 final sınavının ortalamaya katkısı % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır	
Kaynak Kitap/lar	-Animal Physiology Roger Eckert and David Randal,1983 -Animal Physiology Richard W Gordon, 1989 -Tıbbi Biyoloji, Ayşe Başaran, İstanbul 1999 -Fizyoloji, Ömer Bozdoğan, Ankara 2000	

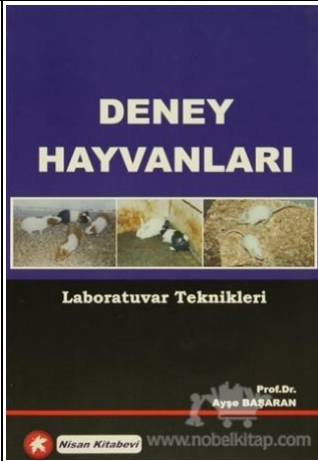
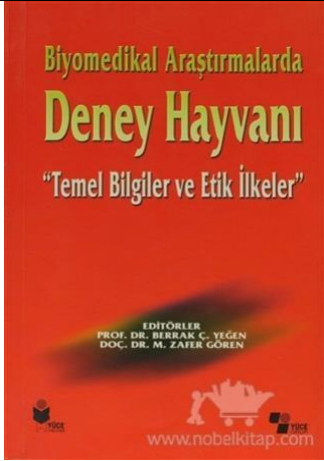
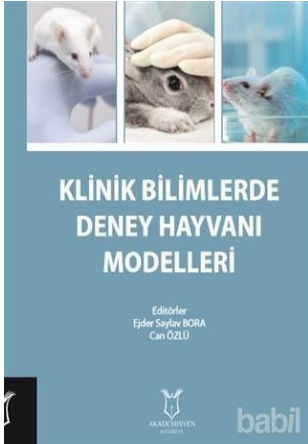
	-Junquiera's Basic Histology: Text and Atlas (2021). McGraw-Hill. -Yaşamın Temel Kuralları, Ali Demirsoy, Cilt II kısım I-II, Cilt III kısım I-II 2001 -Genel Biyoloji I-II, Keeton Goold, Çeviri: Ali Demirsoy, İsmail Türkan 2000 -Ross & Pawlina (2020). <i>Histology: A Text and Atlas with Correlated Cell and Molecular Biology</i>. Wolters Kluwer. -Tıbbi fizyoloji, Guyton,&Hall, 2011. -Gartner & Hiatt. <i>Color Textbook of Histology</i> (2018, Elsevier).
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Öğretim üyesi ders notları Güncel makaleler ve derlemeler

4. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları

MBG4025 Model Organizmalar

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Emel CANPOLAT
Oda Numarası	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, MA-Z-28 (303)
Ofis Saatleri	Perşembe 15:15-17:00
E-posta	emel.canpolat@gop.edu.tr , emelcanpolat@yahoo.com
Ders Zamanı	Perşembe 13.15-15.00
Derslik	D-104 (ED-B2-22)
Dersin Amacı	Bilimsel araştırmalarda kullanılan model organizmalar, genel özellikleri ve kullanım amaçları hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Ders tanıtımı ve genel bilgilendirme
	Bilimsel çalışma ve basamakları
	Bilimsel çalışmanın hangi basamaklardan oluştuğunu öğrenir.
	Hipotez, tahmin ve kontrollü deney kavramlarını öğrenir.
	Hipotezin test edilmesi aşamasında dikkat edilmesi gerekenleri öğrenir.
	Bilimsel çalışmanın hangi aşamasında modellerin kullanıldığını öğrenir.
	Model organizma
	Model organizmanın tanımını öğrenir.
	Bilimsel çalışmalarda kullanılan model çeşitlerini bilir.
	Önemli model organizmalar
	Model organizma olarak virüslerin önemini kavrar.
	Model organizma olarak bakterilerin önemini kavrar.
	Bakterilerin kullanım alanlarını öğrenir.
	Bilimsel araştırmalarda kullanılan önemli bakteri türlerini bilir.
	Protista, mantar ve bitkiler
	Protista grubundan model organizmaları bilir.
	Bilimsel araştırmalarda kullanılan önemli maya türlerini bilir.
	Bilimsel araştırmalarda kullanılan önemli bitki türlerini öğrenir.
	Hayvanlar-Omurgasızlar
	Araştırmalarda kullanılan omurgasız hayvan türlerini bilir.
	C.elegans'ın yapısı ve özelliklerini öğrenir.
	C.elegans'ın kullanıldığı araştırma alanlarını öğrenir.
	Drosophila'nın yapısı ve özelliklerini öğrenir.
	Drosophila'nın kullanıldığı araştırma alanlarını öğrenir.
	Hayvanlar-Omurgalılar
	Araştırmalarda kullanılan omurgasız hayvan türlerini öğrenir.
	Zebra balığının bilimsel araştırmalardaki önemini kavrar.
	Medaka balığının bilimsel araştırmalardaki önemini kavrar.
	Balon balığının bilimsel araştırmalardaki önemini kavrar.
	Pençeli kurbağanın bilimsel araştırmalardaki önemini kavrar.
	Tavuğun bilimsel araştırmalardaki önemini kavrar.
	Hayvan deneyleri
	Hayvan deneyi kavramını öğrenir.
	Deney hayvanı kavramını öğrenir.
	Hayvan deneylerinin tarihçesi hakkında bilgi sahibi olur.
	Deney hayvanları ile ilgili bilinmesi gereken özellikler
	Deney hayvanlarının sistematik, üreme ve anatomik özellikleri
	Deney hayvanlarının biyolojik, fizyolojik ve davranış özellikleri
	Deney hayvanı kullanımında uyulması gereken temel ilkeler
	Hayvan deneylerinin yapıldığı araştırma alanları
	İlaç araştırmalarında deney hayvanı kullanımını öğrenir.
	Kozmetik endüstrisinde kullanılan hayvan deneyi yöntemlerini öğrenir.
	Hayvan deneylerinin yapıldığı diğer alanları öğrenir.
	3R kuralı
	3R kuralını öğrenir.
	Deney hayvanları yerine önerilen yöntemleri öğrenir.

		Deney hayvanı özel üretim teknikleri
		Stok tiplerine göre deney hayvanlarının üretimini öğrenir.
		Mikrobiyolojik duruma göre deney hayvanı üretimini öğrenir.
		Özel üretimle üretilen kemirgen türlerini öğrenir.
		Fare, rat, kobay ve tavşanlar
		Deney hayvanı olarak farelerin özelliklerini öğrenir.
		Deney hayvanı olarak rat ve kobayların özelliklerini öğrenir.
		Deney hayvanı olarak tavşanların özelliklerini öğrenir.
		Deney hayvanlarında yapılan işlemler
		Deney hayvanlarından kan alma tekniklerini öğrenir.
		Deney hayvanlarında anestezi yöntemlerini öğrenir.
		Deney hayvanlarında ötenazi yöntemlerini öğrenir.
		Deney hayvanlarında disseksiyon yöntemlerini öğrenir.
Hafta-Tarih		Ders Konuları
1	15.09.2025-19.09.2025	Ders tanıtımı ve genel bilgilendirme
2	22.09.2025-26.09.2025	Bilimsel çalışma ve basamakları
3	29.09.2025-03.10.2025	Model organizma
4	06.10.2025-10.10.2025	Önemli model organizmalar
5	13.10.2025-17.10.2025	Protista, mantar ve bitkiler
6	20.10.2025-24.10.2025	Hayvanlar-Omurgasızlar
7	27.10.2025-31.10.2025	Hayvanlar-Omurgalılar
8	03.11.2025-07.11.2025	Hayvan deneyleri
	08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav
9	17.11.2025-21.11.2025	Deney hayvanları ile ilgili bilinmesi gereken özellikler
10	24.11.2025-28.11.2025	Hayvan deneylerinin yapıldığı araştırma alanları
11	01.12.2025-05.12.2025	3R kuralı
12	08.12.2025-12.12.2025	Deney hayvanı özel üretim teknikleri
13	15.12.2025-19.12.2025	Fare, rat, kobay ve tavşanlar
14	22.12.2025-26.12.2025	Deney hayvanlarında yapılan işlemler
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitap esas alınarak hazırlanan ders notlarından bir vize ve bir final sınavı aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalin ki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.
Örnek Sorular		1. Kalın bağırsaktan izole edilen, özellikle bakteriyel konjugasyon, genetik rekombinasyon, biyoteknoloji ve mikrobiyoloji araştırmalarında sıklıkla kullanılan model organizma aşağıdakilerden hangisidir? a) Danio reiro b) E. coli c) C. elegans d) S. cerevisiae e) D. melanogaster 2. Aşağıdakilerden hangisi araştırma ve biyolojik testlerde mümkünse omurgalı hayvanlar yerine başka alternatiflerin kullanılmasını destekleyen R kuralıdır? a) Responsibility b) Refinement c) Reduction d) Replacement e) Renovation 3. ve bilimsel çalışmalarda model olarak kullanılan önemli virüslerdir.
Cevap Anahtarı		1. b 2. d 3. Tütün mozaik virüsü ve lambda fajı

Kaynak Kitap/lar	   Yazar/Editör: Ayşe Başaran, Nobel Yayıncılık Yazar/Editör: Berrak Ç. Yeğen, Zafer Gören, Nobel Yayıncılık Yazar/Editör: Ejder Saylav Bora, Can Özlü, Babil Yayıncılık
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Öğretim üyesinin ders notları.

MBG405 Biyoinformatik

Öğretim Üyesi	Arş. Gör. Dr. Habeş Bilal AYDEMİR
Oda Numarası	MA-Z-17
Ofis Saatleri	
E-posta	bilal.aydemir@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 13.15 – 16.00
Derslik	D104
Dersin Amacı	Biyoinformatik bilimdalının ortaya çıkması ve temel biyoinformatik kavramlarının öğretilmesi ve moleküler biyolojide ihtiyaç duyulan yazılımların uygulamalı olarak kullanılmasını kapsar.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Biyoinformatiğin tanımı, kapsamı ve biyoinformatiğin biyoloji araştırmalarında kullanılması
	Biyoinformatik kavramı ve kullanım alanlarını anlar.
	Biyoinformatiğin temellerini ve nasıl ortaya çıktığını anlar.
	Biyoinformatiğini amacı ve kapsamını bilir.
	Multidisipliner çalışmaları anlar.
	Omik çağı ve biyoinformatik alanını kavrar.
	Biyolojik veri tabanlarına giriş: genel bilgi ve veri tabanlarının incelenmesi
	Biyoinformatikte kullanılan önemli terimleri bilir.
	Biyoinformatik veritabanlarını bilir.
	Sıklıkla kullanılan internette mevcut olan veritabanlarına erişimi bilir.
	NCBI veritabanı içeriğini kavrar.
	Literatür taraması: PubMed
	NCBI PubMed'e erişimi bilir.
	Yazar Ad-soyad ile literatür tarar.
	Anahtar kelime ile literatür tarar.
	Farklı parametreler ile kaynak taraması yapar.
	Biyomoleküller
	Proteinlerin yapısını bilir.
	Protein yapı-fonksiyon ilişkisini açıklar.
	Nükleik asitlerin yapı-fonksiyon ilişkisini açıklar.
	Nükleotit dizi veritabanları (GenBank, EMBL, vb...)
	DNA-RNA dizi analiz veritabanlarını bilir.
	DNA sekansı FASTA formatında düzenleyebilir.
	Farklı dizi formatlarını bilir.
	Nükleotit dizi analizi
	Dizi erişim numarası ile sekans aramayı bilir.
	Erişim numarasını hangi veritabanında kullanacağını bilir.
	Tek ipliğe göre komplementer diziyi tahmin edebilir.
	BLAST kullanımı
	NCBI-BLAST programına erişimi bilir.
	Farklı BLAST programların ne olduklarını ve ne amaçla kullanıldığını bilir.
	Doğru BLAST programı seçimini değerlendirebilir.
	BLAST programı için doğru parametreleri seçebilir.
	BLAST Sonuç Analizi

		BLAST için girilen dizi ve eşleşen dizi arasındaki benzerliği anlar.
		Benzerlik yüzdesinin ne ifade ettiğini bilir.
		e-değeri, eşleşme sayısı, skor, boşluk değeri ifadelerini anlar.
		Sonuçlarda hangi bölgelerin eşleştiğini değerlendirebilir.
		Parametreleri değiştirerek farklı sonuçları değerlendirebilir.
		Farklı sekans analiz veritabanlarının incelenmesi
		Vectorbase veri tabanında sekans analizi yapabilir.
		Expassy veritabanında bulunan farklı algoritma ve kullanım alanlarını bilir.
		Dizi Hizalama-Nükleotid
		Dizi hizalama (örn.: ClustalW) veritabanlarını bilir.
		Nükleotid dizi hizalama parametrelerini bilir.
		Dizi hizalama ile homolojiyi açıklar.
		Biyolojik dizinin fonksiyonel, yapısal ve evrimsel açıdan ilişkisini tanımlar.
		Homolog-ortolog-paralog terimlerini açıklar.
		Dizi Hizalama-Peptid
		Dizi hizalama (örn.: ClustalW) veritabanlarını bilir.
		Peptid dizi hizalama parametrelerini bilir.
		Biyolojik dizinin fonksiyonel, yapısal ve evrimsel açıdan ilişkisini tanımlar.
		Dizideki korunmuş bölgeleri ayırt edebilir.
		Peptid yapı fonksiyon ilişkisini açıklar.
		PCR ve standart primer/dejenere primer tasarlama
		PCR koşullarını bilir.
		Primer tasarlama veritabanlarını öğrenir.
		Verilen diziye göre ileri ve geri primer dizayn edebilir.
		Tasarlanan primerlerin seconder yapı, dimer oluşturma ve diğer özellikleri açısından inceleyebilir.
		Çoklu peptid sekans hizalama yapmayı bilir.
		Genetik kod tablosununa göre başlama ve bitiş kodonları ve diğer amino asitlerin üçlü kodonlarını bilir.
		Dizi hizalama ile bulunan en uygun korunmuş bölgeleri seçerek ileri ve geri dejenere primerleri tasarlayabilir.
		Primerlerin uygunluğunu control edebilir.
		Filogenetik analizler
		Genomların işlevselliği hakkında bilgi sahibi olur.
		Evrimsel açıdan dizi analizi yapabilir.
		Ortak atadan geldikleri düşünülen türleri belirleyebilir.
		Ortak atadan gelmiş diziler arasında evrim sırasında oluşabilecek farklılıkları değerlendirebilir.
Hafta-Tarih		Ders Konuları
1	15.09.2025-19.09.2025	Biyoinformatiğin tanımı, kapsamı ve biyoinformatiğin biyoloji araştırmalarında kullanılması
2	22.09.2025-27.09.2025	Biyolojik veri tabanlarına giriş: genel bilgi ve veri tabanlarının incelenmesi
3	29.09.2025-03.10.2025	Literatür taraması: PubMed
4	06.10.2025-10.10.2025	Biyomoleküller
5	13.10.2025-17.10.2025	Nükleotit dizi veritabanları (GenBank, EMBL, vb...)
		İlgili Program Yeterliği
		PY2, PY6, PY8
		PY2, PY6, PY8
		PY2, PY6, PY8
		PY2, PY6, PY8
		PY2, PY6, PY8

6	20.10.2025-24.10.2025	Nükleotid dizi analizi	PY2, PY6, PY8
7	27.10.2025-31.10.2025	BLAST kullanımı	PY2, PY6, PY8
8	03.11.2025-07.11.2025	BLAST Sonuç Analizi	PY2, PY6, PY8
	08.11.2025-16.11.2025	Ara Sınav	
9	17.11.2025-21.11.2025	Farklı sekans analiz veritabanlarının incelenmesi	PY2, PY6, PY8
10	24.11.2025-28.11.2025	Dizi Hizalama-Nükleotid	PY2, PY6, PY8
11	01.12.2025-05.12.2025	Dizi Hizalama-Peptid	PY2, PY6, PY8
12	08.12.2025-12.12.2025	PCR ve standart primer/dejenere primer tasarlama	PY2, PY6, PY8
13	15.12.2025-19.12.2025	Filogenetik analizler	PY2, PY6, PY8
14	22.12.2025-26.12.2025	Filogenetik analizler	PY2, PY6, PY8
	29.12.2025-08.01.2026		PY2, PY6, PY8
	13.01.2026-23.01.2026		PY2, PY6, PY8
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.		
Örnek Sorular	Aşağıdaki terimlerin ne olduğunu ya da ne iş için kullanıldıklarını açıklayınız. Accession number, BLAST, Homolog, Ortolog, Query.		
Cevap Anahtarı	Accession number: Bir dizi GenBank'a kaydedildiği zaman bu kayıt için verilen ve kayda özel kimlik numarasıdır. Bir büyük harf ve ardından gelen 5 rakam veya 2 büyük harf ve 6 rakamdan oluşur. Girilen dizi ile ilgili bilgilerin güncellenmesi durumunda dahi hiçbir şekilde değiştirilmez. BLAST: (Basic Local Alignment Search Tool): Aynı ya da farklı organizmalar arasında nükleotid ya da protein dizisi karşılaştırılması ve benzer bölgelerin araştırılması için kullanılan yüksek hızda bir bilgisayar programıdır. Homolog: Dizisi büyük oranda başka bir gene benzeyen gen. Bu genlerin ortak bir ataya sahip olduğu ve benzer fonksiyonlar taşıdığı düşünülür. Ortholog: Ortak bir atadan geldikleri düşünülen, benzer bir fonksiyonu olabilen, farklı türlere ait homolog dizilerdir. Query: Veritabanındaki tüm dizilerin karşılaştırılacağı giriş dizisidir.		
Kaynak Kitap/lar	Öğretim üyesi ders notları.		
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Biostar Handbook, 2020.		

MBG429 Hesaplamalı Biyoloji

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Çağlar BERKEL
Oda Numarası	MA-Z-17
Ofis Saatleri	Çarşamba 13:30 – 15:00
E-posta	caglar.berkel@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 10:30 – 12:15
Derslik	Bilgisayar Laboratuvarı 2 (EL-B1-56)
Dersin Amacı	Öğrencileri, hesaplamalı (kompütasyonel) biyoloji araçları ve metotları ile tanıştırmak, R programlama dilini ve Bioconductor yazılım dilini kullanarak çeşitli biyolojik verileri analiz edebilmeleri ve bu verileri görselleştirebilmeleri için gereken altyapıyı sağlamak, öğrencileri çeşitli biyoistatistik yöntemleri ile tanıştırmak, öğrencileri açık kaynak yazılım ve tekrarlanabilirlik konseptleri ile tanıştırmak, hesaplamalı biyoloji araç ve metotlarını kullanarak bilimsel araştırma yapabilmelerini sağlamak
Konu ve İlgili Kazanımlar	Hesaplamalı Biyoloji'ye giriş ve biyolojik veri tipleri Hesaplamalı biyoloji araç ve metotlarını temel düzeyde tanır. Biyolojik veri tiplerini bilir ve karşılaştırabilir. R Programlama Dili'ne giriş (R, R Studio) R programlama dilini temel düzeyde tanır. R'a veri okumayı öğrenir. Veri içe aktarma (data import, R'a veri okuma), Tidyverse, veri formatları (tibble vb.) Tidyverse paketleri hakkında bilgi edinir, tidy konseptini öğrenir ve bu paketleri temel düzeyde kullanmayı öğrenir. Veri transformasyonu R fonksiyonlarını kullanarak veri transformasyonu yapmayı öğrenir. Veri görselleştirme (ggplot'a giriş) ggplot paketinde yer alan fonksiyonları kullanarak biyolojik verileri görselleştirebilir ve yayına hazırlayabilir. Modelleme ve diğer programlama dilleri (Python, Julia, ...) Biyolojik veri modelleme hakkında bilgi edinir. Biyolojik veri analizinde kullanılan diğer programlama dillerini (Python, Julia, vb.) tanır. İş akışı (workflow), R Markdown, Jupyter Notebook Biyolojik veri analizinde iş akışını (workflow) öğrenir. İş akışının önemi hakkında bilgi edinir. R Markdown ve Jupyter Notebook hakkında bilgi edinir. Programlama (fonksiyonlar, yineleme (iteration)) R'da kendi fonksiyonlarını yazmayı ve kullanmayı öğrenir. Bioconductor'a giriş Bioconductor projesi hakkında bilgi edinir. Bu proje kapsamındaki önemli yazılım paketlerini (software packages) tanır ve bu paketlerin kullanım amaçlarını öğrenir. Bu paketlerde yer alan önemli fonksiyonları nasıl kullanacağını öğrenir. Hangi paketin hangi tipte biyolojik verinin analizinde kullanılacağını öğrenir. Biyolojik veri analizi için yazılım paketleri ve popüler yazılım paketlerine giriş Yeni yazılım paketlerini ve güncellemeleri nasıl takip edeceğini öğrenir. Hesaplamalı biyoloji araçlarını ve metotlarını bilimsel araştırmalarda kullanma I Hesaplamalı biyoloji araçlarını ve metotlarını kullanarak nasıl bilimsel araştırma yapabileceğini öğrenir. Hesaplamalı biyoloji araçlarını ve metotlarını bilimsel araştırmalarda kullanma II Bilimsel yayınlarda yer alan hesaplamalı biyoloji yöntemlerini anlamayı ve değerlendirmeyi öğrenir. Bu yöntemleri kendi çalışmalarına nasıl uyarlayacağını öğrenir. Modern Biyoloji için İstatistik, R'da makine öğrenmesine giriş Modern biyolojik veri analizinde kullanılan temel istatistik metotlarını öğrenir ve

		uygular. R’da makine öğrenmesi hakkında giriş düzeyinde bilgi edinir. Bu alanda daha kapsamlı bilgiye nasıl erişeceğini öğrenir. Açık kaynak (open source) yazılım kültürü, tekrarlanabilirlik, version control Açık kaynak (open source) yazılım kültürü, tekrarlanabilirlik, version control konseptlerini öğrenir. Herkese açık biyolojik verilere / veritabanlarına hangi kanallar aracılığı ile erişebileceğini öğrenir. Kendi elde edeceği deneysel verileri açık kaynaklı olarak paylaşmanın bilimsel gelişmeler için önemini kavrar.
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	15.09.2025-19.09.2025	Hesaplamalı Biyoloji’ye giriş ve biyolojik veri tipleri
2	22.09.2025-27.09.2025	R Programlama Dili’ne giriş (R, R Studio)
3	29.09.2025-03.10.2025	Veri içe aktarma (data import, R’a veri okuma), Tidyverse, veri formatları (tibble vb.)
4	06.10.2025-10.10.2025	Veri transformasyonu
5	13.10.2025-17.10.2025	Veri görselleştirme (ggplot’a giriş)
6	20.10.2025-24.10.2025	Modelleme ve diğer programlama dilleri (Python, Julia, ...)
7	27.10.2025-31.10.2025	İş akışı (workflow), R Markdown, Jupyter Notebook
8	03.11.2025-07.11.2025	Programlama (fonksiyonlar, yineleme (iteration))
	08.11.2025-16.11.2025	Ara sınavlar
9	17.11.2025-21.11.2025	Bioconductor’a giriş
10	24.11.2025-28.11.2025	Biyolojik veri analizi için yazılım paketleri ve popüler yazılım paketlerine giriş
11	01.12.2025-05.12.2025	Hesaplamalı biyoloji araçlarını ve metotlarını bilimsel araştırmalarda kullanma I
12	08.12.2025-12.12.2025	Hesaplamalı biyoloji araçlarını ve metotlarını bilimsel araştırmalarda kullanma II
13	15.12.2025-19.12.2025	Modern Biyoloji için İstatistik, R’da makine öğrenmesine giriş
14	22.12.2025-26.12.2025	Açık kaynak (open source) yazılım kültürü, tekrarlanabilirlik, version control
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı
Değerlendirme	Ara sınav: %25 Final sınavı: % 40 Lab performansı (quizler (%10), lab uygulamaları (%10), proje ve sunum (%15)): toplam %35	
Örnek Sorular		
Cevap Anahtarı		
Kaynak Kitap/lar	R for Data Science (Veri Bilimi için R) (Garrett Grolemund, Hadley Wickham), https://r4ds.hadley.nz/ / https://tr.r4ds.hadley.nz/ Modern Statistics for Modern Biology (Susan Holmes, Wolfgang Huber) Cambridge University Press (2019). ISBN: 9781108705295 http://web.stanford.edu/class/bios221/book/ ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis (Hadley Wickham, Danielle Navarro, Thomas Lin Pedersen) https://ggplot2-book.org/	

Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	https://posit.co/resources/ An Introduction to Machine Learning with R (Laurent Gatto) https://lgatto.github.io/IntroMachineLearningWithR/index.html R Packages (Hadley Wickham and Jennifer Bryan) https://r-pkgs.org/ https://elifesciences.org/articles/43979 R Markdown: The Definitive Guide (Yihui Xie, J. J. Allaire, Garrett Grolemund) https://bookdown.org/yihui/rmarkdown/ https://www.bioconductor.org/ Happy Git and GitHub for the useR (Jennifer Bryan), https://happygitwithr.com/
-------------------------------------	--

MBG415 Biyolojik Görüntüleme Teknikleri

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Oğuz ÖZBEK		
Oda Numarası	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü		
Ofis Saatleri	Perşembe 09.30-12:00		
E-posta	oguz.ozbek@gop.edu.tr		
Ders Zamanı	Pazartesi, 10:30-12:15		
Derslik	D-104 (ED-B2-22)		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, biyolojik görüntülemeye kullanılan cihazların çalışma prensipleri, kullanım amaçları ve faydalarını öğretmektir.		
Konu ve İlgili Kazanımlar	Tıbbi Görüntülemeye Giriş		
	Tıbbi görüntüleme teknikleri ve tekniklerin kullanım amaçlarını öğrenir.		
	Radyasyon ve X-ışınları		
	Radyasyonu öğrenir.		
	X-ışınlarını, kullanım alanlarını ve özelliklerini öğrenir.		
	Röntgen Cihazları		
	Röntgen cihazlarını ve kullanım amaçlarını öğrenir.		
	Bilgisayarlı Tomografi (BT)		
	BT cihazını ve kullanım amaçlarını öğrenir		
	Bilgisayarlı Tomografinin Jenerasyon Evreleri		
	Bilgisayarlı Tomografinin Jenerasyon Evrelerini öğrenir.		
	Manyetik Rezonans Görüntüleme (MR)		
	MR cihazını ve kullanım amaçlarını öğrenir		
	Anjiyografi		
	Anjiyografi cihazını ve kullanım amaçlarını öğrenir.		
	Bilgisayarlı Tek Foton Emisyon Tomografisi (SPECT)		
	SPECT cihazını ve kullanım amaçlarını öğrenir.		
	Pozitron Emisyon Tomografisi (PET)		
	PET cihazını ve kullanım amaçlarını öğrenir.		
	Elektrokardiyografi (EKG)		
	EKG cihazını ve kullanım amaçlarını öğrenir.		
	Elektroensefalografi (EEG)		
	EEG cihazını ve kullanım amaçlarını öğrenir.		
	Ultrasonik Görüntüleyiciler		
	Ultrasonik görüntüleme cihazlarını ve kullanım amaçlarını öğrenir.		
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	23.09.2024-27.09.2024	Tıbbi Görüntülemeye Giriş	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
2	30.09.2024-04.10.2024	Radyasyon ve X-ışınları	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
3	07.10.2024-11.10.2024	Röntgen Cihazları	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
4	14.10.2024-18.10.2024	Bilgisayarlı Tomografi (BT)	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
5	21.10.2024-25.10.2024	Bilgisayarlı Tomografinin Jenerasyon Evreleri	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9

6	28.10.2024-01.11.2024	Manyetik Rezonans Görüntüleme (MR)	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
7	04.11.2024-08.11.2024	Manyetik Rezonans Görüntüleme (MR)	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
8	11.11.2024-15.11.2024	Anjiyografi	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
	16 Kasım-24 Kasım	Ara Sınav	
9	25.11.2024-29.11.2024	Bilgisayarlı Tek Foton Emisyon Tomografisi (SPECT)	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
10	02.12.2024-06.12.2024	Pozitron Emisyon Tomografisi (PET)	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
11	09.12.2024-13.12.2024	Elektrokardiyografi (EKG)	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
12	16.12.2024-20.12.2024	Elektroensefalografi (EEG)	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
13	23.12.2024-27.12.2024	Ultrasonik Görüntüleyiciler	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
14	30.12.2024-03.01.2025	Tıbbi Görüntüleme Tekniklerinin Karşılaştırılması	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
	04-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen konular esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final sınavı ile yapılacaktır. Vize sınavının ortalamaya katkısı % 40 final sınavının ortalamaya katkısı % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Kaynak Kitap/lar		•Rajagopal Vadivambal, Digvir S. Jayas, Bio-Imaging Principles, Techniques, and Applications, CRC Press, 2018. •Ch.W. Sensen, Benedikt Hallgrimsson, Advanced Imaging in Biology and Medicine: Technology, Software Environments, Applications, Springer Berlin Heidelberg, 2009.	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi		Öğretim üyesi ders notları.	

MBG427 Nanobiyoteknoloji

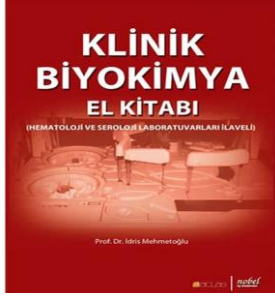
Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Oğuz ÖZBEK		
Oda Numarası	MA-Z-14		
Ofis Saatleri	Perşembe, 09:30-12:00 arası		
E-posta	oguz.ozbek@gop.edu.tr		
Ders Zamanı	Salı 13.15-15.00		
Derslik	D-104 (ED-B2-22)		
Dersin Amacı	Nanobiyoteknolojinin tanımı, nanomalzeme tipleri, nanomalzemelerin modifikasyonları, nanomalzemelerin biyotıp uygulamaları, görüntüleme, teşhis ve tedavide nanomalzemeler, nanomalzemeler ile moleküler iletişim, biyosensörler, biyonanorobotikler hakkında genel bilgiler verilecek.		
Konu ve İlgili Kazanımlar	Nanobiyoteknolojiye giriş		
	Biyonanoteknoloji ve biyomalzemeler		
	Nanomalzemelerin sentezi ve tipleri		
	Nanomalzemelerin modifikasyonları ve uygulamaları		
	Nanomalzemelerin biyotıpdaki uygulamaları		
	Görüntüleme teşhis ve tedavide nanomalzemeler		
	Nanomalzemeler ile biyomoleküller arası iletişim		
	Biyolojik nanomotorlar		
	Nanoyapıların karakterizasyonu		
	Nanobiyosensörler		
	Biyonanorobotikler		
	Nanopartiküler ilaç taşıyıcı sistemler		
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	23.09.2024-27.09.2024	Nanobiyoteknolojiye giriş	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
2	30.09.2024-04.10.2024	Biyonanoteknoloji ve biyomalzemeler	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
3	07.10.2024-11.10.2024	Biyonanoteknoloji ve biyomalzemeler	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
4	14.10.2024-18.10.2024	Nanomalzemelerin sentezi ve tipleri	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
5	21.10.2024-25.10.2024	Nanomalzemelerin modifikasyonları ve uygulamaları	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
6	28.10.2024-01.11.2024	Nanomalzemelerin biyotıpdaki uygulamaları	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
7	04.11.2024-08.11.2024	Görüntüleme teşhis ve tedavide nanomalzemeler	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
8	11.11.2024-15.11.2024	Nanomalzemeler ile biyomoleküller arası iletişim	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
	16 Kasım-24 Kasım	Ara Sınav	
9	25.11.2024-29.11.2024	Biyolojik nanomotorlar	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
10	02.12.2024-06.12.2024	Nanoyapıların karakterizasyonu	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
11	09.12.2024-13.12.2024	Nanobiyosensörler	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
12	16.12.2024-20.12.2024	Biyonanorobotikler	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
13	23.12.2024-27.12.2024	Nanopartiküler ilaç taşıyıcı sistemler	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
14	30.12.2024-03.01.2025	Nanopartiküler ilaç taşıyıcı sistemler	PY1, PY2, PY3, PY5, PY9
	04-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	

	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.		
Örnek Sorular			
Cevap Anahtarı			
Kaynak Kitap/lar			
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi			

MBG409 Klinik Biyokimya

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Mehtap SOLMAZ
Oda Numarası	Z11
Ofis Saatleri	Cuma 11.00-12.00
E-posta	mehtap.solmaz@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 13.15-15:00
Derslik	D-104
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere klinik biyokimyanın tanımı, amacı, önemi, klinik laboratuvarda iş akışı, güvenlik, kalite kontrol, kullanılan testlerin prensipleri, seçimi, öneminin öğrenilmesi ve klinik laboratuvarda analizleri yapabılme, yorumlayabilme yetisinin kazandırılması amaçlanmaktadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Klinik biyokimyaya giriş: Laboratuvar organizasyonu
	Klinik laboratuvar bölümlerini öğrenir.
	Laboratuvarda uyulması gereken kuralları bilir.
	Laboratuvar analiz sonuçlarını etkileyen faktörler
	Kontrol edilebilen faktörleri öğrenir.
	Kontrol edilemeyen faktörleri öğrenir.
	Diğer hata faktörlerini öğrenir.
	Karbohidrat metabolizması bozuklukları
	Karbohidrat metabolizması bozukluklarını öğrenir.
	Karbohidrat metabolizması bozukluklarında yapılan laboratuvar tetkiklerini öğrenir.
	Diabetes Mellitus teşhis, tedavi ve takibinde laboratuvar
	Kan glukoz seviyesini düzenleyen faktörleri öğrenir.
	Glukoz tayin metotlarını öğrenir.
	Lipid metabolizması bozukluklarında laboratuvar
	Lipid metabolizma bozukluklarını öğrenir.
	Lipid tayin metotlarını öğrenir.
	Protein metabolizma bozukluklarında laboratuvar
	Serum proteinlerine ilişkin bozuklukları öğrenir.
	Hemoglobin metabolizma bozukluklarını öğrenir.
	Diğer protein metabolizması bozukluklarını öğrenir.
	Hastalıkların tanı ve takibinde plazma proteinleri
	Plazma proteinlerini öğrenir.
	Akut faz proteinlerini öğrenir.
	Protein anomalilerinin farklı hastalıklardaki yansımalarını klinik olarak açıklayabilir.
	Hastalıkların tanı ve takibinde enzimler
	Makroenzimleri öğrenir.
	Transaminazları öğrenir.
	Enzim düzeylerindeki değişikliklerin spesifik hastalıklarla ilişkisini yorumlayabilir.
	Vitaminler ve eser elementler
	Vitamin bozukluklarını öğrenir.
	Vitamin tayini kavrar.
	Eser elementler ve tayini öğrenir.
	Kas ve Kemik Hastalıkları Biyokimyası
	Glikojen depo hastalıklarını öğrenir.
	Kas Hastalıkları ve Koroner Kalp Hastalıklarında Laboratuvar testlerini öğrenir.
	Karaciğer fonksiyonları ve laboratuvar
	Karaciğerin fonksiyonlarını öğrenir.
	Karaciğer disfonksiyonu için kullanılan testleri öğrenir.
	Karaciğerin fonksiyon testlerini kavrar.
	Böbrek fonksiyonları ve fonksiyon testleri-I

		Böbrek fonksiyonları ve fonksiyon testlerini öğrenir.	
		Böbrek fonksiyonları ve fonksiyon testleri-II	
		İdrar ve özelliklerini öğrenir.	
		Laboratuvarda bakılan idrar testlerini öğrenir	
		Laboratuvar Hata Kaynakları	
		Hata kaynaklarını öğrenir.	
		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	15 Eylül 2025	Klinik biyokimyaya giriş: Laboratuvar organizasyonu	PY1, PY4, PY13, PY16
2	22 Eylül 2025	Laboratuvar analiz sonuçlarını etkileyen faktörler	PY1, PY4, PY13, PY15, PY16
3	29 Eylül 2025	Karbohidrat metabolizması bozukluklarında laboratuvar	PY1, PY4, PY13, PY16
4	6 Ekim 2025	Diabetes Mellitus teşhis, tedavi ve takibinde laboratuvar	PY1, PY4, PY13, PY16
5	13 Ekim 2025	Lipid metabolizması bozukluklarında laboratuvar	PY1, PY4, PY13, PY16
6	20 Ekim 2025	Protein metabolizma bozukluklarında laboratuvar	PY1, PY4, PY13, PY16
7	27 Ekim 2025	Hastalıkların tanı ve takibinde plazma proteinleri	PY1, PY4, PY13, PY16
8	3 Kasım 2025	Hastalıkların tanı ve takibinde enzimler	PY1, PY4, PY13, PY16
	8-16 Kasım 2025	Ara Sınav	
9	17 Kasım 2025	Vitaminler ve eser elementler	PY1, PY4, PY13, PY16
10	24 Kasım 2025	Kas ve Kemik Hastalıkları Biyokimyası	PY1, PY4, PY13, PY16
11	1 Aralık 2025	Karaciğer fonksiyonları ve laboratuvar	PY1, PY4, PY13, PY16
12	8 Aralık 2025	Böbrek fonksiyonları ve fonksiyon testleri-I	PY1, PY4, PY13, PY16
13	15 Aralık 2025	Böbrek fonksiyonları ve fonksiyon testleri-II	PY1, PY4, PY13, PY16
14	22 Aralık 2025	Laboratuvar hata kaynakları	PY1, PY4, PY13, PY15, PY16
	29 Aralık 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	8 Ocak 2026		
	13-23 Ocak 2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste işlenen konular esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli, doğru/yanlış seçimli, boşluk doldurma veya açık uçlu sorulardan oluşan bir vize, bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. ALT'nin açılımı nedir? 2. Protein tayin metotları nelerdir? 3. Lipid depo hastalıkları nelerdir? 4. Diabetes mellitusun uzun dönem komplikasyonları nelerdir? 5. TG seviyesi kolesterol seviyesinden çok yüksek olup Kolesterol/TG < 0,2 olan hiperlipoproteinemi çeşidi hangisidir? a) Tip 1 b) Tip 2 c) Tip 3 d) Tip 4 e) Tip 5	
Cevap Anahtarı		1. alanin aminotransferaz 2. Lowry, Bradford, Biüre, Koloidal altın yöntemi, Bikinkoninik asit yöntemi, florimetrik ve spektrofotometrik yöntemler. 3. Lipid depo hastalıkları; Gangliozid lipidozisi (Tay-Sachs hastalığı) Sulfatid lipidozisi (Metakromatik lökodistrofi) Serebrozid lipidozisi (glukozil seramid lipidozis-GAUCHER hastalığı) Sfingomiyelin lipidozisi (Niemann-Pick hastalığı) Glikolipid lipidozisi (Fabry hastalığı) 4. Diabetes mellitusun uzun dönem komplikasyonları; Mikrovasküler komplikasyonlar • Diyabetik retinopati • Diyabetik Nefropati Makrovasküler komplikasyonlar • Ateroskleroz • Hipertansiyon • İskemik kalp hastalığı ve Miyokard infarktüsü • Serebrovasküler atak (inme, iskemik felç) Diyabetik nöropati Diyabetik ayak 5. a	

Kaynak Kitap/lar	 Yazar/Editör: Prof. Dr. İdris MEHMETOĞLU
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	-Öğretim Üyesi Ders Notları

MBG411 Stres Biyolojisi

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Tuğba DAĞDEVİREN
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	
Ders Zamanı	Perşembe, 15:15-17:00
Derslik	A302
Dersin Amacı	Bu ders, stresin hücrel, moleküler ve sistemik biyolojik mekanizmalarını incelemeyi amaçlamaktadır. Öğrenciler, hücrelerin stres yanıtlarını, oksidatif ve endoplazmik retikulum stresi gibi temel mekanizmaları, nöroendokrin sistemin stres kontrolündeki rolünü ve kronik stresin sağlık üzerindeki etkilerini öğreneceklerdir. Ayrıca bu ders kapsamında stres biyolojisinin tanımlanması, stresin moleküler parametrelerinin belirlenmesi, endokrin, vasküler, üreme, sindirim ve immün sistemlerde stres moleküler markırlarının gösterilmesi, stresin hafıza ve bilişsel aktiviteler üzerindeki etkilerinin moleküler belirteçlerle ortaya konulması, güncel farmakolojik deneyler ile hayvan ve insan hastalık modellerinde stres biyolojisinin gösteriminin açıklanması amaçlanmaktadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Stres Tanımı ve Tarihçesi Stres biyolojisine giriş: Tanımlar, tarihçe, genel kavramlar Stresin biyolojik tanımını yapar. Stres biyolojisinin temel kavramlarını öğrenir. Stres Çeşitleri Stres kavramını tanımlar ve farklı stres türlerini (fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikolojik vb.) ayırt eder Hücrel stres yanıtları: Isı şoku proteinleri, otofaji, apoptoz, pyroptoz, nekroz Hücrelerin stres altında geliştirdiği koruyucu mekanizmaları açıklar. Isı şoku proteinlerinin rolünü değerlendirir. Apoptoz, pyroptoz, nekroz ve otofajinin stres biyolojisindeki önemini kavrar. Oksidatif stres ve reaktif oksijen türleri Serbest radikallerin oluşumunu ve etkilerini açıklar. Antioksidan savunma sistemlerini öğrenir. Oksidatif stresin hastalıklarla ilişkisini tartışır. Endoplazmik retikulum stresi ve protein yanlış katlanması Protein katlanma sürecini açıklar. ER stresinin hücrel fonksiyon bozukluklarına etkisini kavrar. Katlanma bozukluklarının hastalıklarla ilişkisini yorumlar. Nöroendokrin sistem ve HPA aksında moleküler belirteçler Hipotalamus-hipofiz-adrenal aksının işleyişini açıklar. Stres hormonlarının salınım mekanizmasını kavrar. Endokrin sistem ile stres arasındaki ilişkiyi değerlendirir. Vasküler sistemde stres ve moleküler belirteçler Stresin damar yapısı üzerindeki etkilerini açıklar. Endotel disfonksiyonunu kavrar. Kronik stres ile hipertansiyon arasındaki bağlantıyı tartışır. Üreme sisteminde stres biyolojisi ve moleküler belirteçler Stresin fertilité ve üreme sistemine etkilerini açıklar. Stres hormonlarının üreme fizyolojisi üzerindeki rolünü kavrar. Kadın-erkek üreme sağlığında stres faktörlerini yorumlar.

Sindirim Sistemi ve İmmün Sistemde Stres Biyolojisi Stresin bağırsak-beyin eksenine ilişkisini açıklar. Mikrobiyotanın stres yanıtındaki rolünü kavrar. Stresin immün yanıt üzerine etkilerini açıklar. Proinflamatuvar sitokinlerin rolünü kavrar. İmmüno-supresyon ile stres ilişkisini değerlendirir.		
Kronik Stresin Nöromoleküler Temelleri ve Nörodejenerasyon Kronik stresin beyin ve sinir sistemi üzerine moleküler etkilerini açıklar. Nörodejeneratif hastalıklarla stres arasındaki yolak düzeyi ilişkileri değerlendirir. Uzun süreli stresin patolojik moleküler mekanizmalarını kavra		
Stres, Hafıza ve Biliş: Sinyal Yolakları ve Moleküler Belirteçler Stresin öğrenme-hafıza üzerine etkilerini moleküler düzeyde açıklar. Nörotransmitter sistemlerinin rolünü kavrar. Bilişsel süreçlerde stres etkisini hedef proteinler/miRNA'lar üzerinden değerlendirir.		
Stres Biyolojisinde Deneysel Modeller ve Moleküler Okumalar Hayvan/insan stres modellerinde moleküler uç noktaları planlar. Deneysel yöntemlerin güç ve sınırlılıklarını tanımlar. Histolojik ve moleküler stres göstergelerini yorumlar.		
Farmakolojik/Stres-Modülatör Yaklaşımlar: Hedefler ve Mekanizmalar Stres araştırmalarında kullanılan farmakolojik araçları moleküler hedefleriyle açıklar. Güncel tedavi/deney yaklaşımlarını mekanistik düzeyde öğrenir. Hedefe yönelik stres tedavi stratejilerini tartışır.		
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Stres Tanımı ve Tarihçesi: Stres biyolojisine giriş, temel kavramlar	PY1, PY2
2	Stres Çeşitleri: Fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikolojik stres	PY1, PY2
3	Hücrel stres yanıtları: Isı şoku proteinleri, otofaji, apoptoz, pyroptoz, nekroz	PY2, PY3, PY4
4	Oksidatif stres ve reaktif oksijen türleri	PY2, PY4, PY7
5	Endoplazmik retikulum stresi ve protein yanlış katlanması	PY2, PY3, PY4
6	Nöroendokrin sistem ve HPA aksında moleküler belirteçler	PY2, PY4, PY7
7	Vasküler sistemde stres ve moleküller belirteçler	PY4, PY7, PY9
8	Ara Sınav	
9	Üreme sisteminde stres biyolojisi ve moleküler belirteçler	PY4, PY7, PY9
10	Sindirim ve immün sistemde stres biyolojisi ve moleküler belirteçler	PY4, PY6, PY7, PY9
11	Kronik stresin nöromoleküler temelleri ve nörodejenerasyon	PY2, PY4, PY7, PY8
12	Stres, hafıza ve biliş: sinyal yolakları ve moleküler belirteçler	PY2, PY4, PY7, PY10
13	Stres biyolojisinde deneysel modeller ve moleküler okumalar	PY3, PY6, PY12, PY13

14		Farmakolojik/stres-modülatör yaklaşımlar: hedefler ve mekanizmalar	PY5, PY8, PY13, PY16
	29.12.2025-08.01.2026	Dönem Sonu Sınavı	
	13.01.2026-23.01.2026	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen konular esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final sınavı ile yapılacaktır. Vize sınavının ortalamaya katkısı % 40 final sınavının ortalamaya katkısı % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır		
Kaynak Kitap/lar	-R.J. Contrada, A. Baum (2011). The handbook of Stress Science: Biology, Psychology, and Health, ISBN:978-0-82611771-7, Springer Publishing Company, New York. -Yaşamın Temel Kuralları, Ali Demirsoy, Cilt II kısım I-II, Cilt III kısım I-II 2001 -Genel Biyoloji I-II, Keeton Goold, Çeviri: Ali Demirsoy, İsmail Türkan 2000 -Ross & Pawlina (2020). <i>Histology: A Text and Atlas with Correlated Cell and Molecular Biology</i> . Wolters Kluwer. -Tıbbi fizyoloji, Guyton,&Hall, 2011. -Gartner & Hiatt. <i>Color Textbook of Histology</i> (2018, Elsevier). - Stress Responses: Methods and Protocols (Methods in Molecular Biology Series, n° 1292, Christine M. Osowski, ISBN-13: 978-1493925216 -The Biology of Animal Stress: Basic Principles and Implications for Animal Welfare. CABI		
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Öğretim üyesi ders notları Güncel makaleler ve derlemeler		

