BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
1845

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ

Eczacılık
FAKÜLTESİ

2026-2027 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI

EĞİTİM REHBERİ



İÇİNDEKİLER

Sayfa

Tarihçe 1
Misyon ve Vizyon 2
Temel Değerler 2
Akademik Yönetim Şeması 3
Kurullar 4
Komisyonlar 5
Akademik Yapı ve Öğretim Üyeleri 7
Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönergesi 13
2026–2027 Eğitim-Öğretim Yılı Ders Planı 19
1. Sınıf 26
Eğitim-Öğretim ve Sınav Takvimi 26
Haftalık Ders Programı 27
Ders Bilgi Paketleri 28
2. Sınıf 92
Eğitim-Öğretim ve Sınav Takvimi 92
Staj I Takvimi 93
Haftalık Ders Programı 94
Ders Bilgi Paketleri 95
3. Sınıf 181
Eğitim-Öğretim ve Sınav Takvimi 181
Staj II ve Bitirme Projesi Takvimi 182
Haftalık Ders Programı 183
Ders Bilgi Paketleri 184
4. Sınıf 274
Eğitim-Öğretim ve Sınav Takvimi 274
Staj III ve Bitirme Projesi Takvimi 275
Haftalık Ders Programı 276
Ders Bilgi Paketleri 277
5. Sınıf 342
Eğitim-Öğretim ve Sınav Takvimi 342
Staj IV, Staj V ve Bitirme Projesi Takvimi 343
Haftalık Ders Programı 344
Ders Bilgi Paketleri 345
Bitirme Projesi Rehberi 373
Bitirme Projesi Yönergesi 384
Staj Yönergesi 391

Eczacılık Fakültesinin Tarihçesi

Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi (BVÜ), Bezmiâlem Valide Sultan, Silahtar Abdullah Ağa ve Abdülhamit Sani Mazbut Vakıfları adına Vakıflar Genel Müdürlüğü tarafından 2010 yılında kurulmuştur. Eczacılık Fakültesi, Üniversite ile eş zamanlı olarak 24 Nisan 2010 tarihinde kurulmuş ve 2010–2011 eğitim-öğretim yılında eğitim faaliyetlerine başlamıştır.

Fakültenin dekanlık görevi, 2010–2011 yılları arasında Rektör Prof. Dr. Adnan Yüksel tarafından vekâleten yürütülmüştür. Ekim 2011'de kurucu dekan olarak atanan Prof. Dr. Gülaçtı Topçu'dan 24 Nisan 2026 tarihinde görevi devralan Prof. Dr. Feyza Arıcıoğlu, hâlen dekanlık görevini sürdürmektedir.

İlk öğrencilerini 2010–2011 eğitim-öğretim yılında kabul ederek 30 öğrenciyle eğitime başlayan Fakülte, ilk mezunlarını 2014–2015 eğitim-öğretim yılında vermiştir. 2026 yılı itibarıyla toplam mezun sayısı 492'ye ulaşmıştır. Fakülte, 27 öğretim üyesi ve 12 araştırma görevlisiyle eğitim-öğretim faaliyetlerini sürdürmekte olup Klinik Eczacılık Uzmanlık Programı'nda 5 öğrenci eğitim görmektedir.

Fakültenin amacı; uluslararası düzeyde teorik ve uygulamalı bilgiyle donatılmış, bilimsel ve mesleki yenilikleri izleyen, üretken, sorumluluk sahibi, hasta odaklı hizmet sunabilen ve mesleki etik değerlere bağlı yetkin eczacılar yetiştirmektir. Bu doğrultuda, ülkemizin, sağlık sektörünün ve ilaç endüstrisinin eczacı ihtiyacının karşılanmasına katkı sağlanması hedeflenmektedir.

Fakülte, Üniversite bünyesinde 2015 yılında Yükseköğretim Kurulu (YÖK) onaylı ilk Fitoterapi Eğitim, Uygulama ve Araştırma Merkezi'ni (BİTEM) kurmuştur. 2019 yılında faaliyete geçirdiği İlaç Uygulama ve Araştırma Merkezi (İLMER) aracılığıyla da Üniversitenin ilaç araştırma ve geliştirme çalışmalarına katkı sağlamaktadır.

BVÜ Eczacılık Fakültesi, Sağlık Bakanlığının 2014 yılında eczacılar için onayladığı Klinik Eczacılık ve Fitofarmasi uzmanlık alanlarında, 2017 yılından itibaren eğitim vermeye başlayan ilk eczacılık fakültelerinden biridir. Ayrıca Sağlık Bilimleri Enstitüsüne bağlı olarak Fakültede 2 tezsiz yüksek lisans, 5 yüksek lisans ve 3 doktora programı yürütülmektedir.

Misyon

Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesinin misyonu; toplumun, sağlık sektörünün ve ilaç sanayisinin gereksinimlerine yanıt verebilen, bilimsel ve mesleki yetkinliğe sahip, etik değerlere bağlı, hasta odaklı yaklaşımı benimseyen ve yaşam boyu öğrenmeyi ilke edinen eczacılar yetiştirmek; eczacılık bilimleri alanında nitelikli araştırmalarla bilgi üretmek ve bu bilgiyi uygulamaya aktararak akılcı ilaç kullanımına, toplum sağlığına ve ilaç alanındaki gelişmelere katkı sağlamaktır.

Vizyon

Eczacılık eğitiminde, bilimsel araştırmada ve toplumsal katkıda öncü; ulusal düzeyde lider, uluslararası düzeyde tanınan ve tercih edilen bir fakülte olmak; özgür ve eleştirel düşünen, yenilikçi, mesleğin gelişimine yön veren eczacılar ve ürettiği bilimsel bilgi ile toplumun değişen sağlık gereksinimlerine sürdürülebilir çözümler sunmaktır.

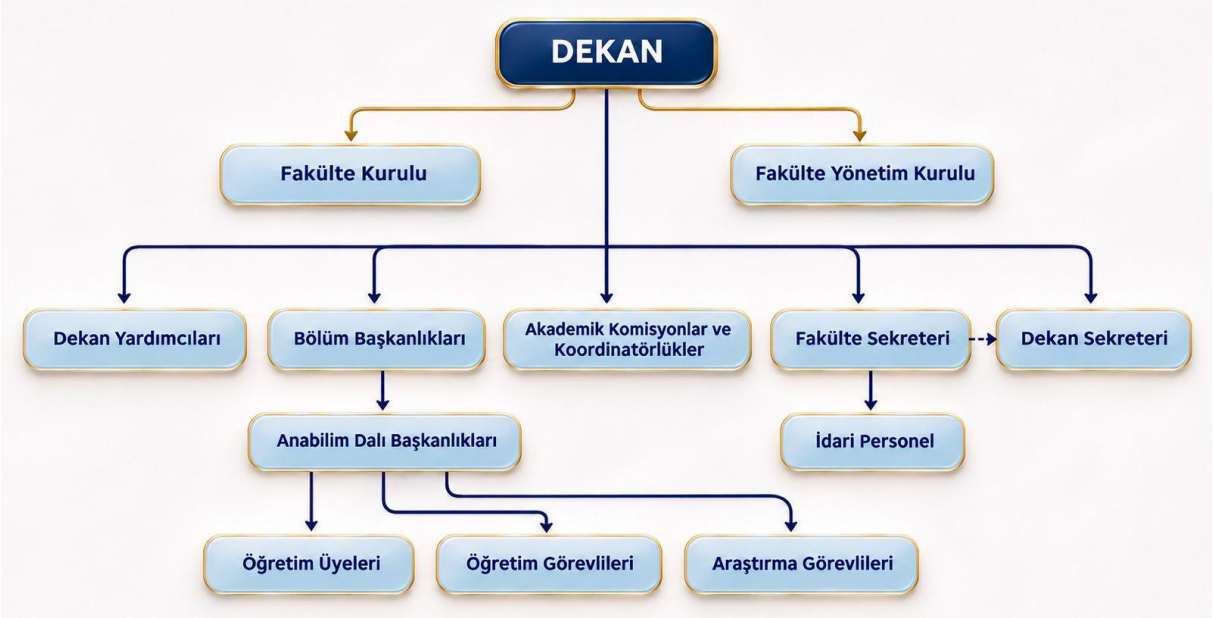
Temel Değerler

Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi olarak eğitim, araştırma, yönetim ve topluma hizmet faaliyetlerimizi aşağıdaki temel değerler doğrultusunda yürütürüz:

- **Bilimsellik ve Akademik Dürüstlük**
  Eğitim ve araştırmalarımızda bilimsel kanıtları esas alır; akademik dürüstlüğü, araştırma etiğini ve bilginin güvenilirliğini gözetiriz.
- **Etik Sorumluluk ve Mesleki Saygınlık**
  İnsan onuruna, hasta haklarına ve mahremiyete saygı gösterir; eczacılık mesleğinin etik ilkelerini tüm faaliyetlerimize yansıtırız.
- **Hasta Odaklılık ve Toplum Sağlığı**
  Hastaların gereksinimlerini ve güvenliğini önceler; ilaçların akılcı, güvenli ve etkili kullanımını destekleyerek toplum sağlığının korunmasına ve geliştirilmesine katkı sağlarız.
- **Eğitimde Kalite ve Öğrenci Odaklılık**
  Öğrencilerimizin bilimsel, mesleki ve kişisel gelişimini destekleyen; katılımı, uygulamayı ve eleştirel düşünmeyi teşvik eden nitelikli bir öğrenme ortamı sunarız.
- **Özgür Düşünce ve Yenilikçilik**
  Akademik özgürlüğü, sorgulamayı ve farklı düşüncelerin ifade edilmesini destekler; bilimsel ve teknolojik gelişmeleri yenilikçi çözümlere dönüştürmeyi önemseriz.
- **Yaşam Boyu Öğrenme ve Sürekli İyileştirme**
  Bilgi ve yetkinliklerimizi sürekli geliştirmeyi ilke edinir; süreçlerimizi veri, değerlendirme ve paydaş geri bildirimleri doğrultusunda iyileştiririz.
- **Eşitlik, Kapsayıcılık ve Saygı**
  Farklılıklara saygı duyar, fırsat eşitliğini gözetir; ayrımcılıktan uzak, adil ve kapsayıcı bir akademik ortamı benimseriz.

- **İş Birliği ve Katılımcılık**
  Öğrencilerimizin, çalışanlarımızın, mezunlarımızın ve dış paydaşlarımızın katkılarını önemser; disiplinler arası ve kurumlar arası iş birliğini destekleriz.
- **Şeffaflık ve Hesap Verebilirlik**
  Kararlarımızda ve uygulamalarımızda açıklığı, adaleti ve izlenebilirliği esas alır; üstlendiğimiz görevlerin ve kullandığımız kaynakların sorumluluğunu taşırız.
- **Toplumsal Sorumluluk ve Sürdürülebilirlik**
  Üniversitemizin vakıf kültüründen güç alarak toplumsal yararı gözetir; çevreye duyarlı, kaynakları sorumlu kullanan ve gelecek kuşakların gereksinimlerini önemseyen bir yaklaşım benimseriz.

AKADEMİK YÖNETİM ŞEMASI



FAKÜLTE KURULU

FAKÜLTE KURULU	
Dekan / Başkan	Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU (Bölüm Başkanı)
Profesör Temsilcisi	Prof. Dr. Gülaçtı TOPÇU
Profesör Temsilcisi	Prof. Dr. Aydan DAĞ
Profesör Temsilcisi	Prof. Dr. Ece SEVGİ (Bölüm Başkanı)
Profesör Temsilcisi	Prof. Dr. Deniz CEYLAN (Bölüm Başkanı)
Doçent Temsilcisi	Doç. Dr. Halil ŞENOL
Doçent Temsilcisi	Doç. Dr. Ebru EROL
Doktor Öğretim Üyesi Temsilcisi	Dr. Öğr. Üyesi Betül SÜMBÜL ŞEKERCİ

FAKÜLTE YÖNETİM KURULU

FAKÜLTE YÖNETİM KURULU	
Dekan / Başkan	Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU
Profesör Temsilcisi	Prof. Dr. Murat KARTAL
Profesör Temsilcisi	Prof. Dr. Binnur TEMEL
Profesör Temsilcisi	Prof. Dr. Fikret Vehbi İZZETTİN
Doçent Temsilcisi	Doç. Dr. Çağla KIZILARSLAN HANÇER
Doçent Temsilcisi	Doç. Dr. Gizem TIRIS
Doktor Öğretim Üyesi Temsilcisi	Dr. Öğr. Üyesi Rabia Sare YANIKOĞLU

EĞİTİM-ÖĞRETİM, BİTİRME ve STAJ KOMİSYONLARI

EĞİTİM-ÖĞRETİM KOMİSYONU	
Başkan	Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU
Üye	Prof. Dr. Fikret Vehbi İZZETTİN
Üye	Prof. Dr. Binnur TEMEL
Üye	Prof. Dr. Deniz CEYLAN
Üye	Prof. Dr. Ece SEVGİ
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Rabia Sare YANIKOĞLU
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Demet DİNCEL (1. Sınıf koordinatörü)
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Sezen ATASOY (1. Sınıf koordinatörü)
Üye	Doç Dr. Çağla KIZILARSLAN HANÇER (2. Sınıf koordinatörü)
Üye	Dr.Öğr.Üyesi Hatice Nur HALİPÇİ TOPSAKAL (2. Sınıf koordinatörü)
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ÇAĞMAN (3. Sınıf koordinatörü)
Üye	Dr.Öğr.Üyesi Gülbahar Özge ALİM TORAMAN (3. Sınıf koordinatörü)
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Erkan CİVELEK (4. Sınıf koordinatörü)
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Zehra KESKİN (4. Sınıf koordinatörü)
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Betül SÜMBÜL ŞEKERCİ (5. Sınıf koordinatörü)
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Hümeyra ŞAHİN BEKTAY (5. Sınıf koordinatörü)
Öğrenci Temsilcisi	Kayra İNCEDALKESEN (3. Sınıf temsilcisi)
Öğrenci Temsilcisi	Miray KANIK (4. Sınıf temsilcisi)
Öğrenci Temsilcisi	Ece AKTAŞ (5. Sınıf temsilcisi)
Raportör	Funda Irmak DURMUŞ

BİTİRME PROJESİ KOMİSYONU

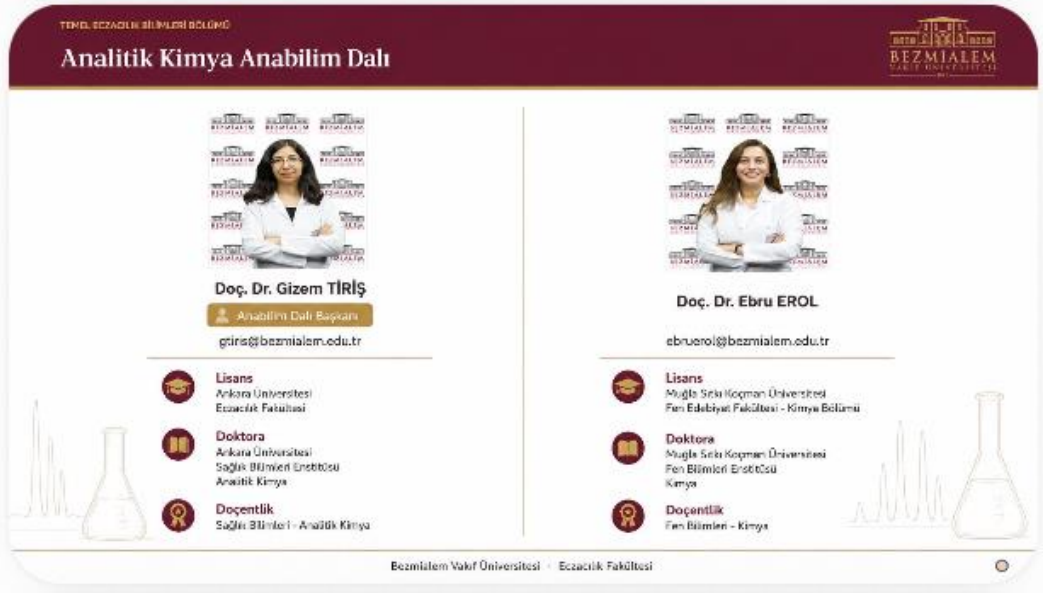
Başkan	Dr. Öğr. Üyesi Gülbahar Özge ALİM TORAMAN (Başkan)
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ÇAĞMAN
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Hümeyra ŞAHİN BEKTAY
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Zehra KESKİN
Üye	Arş. Gör. Naciye Zeynep NOMER

STAJ KOMİSYONU

Başkan	Dr. Öğr. Üyesi Erkan CİVELEK (Başkan)
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Burak ÇELİK
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Betül SÜMBÜL ŞEKERCİ
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Hümeyra ŞAHİN BEKTAY
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Rabia Sare YANIKOĞLU
Üye	Arş. Gör. Berre COŞKUNPINAR
Üye	Arş. Gör. Naciye Zeynep NOMER
Üye	Arş. Gör. Furkan ÇAKIR

Akademik yapı ve öğretim üyeleri







TEMEL ECZACILIK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Biyokimya Anabilim Dalı



Anabilim Dalı Başkanı

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ÇAĞMAN

zcagman@bezmialem.edu.tr

Lisans
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa
Kimya

Doktora
Marmara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Biyokimya



Dr. Öğr. Üyesi Sezen ATASOY

sstasoy@bezmialem.edu.tr

Lisans
Uludağ Üniversitesi
Fen Edebiyat Fakültesi - Biyoloji Bölümü

Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Genetik



Dr. Öğr. Üyesi Rabia Sare YANIKOĞLU

ryanikoglu@bezmialem.edu.tr

Lisans
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Biyokimya

TEMEL ECZACILIK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Farmasötik Botanik Anabilim Dalı



Prof. Dr. Ece SEVGİ

Anabilim Dalı Başkanı

esevgi@bezmialem.edu.tr

Lisans
İstanbul Üniversitesi
Fen Fakültesi - Biyoloji Bölümü

Doktora
İstanbul Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Botanik

Doçentlik
Fen Bilimleri
Biyoloji



Doç. Dr. Çağla KIZILARSLAN HANÇER

CKizilarslanHancer@bezmialem.edu.tr

Lisans
Hacettepe Üniversitesi
Fen Fakültesi - Biyoloji Bölümü

Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Farmasötik Botanik

Doçentlik
Sağlık Bilimleri
Farmasötik Botanik



Arş. Gör. Naciye Zeynep NOMER

naciye.nomer@bezmialem.edu.tr

Lisans
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Farmasötik Botanik

TEMEL ECZACILIK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı



Dr. Öğr. Üyesi Hatice Nur HALİPÇİ TOPSAKAL

Anabilim Dalı Başkanı

hatice.topsakal@bezmialem.edu.tr

Lisans
Niğde Üniversitesi
Fen Edebiyat Fakültesi - Biyoloji Bölümü

Doktora
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji



Arş. Gör. Murat YILMAZ

murat.yilmaz@bezmialem.edu.tr

Lisans
İstanbul Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Farmasötik Mikrobiyoloji


Eczacılık Meslek Bilimleri Bölümü
BEZMIALEM
Bu bölüm kapsamındaki anabilim dalları
1
Farmakoloji Anabilim Dalı
1 Profesör
1 Dr. Öğr. Üyesi
1 Arş. Gör.
2
Farmakognozi Anabilim Dalı
2 Profesör
2 Dr. Öğr. Üyesi
2 Arş. Gör.
3
Farmasötik Kimya Anabilim Dalı
3 Profesör
1 Doçent
1 Arş. Gör.
4
Farmasötik Toksikoloji Anabilim Dalı
1 Arş. Gör.
5
Klinik Eczacılık Anabilim Dalı
1 Profesör
1 Dr. Öğr. Üyesi
1 Arş. Gör.
Bezmialem Vakıf Üniversitesi - Eczacılık Fakültesi


ECZACILIK MESLEK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Farmakoloji Anabilim Dalı
BEZMİALEM
Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU
ANABİLİM DALI BAŞKANI
feyza.aricioglu@bezmialem.edu.tr
Lisans
İstanbul Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi
Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Klinik Farmakoloji
Doçentlik
Sağlık Bilimleri
Farmakoloji
Dr. Öğr. Üyesi Erkan CİVELEK
erkan.civelek@bezmialem.edu.tr
Lisans
İstanbul Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi
Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Farmakoloji
Arş. Gör. Gülsüm Rüveyda AKTAŞ
gulsum.aktas@bezmialem.edu.tr
Lisans
İstanbul Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi
Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Farmakoloji
DEVAM EDİYOR
Bezmialem Vakıf Üniversitesi - Eczacılık Fakültesi


ECZACILIK MESLEK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Farmakognozi Anabilim Dalı
BEZMIALEM
Prof. Dr. Gülaçtı TOPÇU
Anabilim Dalı Başkanı
gtopcu@bezmialem.edu.tr
Lisans
İstanbul Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi
Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Genel Kimya
Doçentlik
Sağlık Bilimleri
Analitik Kimya
Prof. Dr. Murat KARTAL
mkartal@bezmialem.edu.tr
Lisans
Ankara Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi
Doktora
Ankara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Farmakognozi
Doçentlik
Sağlık Bilimleri
Farmakognozi
Dr. Öğr. Üyesi Gülbahar Özge ALİM TORAMAN
galim@bezmialem.edu.tr
Lisans
İstanbul Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi
Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Farmakognozi
Bezmialem Vakıf Üniversitesi - Eczacılık Fakültesi

ECZACILIK MESLEK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Farmakognozi Anabilim Dalı

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ



Dr. Öğr. Üyesi Şeyma ULUSOY
sulusoy1@bezmialem.edu.tr

Lisans
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Doktora
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Farmakognozi ve Doğal Ürünler Kimyası



Arş. Gör. Dr. Ebrar İNAL
ebrar.inal@bezmialem.edu.tr

Lisans
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Doktora
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Farmakognozi ve Doğal Ürünler Kimyası



Arş. Gör. Firdevs DEMİREL
firdevs.demirel@bezmialem.edu.tr

Lisans
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Farmakognozi - devam ediyor

Bezmialem Vakıf Üniversitesi - Eczacılık Fakültesi

ECZACILIK MESLEK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Farmasötik Kimya Anabilim Dalı

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ



Prof. Dr. Aydan DAĞ
Anabilim Dalı Başkanı
adag@bezmialem.edu.tr

Lisans
Trakya Üniversitesi
Fen Fakültesi - Kimya Bölümü

Doktora
İstanbul Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Polimer Bilimi ve Teknolojisi

Doçentlik
Fen Bilimleri Enstitüsü
Kimya



Prof. Dr. Binnur TEMEL
baydogan@bezmialem.edu.tr

Lisans
Trakya Üniversitesi
Fen Fakültesi - Kimya Bölümü

Doktora
İstanbul Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Polimer Bilimi ve Teknolojisi

Doçentlik
Fen Bilimleri Enstitüsü
Kimya



Prof. Dr. Belma ZENGİN KURT
BZengin@bezmialem.edu.tr

Lisans
Dumlupınar Üniversitesi
Fen Edebiyat Fakültesi - Kimya Bölümü

Doktora
Dumlupınar Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Kimya

Doçentlik
Fen Bilimleri Enstitüsü
Organik Kimya

Bezmialem Vakıf Üniversitesi - Eczacılık Fakültesi

ECZACILIK MESLEK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Farmasötik Kimya Anabilim Dalı

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ



Doç. Dr. Halil ŞENOL
HSenol@bezmialem.edu.tr

Lisans:
Kafkas Üniversitesi
Fen Edebiyat Fakültesi – Kimya

Doktora:
Atatürk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Organik Kimya

Doçentlik:
Fen Bilimleri – Kimya



Dr. Öğr. Üyesi Serap İpek DİNGİŞ BİRGÜL
ibirgul@bezmialem.edu.tr

Lisans:
Marmara Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Doktora:
Marmara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Farmasötik Kimya



Arş. Gör. Furkan ÇAKIR
furkan.cakir@bezmialem.edu.tr

Lisans:
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

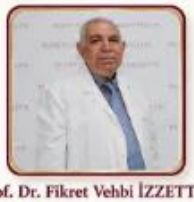
Doktora:
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Farmasötik Kimya
DEVAM EDİYOR

Bezmialem Vakıf Üniversitesi - Eczacılık Fakültesi

ECZACILIK MESLEK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Klinik Eczacılık Anabilim Dalı

BEZMIALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ



Prof. Dr. Fikret Vehbi İZZETTİN

ANABİLİM DALI BAŞKANI

fvizzettin@bezmialem.edu.tr

Lisans
Bağdat Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Doktora
Bağdat Üniversitesi
Pharmaceutical Sciences

Doçentlik
Sağlık Bilimleri
Klinik Eczacılık



Dr. Öğr. Üyesi Betül SÜMBÜL ŞEKERCİ

bsekerci@bezmialem.edu.tr

Lisans
İstanbul Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
İleri Nörobilim



Arş. Gör. Berre COŞKUNPINAR

bmercumek@bezmialem.edu.tr

Lisans
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Doktora
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Klinik Eczacılık

DEVAM EDİYOR

Bezmialem Vakıf Üniversitesi · Eczacılık Fakültesi

Eczacılık Teknolojisi Bölümü

BEZMIALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ

Bu bölüm kapsamındaki anabilim dalları

1

Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı

2 Dr. Öğr. Üyesi

1 Arş. Gör.

2

Farmasötik Biyoteknoloji Anabilim Dalı

1 Profesör

1 Arş. Gör.

Kozmetoloji Bilim Dalı

Bezmialem Vakıf Üniversitesi · Eczacılık Fakültesi

ECZACILIK TEKNOLOJİSİ BÖLÜMÜ

Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı

BEZMIALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ



Dr. Öğr. Üyesi Burak ÇELİK

ANABİLİM DALI BAŞKANI

bcelik@bezmialem.edu.tr

Lisans
Yeditepe Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü · Farmasötik Teknoloji



Dr. Öğr. Üyesi Hümeyra ŞAHİN BEKTAY

humeyra.sahinbektay@bezmialem.edu.tr

Lisans
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü · Farmasötik Teknoloji



Arş. Gör. Ayşenur KILIÇ

aysenur.kilic@bezmialem.edu.tr

Lisans
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Doktora
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü · Farmasötik Teknoloji

DEVAM EDİYOR

Bezmialem Vakıf Üniversitesi · Eczacılık Fakültesi

ECZACILIK TEKNOLOJİSİ BÖLÜMÜ

Farmasötik Biyoteknoloji Anabilim Dalı

BEZMIALEM



Prof. Dr. Deniz CEYLAN

ANABİLİM DALI BAŞKANI

deniz.ceylan@bezmialem.edu.tr

Lisans
İstanbul Teknik Üniversitesi
Fen Edebiyat Fakültesi – Kimya Bölümü

Doktora
İstanbul Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü – Polimer Bilimi ve Teknolojisi

Doçentlik
Fen Bilimleri – Kimya



Arş. Gör. Rabia SAK

rduran@bezmialem.edu.tr

Lisans
Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Doktora
BVÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Biyoteknoloji

Bezmialem Vakıf Üniversitesi · Eczacılık Fakültesi

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ
EĞİTİM-ÖĞRETİM VE SINAV YÖNERGESİ

BİRİNCİ BÖLÜM
Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönergenin amacı, Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesinin eğitim-öğretim faaliyetleri ile sınavlarına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönerge; Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesinde öğrenci kabulü ve kayıt işlemleri, eğitim-öğretim programlarının düzenlenmesi, sınav ve değerlendirme uygulamaları, stajlar ve diploma işlemlerine ilişkin hükümleri kapsar.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönerge, 4/11/1981 tarihli ve 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 14. ve 44. maddeleri ile 21/4/2019 tarihli ve 30752 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönergede geçen;

a) AKTS: Öğrencilerin yurt içinde ve yurt dışında aldıkları ve başarılı oldukları ders kredilerinin ve notlarının bir yükseköğretim kurumundan diğerine transferini sağlayan iş yüküne dayalı Avrupa Kredi Transfer Sistemi'ni,
b) Dekanlık: Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dekanlığını,
c) Ders izlencesi: Dersin öğrenim çıktılarını, haftalık içeriğini, ölçme-değerlendirme bileşenlerini ve bu bileşenlerin başarı notuna katkı oranlarını gösteren belgeyi,
d) Fakülte: Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesini,
e) Fakülte Kurulu: Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Fakülte Kurulunu,
f) Fakülte Yönetim Kurulu: Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Fakülte Yönetim Kurulunu,
g) GANO: Öğrencinin kayıtlı bulunduğu program boyunca aldığı ve not ortalamasına katılan tüm derslerin AKTS ağırlıkları dikkate alınarak hesaplanan genel başarı ortalamasını,
h) Öğrenci Bilgi Sistemi (OBS): Öğrencilerin akademik ve idari süreçlerinin dijital ortamda takip edildiği otomasyon sistemini,
i) Rektörlük: Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Rektörlüğünü,
j) Senato: Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Senatosunu,
k) Sınıf koordinatörü: Görevli olduğu sınıfın eğitim-öğretim yılı içindeki ders programının düzenlenmesi ve işleyişinin izlenmesinden sorumlu öğretim üyesini,
l) Üniversite: Bezmiâlem Vakıf Üniversitesini,
m) Yarıyıl içi çalışmalar: Ara sınav/sınavlar, kısa sınav/sınavlar, uygulama, ödev, laboratuvar raporu, sunum, proje, atölye, seminer ve benzeri ölçme-değerlendirme etkinliklerini,

ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM
Öğrenci Kabul ve Kayıt Esasları

MADDE 5 – (1) Öğrenci kabulü, kesin kayıt, öğrenci statüsü, yatay geçiş, kayıt yenileme, kayıt dondurma, ilişik kesme ve ayrılmaya ilişkin işlemler, Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği hükümlerine göre yürütülür.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
Eğitim ve Öğretim ile İlgili Esaslar

Eğitim ve Öğretimin Kapsamı

MADDE 6 – (1) Fakültede eğitim ve öğretim; teorik dersler, laboratuvarlar ve diğer uygulamalı dersler, stajlar, bitirme projesi ve benzeri çalışmalardan oluşur.

Eğitim-Öğretim Süresi

MADDE 7 – (1) Fakültede eğitim-öğretim süresi, bir yıl süreli yabancı dil hazırlık sınıfı hariç beş yıldır. Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinde öngörülen haklı ve geçerli nedenlerle öğrencinin kaydının dondurulduğu süreler, azami öğrenim süresinin hesabında dikkate alınmaz.

Öğretim Dili

MADDE 8 – (1) Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesinde eğitim-öğretim dili %70 Türkçe ve %30 İngilizcedir. Bu oran, öğretim programında yer alan derslerin toplam AKTS kredisi esas alınarak hesaplanır.

İngilizce Hazırlık Sınıfı

MADDE 9 – (1) Eczacılık Fakültesinde doğrudan lisans öğrenimine başlayabilmek için adayların İngilizce yeterlik sınavında başarılı olmaları veya Yükseköğretim Kurulu ile Senato tarafından kabul edilen uluslararası sınavlardan birinden belirlenen düzeyde başarılı olduklarını belgelemeleri gerekir. İngilizce yeterlik sınavında başarısız olan öğrenciler, Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Yabancı Diller Bölümü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönergesi hükümlerine göre öğrenim görür.

Eğitim-Öğretim Komisyonu

MADDE 10 – (1) Eğitim-öğretim faaliyetlerinin düzenli biçimde yürütülmesini sağlamak üzere Fakülte Yönetim Kurulunun önerisi ve Dekanın görevlendirmesiyle en az üç üyeden Eğitim-Öğretim Komisyonu kurulur. Komisyon bünyesinde Fakültenin her sınıfı için en az bir sınıf koordinatörü görevlendirilir. Komisyona Dekan veya Dekanın görevlendireceği bir dekan yardımcısı başkanlık eder. Komisyon, eğitim-öğretime ilişkin konularda Dekana ve Fakülte Kuruluna danışmanlık yapar.

Dersler

MADDE 11 – (1) Dersler; zorunlu, ortak zorunlu, seçmeli, alana özel seçmeli, staj ve bitirme projesi dersleri olmak üzere sınıflandırılır.

a) Zorunlu dersler, öğretim programında yer alan ve öğrencinin mezun olabilmesi için alarak başarılı olması gereken derslerdir.
b) Ortak zorunlu dersler, 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 5 inci maddesinin birinci fıkrasının (ı) bendinde belirtilen Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi ile Türk Dili dersleridir. Mesleki İngilizce dersleri, öğretim planında belirtilen statüde yürütülür.
c) Seçmeli dersler, öğrencinin Fakülte Yönetim Kurulu tarafından belirlenen dersler arasından seçerek alabileceği derslerdir. Seçmeli dersler, mesleki formasyonu tamamlayan mesleki seçmeli dersler ile genel kültüre veya farklı ilgi alanlarına yönelik sosyal seçmeli derslerden oluşur.
d) Alana özel seçmeli dersler, öğrencilerin eczacılık mesleğinin farklı çalışma ve uzmanlaşma alanlarını tanımalarını, mesleki ilgi ve yetkinliklerini değerlendirmelerini ve kariyer planlamalarına ilişkin bilinçli tercihler yapmalarını sağlamak amacıyla yürütülen derslerdir. İlgili yarıyılda açılacak alana özel seçmeli dersler, Fakülte Yönetim Kurulunun önerisi üzerine Senato tarafından kararlaştırılır. Stajlar, Yükseköğretim Kurulu kararlarına uygun olarak belirlenen staj yerlerinde toplam en az altı ay süreyle yürütülen uygulamalar olup zorunlu ders kapsamındadır. Staj süreçleri, Eczacılık Fakültesi Staj Komisyonu tarafından yürütülür.

e) Bitirme projesi, Yükseköğretim Kurulu kararlarına uygun olarak öğrencinin bir öğretim üyesi veya doktora derecesine sahip bir öğretim elemanının danışmanlığında hazırlayarak rapor hâlinde sunmakla yükümlü olduğu bilimsel çalışmadır ve zorunlu ders kapsamındadır. Bitirme Projesi I yedinci, Bitirme Projesi II sekizinci, Bitirme Projesi III dokuzuncu ve Bitirme Projesi IV onuncu yarıyılda olmak üzere toplam dört yarıyıl alınır. Ders süreçleri, Eczacılık Fakültesi Bitirme Projesi Komisyonu tarafından yürütülür.

(2) Her eğitim-öğretim yılının sonunda, bir sonraki eğitim-öğretim yılında açılacak seçmeli dersler ve alana özel seçmeli dersler ile bu derslerin öğrenci kontenjanları Fakülte Yönetim Kurulu tarafından belirlenir.

(3) Bir öğrencinin bir yarıyılda alabileceği azami kredi toplamı, ilgili yarıyıl için öğretim planında öngörülen zorunlu, ortak zorunlu, seçmeli, alana özel seçmeli, staj ve bitirme projesi derslerinin toplam AKTS kredisinin %50 fazlasını geçemez. Kredi üst sınırının hesabında buçuklu sayılar bir üst tam sayıya tamamlanır. Ancak yatay geçiş ve değişim programı öğrencileri ile son sınıf derslerini almaya hak kazanan öğrencilerin kredi üst sınırı Fakülte Yönetim Kurulu tarafından belirlenebilir.

(4) Öğrenciler, daha önce alıp başarısız oldukları bir seçmeli dersin yerine, ilgili yarıyılda aynı seçmeli ders grubu içinde önerilen eş değer AKTS kredisine sahip başka bir dersi alabilir. Bu durumda yeni dersten alınan not, önceki nota bakılmaksızın GANO hesabında dikkate alınır ve not durum belgesine (transkript) işlenir.

(5) Öğretim planları, seçmeli derslerin mezuniyet için alınması gereken toplam AKTS kredisi içindeki oranının en az %25 olacak şekilde düzenlenir.

Derse Devam Zorunluluğu

MADDE 12 – (1) Teorik derslere ve bu derslerin tartışma, proje, atölye, seminer, saha çalışması ve klinik çalışma gibi uygulamalarına devam zorunludur.

(2) Her bir teorik ders için ayrı ayrı değerlendirilmek üzere, mazeretsiz olarak ders saatlerinin toplam %30'undan fazlasına katılmayan öğrenci, ilgili dersin yarıyıl sonu ve bütünleme sınavlarına alınmaz ve öğrenciye (NA) notu verilir.

(3) Laboratuvar uygulamalarına devam zorunludur. Devam koşulunu yerine getirmeyen öğrenci, ilgili dersin yarıyıl sonu ve bütünleme sınavlarına giremez ve öğrenciye (NA) notu verilir. Her bir laboratuvar uygulaması için ayrı ayrı değerlendirilmek üzere, belgelenmiş bir mazeret nedeniyle ilgili ders saatlerinin toplam %30'una katılamayan öğrenci, Fakülte Yönetim Kurulunun uygun kararıyla eksik uygulama saatlerini telafi etmek zorundadır. Mazeretli devamsızlıklarda telafi hakkının üst sınırı ilgili ders saatlerinin toplam %30'udur; bu sınırın aşılması durumunda öğrenci telafi hakkını kaybeder, ilgili dersin yarıyıl sonu ile bütünleme sınavlarına giremez ve kendisine (NA) notu verilir**.**

(4) Devam koşulunu yerine getirdiği hâlde yarıyıl sonu ve bütünleme sınavlarında başarısız olan öğrenciden, dersi bir sonraki açılışında tekrar aldığında devam zorunluluğu aranmaz.

Mazeret Esasları

MADDE 13 – (1) Üniversiteyi temsilen sosyal, kültürel, sportif vb. her türlü faaliyet ve organizasyonlara Rektörlük tarafından yapılacak görevlendirmeler ile katılan öğrenciler, görevli oldukları günlerdeki dersler ve sınavlardan mazeretli sayılır.

(2) Birinci veya ikinci derece yakını vefat eden öğrenciler, vefat ve defin tarihlerini belgelendirmeleri kaydıyla; toplumsal olay, kaza, doğal afet veya hukuken mücbir sebep nedeniyle sınava katılamayan öğrenciler ise durumlarını belgelendirmeleri kaydıyla ara sınavlar için mazeret başvurusunda bulunabilir.

(3) Sağlık nedeniyle mazeretli sayılmak isteyen öğrenci, mazeretini açıklayan dilekçesiyle birlikte Devlet veya Üniversite Hastanelerinden alacakları en az 3 (üç) hekim imzalı sağlık raporunu Fakülte Sekreterliğine ibraz etmelidir. Yurt dışında sağlık sorunu yaşanması durumunda başvurduğu kurumdan temin edilen evrak değerlendirilir, sadece bu durumda 3 (üç) hekim imzası şartı aranmaz. Sağlık sorunları nedeniyle raporlu olan öğrencilerin raporlu geçirdikleri süre ve durumları Fakülte Yönetim Kurulu tarafından değerlendirilerek karara bağlanır.

(4) Kronik hastalığa bağlı sağlık sorunu nedeniyle mazeret başvurusunda bulunan öğrenci, devlet hastanesi veya üniversite hastanesi tarafından düzenlenmiş sağlık raporunu sunar. Bu kapsamdaki öğrenci, kronik hastalığına ilişkin tanı belgesini yarıyıl başında bir dilekçeyle Fakülteye bildirmekle yükümlüdür.
(5) Öğrenci, sınava girmesine engel olan mazeretini, mazeretin başladığı tarihten itibaren en geç üç iş günü içinde bir dilekçeyle Fakülte Sekreterliğine bildirir. Süresi içinde yapılan başvurular, bu Yönerge ve ilgili mevzuat çerçevesinde Fakülte Yönetim Kurulu tarafından kabul veya reddedilir.
(6) Sağlık raporu, ait olduğu gün veya günlerdeki tüm ders ve sınavları kapsar. Öğrenci, raporlu olduğu tarihlerde yapılan sınavlara giremez. Sınava girdikten sonra rapor alan öğrenci, girmiş olduğu sınav için mazeretli sayılmaz.
(7) Bu madde kapsamında öğrencinin mazeretli sayıldığı günler devamsızlık süresine dâhil edilmez. Laboratuvar uygulamalarında mazeretli devamsızlıklarda Fakülte Yönetim Kurulunun uygun kararıyla eksik uygulama saatlerini telafi eden öğrencinin mazeretli sayıldığı günler devamsızlık süresine dâhil edilmez. Mazeret sınavı yalnızca ara sınavlar için yapılır. Mazeret sınavına katılmayan öğrenciye aynı sınav için yeniden mazeret sınavı hakkı verilmez. Bütünleme sınavı için mazeret sınavı yapılmaz.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
Sınavlar ve Değerlendirmeler

Sınavlar ve Diğer Uygulamalar
MADDE 14 – (1) Öğretim yılı boyunca yapılacak sınavlar şunlardır:
a) Kısa sınav: Yarıyıl içinde, ders saatinde yapılan kısa süreli sınavdır.
b) Ara sınav: Dersin yürütüldüğü yarıyıl içinde yapılan sınavdır.
c) Mazeret sınavı: Fakülte Yönetim Kurulu tarafından kabul edilen bir mazeret nedeniyle ara sınava katılamayan öğrenciler için yapılan sınavdır.
ç) Yarıyıl sonu sınavı: Dersin okutulduğu yarıyılın sonunda yapılan sınavdır.
d) Bütünleme sınavı: Yarıyıl sonu sınavında başarısız olan veya bu sınava giremeyen öğrenciler için yapılan sınavdır.
e) Staj sınavı: Dokuzuncu yarıyılın sonunda Staj IV dersi için yazılı, onuncu yarıyılın sonunda Staj V dersi için sözlü olarak yapılan sınavdır.
f) Bitirme projesi savunma sınavı: Bitirme Projesi IV dersinin sonunda öğrencinin projesini jüri önünde sunduğu ve jürinin projeyi değerlendirdiği sınavdır.

Sınav Sonuçlarının İlanı
MADDE 15 – (1) Dersin sorumlu öğretim elemanı, ara sınav ve mazeret sınavı notları ile yarıyıl sonu ve bütünleme sınavı notlarını, ilgili sınav tarihinden itibaren en geç yedi iş günü içinde öğrenci bilgi sistemi üzerinden ilan etmekle yükümlüdür.
(2) Laboratuvar uygulamaları kapsamında yapılan kısa sınav, rapor ve benzeri değerlendirmelerin sonuçları yarıyıl sonu sınav haftasından önce ilan edilir.

Sınav Notlarına İtiraz
MADDE 16 – (1) Öğrenci, sınav notunun ilanından itibaren beş iş günü içinde Fakülte Sekreterliğine dilekçeyle başvurarak sınav sonucunun yeniden incelenmesini talep edebilir.
(2) Dersin sorumlu öğretim elemanı ve ilgili anabilim dalı sınav sonucunu 5 (beş) iş günü içinde inceleyerek inceleme sonucunu üç nüsha olarak düzenleyip imzalayarak Dekanlığa sunar.
(3) Sınav notunda maddi hata tespiti halinde gerekli düzenleme değişiklik yapılması gerektiğinin tespit edilmesi hâlinde, not değişikliği Fakülte Yönetim Kurulu kararıyla kesinleşir.
Başarı Notu
MADDE 17 – (1) Bir dersteki başarının değerlendirilmesinde, öğrencinin yarıyıl içi çalışmalarındaki başarısı ile yarıyıl sonu sınavındaki başarısı birlikte dikkate alınır.
(2) Yarıyıl içi çalışmaların ders başarı notuna katkısı %40'ı geçemez; yarıyıl sonu sınavının katkısı ise en az %60 olmalıdır.

(3) Bir dersten başarılı sayılabilmek için ders başarı notunun 100 puan üzerinden en az 60, yarıyıl sonu veya bütünleme sınavı notunun ise en az 50 olması gerekir. Yarıyıl sonu veya bütünleme sınavı notu 50'nin altında olan öğrenci, ders başarı notu 60 veya üzerinde olsa dahi ilgili dersten başarısız sayılır ve (F) notu (Failed) alır.
(4) Uygulama sınavlarının başarı notuna katkısı, dersin niteliğine göre sorumlu öğretim elemanı tarafından belirlenerek ilgili yarıyıl içi ve/veya yarıyıl sonu sınavları için belirlenen üst sınır (%40–%60) dengesi gözetilerek ders izlencesinde gösterilir.
(5) Yarıyıl içi çalışmaların başarı notuna katkı oranları, sorumlu öğretim elemanı tarafından belirlenerek Bologna Bilgi Paketi kapsamında OBS üzerinden öğrencilere duyurulur.
(6) Bütünleme sınavına giren öğrencinin başarı notu; yarıyıl içi çalışmalarından aldığı puanlar korunarak, final sınavı notu yerine bütünleme sınavı notu esas alınmak suretiyle hesaplanır.
(7) Öğrenci; ödev, proje, rapor ve bitirme projesi çalışmalarında yapay zekâ araçlarının kullanımını, akademik dürüstlük, bilimsel etik ve üniversitenin lisans eğitim ilkeleri doğrultusunda açık ve şeffaf biçimde kullanım amacı ile birlikte çalışmanın ekinde beyan eder. Beyan edilmeyen veya izin verilen kapsamı aşan kullanım, akademik dürüstlük ihlali sayılır.
(8) Bitirme projesinde başarılı sayılabilmek için proje başarı notunun 100 puan üzerinden en az 60, yarıyıl sonu değerlendirme notu ve bitirme projesi savunma sınavının ise en az 50 olması gerekir. Yarıyıl sonu değerlendirme notu ve bitirme projesi savunma sınavı notu 50'nin altında olan öğrenci, proje başarı notu 60 veya üzerinde olsa dahi başarısız sayılır ve (F) notu alır. Yarıyıl içi değerlendirmenin proje başarı notuna katkısı %40'ı geçemez; yarıyıl sonu ve bitirme projesi savunma sınavı değerlendirmesinin katkısı ise en az %60 olmalıdır.

Başarı Notunun Değerlendirilmesi
MADDE 18 – (1) Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Fakültesi sınavlarının değerlendirilmesinde kullanılan puanlar, notlar ve harf notu karşılıkları aşağıdadır.

Yarıyıl Ders Notu Harf Notlarının 100 Puan Üzerinden Karşılığı

AA	4,0	90-100
BA	3,5	80-89
BB	3,0	70-79
CB	2,5	65-69
CC	2,0	60-64
F	0	0-59

a) Bir dersten (AA), (BA), (BB), (CB) veya (CC) harf notlarından birini alan öğrenci, o dersten başarılı sayılır.
b) (F) harf notu, öğrencinin dersten başarısız olduğunu gösterir. Bu notu alan öğrenci, dersi tekrar alarak başarılı olmak zorundadır.
c) (NA) notu (Not Attended), devam koşulunu yerine getirmeyen öğrenciye verilir ve (F) notu gibi işlem görür. (NA) notu alan öğrenci, ilgili dersi sonraki dönemde devam zorunluluğuyla yeniden alır.
d) (S) notu (Satisfactory), Staj I, II, III, IV ve V derslerini başarıyla tamamlayan öğrenciye verilir ve GANO hesabına katılmaz.
e) (U) notu (Unsatisfactory), Staj I, II, III, IV veya V dersinden başarısız olan öğrenciye verilir ve GANO hesabına katılmaz.
f) Harf notu, 17nci maddenin üçüncü fıkrasında belirtilen koşullar sağlandıktan sonra verilir. Bu koşulları sağlamayan öğrenciye, hesaplanan ders başarı notuna bakılmaksızın (F) harf notu verilir.

Diploma

MADDE 19 – (1) Eczacılık Fakültesi için öngörülen beş yıllık eğitim süresinde, hazırlık sınıfı hariç, alınması gereken zorunlu, ortak zorunlu, seçmeli ve alana özel seçmeli derslerini başarıyla tamamlayan ve mezuniyet için en az 300 AKTS kredisini kazanan öğrenciye "Eczacılık Fakültesi Lisans Diploması" verilir. Mezuniyet için GANO'nun en az 2,00 olması gerekir.

(2) Mezun olan öğrenciye ayrıca mezuniyet derecesini, GANO'sunu, devam ettiği programı ve aldığı dersleri, laboratuvar uygulamalarını, stajları ve bitirme projesi başarı notlarını gösteren not durum belgesi verilir.

(3) Diploma hazırlanıncaya kadar öğrenciye geçici mezuniyet belgesi verilir.

(4) Geçici mezuniyet belgesini alan öğrenci, diplomasını teslim alırken geçici mezuniyet belgesini Üniversiteye iade etmek zorundadır.

Onur ve Yüksek Onur Öğrencileri

MADDE 20 – (1) Öğrenimini disiplin cezası almadan tamamlayan ve öğrenimi boyunca bütün derslerini (F) veya (NA) notu almadan başaran öğrencilerden GANO'su 3,00-3,49 arasında olanlara onur belgesi, 3,50-4,00 arasında olanlara ise yüksek onur belgesi verilir.

Hüküm Bulunmayan Hâller

MADDE 21 – (1) Bu Yönergede hüküm bulunmayan hâllerde; 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu, Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği, Üniversite Yönetim Kurulu ve Senato kararları, Fakülte Yönetim Kurulu ve Fakülte Kurulu kararları ile ilgili diğer mevzuat hükümleri uygulanır.

Yürürlükten Kaldırılan Yönerge

MADDE 22 – (1) Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Senatosunun 09/10/2024 tarihli ve 21 sayılı kararıyla kabul edilen Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönergesi yürürlükten kaldırılmıştır.

Yürürlük

MADDE 23 – (1) Bu Yönerge, 2026-2027 eğitim-öğretim yılı güz yarıyılından itibaren Geçici Madde 1 hükmü saklı kalmak kaydıyla tüm sınıflarda uygulanmak üzere, Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dekanlığınca hazırlanıp Fakülte Kurulu'nda onaylandıktan sonra Bezmialem Vakıf Üniversitesi Senatosunun onayına sunulmuş, 28.09.2026 tarihli ve 19 sayılı toplantısında kabul edilerek yürürlüğe girmiştir.

Geçici Madde

GEÇİCİ MADDE 1 – (1) Bu Yönerge hükümleri, 2026-2027 eğitim-öğretim yılında beşinci sınıfta öğrenim görecek öğrencilere uygulanmaz. Bu öğrenciler hakkında Eczacılık Fakültesi Eğitim-Öğretim ve Sınav Kılavuzu hükümleri, öğrenimlerini tamamlayıncaya kadar uygulanmaya devam eder. Bu Kılavuza tabi son öğrencinin mezuniyetiyle birlikte bu geçici madde ile anılan Kılavuz yürürlükten kalkar.

Yürütme

MADDE 24 – (1) Bu Yönerge hükümlerini Rektör yürütür. Yönerge kapsamındaki akademik ve idari işlemler Dekan tarafından yerine getirilir.

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ 2026-2027 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANI

1. YIL GÜZ				
Ders Kodu	**Ders Adı**	**T**	**U**	**AKTS**
ECZG100	Genel Kimya	4	0	4
ECZG101	Biyofizik	2	0	2
ECZG102	Matematik	2	0	2
ECZG103	Medical Biology and Genetics	4	0	4
ECZG104	Temel Laboratuvar Bilgisi ve Güvenliği	2	0	3
ECZG105	Introduction to Pharmacy and Terminology	2	0	3
ATA101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I	2	0	2
TDL101	Türk Dili-I	2	0	2
INGEC101	Professional English I	2	0	4
SECG	Sosyal Seçmeli Ders	4	0	4
	TOPLAM	**26**	**0**	**30**

1. YIL BAHAR				
Ders Kodu	**Ders Adı**	**T**	**U**	**AKTS**
ECZB106	Organic Chemistry	3	0	4
ECZB107	Analitik Kimya I	3	3	5
ECZB108	Eczacılık Tarihi ve Deontolojisi	2	0	2
ECZB109	Anatomi	2	2	5
ECZB110	Tıbbi İlk Yardım	2	0	2
ATA102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II	2	0	2
TDL102	Türk Dili-II	2	0	2
INGEC102	Professional English II	2	0	4
SECB	Sosyal Seçmeli Ders	4	0	4
	TOPLAM	**22**	**5**	**30**

2. YIL GÜZ				
Ders Kodu	**Ders Adı**	**T**	**U**	**AKTS**
ECZG200	Introduction to Pharmacology	2	0	2
ECZG201	Analitik Kimya II	3	3	4
ECZG202	Farmasötik Botanik I	2	2	4
ECZG203	Farmasötik Mikrobiyoloji	3	3	4
ECZG204	Patoloji	2	0	2
ECZG205	Halk Sağlığı	2	0	2
ECZG206	Fizyoloji I	3	1	4
ECZMS	Mesleki Seçmeli Ders	2	0	2
ECZPE	Professional Elective Course	2	0	2
SECG	Sosyal Seçmeli Ders	4	0	4
	TOPLAM	**25**	**9**	**30**

2. YIL BAHAR				
Ders Kodu	**Ders Adı**	**T**	**U**	**AKTS**
ECZB207	Pharmacology I	3	0	4
ECZB208	Pharmaceutical Chemistry I	3	3	5
ECZB209	Biyokimya I	2	0	2
ECZB210	Pharmaceutical Technology I	2	0	3
ECZB211	Farmasötik Botanik II	2	2	4
ECZB212	Fizyoloji II	3	1	4
ECZPE	Professional Elective Course	4	0	4
SECB	Sosyal Seçmeli Ders	4	0	4
	TOPLAM	**23**	**6**	**30**

3. YIL GÜZ				
Ders Kodu	**Ders Adı**	**T**	**U**	**AKTS**
ECZG300	Pharmacology II	3	0	3
ECZG301	Pharmaceutical Technology II	3	3	5
ECZG302	Farmasötik Kimya II	3	3	4
ECZG303	Farmakognozi I	3	3	5
ECZG304	Biyokimya II	2	0	3
ECZSTJ	Staj I	0	0	2
ECZMS	Mesleki Seçmeli Ders	2	0	2
ECZPE	Professional Elective Course	2	0	2
SECG	Sosyal Seçmeli Ders	4	0	4
	TOPLAM	**22**	**9**	**30**

3. YIL BAHAR				
Ders Kodu	**Ders Adı**	**T**	**U**	**AKTS**
ECZB305	Farmakognozi II	3	3	4
ECZB306	Pharmacology III	3	0	3
ECZB307	Pharmaceutical Chemistry III	3	3	4
ECZB308	Pharmaceutical Technology III	3	2	4
ECZB309	Klinik Biyokimya	2	2	3
ECZB310	İmmunoloji	2	0	2
ECZB311	Biyoistatistik	2	0	2
ECZMS	Mesleki Seçmeli Ders	2	0	2
ECZPE	Professional Elective Course	2	0	2
SECG	Sosyal Seçmeli Ders	4	0	4
	TOPLAM	**26**	**10**	**30**

4. YIL GÜZ				
Ders Kodu	**Ders Adı**	**T**	**U**	**AKTS**
ECZG400	Pharmacognosy III	3	2	4
ECZG401	Pharmaceutical Biotechnology	2	0	2
ECZG402	Pharmaceutical Toxicology I	2	0	2
ECZG403	Klinik Eczacılık ve Farmakoterapi I	2	0	3
ECZG404	Pharmaceutical Technology IV	3	2	5
ECZSTJ	Staj II	0	0	2
ECZMS	Mesleki Seçmeli Ders	2	0	2
ECZPE	Professional Elective Course	2	0	2
SECG	Sosyal Seçmeli Ders	4	0	4
ECZBP	Bitirme Projesi I	0	2	4
	TOPLAM	**20**	**6**	**30**

4. YIL BAHAR				
Ders Kodu	**Ders Adı**	**T**	**U**	**AKTS**
ECZB405	Pharmaceutical Toxicology II	2	2	3
ECZB406	Klinik Eczacılık ve Farmakoterapi II	3	4	6
ECZB407	Cosmetology	2	2	3
ECZB408	Biyofarmasötik ve Farmakokinetik	2	0	2
ECZB409	Fitoterapi	2	0	2
ECZB410	Hasta Eğitimi ve İlaç Danışmanlığı I	2	0	2
ECZPE	Professional Elective Course	4	0	4
SECG	Sosyal Seçmeli Ders	4	0	4
ECZBP	Bitirme Projesi II	0	2	4
	TOPLAM	**21**	**10**	**30**

5. YIL GÜZ				
Ders Kodu	**Ders Adı**	**T**	**U**	**AKTS**
ECZSTJ	Staj III	0	0	2
ECZBP	Bitirme Projesi III	0	2	4
ECZAS	Alana Özel Seçmeli Dersler	4	0	8
ECZCT	Elective Career Track Courses	2	0	4
ECZG500	Eczacılık İşletmeciliği ve Mevzuatı	3	0	4
ECZSTJ	Staj IV	0	12	8
	TOPLAM	**9**	**14**	**30**

5. YIL BAHAR				
Ders Kodu	**Ders Adı**	**T**	**U**	**AKTS**
ECZSTJ	Staj V	0	24	16
ECZBP	Bitirme Projesi IV	0	3	6
ECZAS	Alana Özel Seçmeli Dersler	2	0	4
ECZCT	Elective Career Track Courses	2	0	4
	TOPLAM	**4**	**27**	**30**

Mesleki Seçmeli Dersler

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	AKTS
ECZMS700	İş Sağlığı ve Güvenliği	2	0	2
ECZMS701	Geleneksel Tedavi Yöntemleri	2	0	2
ECZMS702	Uygulamalı Kimya	2	0	2
ECZMS703	Arı ürünleri ve Apiterapi	2	0	2
ECZMS704	Bitki Toplama ve Herbaryum Teknikleri	2	0	2
ECZMS705	Etnobotanik	2	0	2
ECZMS706	Doğal Kaynaklardan İlaç Keşfi	2	0	2
ECZMS707	Kromatografik Ayrım Teknikleri	2	0	2
ECZMS708	Farmasötik Analiz	2	0	2
ECZMS709	Hastalıkların Biyokimyasal Temelleri	2	0	2
ECZMS710	Zehirli Bitkiler ve Mantarlar	2	0	2
ECZMS711	Ekoloji, İklim Değişikliği ve Sağlık	2	0	2
ECZMS712	Tıbbi Çaylar	2	0	2
ECZMS713	Eczacılıkta İletişim Becerileri	2	0	2
ECZMS714	Sunum Teknikleri	2	0	2
ECZMS715	Farmasötik Analizlerde NMR Spektroskopisi	2	0	2
ECZMS716	Biyolojik Matrislerde Örnek Hazırlama Yöntemleri	2	0	2
ECZMS717	Enzim Kinetiği ve Enzim İnhibitörlerinin Biyokimyası	2	0	2
ECZMS718	Bilimsel Araştırma ve Literatür Tarama	2	0	2
ECZMS719	İlaç Analizlerinde Biyoanalitik Yöntemler	2	0	2
ECZMS720	İlaç Ar-ge ve Kalite Kontrolünde Kütle Spektrometresi	2	0	2
ECZMS721	Alerji ve Alerjenler Biyokimyası	2	0	2
ECZMS722	Bitki-İlaç Etkileşimleri	2	0	2
ECZMS723	Oligonükleotid Terapötikler	2	0	2
ECZMS724	Çevre Toksikolojisi	2	0	2
ECZMS725	Gıda Toksikolojisi	2	0	2
ECZMS726	Aşılar	2	0	2
ECZMS727	Spor Eczacılığı	2	0	2
ECZMS728	Yapay Zeka ve Dijital Dönüşümün Eczacılığa Yansımaları	2	0	2

PROFESSIONAL ELECTIVE COURSES

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	AKTS
ECZPE729	Research Techniques	2	0	2
ECZPE730	Green Chemistry and Sustainability	2	0	2
ECZPE731	Cancer Biology	2	0	2
ECZPE732	Smart Materials for Pharmaceutical Use	2	0	2
ECZPE735	Microbiota	2	0	2
ECZPE738	Polymer Chemistry and Pharmaceutical Applications	2	0	2
ECZPE739	Essential Oils and Aromatherapy	2	0	2
ECZPE747	Professional English III	2	0	2
ECZPE748	Professional English IV	2	0	2
ECZPE733	Phytocosmetics	2	0	2
ECZPE734	Drug Metabolism	2	0	2
ECZPE736	Industrial Microbiology	2	0	2
ECZPE737	Infectious Diseases	2	0	2
ECZPE740	Photochemistry	2	0	2
ECZPE741	Recent Advances in Anticancer Drugs	2	0	2
ECZPE742	Cell and gene therapy	2	0	2
ECZPE743	Artificial Biotechnology in Pharmaceutical Industry	2	0	2
ECZPE744	Proteins in Health, Nutrition and Therapy	2	0	2
ECZPE745	Personalized Medicine	2	0	2
ECZPE746	Natural Products from Marine Sources	2	0	2

Alana Özel Seçmeli Dersler

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	AKTS
ECZAS501	Hastanede İlaç Uygulamaları	2	0	4
ECZAS502	İlaçta Ruhsatlandırma ve Patent	2	0	4
ECZAS503	Eczane Yönetimi ve İşletmeciliği	2	0	4
ECZAS504	Veteriner ve Zirai İlaçlar	2	0	4
ECZAS505	İlaç Kullanımı ve Farmakovijilans	2	0	4
ECZAS506	Eczanede Etkin İletişim	2	0	4
ECZAS507	OTC Ürünler ve Kullanımı	2	0	4
ECZAS508	Akılcı İlaç Kullanımı	2	0	4
ECZAS509	Farmasötik Bakım	2	0	4
ECZAS510	Klinik Araştırmalar ve Etik İlkeler	2	0	4
ECZAS511	Eczane/Hastane Eczacılığında Bilgisayar Kullanımı	2	0	4
ECZAS512	Farmakoekonomi ve Farmakoepidemiyoloji	2	0	4
ECZAS513	Eczacılık ve Girişimcilik	2	0	4
ECZAS514	Probiyotikler ve Prebiyotikler	2	0	4
ECZAS515	Hastane Enfeksiyonları ve Korunma	2	0	4
ECZAS516	Türkiye'de İlaç Endüstrisi ve İlaç Etkin Madde Üretimi	2	0	4
ECZAS517	İlaç Endüstrisi	2	0	4
ECZAS518	Aile Planlaması	2	0	4
ECZAS519	Eczacılıkta Nörolojik ve Psikiyatrik Hastalıklara Yaklaşım	2	0	4
ECZAS520	Uyku Bozukluklarında Eczacının Rolü	2	0	4
ECZAS521	Deneysel Araştırma Modelleri	2	0	4
ECZAS522	Moleküler Araştırma Teknikleri	2	0	4
ECZAS523	Klinik Fitoterapi Uygulamaları	2	0	4
ECZAS524	Hasta Eğitimi ve İlaç Danışmanlığı II	2	0	4
ECZAS525	Eczacılıkta Kariyer ve Profesyonel Yaşam	2	0	4
ECZAS526	Sanayi Eczacılığı ve İlaç Yaşam Döngüsü Yönetimi	2	0	4
ECZAS527	Eczanede Finansal Yönetim	2	0	4
ECZAS528	Eczacılıkta Dijital Dönüşüm ve Yapay Zekâ	2	0	4
ECZAS529	Sanayi Eczacılığı: İlaç Patentleri ve Ruhsatlandırma	2	0	4
ECZAS530	Sanayi Eczacılığı ve İlaç Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi	2	0	4
ECZAS531	Yenilikçi İlaç Şekilleri	2	0	4

ELECTIVE CAREER TRACK COURSES				
Ders Kodu	**Ders Adı**	**T**	**U**	**AKTS**
ECZCT532	Natural Cosmetics and Dermocosmetics	2	0	4
ECZCT533	Neuropharmaceutics	2	0	4
ECZCT534	Nutrition for Health: Simulacrum in Focus	2	0	4
ECZCT535	Free Radicals and Antioxidants	2	0	4
ECZCT536	Computer-aided Drug Design and Discovery	2	0	4
ECZCT537	Veterinary and Agricultural Drugs	2	0	4
ECZCT538	Biomedical and Medical Products: Instruments	2	0	4
ECZCT539	Development of New Analytical Methods and Validation	2	0	4
ECZCT540	Structure Elucidation of Bioactive Natural Compounds	2	0	4
ECZCT541	Nutraceuticals and Food Supplements	2	0	4
ECZCT542	Molecular Pharmacology and Molecular Modeling	2	0	4
ECZCT543	Drug Interactions	2	0	4
ECZCT544	Molecular Neuropharmacology	2	0	4
ECZCT545	Good Laboratory Practices (GLP)	2	0	4
ECZCT546	Good Manufacturing Practices (GMP) on Pharmaceutical Products	2	0	4
ECZCT547	Methods in Experimental Pharmacology	2	0	4
ECZCT548	ADMET Profiling of Drug Candidates	2	0	4
ECZCT549	Forensic Toxicology	2	0	4
ECZCT550	Industrial Pharmacy: Pharmaceutical Patents and Regulatory Affairs	2	0	4
ECZCT551	Industrial Pharmacy and Pharmaceutical Product Lifecycle Management	2	0	4
ECZCT552	Innovative Pharmaceutical Dosage Forms	2	0	4

Sosyal Seçmeli Dersler			
Ders Adı	**T**	**U**	**AKTS**
Genel Ekoloji	2	0	2
Bilgisayarda Tasarım Programları	2	2	2
Kurumsal Kimlik Tasarım	2	2	2
Geleceğin Medya Tasarımları	2	2	2
İnfografik Tasarımı	2	2	2
Video Sanatı	2	2	2
Medya Sanatı	2	0	2
Karikatür	2	2	2
Renk Kuramları	2	2	2
Sanat Tarihi	2	0	2
Çağdaş Sanat ve yorum	2	0	2
Eczacılar için Sosyal/Duygusal Beceriler	2	0	2
Geleneksel Sanat	2	0	2
Sanat Tarihi	2	0	2
Kültür, edebiyat, estetik içerikli	2	0	2
İşaret Dili	2	0	2
Türk Evi	2	0	2
Geleneksel Desenler	2	0	2
Şehir ve Estetik	2	0	2
Afet Kültürü	2	0	2
İstanbul Kültürü ve Medeniyeti	2	0	2
Şehir ve Kültür	2	0	2

BEZMİÂLEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
1845
ECZACILIK FAKÜLTESİ

2026–2027
Eğitim-Öğretim ve Sınav Takvimi
1. Sınıf

Güz dönemi

Akademik faaliyet	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Ders Seçimleri	07/09/2026	11/09/2026
Ders Ekleme-Çıkarma	14/09/2026	18/09/2026
Derslerin Başlangıcı ve Bitişi	14/09/2026	25/12/2026
Ara Sınavlar	26/10/2026	06/11/2026
Mazeret Sınavları	16/11/2026	20/11/2026
Final Sınavları	28/12/2026	08/01/2027
Bütünleme Sınavları	11/01/2027	15/01/2027
Tek Ders Sınavı	08/02/2027	12/02/2027

Bahar dönemi

Akademik faaliyet	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Ders Seçimleri	25/01/2027	29/01/2027
Ders Ekleme-Çıkarma	01/02/2027	05/02/2027
Derslerin Başlangıcı ve Bitişi	01/02/2027	30/04/2027
Ara Sınavlar	15/03/2027	21/03/2027
Mazeret Sınavları	29/03/2027	02/04/2027
Final Sınavları	03/05/2027	14/05/2027
Bütünleme Sınavları	24/05/2027	28/05/2027
Tek Ders Sınavı	05/07/2027	09/07/2027

Haftalık Ders Program

1. SINIF (1. Yarıyıl)

SAAT	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
08:30 – 09:20			**Medical Biology and Genetics** Dr. Öğr. Üyesi Sezen ATASOY	**Matematik** Dr. Öğr. Üyesi Cemal ÇİÇEK	**Türk Dili I** Öğr. Gör. Mehmet Emin AĞAR *(Online)*
09:30 – 10:20					
10:30 – 11:20		**Medical Biology and Genetics** Dr. Öğr. Üyesi Sezen ATASOY	**Biyofizik** Doç. Dr. Fatma ATEŞ	**Genel Kimya** Prof. Dr. Deniz CEYLAN	**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I** Dr. Öğr. Üyesi Yakup AHBAB *(Online)*
11:30 – 12:20					
12:30-13:20	**ÖĞLE ARASI**				
13:30 – 14:20		**Genel Kimya** Prof. Dr. Deniz CEYLAN	**Mesleki İngilizce** Afrah ABDULMUGHINI	**Introduction to Pharmacy and Terminology** Doç. Dr. Çağla KIZILARSLAN HANÇER	**Sosyal Seçmeli Ders** **İşaret Dili** Ebru KOÇAK (Online) **Dijital Okuryazarlık** Öğr. Gör. Kübra ZAYİM GEDİK (Online)
14:30 – 15:20					
15:30 – 16:20			**Temel Laboratuvar Bilgisi ve Güvenliği** Arş. Gör. Dr. Yasin DARI		**Sosyal Seçmeli Ders** **Bezmialem Valide Sultan** Prof. Dr. Nuran YILDIRIM (Online) **Afet Kültürü** Dr. Öğr. Üyesi Özcan ERDOĞAN (Online)
16:30 – 17:20					

✦ ***Dersler C Blok C101 Amfisi'nde veya online yapılacaktır.*** ✦

DERS BİLGİ PAKETİ

ECZG100 – GENEL KİMYA

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi / Eczacılık Bölümü (Temel Eczacılık Bilimleri Bölümü)
Dersin Adı	Genel Kimya
Ders Kodu	ECZG100

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Genel Kimya	**Ders Kodu** ECZG100
Dönemi I. Sınıf – Güz Yarıyılı (I. Yarıyıl)	**AKTS** 4 AKTS (Kredi: 4; Kuramsal: 4 saat/hafta; toplam iş yükü 120 saat)
Dersin Amacı Eczacılık eğitiminin bilimsel temelini oluşturan kimyanın temel kavram ve ilkelerini; maddenin yapısı ve ölçümü, atom kuramı, kimyasal bileşikler ve adlandırma, kimyasal tepkimeler ve stokiyometri, sulu çözelti tepkimeleri, gazlar, çözeltiler, periyodik özellikler, kimyasal bağlar, moleküller arası kuvvetler, reaksiyon kinetiği, kimyasal denge, termokimya ile entropi ve Gibbs enerjisi konuları üzerinden kazandırmaktır. Öğrencinin kimyasal olayları nicel olarak modelleyebilmesi, sayısal problem çözme ve bilimsel düşünme becerisi kazanması; bu temel bilgiyi analitik kimya, organik kimya, farmasötik kimya ve biyokimya gibi sonraki derslerde ve eczacılık uygulamalarında (doz, derişim ve çözelti hesaplamaları, ilaç kararlılığı ve çözünürlük) kullanabilmesi hedeflenir.	**Dersin İçeriği** Madde: özellikleri ve ölçümü; Atomlar ve atom kuramı; Kimyasal bileşikler ve adlandırma; Kimyasal tepkimeler ve stokiyometri; Sulu çözelti tepkimeleri; Gazlar ve gaz yasaları; Çözeltiler ve fiziksel özellikleri; Periyodik tablo ve elementlerin periyodik özellikleri; Kimyasal bağlar; Moleküller arası kuvvetler, sıvılar ve katılar; Reaksiyon kinetiği; Kimyasal denge; Termokimya; Entropi ve Gibbs enerjisi.
Ders Notları Öğretim üyelerinin ders sunumları (slaytlar) ve ders notları; çözümlü örnek problem setleri	**Yöntem ve Teknikleri** ÖY-1: Anlatım; ÖY-3: Soru-Cevap; ÖY-10: Aktif Öğrenme (problem çözme, tahta uygulamaları, etkileşimli tartışma). Her konu, örnek problemlerin tahtada adım adım çözülmesi ve öğrencilerin ders içinde problem çözmesiyle pekiştirilir; yarıyıl içinde iki kısa sınav uygulanır.

Değerlendirme Sistemi	**Ders Kategorisi (Yapısı)**
Ara sınav (vize) %40; kısa sınavlar %10; yarıyıl sonu (final) sınavı %50. Kısa sınav notu: yarıyıl içinde uygulanan 2 kısa sınavın ortalaması alınır ve %10 ağırlıkla başarı notuna katılır.	Zorunlu – Temel Bilimler (Matematik ve Temel Bilimler: %100)
Dersin Kaynakları	**Dersin Yetkilileri**
1) Petrucci RH, Herring FG, Madura JD, Bissonnette C. General Chemistry: Principles and Modern Applications. Pearson, güncel baskı. (Türkçe: Genel Kimya – İlkeler ve Modern Uygulamalar, Cilt 1–2, Palme Yayınevi) 2) Tro NJ. Principles of Chemistry: A Molecular Approach. Pearson, güncel baskı. (Türkçe: Genel Kimya – Moleküler Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Palme Yayınevi)	Dersin Koordinatörü: Prof. Dr. Deniz CEYLAN Dersi Verenler: Prof. Dr. Deniz CEYLAN; Doç. Dr. Gizem TIRIS; Dr. Öğr. Üyesi Ebru EROL

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	Vize; 1–7. hafta konuları
Kısa Sınav	2	10	Yarıyıl içinde 2 kısa sınav (5. ve 12. hafta); ortalaması %10 ağırlıkla
Ödev	–	–	–
Devam	–	–	Nota katkısı yok
Uygulama	–	–	–
Proje	–	–	–
Sunum	–	–	–
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50	Final sınavı; 1–14. hafta konuları
TOPLAM	**4**	**100**	**Vize 40 + Kısa sınav 10 + Final 50**

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	4	56	14 hafta × 4 saat kuramsal ders (problem çözme uygulamaları dahil)
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28	Haftalık tekrar, problem çözme, kaynak okuma
Ödevler	–	–	0	–
Sunum/Seminer Hazırlama	–	–	0	–
Ara Sınavlar	1	12	12	Vize hazırlığı (10 sa) + sınav (2 sa)
Kısa Sınavlar	2	3	6	Kısa sınav hazırlığı (2,5 sa) + sınav (0,5 sa); ders saati içinde uygulanır
Uygulama	–	–	0	–
Laboratuvar	–	–	0	–
Proje	–	–	0	–
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	18	18	Final hazırlığı (16 sa) + sınav (2 sa)
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			**120**	**120 saat / 30 saat = 4 AKTS**

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama

DO1	Maddenin sınıflandırılmasını, fiziksel ve kimyasal özelliklerini, SI birim sistemini, anlamlı rakamları ve birim dönüşümlerini (boyut analizi) açıklar; ölçüm sonuçlarını kesinlik ve doğruluk açısından değerlendirir.	Anlama (2)	Vize, Kısa sınav, Final sınavı	1. hafta; eczacılıkta doz, derişim ve yoğunluk hesaplamalarının temeli
DO2	Atomun yapısını, atom kuramının gelişimini, izotopları ve ortalama atom kütlesini açıklar; kuantum sayılarını kullanarak elektron dizilimlerini yazar ve elementin periyodik tablodaki konumuyla ilişkilendirir.	Anlama (2)	Vize, Kısa sınav, Final sınavı	2. ve 8. hafta; mol kavramı ve Avogadro sayısı
DO3	İyonik ve moleküler bileşikleri, asitleri ve hidratları IUPAC kurallarına göre adlandırır ve formüllerini yazar; mol kavramını kullanarak molar kütle, yüzde bileşim, basit ve molekül formülü hesaplamalarını yapar.	Uygulama (3)	Vize, Kısa sınav, Final sınavı	3. hafta; ilaç etkin maddelerinin ve tuzlarının formülleri
DO4	Kimyasal denklemleri denkleştirir; tepkime stokiyometrisi, sınırlayıcı bileşen, teorik ve yüzde verim ile çözelti stokiyometrisi (molarite, seyreltme) hesaplamalarını yapar.	Uygulama (3)	Vize, Kısa sınav, Final sınavı	4. hafta; ilaç sentezinde verim, çözelti hazırlama hesaplamaları
DO5	Sulu çözeltilerdeki çökelme, asit-baz ve yükseltgenme-indirgenme tepkimelerini sınıflandırır; yükseltgenme basamaklarını belirler, redoks tepkimelerini asidik ve bazik ortamda denkleştirir ve titrasyon hesaplamalarını yapar.	Çözümleme (4)	Vize, Kısa sınav, Final sınavı	5. hafta; analitik kimya (titrimetri) derslerine hazırlık
DO6	İdeal gaz yasası, gaz karışımları ve kısmi basınç kavramlarını kullanarak gazlarla ilgili problemleri çözer; kinetik-moleküler kuram çerçevesinde gazların davranışını ve gerçek gazlardaki sapmaları açıklar.	Uygulama (3)	Vize, Kısa sınav, Final sınavı	
DO7	Derişim birimlerini (molarite, molalite, mol kesri, kütle yüzdesi, ppm) birbirine dönüştürür; çözünme sürecini, çözünürlüğü etkileyen etkenleri (sıcaklık, basınç/Henry yasası) ve koligatif özellikleri açıklar, ozmotik basınç dahil ilgili hesaplamaları yapar.	Uygulama (3)	Vize, Kısa sınav, Final sınavı	
DO8	Periyodik tablodaki eğilimleri (atom ve iyon yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, elektronegatiflik, metalik özellik) elektron dizilimi ve etkin çekirdek yükü ile açıklar; elementlerin kimyasal	Çözümleme (4)	Kısa sınav, Final sınavı	8. hafta; biyolojik önemi olan elementler (Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, I) üzerinden örnekleme

	davranışını bu eğilimlerden yola çıkarak öngörür.			
DO9	Lewis yapılarını çizer; formal yük, rezonans ve oktet kuralı istisnalarını uygular; VSEPR kuramı ile molekül geometrisini ve polarlığını belirler; değerlik bağı (hibritleşme) ve moleküler orbital kuramlarının temel ilkelerini açıklar.	Uygulama (3)	Kısa sınav, Final sınavı	9. hafta; moleküllerin üç boyutlu yapısı
DO10	Moleküller arası kuvvetleri (London, dipol-dipol, hidrojen bağı, iyon-dipol) tanımlar; sıvıların (buhar basıncı, viskozite, yüzey gerilimi), katıların ve faz değişimlerinin özelliklerini bu kuvvetlerle ilişkilendirerek maddelerin fiziksel özelliklerini karşılaştırır.	Çözümleme (4)	Kısa sınav, Final sınavı	10. hafta; ilaçların erime noktası, çözünürlük ve polimorfizm ile ilişkilendirme
DO11	Tepkime hızını, hız yasasını, derişim–zaman ilişkilerini ve yarılanma süresini hesaplar; sıcaklığın (Arrhenius) ve katalizörün hıza etkisini açıklar; denge sabitini (Kc, Kp) ve denge derişimlerini hesaplar, Le Châtelier ilkesi ile dengenin yönünü öngörür.	Çözümleme (4)	Kısa sınav, Final sınavı	11–12. hafta; ilaç kararlılığı ve raf ömrü, kinetik ve denge hesaplamaları
DO12	Entalpi, kalorimetri, Hess yasası ve standart oluşum entalpileri ile tepkime ısısını hesaplar; entropi ve Gibbs serbest enerjisi kavramlarını kullanarak tepkimelerin kendiliğindenliğini değerlendirir ve ΔG° ile denge sabiti arasındaki ilişkiyi yorumlar.	Değerlendirme (5)	Kısa sınav, Final sınavı	13–14. hafta; biyokimyasal tepkimelerin enerjetiğine ve çözünme termodinamiğine giriş

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	1	1	2	0	2	0	0	0	1	0
DO2	5	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
DO3	5	2	1	2	0	2	0	0	1	2	0
DO4	5	2	2	2	0	3	0	0	0	2	1
DO5	5	2	1	2	0	3	0	0	1	2	0
DO6	5	1	1	1	0	2	0	0	0	1	0
DO7	5	3	3	2	0	3	1	0	0	3	1

DO8	5	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
DO9	5	2	2	2	0	2	0	0	0	1	0
DO10	5	2	2	2	0	2	0	0	0	2	0
DO11	5	2	2	2	0	3	0	0	0	2	1
DO12	5	2	2	2	0	3	0	0	0	2	0

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Madde: Özellikleri ve Ölçümü: Maddenin sınıflandırılması; fiziksel ve kimyasal özellikler/değişimler; SI birimleri ve türetilmiş birimler; anlamlı rakamlar, kesinlik ve doğruluk; yoğunluk ve yüzde bileşim; boyut analizi ile birim dönüşümleri.	DO1	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (problem çözme, tahta uygulamaları)	Vize, Final
2	Atomlar ve Atom Kuramı: Dalton atom kuramı; elektron, proton ve nötronun keşfi; atom numarası, kütle numarası, izotoplar ve kütle spektrometrisi; atom kütlesi, mol ve Avogadro sayısı; periyodik tabloya giriş; Bohr modeli, kuantum sayıları ve elektron dizilimi.	DO2	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (problem çözme, tahta uygulamaları)	Vize, Final
3	Kimyasal Bileşikler: İyonik ve moleküler bileşikler; yükseltgenme basamakları; inorganik bileşiklerin, asitlerin ve hidratların adlandırılması; molar kütle ve yüzde bileşim; basit ve molekül formüllerinin belirlenmesi (yakma analizi).	DO3	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (problem çözme, tahta uygulamaları)	Vize, Final
4	Kimyasal Tepkimeler: Kimyasal denklemler ve denkleştirme; tepkime stokiyometrisi; sınırlayıcı bileşen, teorik, gerçek ve yüzde verim; ardışık tepkimeler; çözelti stokiyometrisi (molarite,seyreltme, çözeltide tepkime).	DO4	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (problem çözme, tahta uygulamaları)	Vize, Final
5	Sulu Çözelti Tepkimeleri: Elektrolitler ve iyonik denklemler; çökelme tepkimeleri ve çözünürlük kuralları; asit-baz tepkimeleri; yükseltgenme- indirgenme tepkimeleri ve yarı tepkime yöntemiyle denkleştirme; titrasyon hesaplamaları.	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (problem çözme, tahta uygulamaları)	Kısa sınav 1 (1–5. hafta). Vize, Final

6	Gazlar: Basınç ve ölçümü; Boyle, Charles ve Avogadro yasaları; ideal gaz denklemi; gaz yoğunluğu ve molar kütle; gaz karışımları ve kısmi basınçlar (Dalton yasası); kinetik-moleküler kuram; difüzyon ve efüzyon (Graham yasası); gerçek gazlar ve van der Waals denklemi.	DO6	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (problem çözme, tahta uygulamaları)	Vize, Final
7	Çözeltiler ve Fiziksel Özellikleri: Çözelti türleri ve derişim birimleri; çözünme sürecinin enerjetiği; çözünürlüğe sıcaklık ve basıncın etkisi (Henry yasası); buhar basıncı ve Raoult yasası; koligatif özellikler (kaynama noktası yükselmesi, donma noktası alçalması, ozmotik basınç); elektrolit çözeltileri ve van't Hoff faktörü.	DO7	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (problem çözme, tahta uygulamaları)	Vize, Final; vize kapsamı 1–7. haftalar
8	Periyodik Tablo ve Elementlerin Periyodik Özellikleri: Periyodik yasa ve tablonun yapısı; etkin çekirdek yükü ve perdeleme; atom ve iyon yarıçapları; iyonlaşma enerjisi; elektron ilgisi; elektronegatiflik; metalik/ametalik özellik ve grup özelliklerine genel bakış.	DO2, DO8	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (problem çözme, tahta uygulamaları)	Final
9	Kimyasal Bağlar: İyonik ve kovalent bağ; Lewis yapıları, formal yük, rezonans ve oktet kuralı istisnaları; bağ uzunluğu ve bağ enerjisi; VSEPR kuramı ve molekül geometrisi; bağ ve molekül polarlığı; değerlik bağı kuramı ve hibritleşme; moleküler orbital kuramına giriş.	DO9	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (problem çözme, tahta uygulamaları)	Final
10	Moleküller Arası Kuvvetler: Sıvılar ve Katılar: van der Waals kuvvetleri ve hidrojen bağı; sıvıların özellikleri (yüzey gerilimi, viskozite, buhar basıncı); faz değişimleri, ısıtma eğrileri ve faz diyagramları; katı türleri (iyonik, moleküler, kovalent ağ, metalik) ve kristal yapılar.	DO10	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (problem çözme, tahta uygulamaları)	Final
11	Reaksiyon Kinetiği: Tepkime hızının tanımı ve ölçümü; hız yasası ve tepkime derecesi; derişim–zaman ilişkileri (sıfır, birinci ve ikinci derece) ve yarılanma süresi; sıcaklığın etkisi, aktivasyon enerjisi ve Arrhenius denklemi; tepkime mekanizmaları; kataliz ve enzimler.	DO11	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (problem çözme, tahta uygulamaları)	Final

12	Kimyasal Denge: Dinamik denge kavramı; denge sabiti (Kc, Kp) ve denge ifadesinin yazılması; heterojen dengeler; tepkime katsayısı (Q) ile dengenin yönünün belirlenmesi; denge derişimlerinin hesaplanması (ICE tablosu); Le Châtelier ilkesi (derişim, basınç/hacim, sıcaklık ve katalizör etkisi).	DO11	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (problem çözme, tahta uygulamaları)	Kısa sınav 2 (8–12. hafta). Final
13	Termokimya: Enerji, ısı ve iş; termodinamiğin birinci yasası, iç enerji ve entalpi; kalorimetri (sabit basınç ve bomba kalorimetresi); Hess yasası; standart oluşum entalpileri ve tepkime entalpisi; bağ entalpilerinden tepkime ısısının tahmini.	DO12	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (problem çözme, tahta uygulamaları)	Final
14	Entropi ve Gibbs Enerjisi: Kendiliğinden olaylar; entropi ve termodinamiğin ikinci ve üçüncü yasaları; standart molar entropiler ve ΔS°; Gibbs serbest enerjisi ve kendiliğindenlik ölçütü; ΔG° ile denge sabiti ilişkisi; sıcaklığın kendiliğindenliğe etkisi; genel tekrar.	DO12	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (problem çözme, tahta uygulamaları)	Final; genel tekrar

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	Yok	–	–
SKA 2	Açlığa Son	Yok	–	–
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	**Orta**	DO1–DO12	Eczacılık eğitiminin temel bilim altyapısını oluşturarak doz, derişim ve çözelti hesaplamalarının; ilaç çözünürlüğü, kararlılığı (kinetik) ve ozmotik basınç gibi sağlıkla doğrudan ilişkili kimyasal kavramların kavranmasına katkı sağlar.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Yüksek	DO1–DO12	Temel bilimlerde kavramsal bilgi, nicel problem çözme ve bilimsel düşünme becerilerinin geliştirilmesi; eczacılık lisans eğitiminin temel bilim bileşeni olarak nitelikli yükseköğretime katkı.

SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Yok	–	–
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Yok	–	–
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	Yok	–	–
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Yok	–	–
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Orta	DO4, DO6, DO11, DO12	Kimyasal süreçlerin temel ilkeleri (stokiyometri, gazlar, kinetik, denge, termodinamik) ilaç üretimi, farmasötik teknoloji ve sağlık teknolojilerindeki bilimsel/teknolojik uygulamalar için altyapı oluşturur.
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Yok	–	–
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	Yok	–	–
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Orta	DO1, DO3, DO4, DO5	Kimyasal maddelerin özelliklerinin, tepkimelerinin ve verim hesaplamalarının anlaşılması; kimyasalların güvenli ve bilinçli kullanımı, atık azaltma ve kaynakların verimli kullanımı (yeşil kimya ilkeleri) yaklaşımını destekler.
SKA 13	İklim Eylemi	Yok	–	–
SKA 14	Sudaki Yaşam	Yok	–	–
SKA 15	Karasal Yaşam	Yok	–	–
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Yok	–	–
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	Yok	–	–

8. PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.

PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG102-MATEMATİK

Fakülte / Bölüm	Eczacılık
Dersin Adı	Matematik
Ders Kodu	ECZG102

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı MATEMATİK	**Ders Kodu** ECZG102
Dönemi GÜZ	**AKTS** 2

Dersin Amacı: Temel matematiksel kavramları ve analiz yöntemlerini kullanarak Eczacılık problemlerini çözme becerisi kazandırmaktır. Ayrıca deneysel verilerin grafiksel analizi, en küçük kareler ve Newton interpolasyonu gibi sayısal yöntemlerin uygulanmasını öğretmektir.	**Dersin İçeriği** Sayılar, 2. Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler, Fonksiyon tanımı ve çeşitleri, Fonksiyonlarda Limit, Süreklilik, Türev ve Uygulamaları, İntegral ve Uygulamaları, 1. mertebeden Türevli denklemler, Deney sonuçlarının grafik ile gösterilmesi, En Küçük Kareler Yöntemi, Newton İnterpolasyon Yöntemi
Ders Notları: Öğretim üyesinin hazırlamış olduğu ders notları	**Yöntem ve Teknikleri:** Slayt sunumu ve Tahtada anlatım
Değerlendirme Sistemi: Arasınav ve Final	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Matematik ve İstatisitk
Dersin Kaynakları: Balcı, M. Temel Matematik, Balcı, M. Genel Matematik 1, Ferecov, V., Akdeniz, R. Mathcad ile Sayısal Analiz	**Dersin Yetkilileri.** Dr. Öğretim Üyesi Cemal ÇİÇEK

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	Çoktan Seçmeli
Kısa Sınav	0	0	
Ödev	0	0	
Devam	0	0	
Uygulama	0	0	
Proje	0	0	
Sunum	0	0	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Çoktan Seçmeli
TOPLAM	2	100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1	14	
Ödevler				
Sunum/Seminer Hazırlama				
Ara Sınavlar	1	8	8	
Uygulama				
Laboratuvar				
Proje				
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10	
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)	30	21	60	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Sayı sistemlerini öğrenir.	Uygulama-Analiz	Soru cevap	Varsa eksikler giderilir
O2	İkinci dereceden denklemleri ve eşitsizlikleri analiz eder; bu yapılara ait çözüm kümelerini doğru yöntemlerle elde eder.	Uygulama-Analiz	Soru cevap	Varsa eksikler giderilir
O3	Fonksiyon kavramını, tanım ve değer kümelerini açıklar; fonksiyon çeşitlerini tanır ve eczacılık problemlerini matematiksel olarak modeler.	Uygulama-Analiz	Soru cevap	Varsa eksikler giderilir
O4	Bir fonksiyonun belirli bir noktadaki veya sonsuzdaki limitini hesaplar; fonksiyonların süreklilik durumlarını analiz ederek süreksizlik noktalarını tespit eder.	Uygulama-Analiz	Soru cevap Ara sınav	-----
O5	Değişim oranlarını ve türev kurallarını uygulayarak fonksiyonların türevlerini alır; teğet-normal denklemleri,	Uygulama-Analiz	Soru cevap	Varsa eksikler giderilir

	ekstremum noktaları, bükeylik ve grafik çizimini bilir. gibi			
O6	Türev uygulamalarını problemlerin çözümünde kullanır.	Uygulama-Analiz	Soru cevap	Varsa eksikler giderilir
O7	Belirli ve belirsiz integral alma tekniklerini uygular;.	Uygulama-Analiz	Soru cevap	Varsa eksikler giderilir
O8	İntegral kullanarak alan, hacim, yay uzunluğu gibi geometrik ve fiziksel büyüklükleri hesaplar.	Uygulama-Analiz	Soru cevap	Varsa eksikler giderilir
O9	Birinci mertebeden adi değişkenlerine ayrılabilir ve lineer türevli denklemleri sınıflandırır ve uygun yöntemlerle çözümlerini elde eder	Uygulama-Analiz	Soru cevap	Varsa eksikler giderilir
10	Laboratuvar veya deney sonuçlarından elde edilen verileri grafiksel olarak doğru tekniklerle temsil eder ve yorumlar.	Uygulama-Analiz	Soru cevap	Varsa eksikler giderilir
11	Deneysel verilere En Küçük Kareler Yöntemini uygulayarak veriyi en iyi temsil eden doğrunu veya eğriyi matematiksel olarak türetir.	Uygulama-Analiz	Soru cevap	Varsa eksikler giderilir
12	Newton İnterpolasyon Yöntemini kullanarak ara değer kümesindeki verileri tahmin eder ve interpolasyon polinomlarını oluşturur.	Uygulama-Analiz	Soru cevap Final Sınavı	------

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
DO2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3
DO3	3	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1

DO4	3	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2
DO5	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
DO6	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3
DO7	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3
DO8	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
DO9	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
DO10	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3
DO11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
DO12	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Sayılar	Sayı sistemlerini öğrenir.	Slaytlar üzerinden ve tahtada yazarak	Soru- Cevap
2	Doğal Sayılar, Rasyonel Sayılar, Tam Sayılar	Sayılarla işlem yapar	Slaytlar üzerinden ve tahtada yazarak	Soru- Cevap
3	İkinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler, Mutlak Değer	Denklem ve eşitsizlik çözer	Slaytlar üzerinden ve tahtada yazarak	Soru- Cevap
4	Fonksiyonlar I, Tanımı, Çeşitleri	Fonksiyon çeşitlerini bilir.	Slaytlar üzerinden ve tahtada yazarak	Soru- Cevap
5	Fonksiyonlar II, Limit, Süreklilik	Limit ve sürekliliği anlar.	Slaytlar üzerinden ve tahtada yazarak	Soru- Cevap
6	Fonksiyonlar III, Türev ve Uygulamaları I	Maksimum, minimum problemlerini çözer	Slaytlar üzerinden ve tahtada yazarak	Soru- Cevap
7	Fonksiyonlar III, Türev ve Uygulamaları II	Eğim bulmayı bilir.	Slaytlar üzerinden ve tahtada yazarak	Soru- Cevap
8	Birinci mertebeden türevli denklemler	Türevli denklem çözer ve anlar.	Slaytlar üzerinden ve tahtada yazarak	Soru- Cevap
9	Deneysel sonuçların grafik gösterimi-En Küçük Kareler Yöntemi	Deneysel sonuçları grafikte gösterir ve karşılaştırır	Slaytlar üzerinden ve tahtada yazarak	Soru- Cevap

10	Deneysel sonuçların grafik gösterimi-Newyon İnterpolasyon Yöntemi	Deneysel sonuçları grafikte gösterir ve karşılaştırır	Slaytlar üzerinden ve tahtada yazarak	Soru- Cevap
11	Deneysel sonuçların grafik gösterimi	Deneysel sonuçları grafikte gösterir ve karşılaştırır	Slaytlar üzerinden ve tahtada yazarak	Soru- Cevap
12	Belirsiz İntegral	Belirsiz integral alır.	Slaytlar üzerinden ve tahtada yazarak	Soru- Cevap
13	İntegral Uygulamaları I	Alan hacim hesaplar	Slaytlar üzerinden ve tahtada yazarak	Soru- Cevap
14	İntegral Uygulamaları II	Alan hacim hesaplar	Slaytlar üzerinden ve tahtada yazarak	Soru- Cevap

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	Yok		
SKA 2	Açlığa Son	Yok		
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Yok		
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Yok		
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Yok		
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Yok		
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	Yok		
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Yok		
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Yok		
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Yok		
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	Yok		
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Yok		
SKA 13	İklim Eylemi	Yok		
SKA 14	Sudaki Yaşam	Yok		
SKA 15	Karasal Yaşam	Yok		

SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Yok		
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	Yok		

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG103- MEDICAL BIOLOGY AND GENETICS

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Medical Biology and Genetics
Ders Kodu	ECZG103

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Medical Biology and Genetics	**Ders Kodu** ECZG103
Dönemi Güz	**AKTS** 4
Dersin Amacı This course is a foundational science course offered during the first year of the undergraduate Pharmacy program. It is designed to provide students with a comprehensive understanding of the molecular and genetic foundations of the life sciences. The course focuses on cell biology, molecular genetics, mechanisms of inheritance, and their applications at the interface of human health and pharmaceutical sciences. Throughout the course, students will critically examine the structural and functional organization of the cell, the central dogma of molecular biology from DNA replication to protein synthesis, Mendelian and non- Mendelian patterns of inheritance, mechanisms of mutation and DNA repair, chromosomal abnormalities, cancer biology, and contemporary applications of genomics and pharmacogenomics. These topics are presented within clinically and pharmacologically relevant contexts to emphasize their direct application to pharmacy practice. Upon successful completion of the course, students will be able to explain the molecular basis of genetic disorders and interindividual variability in drug response, apply analytical reasoning to clinical case scenarios, and acquire the foundational knowledge necessary to critically evaluate emerging developments in molecular genetics and genomics throughout their professional careers.	**Dersin İçeriği** This course provides students with fundamental knowledge of cellular structure, function, communication, and molecular mechanisms, with emphasis on their relevance to human health and pharmaceutical sciences. The course covers eukaryotic cell organization, major organelles, biological membranes, membrane transport, cell signaling, intracellular transport, and the cytoskeleton. It also examines the structure and functions of DNA, RNA, and proteins, including DNA replication, transcription, translation, and regulation of gene expression. Students will also explore cell proliferation, cell-cycle regulation, apoptosis, and mechanisms controlling cellular homeostasis, with selected examples related to disease and pharmacological processes. Upon completion, students will be able to explain fundamental cellular and molecular mechanisms and relate alterations in cellular function to human health and pharmaceutical applications.
Ders Notları The course will be delivered through theoretical instruction, visual materials, in-class discussions, and question-and-answer activities. Course materials will be shared electronically, and fundamental topics in cell	**Yöntem ve Teknikleri** The course is delivered through lectures, PowerPoint presentations, educational videos, question-and-answer activities, and in-class discussions. Interactive learning activities are used to promote active student

biology will be addressed in relation to pharmaceutical applications. Students are expected to attend classes regularly and follow the course materials.	participation. At the end of each lecture, online quizzes are administered to reinforce the topics covered and assess students' level of learning.
Değerlendirme Sistemi The course assessment consists of a midterm exam, quizzes, assignments, and a final exam.	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Compulsory Basic Sciences Course – Theoretical
Dersin Kaynakları Cell biology: a short course (4th ed.). Bolsover, S., et al. Wiley-Blackwell, 2022. Molecular Cell Biology (9th ed.). Lodish, Harvey F., et al. Macmillan Learning, 2021. Thompson & Thompson genetics in medicine (9th ed.). Nussbaum, R. L., McInnes, R. R., & Willard, H. F. Elsevier, 2023. Lippincott illustrated reviews: Cell and molecular biology (3rd ed.). Chandar, N., & Viselli, S. Wolters Kluwer, 2024.	**Dersin Yetkilileri** Dr. Öğr. Üyesi Sezen ATASOY

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	20	Multiple choice questions, short-answer/open-ended questions, matching questions, and true/false questions.
Kısa Sınav	1	10	Multiple choice, true/false and matching.
Ödev	2	20	Science Communication Task, Creating a Family Tree
Devam			
Uygulama			
Proje			
Sunum			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50	Multiple choice questions, short-answer/open-ended questions, matching questions, and true/false questions.
TOPLAM		100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	4	56	Theoretical instruction covering fundamental topics in cell biology and molecular biology.
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	4	56	Review of course topics, examination of course materials, and preparation for assessments.
Ödevler	2	4	8	Preparation and completion of assignments given within the scope of the course.
Sunum/Seminer Hazırlama				
Ara Sınavlar	2	2	4	Completion of midterm assessments covering the topics discussed during the first part of the course.
Uygulama				
Laboratuvar				
Proje				
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1	Completion of the final examination covering the topics discussed throughout the course.
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)		15	125	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Describe the structure and organization of eukaryotic cells and their major organelles.	Remember (C1), Understand (C2)	Quizzes, Midterm Exam, Final Exam	Assessed through questions requiring students to identify, recognize, and describe cellular structures and organelles.
O2	Explain the structure and functions of biological membranes and their roles in cellular communication and transport.	Understand (C2), Apply (C3), Analyze (C4)	Quizzes, Midterm Exam, Final Exam	Assessed through questions requiring students to explain membrane functions and apply concepts of membrane transport and cellular communication.

O3	Explain the structure of DNA and RNA and their roles in the storage and transmission of genetic information.	Remember (C1), Understand (C2), Apply (C3)	Quizzes, Midterm Exam, Final Exam	Assessed through questions requiring students to identify nucleic acid components, explain their structures, and relate them to genetic information.
O4	Describe the processes of DNA replication, transcription, and translation and explain their relationship to gene expression.	Understand (C2), Apply (C3), Analyze (C4)	Quizzes, Midterm Exam, Final Exam	Assessed through questions requiring students to explain molecular processes, apply concepts to biological examples, and analyze their relationship to gene expression.
O5	Explain the mechanisms involved in the regulation of gene expression and cellular differentiation.	Understand (C2), Apply (C3), Analyze (C4)	Quizzes, Midterm Exam, Final Exam	Assessed through questions requiring students to explain regulatory mechanisms and analyze their roles in gene expression and cellular differentiation.
O6	Describe the structure and functional organization of proteins and relate protein structure to cellular function.	Remember (C1), Understand (C2), Apply (C3), Analyze (C4)	Quizzes, Midterm Exam, Final Exam	Assessed through questions requiring students to identify structural levels of proteins, explain their organization, and relate protein structure to cellular function.
O7	Explain how cells communicate through membrane receptors, intracellular signaling pathways, ions, and enzymes.	Understand (C2), Apply (C3), Analyze (C4)	Quizzes, Midterm Exam, Final Exam	Assessed through questions requiring students to explain signaling mechanisms and analyze the roles of receptors, ions, and enzymes in cellular communication.
O8	Describe the mechanisms responsible for intracellular trafficking and the transport of proteins and other cellular components.	Remember (C1), Understand (C2), Apply (C3)	Quizzes, Midterm Exam, Final Exam	Assessed through questions requiring students to identify transport mechanisms, explain intracellular trafficking, and apply concepts to cellular transport processes.
O9	Explain the organization and functions of the cytoskeleton and its role in cell shape, movement, and intracellular transport.	Understand (C2), Apply (C3), Analyze (C4)	Quizzes, Midterm Exam, Final Exam	Assessed through questions requiring students to explain cytoskeletal organization and relate its components to cell shape,

				movement, and intracellular transport.
O10	Explain the mechanisms that regulate cell proliferation, cell-cycle progression, apoptosis, and cell number.	Understand (C2), Apply (C3), Analyze (C4), Evaluate (C5)	Quizzes, Midterm Exam, Final Exam	Assessed through questions requiring students to explain regulatory mechanisms, analyze cellular processes, and evaluate their relationship to abnormal cell proliferation and disease.

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	2	2	3	1	1	1	2	1	2	1
DO2	5	2	3	4	1	1	1	2	1	3	2
DO3	5	2	3	4	1	2	1	2	1	2	1
DO4	5	2	4	5	1	2	1	2	1	2	1
DO5	5	2	4	5	1	3	1	2	1	2	1
DO6	5	2	3	4	1	2	1	3	1	3	1
DO7	5	2	5	5	1	3	2	3	1	3	2
DO8	5	2	4	5	1	2	1	3	1	4	1
DO9	5	2	2	3	1	2	1	3	1	2	1
DO10	5	2	5	5	1	3	2	3	1	3	2

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	A LOOK AT CELLS AND TISSUES	O1	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, question-and-answer, in-class discussion	Online quiz at the end of the lecture to reinforce learning.

2	MEMBRANES AND ORGANELLES	O1, O2	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, question-and-answer, in-class discussion	Online quiz at the end of the lecture to assess understanding of cell structures, organelles, and membranes.
3	DNA STRUCTURE AND THE GENETIC CODE	O3	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, question-and-answer, in-class discussion	Online quiz at the end of the lecture to assess understanding of DNA structure and the genetic code.
4	DNA AS A DATA STORAGE MEDIUM	O3, O4	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, question-and-answer, in-class discussion	Online quiz at the end of the lecture to reinforce DNA structure, replication, and genetic information.
5	TRANSCRIPTION AND THE CONTROL OF GENE EXPRESSION	O4, O5	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, question-and-answer, in-class discussion	Online quiz at the end of the lecture to assess transcription and regulation of gene expression.
6	MANUFACTURING PROTEIN	O4, O6	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, question-and-answer, in-class discussion	Online quiz at the end of the lecture to assess translation and protein synthesis.
7	PROTEIN STRUCTURE	O6	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, question-and-answer, in-class discussion	Online quiz and midterm examination covering the topics presented in the first part of the course.
8	CARRIERS, CHANNELS, AND VOLTAGES	O2, O7	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, question-and-answer, in-class discussion	Online quiz at the end of the lecture to assess membrane transport, channels, carriers, and ion gradients.
9	SIGNALING THROUGH IONS	O2, O7	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, question-and-answer, in-class discussion	Online quiz at the end of the lecture to assess ion-mediated cellular signaling.
10	SIGNALING THROUGH ENZYMES	O7	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, question-and-answer, in-class discussion	Online quiz at the end of the lecture to assess enzyme-

				mediated signaling pathways.
11	INTRACELLULAR TRAFFICKING I	O8	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, question-and-answer, in-class discussion	Online quiz at the end of the lecture to assess intracellular trafficking mechanisms.
12	INTRACELLULAR TRAFFICKING II	O8	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, question-and-answer, in-class discussion	Online quiz at the end of the lecture to reinforce protein and cellular component transport mechanisms.
13	CELLULAR SCAFFOLDING	O9	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, question-and-answer, in-class discussion	Online quiz at the end of the lecture to assess the organization and functions of the cytoskeleton.
14	CONTROLLING CELL NUMBER	O10	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, question-and-answer, in-class discussion	Online quiz at the end of the lecture to assess cell proliferation, cell cycle, apoptosis, and regulation of cell number.

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Directly related	DO1-DO10	Topics such as cellular structure, molecular mechanisms, cell signaling, gene expression, cell-cycle regulation, and apoptosis contribute to understanding human health and the molecular basis of diseases.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Directly related	DO1-DO10	The course provides students with

				fundamental knowledge and conceptual understanding in cell and molecular biology, supporting quality education and lifelong learning.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Indirectly related	DO3–DO7	Molecular and cellular sciences provide a scientific foundation for biomedical research, biotechnology, and innovative healthcare applications.
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim			
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.

PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG104- TEMEL LABORATUVAR BİLGİSİ VE GÜVENLİĞİ

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi / Temel Eczacılık Bilimleri
Dersin Adı	Temel Laboratuvar Bilgisi ve Güvenliği
Ders Kodu	ECZG104

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı: Temel Laboratuvar Bilgisi ve Güvenliği	**Ders Kodu:** ECZG104
Dönemi: 1	**AKTS:** 3

Dersin Amacı: Öğrencilere laboratuvar ortamında doğru ve güvenli çalışma becerisi kazandırmak, temel laboratuvar kurallarını, güvenlik uygulamalarını, araç-gereç ve ekipmanlarının kullanımı, temel laboratuvar tekniklerini ve deney düzeneklerini tanıtmak.	**Dersin İçeriği:** Laboratuvar kuralları ve çalışma sorumlulukları, laboratuvar güvenliği, güvenlik ve uyarı sembolleri, kimyasal maddelerin güvenli kullanımı ve MSDS/SDS formları, laboratuvar cam malzemeleri ve ekipmanlarının tanıtımı ve kullanımı, temel deney düzenekleri, ölçme ve aktarma işlemleri, ısıtma, karıştırma, süzme ve benzeri temel laboratuvar teknikleri ile laboratuvar malzemelerinin temizlenmesi ve bakımı konularını kapsar.
Ders Notları	**Yöntem ve Teknikleri:**
Değerlendirme Sistemi: Yazılı sınav ve akran değerlendirmesi	**Ders Kategorisi (Yapısı):** Teorik (Zorunlu)
Dersin Kaynakları	**Dersin Yetkilileri:** Arş. Gör. Dr. Yasin DARI

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	30	
Kısa Sınav			
Ödev	1	10	
Devam			
Uygulama			
Proje			
Sunum			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	
TOPLAM	3	100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28	
Ödevler	1	2	2	

Sunum/Seminer Hazırlama				
Ara Sınavlar	1	2	30	
Uygulama				
Laboratuvar				
Proje				
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	30	
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			90	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Laboratuvarda kullanılan temel cam malzeme, araç-gereç ve ekipmanları tanır ve kullanım amaçlarını açıklar.	Bilgi / Anlama	Yazılı sınav	
O2	Laboratuvar malzemelerinin temizlenmesi, uygun kullanımı ve saklanmasına ilişkin temel ilkeleri açıklar.	Bilgi / Anlama	Yazılı sınav	
O3	Temel deney düzeneklerinin oluşturulmasında gerekli cam malzeme ve ekipmanları belirler ve kullanım amaçlarına uygun olarak ilişkilendirir.	Beceri / Uygulama	Yazılı sınav	
O4	Laboratuvarlarda kullanılan tehlike ve uyarı sembollerini, kimyasal madde etiketlerini ve temel güvenlik bilgilerini yorumlar.	Anlama / Uygulama	Yazılı sınav	
O5	Fiziksel, kimyasal ve biyolojik laboratuvar risklerini ve bu risklere karşı alınması gereken temel güvenlik önlemlerini açıklar.	Anlama	Yazılı sınav	
O6	Basınçlı gazlar, biyogüvenlik, kontaminasyon, kimyasal depolama, atık yönetimi ve yangın gibi özel laboratuvar	Anlama	Yazılı sınav	

	güvenliği konularındaki uygulamaları açıklar.			
O7	Gerçek laboratuvar kazalarını analiz ederek kazaya neden olan riskleri, ihmalleri ve güvenlik eksikliklerini belirler.	Analiz	Grup vaka sunumu ve akran değerlendirmesi	
O8	Laboratuvar kazalarının önlenmesine yönelik uygun güvenlik tedbirlerini değerlendirir ve çözüm önerileri geliştirerek bunları sözlü olarak sunar.	Değerlendirme / Uygulama	Grup vaka sunumu, soru-cevap ve akran değerlendirmesi	

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1											
DO2											
DO3											
DO4											
DO5											
DO6											
DO7											
DO8											
DO9											
DO10											
DO11											
DO12											
DO13											
DO14											
DO15											

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Laboratuvara Giriş ve Basit Laboratuvar Kuralları			
2	Cam Malzemelerin Tanıtımı ve Kullanım Amaçları			
3	Temel Laboratuvar Cihazları ve Ölçüm			
4	Basit Laboratuvar Teknikleri ve Düzenekleri			
5	Güvenlik Sembolleri			
6	Güvenlik Bilgi Formları			
7	Kişisel Koruyucu Ekipmanlar			
8	Kimyasalların Depolanması			
9	Acil Durum: Dökülme ve Sızıntılar			
10	Acil Durum 2: Yangın ve Kesi			
11	Atık Yönetimi ve Bertaraf			
12	Çeker Ocak ve Biyogüvenlik Kabini			
13	Vaka Çalışmaları ve Sunum			
14	Vaka Çalışmaları ve Sunum Değerlendirmeleri			

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler			
SKA 4	Nitelikli Eğitim			
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			

SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı			
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim			
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.

PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG105- INTRODUCTION TO PHARMACY AND TERMINOLOGY

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Introduction to Pharmacy and Terminology
Ders Kodu	ECZG105

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Introduction to Pharmacy and Terminology	**Ders Kodu** ECZG105
Dönemi Güz	**AKTS** 2+0
Dersin Amacı I. To introduce students to the terminology used in the pharmacy profession. II. To provide students with a basic understanding of Latin. III. To familiarize students with medical terminology and the terminology used in prescriptions.	**Dersin İçeriği** The course covers the terminology used in the pharmacy profession, common prefixes and suffixes, prescription terminology, and pharmacopoeias. It also introduces basic terms and their Latin equivalents that students may encounter throughout their professional practice.
Ders Notları Course materials and presentations are shared electronically. Students are expected to review the relevant materials before class, attend classes regularly, and follow current scientific literature.	**Yöntem ve Teknikleri** Lecture, PowerPoint presentation, educational video, question-and-answer, in-class discussion

Değerlendirme Sistemi The course assessment consists of a midterm exam, assignment, and a final exam.	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Compulsory course
Dersin Kaynakları Eczacılık Terminolojisi Ders Notları, N. Akev., İstanbul Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 4824, 2008. Eczacılık Terminolojisi Sözlüğü (Latince-Türkçe), N. Akev, İstanbul Üniversitesi Yayınları, 2008. Mesleki Latince, H. Brunner, N. Tanker, Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Yayınları, Yayın No: 63, Ankara, 1988. Botanical Latin, William T. Stearn, Fourth edition, Timber Press, 2004. Bitkilerin Bilimsel Anlamlarındaki Niteleyiciler ve Anlamları, A. Baytop, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3889, Eczacılık Fakültesi Yayın No: 69, İstanbul, 1995.	**Dersin Yetkilileri** **Ders Koordinatörü:** Doç. Dr. Çağla KIZILARSLAN HANÇER **Dersi verenler:** Doç. Dr. Çağla KIZILARSLAN HANÇER Dr. Öğr. Üyesi Erkan CİVELEK Dr. Öğr. Üyesi R. Sare YANIKOĞLU Dr. Öğr. Üyesi Hümeyra ŞAHİN BEKTAY Dr. Öğr. Üyesi Hatice Nur HALİPÇİ TOPSAKAL

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	30	Multiple choice questions, short-answer/open-ended questions, matching questions, and true/false questions.
Kısa Sınav			
Ödev	1	10	Score for the individual assignment prepared by each student
Devam			
Uygulama			
Proje			
Sunum			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Multiple choice questions, short-answer/open-ended questions, matching questions, and true/false questions.
TOPLAM		100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	Theoretical instruction covering fundamental topics in Pharmacy and Terminology
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1	14	Review of course topics, examination of course materials, and preparation for assessments.
Ödevler	1	4	4	Preparation and completion of assignments given within the scope of the course.
Sunum/Seminer Hazırlama	-	-	-	
Ara Sınavlar	1	1	1	Completion of midterm assessments covering the topics discussed during the first part of the course.
Uygulama	-	-	-	
Laboratuvar	-	-	-	
Proje	-	-	-	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1	Completion of the final examination covering the topics discussed throughout the course.
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			48	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Explains the historical development of the pharmacy profession, its main fields of practice, and professional roles.		Assignment, Midterm Exam, Final Exam	
O2	Defines and correctly uses basic professional terms used in pharmacy and health sciences.			
O3	Explains commonly used Latin- and Greek-derived terms in			

	pharmaceutical terminology and their meanings.			
O4	Identifies and interprets common prefixes and suffixes used to determine the meanings of professional terms.			
O5	Interprets basic Latin expressions, prescription terminology, and related terms used in pharmacy practice.			
O6	Explains the purpose, scope, and importance of pharmacopoeias in pharmacy practice.			

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	4	0	0	2	3	1	2	3	0	1	1
DO2	5	1	0	2	1	1	4	4	0	1	2
DO3	5	0	0	1	0	0	1	2	0	0	1
DO4	5	0	0	1	0	0	1	2	0	0	1
DO5	4	1	1	2	1	1	4	3	0	1	4
DO6	5	3	1	4	1	1	1	2	1	3	2

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Introduction to Pharmaceutical Terminology		Lecture, PowerPoint presentation, educational video, question-and-answer, in-class discussion	
2	Fundamentals of Professional Latin			
3	Basic Latin I			

4	Basic Latin II			
5	Prefixes and Suffixes in Pharmaceutical Terminology			
6	Terminology Related to Pharmaceutical Botany			
7	Latin Nomenclature of Drugs			
8	Terminology Related to Pharmacognosy and Phytotherapy			
9	Pharmacological Terminology			
10	Prescriptions and Their Components			
11	Latin in Prescription Writing			
12	Terminology Related to Biochemistry			
13	Terminology Used in Pharmaceutical Technology			
14	Contemporary Terminology in Pharmacy			

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Yüksek	DO2, DO5	Öğrencilerin sağlık bilimleri ve eczacılıkta kullanılan temel mesleki ve reçete terminolojisini öğrenmeleri, sağlık hizmetlerinin doğru ve güvenli şekilde yürütülmesine katkı sağlar.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Yüksek	DO1 – DO6	Ders, öğrencilerin eczacılık mesleğine ilişkin temel bilgi ve terminoloji becerilerini geliştirerek nitelikli

				mesleki eğitim almalarını destekler.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Orta	DO1	Eczacılık mesleğinin çalışma alanları ve mesleki rollerinin tanıtılması, öğrencilerin mesleki farkındalıklarını ve gelecekteki çalışma yaşamlarına yönelik bilgi birikimlerini geliştirir.
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Düşük-Orta	DO6	Farmakopelerin amacı, kapsamı ve önemi hakkında bilgi edinilmesi; ilaçların kalite, standart ve güvenilirliğine ilişkin temel farkındalığın geliştirilmesine katkı sağlar.
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Düşük	DO5, DO6	Reçete terminolojisi ve farmakopeler hakkında bilgi edinilmesi, ilaçların uygun kullanımı, kalite standartları ve sorumlu farmasötik uygulamalar konusunda farkındalık oluşturur.
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			

SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

INGEC101- PROFESSİONAL ENGLISH I

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi / Eczacılık Lisans Programı
Dersin Adı	Professional English I
Ders Kodu	INGEC101

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Professional English I	**Ders Kodu** INGEC101
Dönemi Güz	**AKTS** 4
Dersin Amacı Eczacılık birinci sınıf öğrencilerinin mesleki terminoloji, tıbbi jargon ve eczacılık dil altyapısını geliştirmektir. Ders, öğrencilerin okuma, dinleme ve konuşma becerileri aracılığıyla sağlık profesyoneli gibi düşünme ve etkili mesleki iletişim kurma yetkinliğini artırmayı hedefler.	**Dersin İçeriği** Temel tıbbi terminoloji kavramları; sinir, kas-iskelet, endokrin, kardiyovasküler, hematolojik ve bağışıklık sistemlerinin anatomisi, fizyolojisi ve hastalıkları ile ilgili mesleki İngilizce terimler, okuma metinleri, dinleme ve konuşma pratikleri.
Ders Notları 1 Ara Sınav (%20), Çevrim İçi Çalışma/Quizler (%20), 1 Yarıyıl Sonu Sınavı (%60).	**Yöntem ve Teknikleri** Yüz yüze anlatım, soru-cevap, sınıf içi telaffuz ve iletişim pratikleri, Bezmialem Uzaktan Öğretim Portalı üzerinden çevrim içi kişisel çalışma ve bilgi kontrol testleri (online quizzes).
Değerlendirme Sistemi 1 Ara Sınav (%20), Çevrim İçi Çalışma/Quizler (%20), 1 Yarıyıl Sonu Sınavı (%60).	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Meslek Dersi / Dil Dersi
Dersin Kaynakları Jahangir Moini, Pharmacy Technician: A Comprehensive Approach. Cengage, USA: Boston. Ders sorumlusu tarafından hazırlanan çalışma kağıtları, görsel-işitsel materyaller ve Bezmialem Uzaktan Öğretim Portalı (Moodle) içerikleri.	**Dersin Yetkilileri** Öğr. Gör. Afrah Abdulmughni

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	20	KEYPS üzerinden yüz yüze/yerleşkede gerçekleştirilir.
Kısa Sınav			
Ödev	5	20	Bezmialem Uzaktan Öğretim Portalı üzerinden öz çalışma değerlendirmesi
Devam	-	-	-

Uygulama	-	-	-
Proje	-	-	-
Sunum	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	KEYPS üzerinden yüz yüze/yerleşkede gerçekleştirilir.
TOPLAM	6	100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	Haftalık 2 saat sınıf içi ders
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28	Moodle/Portal üzerinden öz çalışma ve çevrim içi etkinlikler.
Ödevler	5	4	20	Çevrim içi quizler ve derse hazırlık okumaları
Sunum/Seminer Hazırlama	-	-	-	-
Ara Sınavlar	1	10	10	Ara sınav hazırlığı ve KEYPS sınav süresi.
Uygulama	-	-	-	-
Laboratuvar	-	-	-	-
Proje	-	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10	Final sınavı hazırlığı ve KEYPS sınav süresi.
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			96	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Eczacılık ve tıp alanındaki temel terminolojik kök, ön ek ve son ekleri tanır ve anlamlandırır.	Anlama / Bilişsel	Ara Sınav, Online Quiz	
O2	Vücut sistemleri (sinir, kas-iskelet, endokrin, kardiyovasküler, imun) anatomisi ve hastalıklarına ilişkin İngilizce terimleri doğru kullanır.	Uygulama / Bilişsel	Ara Sınav, Final Sınavı	

O3	Eczacılık ve sağlık alanı ile ilgili İngilizce yazılı metinlerdeki ana fikir ve detayları analiz eder	Analiz / Bilişsel	Ara Sınav, Final Sınavı	
O4	Mesleki bağlamda dinleme ve konuşma aktivitelerine katılarak İngilizce telaffuz ve sözlü iletişim becerilerini sergiler	Uygulama / Duyuşsal	Ders İçi Etkinlikler	
O5	-	-	-	-
O6	-	-	-	-
O7	-	-	-	-
O8	-	-	-	-
O9	-	-	-	-

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	3	0	1	2	0	0	4	4	0	0	2
DO2	4	1	2	3	0	0	4	4	0	1	3
DO3	3	0	2	4	0	2	4	4	1	0	3
DO4	2	0	0	2	0	2	5	5	0	0	4
DO5	2	0	0	3	2	3	3	3	0	0	2
DO6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DO7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DO8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DO9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DO10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DO11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DO12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DO13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DO14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DO15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Introduction & Course Syllabus Description; Textbook & Moodle Setup	DO5	Yüz yüze anlatım, Portal kaydı	Moodle katılımı
2	Key Concepts of Medical Terminology	DO1	Anlatım, Alıştırmalar	Ders içi takip
3	Nervous System Anatomy	DO2, DO3	Anlatım, Okuma parçası	Derse hazırlık
4	Nervous System Physical Disorders & Mental Disorders	DO2, DO3	İnteraktif tartışma, Metin analizi	Online Quiz 1 Son Gün: 25.10.2026
5	Nervous System Terminology & Practice	DO1, DO4	Sınıf içi konuşma & dinleme pratikleri	Ders içi performans
6	Musculoskeletal System Anatomy	DO2,	Görsel sunum, Terminoloji çalışması	Derse hazırlık
7	MIDTERM EXAM WEEK	DO1, DO2, DO3	KEYPS Üzerinden Ara Sınav	Ara Sınav (%20)
8	Musculoskeletal System Disorders	DO2, DO3	Anlatım, Kelime çözümlemeleri	Online Quiz 2
9	Endocrine System Anatomy/Physiology	DO2, DO3	Anlatım, Dinleme egzersizleri	Derse hazırlık
10	Endocrine System Disorders	DO2,	Anlatım, Vaka okumaları	Online Quiz 3
11	The Cardiovascular System Anatomy	DO2, DO3	Anlatım, İnteraktif sunum	Derse hazırlık
12	Cardiovascular System & Hematological Disorders	DO2, DO3	Metin analizi, Terminoloji	Online Quiz 4
13	Immune System Anatomy	DO2,	Anlatım, İnteraktif sunum	Derse hazırlık
14	Immune System Disorders + Vaccination	DO2, DO4	Sınıf içi tartışma, Vaka pratikleri	Online Quiz 5

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama

SKA 1	Yoksulluğa Son	-	-	-
SKA 2	Açlığa Son	-	-	-
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Yüksek	DO1, DO2	Sağlık terimlerini ve hastalık kavramlarını uluslararası standartlarda doğru anlama yetisi kazandırır.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Yüksek	DO3, DO4, DO5	Öğrencilerin küresel düzeyde mesleki literatürü takip edebilmeleri için dil ve iletişim yetkinliklerini geliştirir.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	-	-	-
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	-	-	-
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	-	-	-
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	-	-	-
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	-	-	-
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	-	-	-
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	-	-	-
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	-	-	-
SKA 13	İklim Eylemi	-	-	-
SKA 14	Sudaki Yaşam	-	-	-
SKA 15	Karasal Yaşam	-	-	-
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	-	-	-
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	-	-	-

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.

PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

SECG132- AFET KÜLTÜRÜ

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Afet Kültürü
Ders Kodu	SECG132

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Afet Kültürü	**Ders Kodu** SECG132
Dönemi Güz Dönemi	**AKTS** 2
Dersin Amacı Öğrencilerin afetlere ilişkin temel kavramları, riskleri	**Dersin İçeriği** Afet kültürü ve temel kavramlar; tehlike, risk,

ve afet yönetimi döngüsünü kavramalarını; bireysel, ailesel, toplumsal ve mesleki düzeyde afetlere hazırlık davranışları geliştirmelerini; afetlerin sağlık üzerindeki etkilerini ve eczacının afetlerde ilaç, tıbbi ürün ve farmasötik hizmetlerin sürekliliğindeki rolünü değerlendirebilmelerini sağlayarak güvenli, etik ve dirençli bir afet kültürü oluşturmaktır.	maruziyet, kırılganlık ve dirençlilik; Türkiye ve dünyada afet profili; afet risk azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme; bireysel ve aile afet hazırlığı; erken uyarı, tahliye ve barınma; afetlerin sağlık ve halk sağlığı etkileri; afetlerde eczacılık hizmetleri, ilaç ve tıbbi malzeme yönetimi, soğuk zincir ve hizmet sürekliliği; özel gereksinimli gruplar; etik ilkeler; risk ve kriz iletişimi, yanlış bilgiyle mücadele; psikososyal etkiler ve toplumsal dirençlilik; CBRN farkındalığı; iklim değişikliği, kentleşme ve sürdürülebilir afet risk yönetimi; masa başı senaryo uygulaması.
Ders Notları Öğretim elemanı ders sunuları, güncel ulusal/uluslararası afet yönetimi rehberleri, vaka ve senaryo materyalleri.	**Yöntem ve Teknikleri** Anlatım, soru-cevap, tartışma, vaka analizi, senaryo temelli öğrenme, küçük grup çalışması, video/görsel materyal, masa başı tatbikat.
Değerlendirme Sistemi Ara sınav, ödev/sunum ve yarıyıl sonu sınavı.	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Sosyal seçmeli / Teorik
Dersin Kaynakları AFAD afet farkındalık ve birey/aile hazırlık eğitim materyalleri; UNDRR, Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030; WHO, Health Emergency and Disaster Risk Management Framework; Sphere Handbook; T.C. Sağlık Bakanlığı Hastane Afet ve Acil Durum Planı (HAP) kaynakları; öğretim elemanı tarafından sağlanan güncel makale ve raporlar.	**Dersin Yetkilileri** Dr. Öğr. Üyesi Özcan Erdoğan

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	20	Yazılı sınav / çoktan seçmeli ve kısa yanıtlı sorular
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	2	20	AFAD gönüllülük Sertifikaları Afet Çantası hazırlığı
Devam	-	-	Üniversite mevzuatı uygulanır.
Uygulama	-	-	-
Proje	-	-	-
Sunum	-	-	Ödev kapsamında değerlendirilebilir.

Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Yazılı sınav / çoktan seçmeli ve kısa yanıtlı sorular
TOPLAM		100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1	14	Haftalık okuma ve tekrar
Ödevler	2	6	12	Afet hazırlık sertifikaları ve afet çantası hazırlığı
Sunum/Seminer Hazırlama				
Ara Sınavlar	1	5	5	Hazırlık + sınav
Uygulama				
Laboratuvar	-	-	0	
Proje	-	-	0	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	6	6	Hazırlık + sınav
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)		20	65	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
DO1	Afet, acil durum, tehlike, risk, maruziyet, kırılganlık ve dirençlilik kavramlarını açıklar.	Anlama	Ara sınav / final	Temel kavramsal bilgi
DO2	Afet türlerini, Türkiye'nin afet profilini ve afet yönetimi döngüsünün aşamalarını ilişkilendirir.	Anlama-Analiz	Ara sınav / final	Risk azaltma, hazırlık, müdahale, iyileştirme
DO3	Birey, aile ve toplum düzeyinde afet risklerini değerlendirerek temel hazırlık önlemleri planlar.	Uygulama-Analiz	Ödev / final	Afet planı, çanta, iletişim ve tahliye
DO4	Afetlerin sağlık ve halk sağlığı üzerindeki başlıca etkilerini ve	Anlama-Analiz	Ara sınav / final	Sağlık riskleri ve korunma

	temel koruyucu yaklaşımları açıklar.			
DO5	Afetlerde eczacının ilaç, tıbbi ürün, soğuk zincir, akılcı ilaç kullanımı ve farmasötik hizmet sürekliliğindeki rolünü değerlendirir.	Analiz	Ödev / final	Mesleki afet rolü
DO6	Kırılgan ve özel gereksinimli grupların afetlerdeki gereksinimlerini etik ve eşitlikçi yaklaşımla değerlendirir.	Analiz	Vaka / final	Etik, eşitlik ve erişilebilirlik
DO7	Afetlerde risk ve kriz iletişimi ilkelerini kullanarak doğru bilgi paylaşımı ve yanlış bilgiyle mücadele yaklaşımlarını uygular.	Uygulama	Vaka / sunum	İletişim ve bilgi yönetimi
DO8	Bir afet senaryosunda ekip çalışmasıyla uygulanabilir bir hazırlık ve müdahale önerisi geliştirir.	Yaratma	Ödev / sunum	Senaryo temelli bütünleştirme

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	3	0	0	3	1	2	1	1	1	0	1
DO2	3	0	0	3	1	3	1	2	1	0	1
DO3	2	0	0	3	2	4	2	2	1	0	2
DO4	3	0	0	4	2	3	3	2	3	0	3
DO5	2	0	1	4	3	4	4	4	2	1	5
DO6	1	0	0	3	3	3	4	4	3	0	3
DO7	1	0	0	3	2	3	5	5	2	0	3
DO8	2	0	0	3	4	5	4	5	2	0	4

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Afet kültürüne giriş: temel kavramlar, afet kültürü ve afet okuryazarlığı	DO1	Anlatım, soru-cevap, kavram haritası	Başlangıç bilgi yoklaması
2	Afet türleri ve Türkiye/dünya afet profili; çoklu tehlikeler	DO1, DO2	Anlatım, örnek olay, tartışma	Kısa sınıf içi değerlendirme
3	Afet risk yönetimi döngüsü; risk azaltma ve Sendai yaklaşımı	DO2	Anlatım, vaka analizi	Risk azaltma örnekleri
4	Bireysel ve aile afet hazırlığı: plan, çanta, iletişim, güvenli davranış	DO3	Uygulamalı anlatım, küçük grup çalışması	Hazırlık kontrol listesi
5	Erken uyarı, tahliye, toplanma alanı, geçici barınma ve temel gereksinimler	DO3	Senaryo, tartışma	Senaryo soruları
6	Afetlerin sağlık ve halk sağlığı etkileri; su, sanitasyon, bulaşıcı hastalıklar	DO4	Anlatım, vaka analizi	Vaka değerlendirmesi
7	Afetlerde sağlık sistemi ve eczacının rolü; farmasötik hizmet sürekliliği	DO4, DO5	Anlatım, mesleki vaka	Mesleki rol tartışması
8	Afetlerde ilaç ve tıbbi malzeme lojistiği, stok, soğuk zincir ve güvenli ilaç kullanımı	DO5	Vaka, problem çözme	Ödev yönergesi
9	Kırılgan gruplar, engellilik, yaşlılık, çocuklar, kronik hastalıklar ve etik	DO6	Tartışma, vaka analizi	Etik ikilem çalışması
10	Risk ve kriz iletişimi; sosyal medya, infodemi ve yanlış bilgiyle mücadele	DO7	Örnek olay, grup çalışması	Mesaj geliştirme etkinliği
11	Afetlerin psikososyal etkileri, psikolojik ilk yardım farkındalığı ve toplumsal dirençlilik	DO4, DO6	Anlatım, tartışma	Yansıtıcı soru
12	CBRN olaylarına genel farkındalık ve kişisel korunma ilkeleri	DO4, DO5	Anlatım, senaryo	Risk farkındalığı değerlendirmesi

13	İklim değişikliği, kentleşme, sürdürülebilirlik ve dirençli toplumlar	DO2, DO3, DO6	Anlatım, tartışma	SKA bağlantısı
14	Bütünleşik afet senaryosu: eczane/sağlık hizmeti odaklı masa başı uygulaması ve sunumlar	DO5, DO7, DO8	Masa başı tatbikat, grup sunumu	Ödev/sunum değerlendirmesi

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	Dolaylı	DO6	Afetlerin yoksulluk ve kırılganlık üzerindeki etkilerinin fark edilmesi.
SKA 2	Açlığa Son	Dolaylı	DO6	Afetlerde gıda güvenliği ve temel gereksinimlere erişim bağlamı.
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Doğrudan	DO4, DO5	Afetlerde sağlık, ilaç güvenliği, farmasötik hizmetlerin sürekliliği.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Doğrudan	DO1–DO8	Afet okuryazarlığı ve yaşam boyu hazırlık kültürü.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Dolaylı	DO6	Toplumsal cinsiyete duyarlı afet risk azaltma farkındalığı.
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Doğrudan	DO4	Afetlerde temiz su, sanitasyon ve hijyenin halk sağlığındaki önemi.
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	Dolaylı	DO3	Afetlerde temel enerji gereksinimi ve hizmet sürekliliği farkındalığı.
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Dolaylı	DO5, DO6	Çalışan güvenliği ve kritik hizmetlerin sürdürülebilirliği.
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Dolaylı	DO2, DO8	Dayanıklı altyapı ve sağlık/ilaç tedarik sistemlerinin sürekliliği.

SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Doğrudan	DO6	Kırılgan gruplarda eşit ve adil hizmete erişim.
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	Doğrudan	DO2, DO3, DO8	Dirençli kentler, risk azaltma ve toplumsal hazırlık.
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Dolaylı	DO5	Afetlerde ilaç ve tıbbi malzeme stoklarının sorumlu yönetimi.
SKA 13	İklim Eylemi	Doğrudan	DO2, DO3	İklim kaynaklı afet riskleri ve uyum/dirençlilik.
SKA 14	Sudaki Yaşam	Dolaylı	DO2	Çevresel afetlerin ekosistem ve toplum sağlığı etkilerine farkındalık.
SKA 15	Karasal Yaşam	Dolaylı	DO2	Doğal tehlikeler, ekosistem bozulması ve risk ilişkisi.
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Doğrudan	DO6, DO7	Etik, güvenilir bilgi, kurumlar arası güven ve sorumluluk.
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	Doğrudan	DO7, DO8	Afet yönetiminde çok paydaşlı ve disiplinler arası iş birliği.

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.

PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç etkin maddeleri ile kozmetik ürünlerin formülasyon, üretim, ileri salım ve taşıyıcı sistemler, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ilgili yasal düzenlemelere ve hasta/kullanıcı gereksinimlerine uygun biçimde yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

SECG263- BEZMIALEM VALIDE SULTAN'IN KÜLTÜREL VE SAĞLIK MIRASI

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Bezmialem Valide Sultan'ın Kültürel ve Sağlık Mirası
Ders Kodu	SECG263

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Bezmialem Valide Sultan'ın Kültürel ve Sağlık Mirası	**Ders Kodu** SECG263
Dönemi Güz	**AKTS** 2
Dersin Amacı Her öğrenci için bu dersin amacı; 1. Bezmialem Vakıf Üniversitesi'ne adını veren ve Vakıf Gureba Hastanesi'nin kurucusu olan Bezmiâlem Valide Sultan'ın öğrencilere tanıtılması 2. Bezmialem Valide Sultan'ın kişiliği ve yaşam tarzı hakkında bilgi sahibi olunması. 3.Başta Gureba-yı Müslimin Hastanesi olmak üzere yaptırdığı bütün hayır eserlerinin tanıtılması. 4. Bezmialem Valide Sultan'ın yaşadığı mekân olan	**Dersin İçeriği** Asırlarca hem padişahların evi hem de Osmanlı Devleti'nin idarî merkezi olan Osmanlı Sarayında, kişiliği, yaşantısı ve yaptırdığı hayır eserleriyle önemli bir iz bırakan Bezmiâlem Valide Sultan'ın, Osmanlı saray teşkilatı ve kültürü dâhilindeki hayatının anlatımı dersin muhteviyatını oluşturmaktadır.

Osmanlı Sarayı'nın teşkilatının ve geleneksel kültür yapısının ortaya konulması.	
Ders Notları Ders materyalleri ve sunumlar elektronik ortamda paylaşılmaktadır.	**Yöntem ve Teknikleri** Ders anlatımı, PowerPoint sunumu, soru-cevap ve sınıf içi tartışma.
Değerlendirme Sistemi Ders değerlendirmesi; ara sınav ve final sınavından oluşmaktadır.	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Seçmeli ders
Dersin Kaynakları Ders Kitabı: Arzu Terzi, Bezmialem Valide Sultan, İstanbul 2018. Ders Öğretim üyesi tarafından slaytlar eşliğinde bilgisayardan yapılacak görsel sunumla gerçekleştirilmektedir.	**Dersin Yetkilileri** Prof. Dr. Nuran YILDIRIM

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	Çoktan seçmeli, kısa cevaplı/açık uçlu, eşleştirme ve doğru-yanlış soruları
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev			-
Devam	-	-	-
Uygulama (Laboratory Performance Score)	-	-	-
Proje	-	-	-
Sunum	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Çoktan seçmeli, kısa cevaplı/açık uçlu, eşleştirme ve doğru-yanlış soruları
TOPLAM	-	100	-

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	Bezmiâlem Valide Sultan'ın, Osmanlı saray teşkilatı ve kültürü dâhilindeki hayatının anlatımı
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	-	-	-	-
Ödevler	3	5	15	-
Sunum/Seminer Hazırlama	3	5	15	-
Ara Sınavlar	1	1	1	Dersin ilk bölümünde ele alınan konuları kapsayan ara değerlendirmelerin yapılması.
Uygulama	-	-	-	-
Laboratuvar	-	-	-	-
Proje	-	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1	Ders boyunca ele alınan konuları kapsayan final sınavının yapılması.
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			60	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Din, Eğitim, sağlık vs. alanlarında kurduğu vakıflarla asırlar boyunca halka karşılıksız hizmet vermesini sağladığı başta Vakıf Gureba Hastahanesi olmak üzere bütün hayır eserlerinin öğrenilmesi.		Çoktan seçmeli, kısa cevaplı/açık uçlu, eşleştirme ve doğru-yanlış soruları.	
O2	Osmanlı Hareminin teşkilatını ve Valide Sultanlık Kurumu'nun yapısını anlamak.			

	Bezmialem Valide Sultan'ın kişilik özelliklerini, yaşamının farklı yönleriyle öğrenmek ve anlayabilmek.			
O3	Bezmialem Valide Sultanın devlet protokolündeki yeri ve Osmanlı saray ve kültür tarihindeki önemi hakkında fikir sahibi olmak			
O4	Bezmialem Valide Sultanın yaşamını sürdürdüğü yer olan Osmanlı Sarayının teşkilatı hakkında genel bir fikir sahibi olmak			

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
DO2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
DO3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
DO4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Bezmialem Valide Sultan'ın Yaşadığı Mekan Osmanlı Haremi	DO1, DO2, DO3, DO4	Ders Öğretim üyesi tarafından slaytlar eşliğinde bilgisayardan yapılacak görsel sunumla gerçekleştirilmektedir.	
2	Bezmialem'in Osmanlı Haremine Girişi, Konumu ve Haremdeki Hanedan Mensupları	DO1, DO2, DO3, DO4		
3	Bezmialem Kadınefendi'nin Çocukları	DO1, DO2, DO3, DO4		
4	Osmanlı Devletinde Valide Sultanlık Kurumu	DO1, DO2, DO3, DO4		
5	Bezmialem'in Valide Sultanlığa Geçişi ve Görevleri	DO1, DO2, DO3, DO4		
6	Bezmialem Valide Sultan'ın Gelirleri ve Hizmetindeki Görevliler	DO1, DO2, DO3, DO4		
7	Osmanlı Sarayında Mutfak Teşkilatı ve	DO1, DO2, DO3, DO4		

	Bezmialem Valide Sultanın Mutfağı			
8	Valide Sultanın Manevi Dünyası	DO1, DO2, DO3, DO4		
9	Valide Sultanın İlmi Yönü ve Vakfiyeleri	DO1, DO2, DO3, DO4		
10	Gelir Getiren Vakıfları ve Hayır Vakıflarından «Vakıf Gureba Hastanesi	DO1, DO2, DO3, DO4		
11	Valide Sultanın Diğer Hayır Eserleri: Mektepler, Camiler, Çeşme ve Sebiller	DO1, DO2, DO3, DO4		
12	Valide Sultanın Kişiliği, Aile İçi Münasebetleri, Hususi Zevkleri	DO1, DO2, DO3, DO4		
13	Valide Sultanın Yaşadığı Mekanlar	DO1, DO2, DO3, DO4		
14	Valide Sultanın Hastalığı ve Vefatı	DO1, DO2, DO3, DO4		

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler			
SKA 4	Nitelikli Eğitim			
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			

SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı			
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim			
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.

PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

SECG264- DIJITAL BILGI OKURYAZARLIK

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Dijital Bilgi Okuryazarlık
Ders Kodu	SECG264

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Dijital Bilgi Okuryazarlık	**Ders Kodu** SECG264
Dönemi Güz	**AKTS** 2
Dersin Amacı Bu dersin amacı, sağlık alanındaki yükseköğrenim öğrencilerine dijital bilgi okuryazarlığı yetkinliklerinin öğretilmesidir. Dijital sağlık okuryazarlığı konusu da içeren bu ders ile sağlık hizmeti alan ve veren kişilerin bilgiyi edinme, anlama, değerlendirme ve yeniden kullanabilme becerilerini yaşam boyu öğrenme ilkesi haline getirmesi hedeflenmektedir. Dersin ana konusu kapsamında teknoloji odaklı uygulamaların öğretilmesi ile birlikte dijital ortamlarda yer alan vatandaşlık hizmetlerine yer verilerek dijital çağda vatandaş olma konularına işlenecektir. Aynı zamanda dijital ortamlarda gündeme gelen telif	**Dersin İçeriği** Bu ders kapsamında; dijital bilgi okuryazarlığı kavramı ele alınarak dijital araçlardan bilgi edinme, anlama, değerlendirme ve kullanabilmeyi öğreten çeşitli konular işlenecektir.

hakları ve içeriklerin etik açıdan ele alınması konularına yer verilmesi de amaçlanmaktadır.	
Ders Notları Ders materyalleri ve sunumlar elektronik ortamda paylaşılmaktadır.	**Yöntem ve Teknikleri** Ders anlatımı, PowerPoint sunumu, soru-cevap ve sınıf içi tartışma.
Değerlendirme Sistemi Ders değerlendirmesi; ara sınav, laboratuvar performans puanı ve final sınavından oluşmaktadır.	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Zorunlu ders
Dersin Kaynakları Figen Sabırcan, Sağlık İletişimi Perspektifinde Sağlık Okuryazarlığı, Hiperyayın 2020. Serkan Yıldırım, Derya Çakmak Karapınar, Levent Bayındır, Dijital Okur Yazarlık, Atatürk Üniversitesi Yayınları, 2021. Sparks, Jesse R., Irvin R. Katz, And Penny M. Beile. "Assessing Digital Information Literacy In Higher Education: A Review Of Existing Frameworks And Assessments With Recommendations For Next-Generation Assessment." Ets Research Report Series 2016.2 (2016): 1-33. Trixa, Jessica, and Kai Kaspar. “Information literacy in the digital age: information sources, evaluation strategies, and perceived teaching competences of pre- service teachers.” Frontiers in psychology vol. 15 1336436. 15 Mar. 2024, doi:10.3389/fpsyg.2024.1336436.	**Dersin Yetkilileri** Öğretim Görevlisi Kübra Zayim Gedik

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	Çoktan seçmeli, kısa cevaplı/açık uçlu, eşleştirme ve doğru-yanlış soruları
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Devam	-	-	-

Uygulama (Laboratory Performance Score)	-	-	-
Proje	-	-	-
Sunum	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Çoktan seçmeli, kısa cevaplı/açık uçlu, eşleştirme ve doğru-yanlış soruları
TOPLAM		100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	Farmasötik Botaniğin temel konularının teorik olarak ele alınması.
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28	Ders konularının ve materyallerinin değerlendirilmesi ve sınavlara hazırlık.
Ödevler	-	-	-	
Sunum/Seminer Hazırlama	-	-	-	
Ara Sınavlar	1	1	2	Dersin ilk bölümünde ele alınan konuları kapsayan ara değerlendirmelerin yapılması.
Uygulama	-	-	-	
Laboratuvar	-	-	-	-
Proje	-	-	-	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	2	Ders boyunca ele alınan konuları kapsayan final sınavının yapılması.

TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			60	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Dijital teknolojileri kullanarak bilgiyi edinme, anlama, değerlendirme ve kullanabilme becerileri kazanır.		Çoktan seçmeli, kısa cevaplı/açık uçlu, eşleştirme ve doğru-yanlış soruları.	
O2	Dijital dönüşüm sürecinin tarihsel gelişimi ve toplumsal etkileri hakkında bilgi sahibi olur.			
O3	Dijital bilgi okuryazarlığı kavramı hakkında bilgi sahibi olur.			
O4	Dijital sağlık okuryazarlığı konusunda bilgi sahibi olur.			
O5	Dijital vatandaşlık kavramları ve hizmetleri hakkında bilgi sahibi olur.			
O6	Dijital ortamlarda telif Hakları ve etik konusunda bilgi sahibi olur.			
O/	Dijital teknolojileri ve araçları tanıyacak ve yetkin şekilde kullanabilecek düzeye gelir.			

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	3	5	3	5	5	5	5	3	3	3	5
DO2	3	5	3	5	5	5	5	3	3	3	5
DO3	3	5	3	5	5	5	5	3	3	3	5
DO4	3	5	3	5	5	5	5	3	3	3	5

DO5	3	5	3	5	5	5	5	3	3	3	5
DO6	3	5	3	5	5	5	5	3	3	3	5

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Dersin tanımı ve tanıtımı	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7	Çoktan seçmeli, kısa cevaplı/açık uçlu, eşleştirme ve doğru-yanlış soruları.	
2	Dijital okuryazarlık tanımı ve kapsamı	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7		
3	Dünya'da ve Türkiye'de Dijital Dönüşüm	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7		
4	Dijital Okuryazarlığa Genel Bir Bakış: Dijital Okuryazarlık, Bilgi Okuryazarlığı, Sağlık	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7		
5	Dijital Çağda Bilgi Edinme Araçları	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7		
6	Dijital Çağda Bilgi: Bilgiyi Nasıl Ararız? Bilgiye Nasıl Erişiriz?	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7		
7	Dijital Çağda Bilgi: Bilgiyi Nasıl Üretiriz?	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7		
8	Dijital Bilgi Okuryazarlığı: Günlük Hayatta Kullandığımız Dijital Beceriler	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7		

9	Dijital Sağlık Okuryazarlığı	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7		
10	Yapay Zekâ Okuryazarlığı	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7		
11	Kişisel ve Örgütsel Sağlık Okuryazarlığı ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7		
12	Dijital Çağda Gizlilik, Güvenlik ve Mahremiyet	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7		
13	Dijital Dünyada Telif Hakları ve Etik	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7		
14	Dijital Bir Toplumun Vatandaşı Olmak	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7		

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler			
SKA 4	Nitelikli Eğitim			
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			

SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı			
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim			
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.

PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

BEZMİÂLEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
1845
ECZACILIK FAKÜLTESİ

2026–2027
Eğitim-Öğretim ve Sınav Takvimi
2. Sınıf

Güz dönemi

Akademik faaliyet	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Ders Seçimleri	07/09/2026	11/09/2026
Ders Ekleme-Çıkarma	14/09/2026	18/09/2026
Derslerin Başlangıcı ve Bitişi	14/09/2026	25/12/2026
Ara Sınavlar	26/10/2026	06/11/2026
Mazeret Sınavları	16/11/2026	20/11/2026
Final Sınavları	28/12/2026	08/01/2027
Bütünleme Sınavları	11/01/2027	15/01/2027
Tek Ders Sınavı	08/02/2027	12/02/2027

Bahar dönemi

Akademik faaliyet	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Ders Seçimleri	25/01/2027	29/01/2027
Ders Ekleme-Çıkarma	01/02/2027	05/02/2027
Derslerin Başlangıcı ve Bitişi	01/02/2027	30/04/2027
Ara Sınavlar	15/03/2027	21/03/2027
Mazeret Sınavları	29/03/2027	02/04/2027
Final Sınavları	03/05/2027	14/05/2027
Bütünleme Sınavları	24/05/2027	28/05/2027
Tek Ders Sınavı	05/07/2027	09/07/2027

Staj I (Yaz Stajı) Takvimi

Staj adı veya aşaması	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Staj Defterlerinin Komisyona Teslimi	14/09/2026	25/09/2026

Haftalık Ders Program

2. SINIF (3. Yarıyıl)

SAAT	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
08:30 – 09:20	**Analitik Kimya II** Doç. Dr. Gizem TIRIS Doç. Dr. Ebru EROL Dr. Öğr. Üyesi Demet DİNÇEL *C102 Amfisi*	**Analitik Kimya II** Doç. Dr. Gizem TIRIS Doç. Dr. Ebru EROL Dr. Öğr. Üyesi Demet DİNÇEL *C102 Amfisi*	**Sosyal Seçmeli Ders** **Geleneksel Desenler** Dr. Öğr. Üyesi Halime Nur ÖZSOY *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	**Professional Elective Course** **Cancer Biology** Dr. Öğr. Üyesi Sezen ATASOY *C102 Amfisi* **Green Chemistry and Sustainability** Prof. Dr. Binnur TEMEL *A5 Dersliği* **Research Techniques** Prof. Dr. Binnur TEMEL *A2 Dersliği*	**Sosyal Seçmeli Ders** **Tasarımda Algı ve İletişim** Dr. Öğr. Üyesi Amine REFİKA *C101 Amfisi* **Karikatür Teknikleri** Dr. Öğr. Üyesi Salih DENLİ *C102 Amfisi*
09:30 – 10:20		**Analitik Kimya II Lab** *Eczacılık Fakültesi Öğrenci Lab*			
10:30 – 11:20	**Mesleki Seçmeli Ders** **Heterosiklik Kimya** Doç. Dr. Halil ŞENOL *C102 Amfisi*		**Fizyoloji I** Doç. Dr. Savaş ÜSTÜNOVA *Mazhar Özman Amfisi*	**Fizyoloji I** Doç. Dr. Savaş ÜSTÜNOVA *Mazhar Özman Amfisi*	**Farmasötik Mikrobiyoloji Lab** *(Multidisipliner Lab)*
11:30 – 12:20				**Fizyoloji I Lab** *(Multidisipliner Lab)*	
12:30-13:20	**ÖĞLE ARASI**				
13:30 – 14:20	**Farmasötik Botanik I** Prof. Dr. Ece SEVGİ Doç. Dr. Çağla KIZILARSLAN HANÇER *C102 Amfisi*	**Analitik Kimya II Lab** *Eczacılık Fakültesi Öğrenci Lab*	**Introduction to Pharmacology** Dr. Öğr. Üyesi Erkan CİVELEK *C102 Amfisi*	**Sosyal Seçmeli Ders** **Şehir Kültür Medeniyet** Prof. Dr. Suphi SAATÇİ *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	**Farmasötik Mikrobiyoloji Lab** *(Multidisipliner Lab)*
14:30 – 15:20					**Farmasötik Mikrobiyoloji** Dr. Öğr. Üyesi Hatice Nur HALİPÇİ TOPSAKAL *C102 Amfisi*
15:30 – 16:20	**Farmasötik Botanik I Lab** *(Multidisipliner Lab)*		**Patoloji** Uzm. Dr. Büşra COŞANAY TEKDEN *C102 Amfisi*	**Farmasötik Mikrobiyoloji** Dr. Öğr. Üyesi Hatice Nur HALİPÇİ TOPSAKAL *C102 Amfisi*	**Halk Sağlığı** Doç. Dr. Nurcan KOLAÇ *(Online)*
16:30 – 17:20					

✦ ***Dersler C Blok C101, C102 Amfileri'nde, A5 ve A2 Dersliği'nde veya online yapılacaktır.*** ✦

DERS BİLGİ PAKETİ

EF0210-INTRODUCTION TO PHARMACOLOGY

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Introduction to Pharmacology
Ders Kodu	EF0210

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Introduction to Pharmacology	**Ders Kodu** EF0210
Dönemi 3. Yarıyıl	**AKTS** 2
Dersin Amacı Dersin amacı öğrencinin farmakodinamik ve farmakokinetik prensipleri öğrenmesini sağlamaktır. Bu amaçla bu ders kapsamında temel farmakokinetik ve farmakodinamik parametrelerin yanı sıra ilaç etki mekanizmaları, ilaç-reseptör ve doz-yanıt ilişkileri, ilaç etkileşimleri, ilaçların yan etkileri ve ilaç etkisini değiştiren faktörler ele alınmaktadır. Ayrıca antimikrobiyal tedavinin genel prensipleri ile antibakteriyel, antifungal, antiparaziter, antimikobakteriyel ve antiviral ilaçların farmakolojisi hakkında temel bilgi kazandırılması amaçlanmaktadır.	**Dersin İçeriği** 1. Introduction to Pharmacology 2. Routes of Drug Administration 3. Pharmacokinetics: Absorption and Distribution 4. Pharmacokinetics: Metabolism and Excretion 5. Mechanisms of Drug Action - Receptor Types and Intracellular Signal Transduction 6. Drug-Receptor Interactions - Dose-Response Relationships of Drugs 7. Drug Interactions, Adverse Drug Effects and Factors Modifying Drug Action 8. General Principles of Antimicrobial Therapy 9. Cell Wall Inhibitors 10. Protein Synthesis Inhibitors 11. Quinolones, Folic Acid Antagonists and Urinary Tract Antiseptics 12. Pharmacology of Antifungal Drugs 13. Antiparasitic Drugs: Anthelmintics and Antiprotozoal Drugs; Antimycobacterial Drugs 14. Pharmacology of Antiviral Drugs
Ders Notları Ders sunumları, mekanizma şemaları, ilaç karşılaştırma tabloları, vaka örnekleri ve güncel Kısa Ürün Bilgileri (KÜB).	**Yöntem ve Teknikleri** Anlatım, Soru-Cevap. Etkileşimli anlatım, mekanizma çözümlemesi, ilaç karşılaştırması, vaka tartışması
Değerlendirme Sistemi C: Test sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış).	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Teorik; haftada 2 saat, 14 hafta. Ayrı laboratuvar veya uygulama saati yoktur.
Dersin Kaynakları -Dersin Slaytları	**Dersin Yetkilileri** Prof.Dr. Feyza Arıcıoğlu

-websayfalar -Vanderah TW, editor. Katzung's Basic & Clinical Pharmacology. 16th ed. New York: McGraw Hill; 2024. -Ritter JM, Flower RJ, Henderson G, Loke YK, MacEwan D, Robinson E, Fullerton J. Rang & Dale's Pharmacology. 10th ed. London: Elsevier; 2024. -Brunton LL, Knollmann BC, editors. Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 14th ed. New York: McGraw Hill; 2023.	Dr.Öğr.Üyesi Erkan Civelek

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	İlk 7 haftanın konuları; bilgi, mekanizma ve vaka yorumlama.
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Devam	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Proje	-	-	-
Sunum	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Tüm ders kapsamı
TOPLAM		100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1,5	21	
Ödevler	-	-		
Sunum/Seminer Hazırlama	-	-		
Ara Sınavlar	1	5	5	
Uygulama	-	-	-	
Laboratuvar	-	-	-	

Proje	-	-	-	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	8	8	
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			62	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
DO1	Farmakolojinin temel kavramlarını tanımlar ve ilaç uygulama yollarını avantaj ve dezavantajları yönünden karşılaştırır.	Anlama	Ara Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı	1.-2. hafta konuları. Temel kavramların tanımlanması ve uygulama yollarının karşılaştırılmasına yönelik sorularla ölçülür.
DO2	İlaçların absorpsiyon, dağılım, metabolizma ve atılım süreçlerini açıklar; biyoyararlanım, dağılım hacmi, klirens ve yarılanma ömrü gibi temel farmakokinetik parametreleri yorumlar.	Anlama	Ara Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı	3.-4. hafta konuları. ADME süreçlerinin açıklanması ve farmakokinetik parametrelerin yorumlanmasına yönelik sorularla ölçülür.
DO3	Reseptör türlerini ve hücre içi sinyal iletim mekanizmalarını açıklar; doz-yanıt eğrileri üzerinden agonist, antagonist, etkinlik ve potens kavramlarını yorumlar.	Anlama	Ara Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı	5.-6. hafta konuları. Reseptör ve sinyal iletim mekanizmalarına ilişkin sorular ile doz-yanıt eğrisi yorumlama sorularıyla ölçülür.
DO4	İlaç etkileşimlerini, ilaçların yan etkilerini ve ilaç etkisini değiştiren faktörleri tanımlar ve bunları akılcı ilaç kullanımı açısından değerlendirir.	Değerlendirme	Ara Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı	7. hafta konuları. İlaç etkileşimleri ve yan etkilere ilişkin kısa vaka/senaryo sorularıyla ölçülür.
DO5	Antimikrobiyal tedavinin genel prensiplerini açıklar; antibakteriyel ilaçları etki mekanizması, etki spektrumu,	Anlama	Ara Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı	8.-11. hafta konuları. Antibakteriyel ilaç gruplarının etki mekanizması,

	direnç mekanizmaları ve başlıca yan etkileri yönünden sınıflandırır.			spektrum ve direnç yönünden sınıflandırılmasına yönelik sorularla ölçülür.
DO6	Antifungal, antiparaziter, antimikobakteriyel ve antiviral ilaçları etki mekanizmaları, klinik kullanımları ve başlıca yan etkileri yönünden açıklar.	Anlama	Ara Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı	12.-14. hafta konuları. Antifungal, antiparaziter, antimikobakteriyel ve antiviral ilaçlara ilişkin sorularla ölçülür.

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	2	2	2	0	0	2	0	0	1	1
DO2	5	2	4	2	0	0	1	0	0	2	2
DO3	5	1	3	2	0	0	1	0	0	0	1
DO4	5	0	4	4	0	1	3	0	0	0	4
DO5	5	0	3	4	0	1	2	0	0	0	3
DO6	5	0	3	3	0	0	2	0	0	0	2

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Introduction to Pharmacology	DO1	Ders anlatımı, soru cevap	Ara sınav ve yıl sonu sınavı
2	Routes of Drug Administration	DO1, DO2	Ders anlatımı, soru cevap	Ara sınav ve yıl sonu sınavı
3	Pharmacokinetics: Absorption and Distribution	DO2	Ders anlatımı, soru cevap	Ara sınav ve yıl sonu sınavı
4	Pharmacokinetics: Metabolism and Excretion	DO2, DO4	Ders anlatımı, soru cevap	Ara sınav ve yıl sonu sınavı
5	Mechanisms of Drug Action - Receptor Types and Intracellular Signal Transduction	DO3	Ders anlatımı, soru cevap	Ara sınav ve yıl sonu sınavı
6	Drug-Receptor Interactions - Dose-Response Relationships of Drugs	DO3	Ders anlatımı, soru cevap	Ara sınav ve yıl sonu sınavı

7	Drug Interactions, Adverse Drug Effects and Factors Modifying Drug Action	DO4	Ders anlatımı, soru cevap	Ara sınav ve yıl sonu sınavı
8	General Principles of Antimicrobial Therapy	DO5, DO6	Ders anlatımı, soru cevap	Ara sınav ve yıl sonu sınavı
9	Cell Wall Inhibitors	DO5	Ders anlatımı, soru cevap	Ara sınav ve yıl sonu sınavı
10	Protein Synthesis Inhibitors	DO5	Ders anlatımı, soru cevap	Ara sınav ve yıl sonu sınavı
11	Quinolones, Folic Acid Antagonists and Urinary Tract Antiseptics	DO5	Ders anlatımı, soru cevap	Ara sınav ve yıl sonu sınavı
12	Pharmacology of Antifungal Drugs	DO6	Ders anlatımı, soru cevap	Ara sınav ve yıl sonu sınavı
13	Antiparasitic Drugs: Anthelmintics and Antiprotozoal Drugs; Antimycobacterial Drugs	DO6	Ders anlatımı, soru cevap	Ara sınav ve yıl sonu sınavı
14	Pharmacology of Antiviral Drugs	DO6	Ders anlatımı, soru cevap	Ara sınav ve yıl sonu sınavı

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	Yok	-	-
SKA 2	Açlığa Son	Yok	-	-
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Doğrudan	DO4, DO5, DO6	Tüberküloz, sıtma, HIV, hepatit ve diğer bulaşıcı hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçların farmakolojisi ile güvenli ve akılcı ilaç kullanımına ilişkin temel bilgiler kazandırılır
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Dolaylı	DO1-DO6	Eczacılık lisans eğitimi kapsamında mesleki bilgi ve beceriye sahip sağlık insan gücü yetiştirilmesine katkı sağlar
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Yok	-	-
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Yok	-	-
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	Yok	-	-
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Yok	-	-

SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Yok	-	-
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Yok	-	-
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	Yok	-	-
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Dolaylı		Akılcı ilaç ve antibiyotik kullanımı ilkeleri aracılığıyla gereksiz ilaç tüketiminin ve antimikrobiyal direncin önlenmesine yönelik sorumlu tüketim bilinci kazandırılır.
SKA 13	İklim Eylemi	Yok	-	-
SKA 14	Sudaki Yaşam	Yok	-	-
SKA 15	Karasal Yaşam	Yok	-	-
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Yok	-	-
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	Yok	-	-

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.

PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG201-ANALİTİK KİMYA II

Fakülte / Bölüm	Eczacılık
Dersin Adı	Analitik Kimya II
Ders Kodu	ECZG201

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı: Analitik Kimya II	**Ders Kodu: ECZG201**
Dönemi: Güz	**AKTS: 4**
Dersin Amacı: İlaç analizlerinde kullanılan enstrümantal analiz teknikleri ile ilgili güncel ve detaylı bilgi verilerek eğitim sağlanmasıdır. Analitlere ve numune matrikslerine göre mevcut yöntemi uygulama ve yeni analiz yöntemleri geliştirebilme becerisi kazanmasını sağlamaktır.	**Dersin İçeriği:** Enstrümantal analize giriş, optik spektroskopik teknikler, atomik absorbsiyon, emisyon ve fluoresans spektroskopisi, moleküler spektroskopi (UV-görünür bölge, moleküler luminesans spektroskopisi, infrared spektroskopisi, raman spektroskopi, nükleer magnetik rezonans spektroskopi), kütle spektrofotometri, elektrokimya ve elektrokimyasal analizler, elektrometrik yöntemler (kulometri, kondüktometri, voltametri, potansiyometri), kromatografik yöntemler (sıvı kromatografi, gaz kromatografi, super kritik akışkan kromatografi ve diğer modern kromatografi teknikleri), elektroforez, otomatize edilmiş analitik teknikler, enstrümantal analizlerin biyoeşdeğerlik ve biyoyararlanım ve ilaç analizlerinde kullanımı, yöntem validasyonu
Ders Notları	**Yöntem ve Teknikleri:** Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir. Teorik konular ile birlikte laboratuvar

	uygulamalarına yer verilmektedir.
Değerlendirme Sistemi: Vize, final , kısa sınav, laboratuvar raporları.	**Ders Kategorisi (Yapısı):** Zorunlu
Dersin Kaynakları: 1. Principles of Instrumental Analysis Douglas A. Skoog, F. James Holler, Stanley R. Crouch 6th Edition Back To Basics, 2. 2. Principle Of Mass Spectrometry, Micomass CoUk. 3. Instrumental Methods Of Analysis, Wilalrd, Merritt, Dean And Settle, California, 1981 4. Nükleer manyetik rezonans spektroskopisi Prof. Dr. Metin Balcı **5.** Introduction To Spectroscopy Donal L. Pavia Gary M. Lampman George S. Kriz	**Dersin Yetkilileri:** Dersi veren; Doç. Dr. Gizem TIRIS, Doç. Dr. Ebru EROL, Dr. Öğr. Üyesi Demet DİNCEL, Dersin yardımcıları; Arş. Gör. Yasin DARI

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	24	Dersi akışında belirtilen ara sınava kadar olan teorik konuları kapsar.
Kısa Sınav	1	8	Laboratuvar uygulaması önce yapılan kısa sınavları (quiz) kapsar.
Ödev			
Devam			
Uygulama	1	8	Laboratuvar uygulaması sonrası öğrencilerin hazırladığı raporları kapsar.
Proje			
Sunum			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Dersi akışında belirtilen ara sınav sonrası konular ağırlıklı olmak üzere tüm dönem anlatılan teorik ve laboratuvar konularını kapsar.
TOPLAM			

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	3	42	
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	12	3	36	
Ödevler				
Sunum/Seminer Hazırlama				
Ara Sınavlar	1	1	1	
Uygulama				
Laboratuvar	14	3	42	
Proje				
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2	
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			123	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Kimyasal analizlerde kullanılan hesaplama yöntemlerini uygular ve analitik sonuçları değerlendirir.	Anlar, analiz eder, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve kısa sınav (quiz)	
O2	İlaç analizlerinde ve kalite kontrollerinde spektrofotometri ve spektrofluorimetri yöntemlerini değerlendirir.	Anlar, analiz eder, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve kısa sınav (quiz)	
O3	IR ve RAMAN spektroskopisi verilerini fonksiyonel grupların ve moleküler yapıların belirlenmesi amacıyla yorumlar.	Anlar, analiz eder, değerlendirir	Vize, final, deney raporu ve kısa sınav (quiz)	
O4	Refraktometri, polarimetri, nefelometri ve türbidimetri yöntemlerini ölçüm	Anlar, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve kısa sınav (quiz)	

	prensipleri ve analitik kullanım alanları açısından karşılaştırır.			
O5	Nükleer manyetik rezonans spektroskopisi ve kütle spektrometrisi yöntemlerini molekülerin kimyasal yapılarını aydınlatılmak amacıyla yorumlar.	Anlar, analiz eder, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve kısa sınav (quiz)	
O6	AAS, AES ve ICP-MS yöntemlerini çalışma prensipleri, analit özellikleri ve kullanım alanları açısından karşılaştırır.	Anlar, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve kısa sınav (quiz)	
O7	Ekstraksiyon ve ayırma yöntemlerini analitin özellikleri ve analiz amacına uygun olarak seçer ve uygular.	Anlar, analiz eder, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve kısa sınav (quiz)	
O8	İlaç analizlerinde kullanılan HPLC (LC/MS) ve GC (GC/MS) yöntemlerini ayırma mekanizmaları, mobil faz özellikleri ve dedeksiyon sistemleri açısından değerlendirir.	Anlar, analiz eder, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve kısa sınav (quiz)	
O9	Analitik yöntem geliştirme ve validasyon parametrelerini yorumlayabilir.	Anlar, analiz eder, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve kısa sınav (quiz)	
O10	Analitik ölçüm sonuçlarını hesaplama, istatistiksel değerlendirme ve hata kaynakları açısından değerlendirir.	Anlar, analiz eder, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve kısa sınav (quiz)	
O11	İlaç analizinde kullanılan elektrokimyasal yöntemleri analitik amaçlarına göre sınıflandırır.	Anlar, analiz eder, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve kısa sınav (quiz)	
O12	Spektrofotometrik, spektroflorimetrik ve kromatografik yöntemleri ilaç etkin maddelerinin analizinde uygular, miktar tayini yapar ve sonuçları değerlendirir.	Anlar, uygular, analiz eder.	Vize, final, deney raporu ve kısa sınav (quiz)	

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	5		3		4		1		3	
DO2	5	5		3		3		1		5	
DO3	5	5		3		4		1		4	
DO4	5	5		3		3		1		4	
DO5	5	5		3		5		1		4	
DO6	5	5		3		4		1		4	
DO7	5	5		4		5		2	3	5	
DO8	5	5		4		5		2		5	
DO9	5	5		5		5		2	2	5	
DO10	5	5		4		5		2		4	
DO11	5	5		3		3		1		5	
DO12	5	5		5		5	1	2	2		2

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Enstrümantal Analizlere Giriş, Optik ve spektroskopik teknikler /	DO1, DO2	Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir. Laboratuvar	

	Uygulama; Laboratuvara giriş ve demonstrasyon		uygulamaları ile öğretim.	
2	Moleküler Absorpsiyon Spektroskopisi, Moleküler Luminesans Spektroskopisine Giriş / Uygulama; Kürküminin spektrofotometrik analizi	DO2, DO12	Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
3	Fluorimetri, Fosforimetri, Kemilüminesans, Spektroflorimetrik miktar tayini / Uygulama; Spektroflorimetrik levofloksasin miktar tayini	DO2, DO12	Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
4	Infrared and Raman spektroskopisi, Refraktometri, polarimetri, türbidimetri, nefelometri /Uygulama; Biyoaktif bileşiklerin FTIR spektrumları: parasetamol ve kürküminin karşılaştırılması	DO3, DO4	Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
5	Nükleer Magnetik Rezonans (NMR) spektroskopisi, Kütle spektrometrisi / Uygulama; Biyoaktif bileşiklerin NMR spektroskopisi ile yapısal analizi	DO5	Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
6	Atomik Absorbsiyon Spektroskopisi (AAS), Atomik Emisyon Spektroskopisi (AES), İndüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektrometrisi (ICP-MS) / Uygulama; Spektrofotometrik tetrahidrazolin HCL analizi	DO6, DO12	Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
7	Ayırma Yöntemlerine Giriş, Ekstraksiyon ve Ekstraksiyon Yöntemleri / Uygulama; Göz ve burun damlası preparatlarında tetrahidrazolin HCl analizi	DO7, DO12	Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
8	Kromatografik Yöntemlerin Sınıflandırılması, Kolon ve düzlemsel kromatografi / Uygulama; İnce tabaka kromatografisi	DO8, DO12	Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
9	Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (YPSK[HPLC]), GC Kromatografisi / Uygulama; HPLC cihazında analiz	DO8, DO12	Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile	

			yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
10	Süperkritik Akışkan Kromatografisi (SFC), Misel Elektrokinetik Kromatografisi, Kapiler elektroforez / Uygulama; Gaz kromatografisi ve kütle spektrometresi	DO5, DO8, DO12	Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
11	Analitik yöntem geliştirme ve örnek hazırlama / Uygulama; Spektrofotometrik parasetamol miktar tayini	DO9, DO12	Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
12	Analitik Verilerin İstatiksel Değerlendirilmesi ve Hatalar / Uygulama; İlaç preparatlarında (tabletlerde) spektrofotometrik parasetamol miktar tayini	DO1, DO10, DO12	Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
13	Analitik Yöntem Validasyonu ve Terapötik İlaç Düzeyi İzlemi / Uygulama; Telafi deneyleri	DO9, DO12	Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
14	Elektrokimyasal Analize Giriş, Elektrometrik Yöntemler (Potansiyometri, Potansiyometrik titrasyonlar, Kondüktometri, Elektrogravimeti, Kulometri, Amperometri	DO11	Ders anlatım, soru çözümü, soru cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir.	

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler			
SKA 4	Nitelikli Eğitim			
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			

SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı			
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim			
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.

PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG202-FARMASÖTİK BOTANİK I

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Farmasötik Botanik I
Ders Kodu	ECZG202

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Farmasötik Botanik I	**Ders Kodu** ECZG202
Dönemi Güz	**AKTS** 2+2
Dersin Amacı Bitki hücresi ve özelliklerini öğrenmek, Tıbbi bitkilerin teşhisi sırasında kullanılabilecek morfolojik ve anatomik karakterleri öğrenmek, Bitkisel kaynaklı ham droglarla çalışabilme becerisi kazanmak	**Dersin İçeriği** Ders kapsamında bitki hücrelerinin, dokularının ve organlarının yapı ve özellikleri ele alınmaktadır. Tıbbi bitkilerin teşhisinde kullanılan morfolojik ve anatomik özellikler ile tıbbi bitkisel materyallerin teşhis ve değerlendirilmesine ilişkin temel ilkeler incelenmektedir. Ayrıca, bitkisel kaynaklı ham droglarla çalışmaya yönelik uygulamalı bilgi ve beceriler kazandırılmaktadır.
Ders Notları Ders materyalleri ve sunumlar elektronik ortamda paylaşılmaktadır. Öğrencilerin ilgili materyalleri ders öncesinde incelemeleri, derslere düzenli olarak katılmaları ve güncel bilimsel literatürü takip etmeleri beklenmektedir.	**Yöntem ve Teknikleri** Ders anlatımı, PowerPoint sunumu, eğitici video, soru-cevap ve sınıf içi tartışma. Laboratuvar uygulaması.
Değerlendirme Sistemi Ders değerlendirmesi; ara sınav, laboratuvar performans puanı ve final sınavından oluşmaktadır.	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Zorunlu ders
Dersin Kaynakları Baytop, A., Farmasötik Botanik Ders Kitabı, İstanbul Üniversitesi Yayınları, 1991.	**Dersin Yetkilileri** Prof. Dr. Ece SEVGİ Doç. Dr. Çağla KIZILARSLAN HANÇER

Küçüker O., Bitki Morfolojisi I. Kapalı Tohumlu Bitkiler, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1999. Küçüker O. Tıbbi Biyologlar İçin Botanik Ders Kitabı. (Genişletilmiş ikinci baskı). İst. Üniv. Yay. No.3833, Cerrahpaşa Tıp Fak. Yay. No. 186, İstanbul. Yentür, S., Cevahir Öz, G., Bitki Anatomisi, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, 2013. Plant Anatomy: A Concept- Based Approach to the Structure of Seed Plants, Richard Crang, Sheila Lyons-Sobaski, Robert Wise, 2018, ISBN:9783319772080. Springer-Verlag.	Araş. Gör. Naciye Zeynep NOMER

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	25	Çoktan seçmeli, kısa cevaplı/açık uçlu, eşleştirme ve doğru-yanlış soruları
Kısa Sınav			
Ödev			
Devam			
Uygulama (Laboratory Performance Score)	1	15	Mikroskop kullanımı, Çoktan seçmeli, kısa cevaplı/açık uçlu, eşleştirme ve doğru-yanlış soruları
Proje			
Sunum			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Çoktan seçmeli, kısa cevaplı/açık uçlu, eşleştirme ve doğru-yanlış soruları
TOPLAM		100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	Farmasötik Botaniğin temel konularının

				teorik olarak ele alınması.
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	4	56	Ders konularının ve materyallerinin değerlendirilmesi ve sınavlara hazırlık.
Ödevler	-	-	-	
Sunum/Seminer Hazırlama	-	-	-	
Ara Sınavlar	1	1	1	Dersin ilk bölümünde ele alınan konuları kapsayan ara değerlendirmelerin yapılması.
Uygulama	-	-	-	
Laboratuvar	14	2	28	Farmasötik Botaniğin temel konularının pratik olarak ele alınması.
Proje	-	-	-	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1	Ders boyunca ele alınan konuları kapsayan final sınavının yapılması.
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			114	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Botanik tarihçesini, bitki hücrenin iç yapısını ve hücre bölünme süreçlerini (mitoz/mayoz) açıklar		Çoktan seçmeli, kısa cevaplı/açık uçlu, eşleştirme ve doğru-yanlış soruları. Laboratuvar uygulamaları Mikroskop kullanımı	
O2	Işık mikroskobunu kullanır ve bitkisel dokuları teşhis eder.			
O3	Açık ve kapalı tohumlu bitkileri tanır.			
O4	Bitkilerin vejetatif (kök, gövde, yaprak) organlarının morfolojik ve anatomik özelliklerini açıklar.			

O5	Bitkilerin generatif (çiçek, meyve, tohum) organlarını, meyve tiplerini ve tohumların yayılma yollarını açıklar.			
O6	Bitkisel drogları tanır.			

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0
DO2	4	2	0	3	0	0	0	0	2	1	0
DO3	5	1	0	2	0	0	0	0	4	2	0
DO4	5	1	0	2	0	0	0	0	4	2	0
DO5	5	1	0	2	0	0	0	0	4	2	0
DO6	5	4	0	3	0	0	0	0	5	4	0

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Botaniğin ana dalları, bitki morfolojisi ve sistematiğinin tarihçesi	DO1		
2	Bitki hücresinin genel iç yapısı	DO1		
3	Bitki hücresindeki ergastik maddeler	DO1		
4	Bitkisel dokular I (Bölünür dokular)	DO2	Çoktan seçmeli, kısa cevaplı/açık uçlu, eşleştirme ve doğru-yanlış soruları.	
5	Bitkisel dokular II (Sürekli dokular)	DO2		
6	Açık tohumlu bitkiler ve Kapalı tohumlu bitkiler	DO3	Laboratuvar uygulamaları	
7	Kökün morfolojik ve anatomik özellikleri, Kök metamorfozları	DO4, DO6	Mikroskop kullanımı	
8	Gövdenin morfolojik ve anatomik özellikleri, Gövde metamorfozları	DO4, DO6		
9	Yaprağın morfolojik ve anatomik özellikleri	DO4, DO6		
10	Yaprak metamorfozları	DO4		

11	Çiçeğin morfolojik ve anatomik özellikleri	DO5, DO6		
12	Çiçek durumu morfolojisi, Bitkilerde döllenme	DO5		
13	Meyve ve tohumun morfolojik ve anatomik özellikleri	DO5, DO6		
14	Meyve ve tohumun dağılma yolları, Genel değerlendirme	DO5, DO6		

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Yüksek	DO6	Bitkisel kaynaklı ilaç hammaddelerinin (drogların) tanınması, güvenli ve etkili bitkisel tedavi ürünlerinin geliştirilmesi doğrudan halk sağlığını ve güvenli ilaç kullanımını destekler.
SKA 4	Nitelikli Eğitim			
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı			
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Orta-Yüksek	DO3 – DO6	Tıbbi ve aromatik bitkilerin doğadan doğru şekilde tanınması, sürdürülebilir toplama ve

				üretim yöntemlerinin temelini oluşturur.
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam	Orta-Yüksek	DO3 – DO5	Bitki çeşitliliğinin, floranın, bitkisel organların ve taksonomik özelliklerin öğrenilmesi, biyolojik çeşitliliğin korunması ve karasal ekosistemlerin sürdürülebilirliği ile doğrudan ilişkilidir.
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.

PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG203-FARMASÖTİK MİKROBİYOLOJİ

Fakülte / Bölüm	Eczacılık
Dersin Adı	Farmasötik Mikrobiyoloji
Ders Kodu	ECZG203

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı: Farmasötik Mikrobiyoloji	**Ders Kodu: ECZG203**
Dönemi: Güz	**AKTS: 4**
Dersin Amacı: Öğrencilere mikroorganizmaların yapısı, üremesi, sınıflandırılması ve identifikasyonu ile bağışıklık sisteminin işleyişine ilişkin temel bilgiyi kazandırmak; sterilizasyon, dezenfeksiyon, antimikrobiyal ajanlar ve direnç mekanizmaları ile farmasötik ürünlerin mikrobiyolojik kalite kontrolünü eczacılık uygulamaları ile ilişkilendirebilme becerisi kazandırmaktır.	**Dersin İçeriği:** Mikrobiyolojiye giriş ve eczacılıktaki yeri, mikroorganizmaların yapısı ve sınıflandırılması (bakteri, virüs, mantar, parazit), bakteriyolojinin esasları, mikrobiyal üreme ve üremenin kontrolü, mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonlar, mikroorganizmaların identifikasyonu (konvansiyonel ve moleküler yöntemler), dezenfeksiyon ve sterilizasyon yöntemleri, antibiyotiklerin etki mekanizmaları ve mikrobiyal direnç, immünolojiye giriş (doğal ve kazanılmış bağışıklık, aşılar, aşırı duyarlılık reaksiyonları), normal flora ve ilaç-konak-mikroorganizma ilişkileri, farmasötik ürünlerde mikrobiyolojik kalite kontrol (sterilite testi, mikrobiyal limit testi, antimikrobiyal koruyucu etkinlik testi), steril ürün üretiminde kontaminasyon kontrolü, çevresel izleme ve personel hijyeni.
Ders Notları: Ders slaytları (kaynaklardan derlenmiştir); Microsoft Teams ve KEYPS üzerinden paylaşılır.	**Yöntem ve Teknikleri:** Ders anlatımı, soru-cevap ve tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ile yürütülmektedir. Konular 3D dijital holografik içerikle görselleştirilmektedir. Teorik konular ile birlikte laboratuvar uygulamalarına yer verilmektedir.
Değerlendirme Sistemi: Ara sınav, ödev, proje, laboratuvar raporları, yarıyıl sonu sınavı.	**Ders Kategorisi (Yapısı): Zorunlu**

Dersin Kaynakları:	**Dersin Yetkilileri:** Dersi veren; Dr. Öğr. Üyesi Hatice Nur HALIPCI TOPSAKAL.
1. BRS Mikrobiyoloji ve İmmünoloji 2. Farmasötik Mikrobiyoloji – Ufuk Abbasoğlu 3. Burton Sağlık Bilimlerinde Mikrobiyoloji 4. Sağlık Bilimlerinde Mikrobiyoloji – Özgül Kısa	

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	25	Ders akışında belirtilen ara sınava kadar olan teorik konuları kapsar.
Kısa Sınav			
Ödev	2	5	Haftalık konularla ilişkili literatür taramasına dayalı yazılı ödevleri kapsar.
Devam			
Uygulama	1	10	Laboratuvar uygulamaları ve sonrası öğrencilerin hazırladığı raporları kapsar.
Proje	1	10	Farmasötik mikrobiyoloji alanında seçilen bir konuda hazırlanan proje çalışmasını kapsar.
Sunum			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50	Ara sınav sonrası konular ağırlıklı olmak üzere tüm dönem anlatılan teorik ve laboratuvar konularını kapsar.
TOPLAM		100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	13	3	39	Ara sınav haftası hariç teorik ders saatleri.
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	13	2	26	Ders öncesi okuma ve tekrar.
Ödevler	2	3	6	
Sunum/Seminer Hazırlama				
Ara Sınavlar	1	1	1	

Uygulama				
Laboratuvar	13	2	26	Laboratuvar raporlarının hazırlanması dahildir.
Proje	1	10	10	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2	
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			110	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Mikrobiyolojinin temel kavramlarını ve eczacılık uygulamalarındaki yerini açıklar.	Anlar, Tartışır, Uygular, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve ödev	
O2	Bakteri, virüs, mantar ve parazitleri yapısal özellikleri ve sınıflandırmalarına göre ayırt eder.	Anlar, Tartışır, Uygular, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve ödev	
O3	Mikrobiyal üreme evrelerini ve üremeyi etkileyen faktörleri açıklar; canlı mikroorganizma sayımı sonuçlarını hesaplar ve yorumlar.	Anlar, Tartışır, Uygular, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve ödev	
O4	Başlıca enfeksiyon etkenlerini bulaş yolu, patogenez ve normal flora ile ilişkisi açısından açıklar.	Anlar, Tartışır, Uygular, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve ödev	
O5	Mikroorganizmaların identifikasyonunda kullanılan mikroskobik, kültürel, biyokimyasal ve moleküler yöntemleri karşılaştırır; temel boyama ve kültür tekniklerini uygular.	Anlar, Tartışır, Uygular, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve ödev	
O6	Sterilizasyon ve dezenfeksiyon yöntemlerini etki mekanizması, uygulama alanı ve kontrol yöntemleri açısından karşılaştırır ve ürüne uygun yöntemi seçer.	Anlar, Tartışır, Uygular, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve ödev	
O7	Antimikrobiyal ajanları etki mekanizmalarına göre sınıflandırır ve başlıca direnç mekanizmalarını akılcı antibiyotik kullanımı ile ilişkilendirir.	Anlar, Tartışır, Uygular, değerlendirir..	Vize, final, deney raporu ve ödev	
O8	Antimikrobiyal duyarlılık testlerini (disk difüzyon, MİK) uygular ve sonuçları güncel EUCAST/CLSI sınır değerlerine göre yorumlar.	Anlar, Tartışır, Uygular, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve ödev	

O9	Doğal ve kazanılmış bağışıklığın bileşenlerini, aşı tiplerini ve aşırı duyarlılık reaksiyonlarını açıklar.	Anlar, Tartışır, Uygular, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve ödev	
O10	Farmasötik ürünlerde sterilite testi, mikrobiyal limit testi ve antimikrobiyal koruyucu etkinlik testinin ilkesini ve kabul kriterlerini farmakope gerekliliklerine göre açıklar.	Anlar, Tartışır, Uygular, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve ödev	
O11	Steril ve steril olmayan ürünlerin üretiminde kontaminasyon kaynaklarını belirler; çevresel izleme ve personel hijyeni uygulamalarını değerlendirir.	Anlar, Tartışır, Uygular, değerlendirir.	Vize, final, deney raporu ve ödev	

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	4			2							
DO2	5	2				2					
DO3	4	3				3				3	
DO4	5		2	3			3				3
DO5	4	3		2		3		2		2	
DO6	4	5		3	3	3				4	
DO7	5		2	4			3				4
DO8	4		2	4		4		2			3
DO9	4			2			3				3
DO10	4	5		4	3				3	5	
DO11	3	5		4	3	3		2		5	

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Kısa tanışma, Mikrobiyolojiye giriş: Mikrobiyolojinin eczacılıktaki yeri / Uygulama; Laboratuvar güvenliği, biyogüvenlik ve aseptik teknik	DO1, DO11	Ders anlatım, soru-cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ve 3D dijital holografik içerik ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
2	Mikroorganizmaların yapısı ve özellikleri, genel sınıflandırma / Uygulama; Mikroskop kullanımı ve basit boyama	DO2, DO5	Ders anlatım, soru-cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ve 3D dijital holografik içerik ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
3	Bakteriyolojinin esasları / Uygulama; Gram boyama ve	DO2, DO5	Ders anlatım, soru-cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ve 3D dijital	

	bakterilerin mikroskobik incelenmesi		holografik içerik ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
4	Mikrobiyal üreme, mikroorganizmalarda üreme kontrol yöntemleri / Uygulama; Besiyeri hazırlama, ekim yöntemleri ve canlı sayımı (KOB)	DO3, DO5	Ders anlatım, soru-cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ve 3D dijital holografik içerik ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
5	Mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonlar – I / Uygulama; Saf kültür elde etme ve izolasyon	DO4, DO5	Ders anlatım, soru-cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ve 3D dijital holografik içerik ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
6	Mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonlar – II / Uygulama; Mantarların mikroskobik ve kültürel incelenmesi	DO2, DO4, DO5	Ders anlatım, soru-cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ve 3D dijital holografik içerik ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
7	Ara sınav	DO1–DO5	Ara sınav	Ara sınav
8	Mikroorganizmaların identifikasyonu: konvansiyonel, biyokimyasal ve moleküler yöntemler / Uygulama; Biyokimyasal identifikasyon testleri	DO5	Ders anlatım, soru-cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ve 3D dijital holografik içerik ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
9	Dezenfeksiyon ve sterilizasyon yöntemleri / Uygulama; Sterilizasyon kontrolü (biyolojik ve kimyasal indikatörler) ve dezenfektan etkinliği	DO6	Ders anlatım, soru-cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ve 3D dijital holografik içerik ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
10	Antibiyotikler ve etki mekanizmaları, mikrobiyal direnç mekanizmaları / Uygulama; Disk difüzyon yöntemi ile antimikrobiyal duyarlılık testi	DO7, DO8	Ders anlatım, soru-cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ve 3D dijital holografik içerik ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
11	İmmünolojiye giriş: doğuştan ve kazanılmış bağışıklık, aşılar ve immünizasyon, aşırı duyarlılık reaksiyonları / Uygulama; Serolojik testler (aglütinasyon)	DO9	Ders anlatım, soru-cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ve 3D dijital holografik içerik ile	

			yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
12	Normal flora, antimikrobiyal ilaç-konak-mikroorganizma ilişkileri / Uygulama; Sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile MİK tayini	DO4, DO7, DO8	Ders anlatım, soru-cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ve 3D dijital holografik içerik ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
13	Farmasötik ürünlerde mikrobiyolojik kalite kontrol: sterilite testi, mikrobiyal limit testi, antimikrobiyal koruyucu etkinlik testi / Uygulama; Steril olmayan üründe mikrobiyal limit testi	DO10	Ders anlatım, soru-cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ve 3D dijital holografik içerik ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	
14	Steril ürün üretiminde mikrobiyolojik kontrol: temiz odalar, çevresel izleme, personel hijyeni / Uygulama; Çevresel izleme (çökme ve temas plakları) ve el hijyeni değerlendirmesi	DO11	Ders anlatım, soru-cevap, tartışma yolu ile öğrenme yöntemleri ve 3D dijital holografik içerik ile yürütülmektedir. Laboratuvar uygulamaları ile öğretim.	

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	Dolaylı ve sınırlı	Ö04, Ö14	İlaçların mikrobiyolojik kalite ve güvenliğinin sağlanması, kaynakların etkin kullanılmasına ve güvenilir sağlık hizmetlerinin desteklenmesine katkıda bulunabilir. Yoksulluğun azaltılması dersin doğrudan kapsamı değildir.
SKA 2	Açlığa Son	Dolaylı ve sınırlı	Ö01, Ö02, Ö04	Mikroorganizmaların yapısı, büyümesi ve mikrobiyolojik kontrol ilkeleri hakkında edinilen bilgiler gıda mikrobiyolojisi gibi alanlara aktarılabilir. Ancak gıda güvenliği ve beslenme dersin doğrudan odak noktası değildir.
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Doğrudan ve güçlü	Ö01–Ö08, Ö10–Ö12, Ö14	Enfeksiyon etkenlerinin tanınması, antimikrobiyal ilaçların etki mekanizmaları ve direnç, sterilizasyon, bağışıklık, aşılar ve farmasötik ürünlerin mikrobiyolojik güvenliği konuları toplum sağlığının korunmasını destekler.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Doğrudan	Ö01, Ö09, Ö10, Ö13	Temel ve güncel mikrobiyoloji bilgileri ile moleküler teknikler ve biyoteknoloji uygulamalarının öğrenilmesi; bilimsel araştırma ve mesleki gelişim yetkinliklerini destekler.

SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Doğrudan ilişki belirtilmemiştir	—	Ders içeriğinde toplumsal cinsiyet eşitliğine yönelik özel bir konu veya öğrenme çıktısı tanımlanmamıştır. Dersin tüm öğrencilere eşit öğrenme fırsatı sunması genel eğitim ilkesi kapsamında değerlendirilebilir.
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Dolaylı	Ö02, Ö04, Ö08, Ö11	Mikroorganizmaların kontrolü, kontaminasyonun önlenmesi ve hijyen ilkeleri; temiz ve güvenli ortamların korunmasına ilişkin temel mikrobiyolojik bilgi sağlar. Su kalitesi ve atık su yönetimi dersin doğrudan içeriğinde yer almamaktadır.
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	Doğrudan ilişki yok	—	Dersin mevcut amaçları, konuları ve öğrenme çıktıları yenilenebilir enerji veya enerji verimliliğine yönelik özel bir içerik içermemektedir.
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Dolaylı	Ö03, Ö04, Ö08, Ö10, Ö14	Sterilizasyon, hijyen, mikrobiyolojik kalite kontrol ve mesleki uygulama becerileri, ilaç endüstrisinde güvenli ve standartlara uygun çalışma süreçlerini destekler.
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Doğrudan	Ö04, Ö09, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14	Mikrobiyolojik testler, moleküler mikrobiyoloji, biyoteknoloji ve farmasötik kalite kontrol konuları; ilaç geliştirme, üretim teknolojileri ve bilimsel yeniliklerin desteklenmesine katkı sağlar.
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Doğrudan ilişki belirtilmemiştir	—	Dersin mevcut öğrenme çıktıları gelir, fırsat veya sağlık eşitsizliklerinin azaltılmasını doğrudan ele almamaktadır.
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	Dolaylı ve sınırlı	Ö08, Ö11	Hijyen, mikrobiyal kontaminasyonun önlenmesi ve kontrol stratejileri, güvenli ve sağlıklı yaşam ortamlarının oluşturulmasına ilişkin temel bilgi sağlar. Kentsel sürdürülebilirlik dersin doğrudan konusu değildir.
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Doğrudan	Ö03, Ö04, Ö08, Ö11, Ö14	Sterilizasyon, kontaminasyon kontrolü, mikrobiyolojik testler ve kalite standartları; farmasötik ürünlerin güvenli ve uygun kalite koşullarında üretilmesini destekler.
SKA 13	İklim Eylemi	Doğrudan ilişki yok	—	İklim değişikliği, sera gazı emisyonları veya iklim uyum stratejileri dersin mevcut içeriğinde doğrudan ele alınmamaktadır.
SKA 14	Sudaki Yaşam	Doğrudan ilişki yok	—	Deniz ve tatlı su ekosistemlerinin korunması, sucul biyolojik çeşitlilik veya deniz kirliliği dersin tanımlanan kapsamı içerisinde bulunmamaktadır.
SKA 15	Karasal Yaşam	Doğrudan ilişki yok	—	Karasal ekosistemler, biyolojik çeşitlilik ve doğal yaşam alanlarının korunmasına yönelik doğrudan bir öğrenme çıktısı bulunmamaktadır.

SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Dolaylı ve sınırlı	Ö04, Ö08, Ö14	Farmasötik ürünlerde mikrobiyolojik standartlara uygunluk ve kalite güvenliği, düzenlemelere dayalı ve sorumlu mesleki uygulamaları destekler. Adalet ve kurumsal yönetişim dersin doğrudan konusu değildir.
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	Dolaylı ve sınırlı	Ö09, Ö10, Ö13	Güncel bilimsel tekniklerin, biyoteknoloji uygulamalarının ve mesleki bilginin kullanılması, farklı disiplinler arasındaki bilimsel iş birliğine temel oluşturabilir. Uluslararası ortaklıklar dersin mevcut öğrenme çıktılarında açıkça tanımlanmamıştır.

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.

PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

EF0219-PATOLOJİ

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Patoloji
Ders Kodu	EF0219

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Patoloji	**Ders Kodu** EF0219
Dönemi 3	**AKTS** 2
Dersin Amacı Öğrencilerin patoloji ile ilgili temel bilgileri edinmeleri, konularla ilgili tmel kavramları, hastalıkların etyolojilerini ve gelişme mekanizmalarını öğrenmeleri, patolojinin kullandığı yöntemler hakkında bilgi sahibi olmalarının sağlanması	**Dersin İçeriği** 1. Patolojiye giriş, patoloji tanımı, tarihçesi, inceleme yöntemleri 2. Adaptasyon mekanizmaları, hücre içi birikimler, kalsifikasyon 3. Hücre zedelenmesi, nekroz, apoptoz 4. Akut ve kronik inflamasyon 5. Doku onarımı, rejenerasyon, iyileşme, fibrosis 6. Hemodinamik bozukluklar, tromboz ve şok 7-8. İmmün sistem patolojisi 9. Enfeksiyöz hastalıkların patolojisi 10-11-12. Neoplazi 13. Çevresel ve beslenme ile ilgili hastalıklar
Ders Notları	**Yöntem ve Teknikleri** Anlatım/Soru-Cevap/Tartışma/Problem Çözme
Değerlendirme Sistemi Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Zorunlu
Dersin Kaynakları Robbins Kumar Basic Pathology (Robbins Pathology)	**Dersin Yetkilileri** Uzm. Dr. Büşra Coşanay Tekden

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama

Ara Sınav	1	%40	
Kısa Sınav			
Ödev			
Devam			
Uygulama			
Proje			
Sunum			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	
TOPLAM		%100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	13	2	26	
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	0	0	0	
Ödevler	1	2	2	
Sunum/Seminer Hazırlama	1	2	2	
Ara Sınavlar	1	1	1	
Uygulama	0	0	0	
Laboratuvar	0	0	0	
Proje	0	0	0	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1	
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			32	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Patolojinin tanımını ve hastalıkların teşhisinde önemini bilir.		Soru cevap / Test / Ödev	
O2	Hücre zedelenmesi nedenleri, çeşitleri, adaptasyon mekanizmaları, hücre ölümü, nekroz, apoptoz mekanizmaları ve morfolojilerini öğrenir.		Soru cevap / Test / Ödev	

O3	Yangının tanımını, türleri, yangı hücrelerini ve doku onarım mekanizmalarını bilir.		Soru cevap / Test / Ödev	
O4	Ödemin tanımı ve mekanizmalarını bilir.		Soru cevap / Test / Ödev	
O5	Pıhtılaşmanın tanımı ve mekanizmalarını bilir.		Soru cevap / Test / Ödev	
O6	Şokun tanımı, çeşitleri ve mekanizmalarını bilir.		Soru cevap / Test / Ödev	
O7	Neoplazi tanımı, benign ve malign tümör türleri, nedenleri ve mekanizmalarını bilir.		Soru cevap / Test / Ödev	
O8	Doğal ve edinsel immünite tanımını, immün sistem hücrelerini, normal immün cevabın mekanizmasını, immün aracılı hasar mekanizmalarını bilir.		Soru cevap / Test / Ödev	
O9	Çevre kirliliği, sigara kullanımı, fiziksel ve kimyasal ajanlarla zedelenme, anoreksia nervosa ve bulimia, vitamin mineral eksiklikleri, obezite ile birlikte gelişen patolojik durumları açıklar.		Soru cevap / Test / Ödev	
O10	Mikroplarin yayılım yollarını, vücutta hastalik oluşturma patogenezinin, enfeksiyona karşı gelişen vücuttaki inflamatuar yanıt modellerini bilir.		Soru cevap / Test / Ödev	

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1
DO2	3	4	3	2	2	5	3	1	5	1	1
DO3	3	4	3	4	2	5	3	1	5	1	1
DO4	2	3	3	4	2	3	1	1	1	1	1
DO5	3	3	3	5	2	3	1	1	3	1	1
DO6	2	3	3	4	2	2	1	1	2	1	1
DO7	2	4	3	5	2	4	3	1	5	1	1
DO8	2	4	3	4	2	4	1	1	5	1	1
DO9	2	4	3	2	2	4	1	1	1	1	1
DO10	2	4	3	2	2	3	1	1	1	1	1

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 13 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Patolojiye giriş, patoloji tanımı, tarihçesi, inceleme yöntemleri	Patolojinin tanımını ve hastalıkların teşhisinde önemini bilir.	Anlatım/ Soru cevap / Test / Ödev	
2	Adaptasyon mekanizmaları, hücre içi birikimler, kalsifikasyon	Adaptasyon tanımı, çeşitleri, mekanizmaları, hücre içi biriken endojen ve ekzojen maddeleri, kalsifikasyonun tanımını ve tiplerini öğrenir.	Anlatım/ Soru cevap / Test / Ödev	
3	Hücre zedelenmesi, nekroz, apoptoz	Hücre zedelenmesi nedenleri, çeşitleri, hücre ölümü, nekroz, apoptoz mekanizmaları ve morfolojilerini öğrenir.	Anlatım/ Soru cevap / Test / Ödev	

4	Akut ve kronik inflamasyon	Yangının tanımını, türleri, yangı hücrelerini ve doku onarım mekanizmalarını bilir.	Anlatım/ Soru cevap / Test / Ödev	
5	Doku onarımı, rejenerasyon, iyileşme, fibrosis	Yangının tanımını, türleri, yangı hücrelerini ve doku onarım mekanizmalarını bilir.	Anlatım/ Soru cevap / Test / Ödev	
6	Hemodinamik bozukluklar, tromboz ve şok	Ödemin, pıhtılaşmanın tanımı ve mekanizmalarını, şokun tanımı, çeşitleri ve mekanizmalarını bilir.	Anlatım/ Soru cevap / Test / Ödev	
7	İmmün sistem patolojisi	Doğal ve edinsel immünite tanımını, immün sistem hücrelerini, normal immün cevabın mekanizmasını, immün aracılı hasar mekanizmalarını bilir.	Anlatım/ Soru cevap / Test / Ödev	
8	İmmün sistem patolojisi	Doğal ve edinsel immünite tanımını, immün sistem hücrelerini, normal immün cevabın mekanizmasını, immün aracılı hasar mekanizmalarını bilir.	Anlatım/ Soru cevap / Test / Ödev	
9	Enfeksiyöz hastalıkların patolojisi	Mikroplarin yayılım yollarını, vücutta hastalik oluşturma patogenezinin, enfeksiyona karşı gelişen vücuttaki inflamatuar yanıt modellerini bilir.	Anlatım/ Soru cevap / Test / Ödev	
10	Neoplazi	Neoplazi tanımını, benign ve malign tümörü, tümör komponentlerinin, kökenine göre tümörleri adlandırmayı bilir.	Anlatım/ Soru cevap / Test / Ödev	
11	Neoplazi	Benign ve malign tümörlerin özelliklerini, metastaz kavramını, diferansiyasyon ve anaplazi kavramlarını bilir.	Anlatım/ Soru cevap / Test / Ödev	

12	Neoplazi	Kanser epidemiyolojisini ve etyolojisini açiklar.	Anlatım/ Soru cevap / Test / Ödev	
13	Çevresel ve beslenme ile ilgili hastalıklar	Çevre kirliliği, sigara kullanımı, fiziksel ve kimyasal ajanlarla zedelenme, anoreksia nervosa ve bulimia, vitamin mineral eksiklikleri, obezite ile birlikte gelişen patolojik durumları açıklar.	Anlatım/ Soru cevap / Test / Ödev	

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	Beslenme yetersiizliğine ve vitamin eksiliğine bağlı gelişen hastalıklar, vücudun patofizyolojisi	Anoreksia nervosa ve bulimia, vitamin mineral eksiklikleri, obezite ile birlikte gelişen patolojik durumları açıklar.	
SKA 2	Açlığa Son	Beslenme yetersiizliğine ve vitamin eksiliğine bağlı gelişen hastalıklar, vücudun patofizyolojisi	Anoreksia nervosa ve bulimia, vitamin mineral eksiklikleri, obezite ile birlikte gelişen patolojik durumları açıklar.	
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Sağlıklı vücudun immün sistem mekanizması, fizyolojik adaptasyonlar, olağan dışı bir durum ile karşılaştığında gelişen patolojik adaptansyonlar veya hücre zedelenmesi	Doğal ve edinsel immünite tanımını, immün sistem hücrelerini, normal immün cevabın mekanizmasını, immün aracılı hasar mekanizmalarını bilir. Adaptasyon tanımı, çeşitleri, mekanizmaları, hücre içi biriken endojen ve ekzojen maddeleri, kalsifikasyonun tanımını ve tiplerini öğrenir. Hücre zedelenmesi nedenleri, çeşitleri, hücre ölümü, nekroz, apoptoz mekanizmaları ve morfolojilerini öğrenir.	

SKA 4	Nitelikli Eğitim			
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Çevre kirliliğinin hastalıklar üzerine etkisi	Çevre kirliliği, sigara kullanımı, fiziksel ve kimyasal ajanlarla zedelenmenin patolojik durumlarla ilişkisini açıklar	
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	Kanser etyolojisi	Neoplazinin tanımı, benign ve malign tümör, kanser etyolojisi ve epidemiyolojisini açıklar.	
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Kanser etyolojisi	Neoplazinin tanımı, benign ve malign tümör, kanser etyolojisi ve epidemiyolojisini açıklar.	
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim			
SKA 13	İklim Eylemi	Çevre kirliliğinin hastalıklar üzerine etkisi	Çevre kirliliği, sigara kullanımı, fiziksel ve kimyasal ajanlarla zedelenmenin patolojik durumlarla ilişkisini açıklar	
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG205-HALK SAĞLIĞI

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Halk Sağlığı

Ders Kodu	ECZG205

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Halk Sağlığı	**Ders Kodu**
Dönemi Güz Dönemi	**AKTS**
Dersin Amacı Bu dersin amacı, eczacılık fakültesi öğrencilerine halk sağlığının temel kavramlarını öğretmek, toplum sağlığını geliştirmede eczacının rolünü kavratmak ve sağlık sistemine eleştirel bir bakış kazandırmasını sağlamaktır.	– Halk sağlığının gelişim süreci – Bireysel vs. toplumsal sağlık birincil, ikincil, üçüncül koruma – Gelir, eğitim, çevre etkisi – Sağlık hizmetlerinin sunumu basamaklar, Sağlık hizmetlerinin örgütlenmesi – Temel Sağlık hizmetleri- Alma Ata Konferansı Epidemiyolojinin tanımı ve çalışma alanları Epidemiyolojide ki son gelişmeler – Epidemiyolojik sağlık Göstergeleri – Bildirimi zorunlu hastalıklar – Diyabet, obezite, kanser vb. – Çoklu İlaç Kullanımı (Polifarmasi) – Eczacının Akılcı İlaç Kullanımındaki Rolü – Anne sağlığı, gebe izlem, çocuk sağlığı ve izlem, – Aşılar, Genişletilmiş Bağışıklama Programı – Sağlık okuryazarlığının halk sağlığı açısından önemi – Sağlık eğitiminin özellikleri – Etkili iletişim, eğitici materyaller – Çevre ve iklim değişikliğinin sağlık etkileri – Atık ilaçların çevreye etkileri ve eczanelerdeki atık ilaç toplama süreçleri – Yaş sağlığının korunması ve geliştirilmesi – İş sağlığı ve güvenliğinin önemi, – Olağan dışı durumlar – +

Ders Notları	Sunu
Değerlendirme Sistemi	Yazılı
Dersin Kaynakları 1. T.C. Sağlık Bakanlığının Güncel Yayınları 2. WHO (Dünya Sağlık Örgütü) yeni güncel Raporları 3. Halk Sağlığı Temel Bilgiler kitabı (Prof. Dr. Nusret FİŞEK) 4. T.C. Sağlık Bakanlığı Resmi Yayınları (Sağlık İstatistik Yıllıkları, Ulusal Aşı Takvimi, Bulaşıcı Hastalıklar Raporları vb.) 5. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Dokümanları ve Rehberleri 6. Akılcı İlaç Kullanımı El Kitabı (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu yayınları) 7. Güncel bilimsel makaleler, halk sağlığı dergileri ve vaka analizleri *8.* Berkman, N. D., et al. (2011). "Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review". Annals of Internal Medicine. 9. **Ölçek:** Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği (TSOY-32) geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. 10. Agomo, C. O. (2012). The role of community pharmacists in public health: a scoping review of the literature. Journal of Pharmaceutical Health Services Research, 3(1), 25-33. 11. İnternational Pharmaceutical Students Federation,'' The Role Of Pharmacists in mental health and wellbeing:Stigma,Covid-19 and beyond''Erişim:26.09.2023, https://www.ipsf.org/article/role-pharmacists-mental-health-and-wellbeing-stigma-covid-19-and-beyond Çalıkuşu, M., Güneş, G., & Özçelikay, G. (2021). Covid-19 Pandemisinin Toplum Eczacılığı Hizmetlerine Etkileri. Journal of Faculty of Pharmacy of AnkaraUniversity, 45(2), 194-211. 12. Liu, S., Luo, P., Tang, M., Hu, Q., Polidoro, J. P., Sun, S., & Gong, Z. (2020). Providing pharmacy services during the coronavirus pandemic. International journal of clinical pharmacy, 42, 299-304. 13. İstanbullu, H., & Turunç, E. Afetlerde Eczacılık Hizmetleri. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık	

Bilimleri Fakültesi Dergisi, 8(2), 735-739. 14. Pharmacy Podcast Network, The Public Health Pharmacist Podcast,,https://pharmacypodcast.com/podcast/public-health-pharmacist	

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	
Kısa Sınav			
Ödev			
Devam			
Uygulama			
Proje			
Sunum			
-Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	
TOPLAM	2	100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	14 hafta teorik ders
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1	14	Bireysel hazırlık
Ödevler	1	4	4	Okunması ve araştırılması gereken ödevler
Sunum/Seminer Hazırlama	1	4	4	Seminer sunum hazırlığı
Ara Sınavlar	1	4	4	Ara sınav öncesi hazırlık
Uygulama	1	2	2	Sınıf içi uygulama

Laboratuvar	-	-		
Proje	-	-		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	4	4	Final sınavı genel tekrar
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)	51	21	60	60/2= 30

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Halk sağlığının tanımını ve tarihsel gelişimini açıklayabilir.	Anlama/Kavrama	Ara sınav, final	
O2	Sağlığın korunması ve geliştirilmesi kavramlarını tanımlar.	Hatırlama /Anlama	Ara sınav, final	
O3	Temel sağlık hizmetlerini tanımlayabilir.	Anlama	Ara sınav, final	
O4	Önemli bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalıkları listeler ve bileşenlerini sıralar.	Anlama	Ara sınav, final	
O5	Toplumdaki hassas grupları ayırt eder.	Anlama	Ara sınav, final	
O6	Epidemiyolojik temel bilgileri tanımlayabilir.	Anlama	Ara sınav, final	
O7	Sağlık okuryazarlığı kavramını ve önemini açıklar.	Anlama	Ara sınav, final	
O8	Sağlık göstergelerini yorumlayabilir.	Analiz	Ara sınav, final	
O9	Çevre ve iş sağlığının kapsamını açıkla	Değerlendirme	Ara sınav, final	

10	Toplum sağlığının geliştirilmesinde eczacıların halk sağlığına yönelik rolünü kavrar	Analiz	Ara sınav, final	
11	Toplum eczacılığının halk sağlığı hizmetleri açısından önemini yorumlayabilir	Anlama	Ara sınav, final	
12	Toplum sağlığının geliştirilmesinde sağlık eğitimi ve , sağlığın geliştirilmesinde eczacının sağlık danışmanlığı rolünü kavrar.	Anlama / Uygulama	Ara sınav, final	
13	Bildirimi zorunlu hastalıkları ve kronik hastalıklarda çoklu ilaç kullanımı (polifarmasi) ve eczacının akılcı İlaç kullanımındaki rolünü kavrar	Anlama	Vaka	
14	Anne sağlığı, gebe izlem, çocuk sağlığı ve izlemlerinin ve genişletilmiş bağışıklama programı konusunda eczacının sağlık danışmanlık rolünü kavrar	Anlama / Değerlendirme	Ara sınav, final	

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	4	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
DO2	2	3	1	0	1	0	1	0	2		4
DO3	2	3	1	4	0	0	1	3	3	3	1
DO4	4	4	2	1	0	2	1	3	1	1	2
DO5	2	4	2	1	0	2	1	3	0	5	3
DO6	4	1	3	1	0	3	0	0	0	0	1
DO7	4	2	3	2	1	0	1	3	4	0	3
DO8	4	2	3	1	0	2	0	0	0	0	1
DO9	3	3	4	1	0	2	0	1	1	2	3
DO10	3	3	4	2	2	4	3	3	1	2	3
DO11	4	3	3	1	2	2	5	3	4	2	5
DO12	2	4	2	1	2	2	5	4	3	3	1
DO13	3	3	2	1	2	0	2	3	0	5	3
DO14	4	2	4	1	1	0	1	2	3	0	5
DO15	4	4	3	3	4	4	4	4	5	3	5

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Halk Sağlığına Giriş	Halk sağlığının temel kavramlarını ve tarihsel gelişimini açıklar.	Anlama	Ara sınav, final
2	Toplumu Koruma düzeyleri Gelişimi	Sağlığı etkileyen sosyal, ekonomik, çevresel ve	Anlama	Ara sınav, final

		davranışsal belirleyicileri açıklar.		
3	Sağlığın Sosyal Belirleyicileri Temel Sağlık Hizmetleri	Sağlığı etkileyen sosyal, ekonomik, çevresel ve davranışsal belirleyicileri açıklar.Temel sağlık hizmetlerinin ilkelerini ve sağlık hizmetlerinin örgütlenmesini açıkla	Anlama	Ara sınav, final
4	Toplum Eczacılığı ve Halk Sağlığı	Sağlık hizmetlerinde eczacının ve toplum eczacısının halk sağlığındaki rolünü değerlendirir.	Anlama	Ara sınav, final
5	Epidemiolojiye Giriş ve Sağlık Göstergeleri	Temel epidemiyolojik kavramları ve sağlık göstergelerini toplum sağlığı açısından yorumlar.	Değerlendirme	Ara sınav, final
6	Sağlık Örgütlenmesi	Sağlık hizmetlerinin örgütlenmesini açıklar	Analiz	Ara sınav, final
	ARA SINAV			
7	Bulaşıcı Hastalıklar ve Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar	Bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalıklardan korunmaya yönelik halk sağlığı yaklaşımlarını değerlendirir.	Değerlendirme	Ara sınav, final
8	Anne- Üreme ve Çocuk Sağlığı	Toplumda anne ve çocuk sağlığı ve aile planlaması hizmetlerini tanır	Değerlendirme	Ara sınav, final
9	Bağışıklama	Bağışıklama hizmetlerini tanır ve önemini açıklar	Analiz	Ara sınav, final
1O	Sağlık Okuryazarlığı	Sağlık okuryazarlığının birey ve toplum sağlığı üzerindeki etkisini açıklar.	Değerlendirme	Vaka final
11	Sağlık Eğitimi, Sağlığın Geliştirilmesi ve Eczacının Sağlık Danışmanlığı Rolü”	Sağlık eğitimi ve sağlık danışmanlığında etkili	Değerlendirme	Ara sınav, final

		iletişim ilkelerini kullanır.		
12	Çevre Sağlığı, İklim Değişikliği ve Eczacılık”	Çevre ve iklim değişikliğinin önemini açıklar. Temel yaklaşımları değerlendirir.	Değerlendirme	Ara sınav, final
13	Yaşlı Sağlığı ve Evde Bakım	Yaşlılık sorunlarını tanımlar	Anlama	Ara sınav, final
14	İş Sağlığı ve Engelli Sağlığı	İş sağlığı ve güvenliği ilklerini tanır . İş kazası ve meslek hastalıklarının halk sağlığı açısından önemine inanır	Değerlendirme	Vaka final
15	Olağan Dışı Durumlar	Olağan dışı durumlarda toplum sağlığının korunmasına yönelik temel yaklaşımları açıklar.	Değerlendirme	Ara sınav , Final

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son		Sağlığı etkileyen sosyal, ekonomik, çevresel ve davranışsal belirleyicileri açıklar.	Ara sınav, final
SKA 2	Açlığa Son		Sağlığı etkileyen sosyal, ekonomik, çevresel ve davranışsal belirleyicileri açıklar.	Ara sınav, final

SKA 3	Sağlıklı Bireyler		Sağlığı etkileyen sosyal, ekonomik, çevresel ve davranışsal belirleyicileri açıklar. İş sağlığı ve güvenliği ile mesleki risklerin toplum sağlığı açısından önemini açıklar Yaşlı, çocuk, engelli ve diğer hassas grupların sağlık gereksinimlerini değerlendirir.	Ara sınav, final
SKA 4	Nitelikli Eğitim		Sağlığı etkileyen sosyal, ekonomik, çevresel ve davranışsal belirleyicileri açıklar. Sağlık eğitimi ve sağlık danışmanlığında etkili iletişim ilkelerini kullanır	Ara sınav, final
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği		Sağlığı etkileyen sosyal, ekonomik, çevresel ve davranışsal belirleyicileri açıklar. Sağlık eğitimi ve sağlık danışmanlığında etkili iletişim ilkelerini kullanır	Ara sınav, final=
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar		Çevre sağlığı ve iklim değişikliğinin birey ve toplum sağlığı üzerindeki etkilerini değerlendirir	Ara sınav, final3
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji		Çevre sağlığı ve iklim değişikliğinin birey ve toplum sağlığı üzerindeki etkilerini değerlendirir	Ara sınav, final
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme		Sağlığı etkileyen sosyal, ekonomik, çevresel ve	Ara sınav, final

			davranışsal belirleyicileri açıklar.	
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı		Sağlığı etkileyen sosyal, ekonomik, çevresel ve davranışsal belirleyicileri açıklar.	Ara sınav, final
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması		Temel sağlık hizmetlerinin ilkelerini ve sağlık hizmetlerinin örgütlenmesine yönelik güncel bilgiye dayanır	Ara sınav, final
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları		Çevre sağlığı ve iklim değişikliğinin birey ve toplum sağlığı üzerindeki etkilerini değerlendirir	Ara sınav, final
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim		Çevre sağlığı ve iklim değişikliğinin birey ve toplum sağlığı üzerindeki etkilerini değerlendirir	Ara sınav, final
SKA 13	İklim Eylemi		Çevre sağlığı ve iklim değişikliğinin birey ve toplum sağlığı üzerindeki etkilerini değerlendirir	Ara sınav, final
SKA 14	Sudaki Yaşam		Çevre sağlığı ve iklim değişikliğinin birey ve toplum sağlığı üzerindeki etkilerini değerlendirir	Ara sınav, final
SKA 15	Karasal Yaşam		Çevre sağlığı ve iklim değişikliğinin birey ve toplum sağlığı üzerindeki etkilerini değerlendirir	Ara sınav, final3
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar		Temel sağlık hizmetlerinin ilkelerini ve sağlık hizmetlerinin örgütlenmesine yönelik güncel bilgiye dayanır	Ara sınav, final
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar		Temel sağlık hizmetlerinin ilkelerini ve sağlık hizmetlerinin örgütlenmesine yönelik güncel bilgiye dayanır	Ara sınav, final

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Halk sağlığı sorunlarını değerlendirmek için eczacılık alanındaki güncel bilimsel bilgi ve kanıtlardan yararlanır..
PÇ2	Alana özgü yetkinlik	Birey ve toplum sağlığının korunması ve geliştirilmesine yönelik sorumluluklarını kavrar ve uygular.
PÇ3	Bilgi	Sağlığı etkileyen sosyal, ekonomik, çevresel ve davranışsal belirleyicileri açıklar.
PÇ4	Bilgi	Temel sağlık hizmetlerinin ilkelerini ve sağlık hizmetlerinin örgütlenmesini açıklar.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum eczacılığı hizmetlerinin yürütülmesinde mesleki sorumluluk üstlenir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Halk sağlığı sorunlarının çözümünde problem çözme, karar verme ve inisiyatif kullanma becerilerini geliştirir.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Birey ve toplumla sağlıkla ilgili konularda etkili iletişim kurar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Birey ve toplumun sağlık gereksinimlerine yönelik sağlık eğitimi ve danışmanlık hizmetlerini planlar ve uygular.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı, ilaç güvenliği ve toplum sağlığının korunmasında eczacının rolünü değerlendirir.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	Anne, çocuk, yaşlı ve diğer hassas grupların sağlık gereksinimlerine yönelik koruyucu sağlık ve danışmanlık yaklaşımlarını değerlendirir.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Halk sağlığı sorunlarının çözümünde koruyucu sağlık, sağlık eğitimi, danışmanlık ve uygun sağlık hizmetlerine yönlendirme rollerini bütüncül olarak değerlendirir.

ECZG206-FİZYOLOJİ I

Fakülte / Bölüm	Eczacılık
Dersin Adı	Fizyoloji I
Ders Kodu	ECZG206

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı	**Ders Kodu**
Fizyoloji I	ECZG206

Dönemi Güz	**AKTS** 4
Dersin Amacı Öğrencilere fizyolojinin genel ilkelerini ve homeostazisi kavratmak; insan vücudundaki hücresel ve sistemik fizyolojik süreçleri anlamalarını sağlamak; hücre, kas, kan ve dolaşım sistemlerinin normal işleyişini ve bu sistemler arasındaki etkileşimleri açıklayabilecek temel fizyoloji bilgisini kazandırmaktır.	**Dersin İçeriği** Bu ders; fizyolojinin genel ilkelerini ve homeostazisi, hücre fizyolojisinin temel ilkelerini, kas dokusunun (iskelet, düz ve kalp kası) fizyolojisini, kan ve immün sistemini ve dolaşım sisteminin fizyolojisini kapsar. Konular teorik anlatımlarla birlikte laboratuvar uygulamalarıyla desteklenir.
Ders Notları Öğretim üyelerinin ders sunumları ve laboratuvar uygulama föyleri.	**Yöntem ve Teknikleri** Anlatım, soru-cevap, tartışma, laboratuvar uygulaması/gösterip yaptırma, grup çalışması
Değerlendirme Sistemi Ara sınav (%40) ve yarıyıl sonu sınavı (%60) – Çoktan seçmeli	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Teorik
Dersin Kaynakları Guyton ve Hall Tıbbi Fizyoloji, Nobel Tıp Kitabevleri (güncel baskı). Ganong Tıbbi Fizyoloji; Berne ve Levy Fizyoloji; Türk Fizyolojik Bilimler Derneği (TFBD) İnsan Fizyolojisi (güncel baskılar).	**Dersin Yetkilileri** Doç. Dr. Savaş ÜSTÜNOVA Dr. Öğr. Üyesi Aysu KILIÇ Dr. Öğr. Üyesi Zülal KAPTAN

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	1-7. hafta konuları
Kısa Sınav			
Ödev			
Devam			
Uygulama			
Proje			
Sunum			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Tüm konular
TOPLAM	2	100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama

Ders Süresi	14	2	28	Teorik ders
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	3	42	Haftalık bireysel çalışma
Ödevler	-	-	-	
Sunum/Seminer Hazırlama	-	-	-	
Ara Sınavlar	1	7	7	6 saat hazırlık + 1 saat sınav
Uygulama	14	1	14	Haftalık uygulama saati
Laboratuvar	-	-	-	
Proje	-	-	-	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	11	11	10 saat hazırlık + 1 saat sınav
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			102	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Fizyolojinin temel kavramlarını, homeostazisi ve vücudun işlevsel organizasyonunu açıklar.	Kavrama	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı	
O2	Hücre zarının yapısını ve zar boyunca madde taşınma mekanizmalarını (difüzyon, aktif taşınma, ozmoz) açıklar.	Kavrama	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı	
O3	İstirahat membran potansiyeli ve aksiyon potansiyelinin oluşum mekanizmalarını açıklar.	Kavrama	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı	
O4	İskelet, düz ve kalp kasının kasılma mekanizmalarını ve aralarındaki farkları karşılaştırır.	Analiz	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı	
O5	Kanın bileşenlerini, kan hücrelerinin işlevlerini ve hemostaz sürecini açıklar.	Kavrama	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı	
O6	İmmün sistemin temel bileşenlerini ve savunma mekanizmalarını tanımlar.	Bilgi	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı	

O7	Kalbin elektriksel ve mekanik aktivitesini ve kardiyak döngüyü açıklar.	Kavrama	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı	
O8	Dolaşım dinamiğini, kan basıncının oluşumunu ve düzenlenmesini açıklar.	Kavrama	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı	
O9	Fizyolojik kavramları laboratuvar uygulamalarıyla ilişkilendirir ve temel deneysel bulguları yorumlar	Uygulama	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı	

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1
DO2	5	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1
DO3	5	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1
DO4	5	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1
DO5	5	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1
DO6	5	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1
DO7	5	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1
DO8	5	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1
DO9	4	0	2	2	0	2	0	2	0	0	1
DO10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DO11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DO12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DO13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DO14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DO15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Genel Fizyoloji	DO1	Anlatım, soru-cevap, tartışma	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı
2	Hücre Fizyolojisi	DO2	Anlatım, soru-cevap, tartışma	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı
3	Hücre Fizyolojisi	DO2, DO3	Anlatım, soru-cevap, tartışma	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı
4	Kas Fizyolojisi	DO4	Anlatım, soru-cevap, tartışma	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı
5	Kas Fizyolojisi	DO4	Anlatım, soru-cevap, tartışma	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı
6	Kas Fizyolojisi Lab.	DO4, DO9	Laboratuvar uygulaması, gösterip yaptırma, grup çalışması	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı
7	Kan ve İmmün Sistem Fizyolojisi	DO5, DO6	Anlatım, soru-cevap, tartışma	Ara sınav, yarıyıl sonu sınavı
8	Kan ve İmmün Sistem Fizyolojisi	DO5, DO6	Anlatım, soru-cevap, tartışma	Yarıyıl sonu sınavı
9	Kan Fizyolojisi Lab.	DO5, DO9	Laboratuvar uygulaması, gösterip yaptırma, grup çalışması	Yarıyıl sonu sınavı
10	Dolaşım Sistemi Fizyolojisi	DO7	Anlatım, soru-cevap, tartışma	Yarıyıl sonu sınavı
11	Dolaşım Sistemi Fizyolojisi	DO7, DO8	Anlatım, soru-cevap, tartışma	Yarıyıl sonu sınavı
12	Dolaşım Sistemi Lab.	DO7, DO9	Laboratuvar uygulaması, gösterip yaptırma, grup çalışması	Yarıyıl sonu sınavı
13	Dolaşım Sistemi Fizyolojisi	DO8	Anlatım, soru-cevap, tartışma	Yarıyıl sonu sınavı
14	Dolaşım Sistemi Lab.	DO8, DO9	Laboratuvar uygulaması, gösterip yaptırma, grup çalışması	Yarıyıl sonu sınavı

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	İlişki yok	–	–
SKA 2	Açlığa Son	İlişki yok	–	–
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Doğrudan	DO1–DO9	İnsan vücudunun normal işleyişine dair bilgi, sağlığın korunması ve akılcı ilaç kullanımının temelini oluşturur.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Dolaylı	DO9	Teorik bilgi, laboratuvar uygulamaları ve aktif öğrenme yöntemleriyle desteklenir.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	İlişki yok	–	–
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	İlişki yok	–	–
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	İlişki yok	–	–
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	İlişki yok	–	–
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	İlişki yok	–	–
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	İlişki yok	–	–
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	İlişki yok	–	–
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	İlişki yok	–	–
SKA 13	İklim Eylemi	İlişki yok	–	–
SKA 14	Sudaki Yaşam	İlişki yok	–	–
SKA 15	Karasal Yaşam	İlişki yok	–	–
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	İlişki yok	–	–
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	İlişki yok	–	–

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZMS702-HETEROSİKLİK KİMYA

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Heterosiklik Kimya
Ders Kodu	ECZMS702

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Heterosiklik Kimya	**Ders Kodu** ECZMS702
Dönemi Güz	**AKTS** 2
Dersin Amacı Bu dersin amacı, Eczacılık Fakültesi öğrencilerine heterosiklik bileşiklerin tanımı, sınıflandırılması, adlandırılması, yapısal özellikleri ve eczacılık ve ilaç açısından önemleri hakkında temel bilgi kazandırmaktır. Ayrıca, eczacılık açıdan önemli heterosiklik yapıların sentez yöntemleri ve ilaç moleküllerindeki kullanım alanları ele alınarak öğrencilerin organik sentez, ilaç tasarımı ve yapı–etki ilişkileri konularındaki bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir.	**Dersin İçeriği** Ders kapsamında öncelikle heterosiklik bileşiklerin tanımı, sınıflandırılması, adlandırılması ve temel yapısal özellikleri ele alınacaktır. Ardından, farmasötik açıdan önem taşıyan seçilmiş heterosiklik sistemlerin sentez yöntemleri, reaksiyon mekanizmaları ve ilaç moleküllerindeki kullanım alanları incelenecektir. Ayrıca, heterosiklik yapı içeren ilaç moleküllerinin sentezinin planlanması, uygun reaktif ve reaksiyon koşullarının seçimi, seçimli reaksiyonların tasarımı ve yapısal analogların sentezine yönelik yaklaşımlar ele alınacaktır. Bu çerçevede, heterosiklik kimyanın ilaç keşfi, tasarımı ve geliştirilmesindeki yeri ve önemi vurgulanacaktır.
Ders Notları Ders sorumlusu tarafından hazırlanan ders notları, ders sunumları ve ilgili bilimsel kaynaklar.	**Yöntem ve Teknikleri** Anlatım, soru-cevap, tartışma, örnek ilaç molekülleri üzerinden inceleme ve problem çözmeye dayalı öğretim yöntemleri kullanılacaktır.
Değerlendirme Sistemi Ara sınav ve final sınavı yoluyla öğrencilerin ders kapsamında kazandıkları bilgi ve beceriler değerlendirilecektir.	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Alan seçmeli ders.
Dersin Kaynakları Heterocyclic Chemistry, Raj K.Bansal, New Age Publishers, 4th edition. Heterocyclic Chemistry, J. A. Joule and K. Mills, Wiley, 5th edition.	**Dersin Yetkilileri** Doç. Dr. Halil ŞENOL

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama

Ara Sınav	1	40	
Kısa Sınav	0	0	
Ödev	0	0	
Devam	0	0	
Uygulama	0	0	
Proje	0	0	
Sunum	0	0	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	
TOPLAM	2	100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1	14	
Ödevler	0			
Sunum/Seminer Hazırlama	0			
Ara Sınavlar	1	1	1	
Uygulama	0			
Laboratuvar	0			
Proje	0			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1	
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			42	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Heterosiklik bileşiklerin temel kavramlarını, sınıflandırılmasını ve adlandırılma kurallarını açıklar.	Bilgi / Kavrama	Ara sınav, Final sınavı	Temel heterosiklik kimya bilgisi
O2	Farmasötik açıdan önemli heterosiklik sistemlerin yapısal ve kimyasal özelliklerini açıklar.	Kavrama	Ara sınav, Final sınavı	Yapı ve özellik ilişkisi

O3	Heterosiklik bileşiklerin temel sentez yöntemlerini ve ilgili reaksiyonları açıklar.	Kavrama / Uygulama	Ara sınav, Final sınavı	Sentez yöntemleri
O4	Heterosiklik yapı içeren ilaç moleküllerinin yapılarını ve farmasötik önemlerini değerlendirir.	Analiz / Değerlendirme	Ara sınav, Final sınavı	İlaç moleküllerinin incelenmesi
O5	Seçilmiş heterosiklik bileşikler için uygun sentez yaklaşımlarını ve reaksiyon koşullarını belirler.	Uygulama / Analiz	Ara sınav, Final sınavı	Sentez planlaması
O6	Heterosiklik kimyanın ilaç tasarımı ve geliştirilmesindeki rolünü değerlendirir.	Değerlendirme	Final sınavı	Eczacılık ve ilaç geliştirme ile ilişkilendirme

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	**5**	1	0	**3**	0	0	0	0	0	0	0
DO2	**5**	**2**	0	**3**	0	0	0	0	0	0	0
DO3	**4**	**4**	0	**3**	0	**2**	0	0	0	**2**	0
DO4	**4**	**3**	0	**4**	0	**2**	0	0	0	**2**	0
DO5	**3**	**4**	0	**3**	0	**3**	0	0	0	**3**	0
DO6	**4**	**3**	0	**4**	0	**2**	0	0	0	**2**	0

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Heterosiklik bileşiklerin adlandırılması	DO1	Anlatım, soru-cevap, örnek çözümü	Temel adlandırma kuralları
2	Heterosiklik bileşiklerin adlandırılması ve sınıflandırılması	DO1	Anlatım, soru-cevap, örnek çözümü	Adlandırma ve sınıflandırma uygulamaları

3	Piridinler	DO2, DO3	Anlatım, örnek inceleme	Yapısal özellikler ve sentez
4	Kinolinler	DO2, DO3	Anlatım, örnek inceleme	Yapısal özellikler ve sentez
5	Pirroller	DO2, DO3	Anlatım, örnek inceleme	Yapısal özellikler ve sentez
6	İndoller	DO2, DO3	Anlatım, örnek inceleme	Yapısal özellikler ve sentez
7	Furanlar	DO2, DO3	Anlatım, örnek inceleme	Yapısal özellikler ve sentez
8	Tiyofenler	DO2, DO3	Anlatım, örnek inceleme	Yapısal özellikler ve sentez
9	İmidazoller, tiyazoller ve oksazoller	DO2, DO3	Anlatım, tartışma	Heterosiklik sistemlerin karşılaştırılması
10	Triazoller	DO2, DO3	Anlatım, örnek inceleme	Yapı ve sentez yöntemleri
11	Piridazinler ve pirimidinler	DO2, DO3	Anlatım, örnek inceleme	Farmasötik açıdan önemli yapılar
12	Tetrazinler	DO2, DO3	Anlatım, örnek inceleme	Yapı, özellik ve sentez
13	İlaç olarak eczacılıkta heterosiklik bileşikler	DO4, DO6	Anlatım, tartışma, örnek ilaç incelemesi	İlaç moleküllerinde heterosiklik yapılar
14	İlaç olarak eczacılıkta heterosiklik bileşikler	DO4, DO5, DO6	Anlatım, tartışma, problem çözme	Genel değerlendirme ve ilaç sentezi ile ilişkilendirme

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Doğrudan	DO4, DO6	Farmasötik açıdan önemli heterosiklik yapıların ve ilaç moleküllerindeki kullanımının incelenmesi, ilaç tasarımı ve geliştirilmesine yönelik bilgi kazandırır.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Doğrudan	DO1–DO6	Öğrencilerin heterosiklik kimya, organik sentez ve

				farmasötik kimya alanlarındaki bilgi ve analitik düşünme becerilerini geliştirir.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Dolaylı	DO5, DO6	Heterosiklik bileşiklerin sentezi ve ilaç geliştirme süreçlerinin incelenmesi, yenilikçi ilaç araştırma ve geliştirme yaklaşımlarına yönelik farkındalık sağlar.
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Dolaylı	DO3, DO5	Kimyasal sentez süreçlerinde uygun yöntem ve reaksiyon koşullarının değerlendirilmesi, kaynakların ve kimyasal süreçlerin daha bilinçli ele alınmasına katkı sağlar.
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZPE729-RESEARCH TECHNİQUES

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Research Techniques
Ders Kodu	ECZPE729

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Research Techniques	**Ders Kodu** ECZPE729
Dönemi Güz	**AKTS** 2
Dersin Amacı Bu dersin amacı, öğrencilere eczacılık bilimlerinin farklı alanlarında kullanılan araştırma yöntemlerini tanıtmak ve bilimsel bir araştırmayı planlama, yürütme, değerlendirme ve raporlama becerisi kazandırmaktır.	**Dersin İçeriği** Ders; bilimsel araştırmanın temel ilkelerini, eczacılık bilimlerinin farklı alanlarında kullanılan araştırma yöntemlerini, verilerin değerlendirilmesini, bilimsel yazım ve yayın süreçlerini, araştırma sonuçlarının sunumunu ve araştırma projesi hazırlanmasını kapsar.
Ders Notları Ders sunumları	**Yöntem ve Teknikleri** ÖY-1 Anlatım ÖY-3 Soru-Cevap
Değerlendirme Sistemi C: Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış)	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Teorik (haftada 2 saat teorik ders)
Dersin Kaynakları Polgar, S., & Thomas, S. A. (2011). Introduction to research in the health sciences E-Book.	**Dersin Yetkilileri** Prof. Dr. Binnur TEMEL

Elsevier Health Sciences.	

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	
Kısa Sınav	-	-	
Ödev	-	-	
Devam	-	-	
Uygulama	-	-	
Proje	-	-	
Sunum	-	-	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	
TOPLAM	2	100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1	14	
Ödevler	-	-	-	
Sunum/Seminer Hazırlama	-	-	-	
Ara Sınavlar	1	7	7	
Uygulama	-	-	-	
Laboratuvar	-	-	-	
Proje	-	-	-	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	7	7	
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			56	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama

DO1	Bilimsel araştırmanın temel kavramlarını ve aşamalarını açıklar.	Bilişsel-Anlama	C: Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış)	
DO2	Eczacılık bilimlerinin farklı alanlarında kullanılan araştırma yöntemlerini karşılaştırır.	Bilişsel-Analiz etme	C: Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış)	
DO3	Belirlenen bir bilimsel problem için araştırma sorusu ve hipotez oluşturur.	Bilişsel-Yaratma	C: Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış)	
DO4	Araştırma sorusuna uygun yöntem ve veri toplama yaklaşımını seçer.	Bilişsel-Değerlendirme	C: Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış)	
DO5	Araştırma verilerini uygun yöntemlerle analiz eder ve yorumlar.	Bilişsel-Anlama	C: Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış)	
DO6	Bilimsel bir araştırmayı etik, yazım, yayın ve sunum ilkeleri doğrultusunda raporlar.	Bilişsel-Yaratma	C: Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış)	

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	4	1		4							
DO2	5	4	3	4	1	3		2	3	4	3
DO3	3	2	2	4		5			1	1	1
DO4	4	4	3	5	1	5			3	4	3
DO5	4	4	4	5		5		1	3	4	4
DO6	2	1	1	4	4	3	4	5	1	1	3
DO7											
DO8											
DO9											
DO10											
DO11											
DO12											
DO13											
DO14											
DO15											

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Introduction: An Overview of Scientific Research	DO1, DO3	ÖY-1, ÖY-3	C
2	Research Techniques in Analytical Chemistry	DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-3	C
3	Research Techniques in Biochemistry	DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-3	C

4	Research Techniques in Pharmaceutical Botany	DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-3	C
5	Research Techniques in Pharmaceutical Microbiology	DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-3	C
6	Research Techniques in Pharmaceutical Chemistry	DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-3	C
7	Research Techniques in Pharmacognosy	DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-3	C
8	Research Techniques in Pharmacology	DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-3	C
9	Research Techniques in Pharmaceutical Toxicology	DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-3	C
10	Research Techniques in Clinical Pharmacy	DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-3	C
11	Research Techniques in Pharmaceutical Technology and Biotechnology	DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-3	C
12	Evaluation and Presentation of Research Data	DO5, DO6	ÖY-1, ÖY-3	C
13	Scientific Writing, the Publication Process and Project Proposal Preparation	DO6	ÖY-1, ÖY-3	C
14	Scientific Writing, the Publication Process and Project Proposal Preparation	DO6	ÖY-1, ÖY-3	C

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Sağlık ve ilaç alanlarındaki bilimsel problemlerin uygun araştırma yöntemleriyle incelenmesini destekler.	DO2, DO3, DO4, DO5	
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Öğrencilere bilimsel araştırma, eleştirel düşünme, veri değerlendirme ve	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6	

		bilimsel iletişim becerileri kazandırır.		
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı			
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim			
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.

PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZPE730-GREEN CHEMİSTRY AND SUSTAİNABİLİTY

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Green Chemistry and Sustainability
Ders Kodu	ECZPE730

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Green Chemistry and Sustainability	**Ders Kodu** ECZPE730
Dönemi Güz	**AKTS** 2
Dersin Amacı Bu dersin amacı, yeşil kimya ve sürdürülebilirlik ilkelerini tanıtmak ve bu ilkelerin farmasötik	**Dersin İçeriği** Ders kapsamında yeşil kimyanın temel ilkeleri, sürdürülebilirlik kavramı, çevre dostu sentez yöntemleri, güvenli çözücü ve kimyasal seçimi, enerji ve kaynak verimliliği, farmasötik üretimde atıkların azaltılması, ilaçların yaşam döngüsü ve çevresel etkileri, sürdürülebilir ilaç geliştirme ve üretim yaklaşımları ile eczacının sürdürülebilirlikteki rolü ele alınmaktadır.

ürünlerin yaşam döngüsü boyunca nasıl uygulanabileceğini öğretmektir.	
Ders Notları Ders sunumları	**Yöntem ve Teknikleri** ÖY-1 Anlatım ÖY-3 Soru-Cevap
Değerlendirme Sistemi C: Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış) E: Ödev	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Teorik (haftada 2 saat teorik ders)
Dersin Kaynakları Ameta, S . C. & Ameta, R. (Eds.) (2023), Green Chemistry: Fundamentals and Applications, CRC press. Sharma, S. K. & Mudhoo, A. (Eds.) (2010), Green chemistry for environmental sustainability, CRC Press. Dunn, P. J., Wells, A. S. & Williams, M. T. (2010). Green chemistry in the	**Dersin Yetkilileri** Prof. Dr. Binnur TEMEL

pharmaceutical industry, Wiley.	

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	20	
Kısa Sınav	-	-	
Ödev	1	20	
Devam	-	-	
Uygulama	-	-	
Proje	-	-	
Sunum	-	-	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	
TOPLAM	3	100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	Teorik Ders
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1	14	Haftalık tekrar ve hazırlık
Ödevler	1	4	4	Ödev hazırlığı
Sunum/Seminer Hazırlama	-	-	-	-
Ara Sınavlar	1	7	7	Haftalık tekrar ve hazırlık
Uygulama	-	-	-	-
Laboratuvar	-	-	-	-
Proje	-	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	7	7	Haftalık tekrar ve hazırlık
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			60	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama

DO1	Yeşil kimya ve sürdürülebilirliğin temel kavram ve ilkelerini açıklar.	Bilişsel-Anlama	C: Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış)	
DO2	Kimyasal ve farmasötik süreçleri yeşil kimya ilkeleri açısından değerlendirir.	Bilişsel-Değerlendirme	C: Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış)	
DO3	Farmasötik süreçlerde kullanılan hammadde, reaktif, çözücü ve enerji kaynaklarının çevresel etkilerini karşılaştırır.	Bilişsel-Analiz etme	C: Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış)	
DO4	Farmasötik ürünlerin üretimden kullanım ve bertarafa kadar olan yaşam döngüsündeki çevresel etkileri analiz eder.	Bilişsel-Analiz etme	C: Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış) E: Ödev	
DO5	Farmasötik üretim ve eczacılık uygulamalarında atıkların ve kaynak kullanımının azaltılmasına yönelik sürdürülebilir yaklaşımları önerir.	Bilişsel-Değerlendirme	C: Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış) E: Ödev	
DO6	Eczacının ilaçların akılcı kullanımı, uygun bertarafı ve çevresel sürdürülebilirliğin desteklenmesindeki rolünü değerlendirir.	Bilişsel-Değerlendirme	C: Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış) E: Ödev	

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	2		2		1				2	
DO2	4	5		3	1	3			1	4	
DO3	4	4		2		2			1	4	
DO4	4	3		3	1	3			2	3	2
DO5	3	5		4	2	4	1	1	1	4	2
DO6	2			5	3	3	4	2			5
DO7											
DO8											
DO9											
DO10											
DO11											
DO12											
DO13											
DO14											
DO15											

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Introduction to Green Chemistry & Sustainability	DO1, DO6	ÖY-1, ÖY-3	C
2	The 12 Principles of Green Chemistry	DO1, DO2	ÖY-1, ÖY-3	C
3	Atom Economy, Yield & Reaction Efficiency	DO2, DO3	ÖY-1, ÖY-3	C

4	Hazardous Chemicals and Safer Alternatives	DO2, DO3	ÖY-1, ÖY-3	C
5	Green Solvents	DO2, DO3	ÖY-1, ÖY-3	C
6	Energy-Efficient Chemical Processes	DO2, DO3	ÖY-1, ÖY-3	C
7	Catalysis and Green Synthesis	DO2, DO3	ÖY-1, ÖY-3	C
8	Renewable Resources & Biobased Materials	DO3, DO5	ÖY-1, ÖY-3	C
9	Green Pharmaceutical Manufacturing	DO2, DO5	ÖY-1, ÖY-3	C
10	Pharmaceutical Waste & Environmental Pollution	DO4, DO5, DO6	ÖY-1, ÖY-3	C
11	Sustainable Drug Delivery & Pharmaceutical Materials	DO2, DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3	C, E
12	Life Cycle Thinking & Carbon/Environmental Footprint	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3	C, E
13	Sustainable Pharmacy & SDGs	DO4, DO5, DO6	ÖY-1, ÖY-3	C, E
14	Student Case Studies / Green Pharmacy Challenge	DO2, DO3, DO4, DO5, DO6	ÖY-1, ÖY-3	C, E

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Akılcı ilaç kullanımı, güvenli ilaç bertarafı ve eczacının toplum sağlığı ile çevresel sürdürülebilirlikteki rolü.	DO6	
SKA 4	Nitelikli Eğitim			
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Farmasötik kalıntıların su kaynaklarına etkisinin değerlendirilmesi ve ilaç/kimyasal atıklarının azaltılmasına yönelik sürdürülebilir yaklaşımlar.	DO4, DO5	
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			

SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Daha güvenli, kaynak verimli ve çevre dostu farmasötik üretim süreçlerinin değerlendirilmesi.	DO2, DO5	
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Yeşil kimya, sürdürülebilir üretim, güvenli hammadde/çözücü seçimi, kaynak verimliliği ve atıkların azaltılması dersin temel odağıdır.	DO1, DO2, DO3, DO5	
SKA 13	İklim Eylemi	Enerji ve kaynak kullanımının çevresel etkileri ile farmasötik ürünlerin yaşam döngüsü ve karbon/çevresel ayak izinin değerlendirilmesi.	DO3, DO4	
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.

PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZPE731- CANCER BİOLOGY

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Cancer Biology
Ders Kodu	ECZPE731

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Cancer Biology	**Ders Kodu** ECZPE731
Dönemi 3	**AKTS** 2
Dersin Amacı The aim of this course is to provide students with knowledge of the genetic and molecular basis of cancer, cellular	**Dersin İçeriği** The course covers an introduction to cancer biology, oncogenes, tumor suppressor genes, multistep tumorigenesis, cancer genomics and epigenomics, aging and cancer, the

mechanisms involved in tumor development and progression, and fundamental principles of cancer therapy. The course aims to enable students to evaluate current scientific knowledge in cancer biology, relate the mechanisms of cancer initiation and progression to clinical examples, and understand fundamental approaches to cancer treatment.	tumor microenvironment, metastasis, and cachexia. The course also examines the fundamental principles of cancer therapies, the molecular basis of different therapeutic approaches, and the relationship between cancer biology and scientific research. Topics are discussed with emphasis on the relationship between the molecular and cellular mechanisms of cancer and clinical applications.
Ders Notları The course addresses fundamental concepts of cancer biology through current scientific knowledge and clinical examples. Course materials and presentations are shared electronically. Students are expected to review the relevant materials before class, attend classes regularly, and follow current scientific literature.	**Yöntem ve Teknikleri** The course is delivered through lectures, PowerPoint presentations, educational videos, examples from scientific literature, question-and-answer activities, and in-class discussions. Examples from current research and classroom discussions are used to develop students' scientific thinking and scientific literature evaluation skills. Online quizzes are administered to reinforce students' knowledge of cancer biology and assess their learning. Student presentations and short research assignments are also used to develop students' skills in presenting and interpreting scientific information.
Değerlendirme Sistemi The course assessment consists of a midterm exam, quizzes, assignment, and a final exam.	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Elective Theoretical Course
Dersin Kaynakları Hesketh, R. (2023). Introduction to Cancer Biology (2nd ed.). Cambridge University Press. Weinberg, R. A. (2014). The Biology of Cancer (2nd ed.). Garland Science.	**Dersin Yetkilileri** Dr. Öğr. Üyesi Sezen ATASOY

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	Multiple choice questions, short-answer/open-ended questions, matching questions, and true/false questions.
Kısa Sınav			
Ödev			
Devam			
Uygulama			
Proje			

Sunum			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Multiple choice questions, short-answer/open-ended questions, matching questions, and true/false questions.
TOPLAM		100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	Theoretical instruction covering fundamental topics in cancer biology.
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28	Review of course topics, examination of course materials, and preparation for assessments.
Ödevler	1	4	4	Preparation and completion of assignments given within the scope of the course.
Sunum/Seminer Hazırlama	1	4	4	Preparation and completion of assignments given within the scope of the course.
Ara Sınavlar	1	1	1	Completion of midterm assessments covering the topics discussed during the first part of the course.
Uygulama				
Laboratuvar				
Proje				
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1	Completion of the final examination covering the topics

				discussed throughout the course.
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			66	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Explain the concept of cancer as a genetic disease and describe the molecular mechanisms underlying cancer development.	Understand (C2), Analyze (C4)	Quizzes, Midterm Exam, Final Exam	Assessed through questions requiring students to explain cancer as a genetic disease and analyze its molecular basis.
O2	Interpret and critically evaluate primary scientific literature related to cancer biology.	Understand (C2), Analyze (C4), Evaluate (C5)	Assignment, Presentation, Final Exam	Assessed through students' ability to interpret scientific articles, identify key findings, and critically evaluate scientific evidence.
O3	Present scientific information related to cancer biology clearly and effectively using appropriate scientific terminology.	Understand (C2), Apply (C3), Create (C6)	Student Presentation	Assessed through individual or group presentations in which students organize, communicate, and present scientific information effectively.
O4	Prepare a short scientific research paper on a selected topic in cancer biology using appropriate scientific sources.	Apply (C3), Analyze (C4), Create (C6)	Assignment	Assessed through the preparation of a short research paper based on scientific literature and appropriate academic writing practices.
O5	Relate lifestyle-related factors to the development and prevention of cancer and discuss their potential personal and public health consequences.	Understand (C2), Apply (C3), Analyze (C4), Evaluate (C5)	Quizzes, Assignment, Final Exam	Assessed through questions and assignments requiring students to relate lifestyle factors to cancer risk and evaluate their potential consequences.

O6	Explain the fundamental principles and mechanisms of effective cancer therapies and relate therapeutic approaches to cancer biology.	Understand (C2), Apply (C3), Analyze (C4)	Quizzes, Midterm Exam, Final Exam	Assessed through questions requiring students to explain therapeutic mechanisms and relate treatment approaches to the molecular and cellular characteristics of cancer.
O7	Explain the cellular and molecular mechanisms of cancer and relate them to clinical examples.	Understand (C2), Apply (C3), Analyze (C4)	Quizzes, Midterm Exam, Final Exam	Assessed through questions and clinical case-based examples requiring students to apply cancer biology concepts and analyze their clinical relevance.

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	1	4	4	1	3	1	2	1	3	2
DO2	5	1	3	4	1	4	2	4	1	2	2
DO3	4	1	2	3	1	3	4	5	1	2	2
DO4	4	1	3	4	1	4	2	4	1	2	2
DO5	4	1	4	4	2	3	4	3	1	2	4
DO6	5	2	5	5	1	3	2	2	1	4	4
DO7	5	1	5	5	1	3	2	3	1	4	4

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Introduction to Cancer Biology	O1, O7	Lecture, PowerPoint presentation, educational video, question-and-answer, in-class discussion	Students review the topics covered in the first part of the course through question-and-answer activities and discussion. The session supports preparation for the final examination.
2	Oncogenes	O1, O7	Lecture, PowerPoint presentation, educational video,	Students review the topics covered in the first part of the course through question-and-answer activities and discussion.

			question-and-answer, in-class discussion	The session supports preparation for the final examination.
3	Tumor Suppressor Genes	O1, O7	Lecture, PowerPoint presentation, educational video, question-and-answer, in-class discussion	Students review the topics covered in the first part of the course through question-and-answer activities and discussion. The session supports preparation for the final examination.
4	Multistep Tumorigenesis	O1, O7	Lecture, PowerPoint presentation, educational video, case-based discussion, question-and-answer	Students review the topics covered in the first part of the course through question-and-answer activities and discussion. The session supports preparation for the final examination.
5	Cancer Genomics	O1, O2, O7	Lecture, PowerPoint presentation, scientific literature examples, educational video, discussion	Students review the topics covered in the first part of the course through question-and-answer activities and discussion. The session supports preparation for the final examination.
6	Cancer Epigenomics	O1, O2, O7	Lecture, PowerPoint presentation, scientific literature examples, educational video, in-class discussion	Students review the topics covered in the first part of the course through question-and-answer activities and discussion. The session supports preparation for the final examination.
7	Aging and Cancer	O1, O5, O7	Lecture, PowerPoint presentation, educational video, scientific literature examples, discussion	Students review the topics covered in the first part of the course through question-and-answer activities and discussion. The session supports preparation for the final examination.
8	Tumor Microenvironment	O1, O7	Lecture, PowerPoint presentation, educational video,	Students review the topics covered in the first part of the

			case-based discussion, question-and-answer	course through question-and-answer activities and discussion. The session supports preparation for the final examination.
9	Metastasis and Cachexia	O1, O5, O7	Lecture, PowerPoint presentation, educational video, clinical examples, in-class discussion	Students review the topics covered in the first part of the course through question-and-answer activities and discussion. The session supports preparation for the final examination.
10	Architecture of Cancer Therapies I	O6, O7	Lecture, PowerPoint presentation, educational videos, clinical examples, question-and-answer, discussion	Students review the topics covered in the first part of the course through question-and-answer activities and discussion. The session supports preparation for the final examination.
11	Architecture of Cancer Therapies II	O2, O3, O6, O7	Lecture, PowerPoint presentation, scientific literature examples, student presentations, discussion	Students review the topics covered in the first part of the course through question-and-answer activities and discussion. The session supports preparation for the final examination.
12	Cancer Biology: How Science Works – Review	O2, O3, O4, O7	Scientific literature review, student presentations, discussion, question-and-answer	Students review the topics covered in the first part of the course through question-and-answer activities and discussion. The session supports preparation for the final examination.
13	General Review I – Review of cancer biology fundamentals, oncogenes, tumor suppressor genes, multistep tumorigenesis, cancer genomics and epigenomics	O1, O2, O6, O7	Lecture, PowerPoint presentation, question-and-answer, in-class discussion, interactive review activities	Students review the topics covered in the first part of the course through question-and-answer activities and discussion. The session supports preparation for the final examination.

14	General Review II – Review of aging and cancer, tumor microenvironment, metastasis, cachexia, and cancer therapies	O1, O5, O6, O7	Lecture, PowerPoint presentation, question-and-answer, in-class discussion, interactive review activities	Students review the topics covered in the first part of the course through question-and-answer activities and discussion. The session supports preparation for the final examination.

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Directly related	DO1, DO5, DO6, DO7	The course provides knowledge of the molecular and cellular mechanisms of cancer, cancer risk factors, disease progression, and therapeutic approaches, contributing to the understanding of human health and cancer prevention and treatment.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Directly related	DO1–DO7	The course develops students' fundamental knowledge of cancer biology, scientific literature evaluation, scientific communication, and research skills, supporting high-quality scientific education.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			

SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Indirectly related	DO2, DO3, DO4, DO6	The course introduces students to cancer research, scientific literature, emerging therapeutic approaches, and molecular technologies that contribute to biomedical research and innovation.
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim			
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.

PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

BEZMİÂLEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
1845
ECZACILIK FAKÜLTESİ

2026–2027
Eğitim-Öğretim ve Sınav Takvimi
3. Sınıf

Güz dönemi

Akademik faaliyet	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Ders Seçimleri	07/09/2026	11/09/2026
Ders Ekleme-Çıkarma	14/09/2026	18/09/2026
Derslerin Başlangıcı ve Bitişi	14/09/2026	25/12/2026
Ara Sınavlar	26/10/2026	06/11/2026
Mazeret Sınavları	16/11/2026	20/11/2026
Final Sınavları	28/12/2026	08/01/2027
Bütünleme Sınavları	11/01/2027	15/01/2027
Tek Ders Sınavı	08/02/2027	12/02/2027

Bahar dönemi

Akademik faaliyet	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Ders Seçimleri	25/01/2027	29/01/2027
Ders Ekleme-Çıkarma	01/02/2027	05/02/2027
Derslerin Başlangıcı ve Bitişi	01/02/2027	30/04/2027
Ara Sınavlar	15/03/2027	21/03/2027
Mazeret Sınavları	29/03/2027	02/04/2027
Final Sınavları	03/05/2027	14/05/2027
Bütünleme Sınavları	24/05/2027	28/05/2027
Tek Ders Sınavı	05/07/2027	09/07/2027

Staj II (Yaz Stajı) Takvimi

Staj adı veya aşaması	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Staj Defterlerinin Komisyona Teslimi	14/09/2026	25/09/2026

Bitirme Projesi Takvimi

Bitirme Projesi aşaması	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Anabilim Dalı Tercih Tarihleri	10/05/2027	14/05/2027

HAFTALIK DERS PROGRAMI

3. SINIF (5. Yarıyıl)

SAAT	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
08:30 – 09:20	**Farmakognozi I** Dr. Öğr. Üyesi Gülbahar Özge ALİM TORAMAN *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	**Farmakognozi I** Dr. Öğr. Üyesi Gülbahar Özge ALİM TORAMAN *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	**Sosyal Seçmeli Ders** **Geleneksel Desenler** Dr. Öğr. Üyesi Halime Nur ÖZSOY *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	**Pharmacology II** Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	**Sosyal Seçmeli Ders** **Tasarımda Algı ve İletişim** Dr. Öğr. Üyesi Amine REFİKA *C101 Amfisi*
09:30 – 10:20	**Farmakognozi I Lab** *(Multidisipliner Lab)*		**Professional Elective Course** **Drug Metabolism** Prof. Dr. Aydan DAĞ *C102 Amfisi*		**Karikatür Teknikleri** Dr. Öğr. Üyesi Salih DENLİ *C102 Amfisi*
10:30 – 11:20		**Pharmacology II** Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	**Pharmaceutical Technology II Lab** *Eczacılık Fakültesi Öğrenci Lab*	**Sosyal Seçmeli Ders** **Sanat Tarihi** Prof. Dr. Erol KILIÇ *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	**Pharmaceutical Technology II** *Dr. Öğr. Üyesi Hümeyra ŞAHİN BEKTAY* *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*
11:30 – 12:20		**Pharmaceutical Technology II** *Dr. Öğr. Üyesi Hümeyra ŞAHİN BEKTAY* *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*		**Professional Elective Course** **Essential Oils and Aromatherapy** Arş. Gör. Dr. Ebrar İNAL KILIÇARSLAN *C202 Amfisi*	
12:30-13:20	**ÖĞLE ARASI**				
13:30 – 14:20		**Farmasötik Kimya II** Prof. Dr. Belma ZENGİN KURT Doç. Dr. Halil ŞENOL *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	**Pharmaceutical Technology II Lab** *Eczacılık Fakültesi Öğrenci Lab*	**Sosyal Seçmeli Ders** **Şehir Kültür Medeniyet** Prof. Dr. Suphi SAATÇİ *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	**Farmasötik Kimya II** Prof. Dr. Belma ZENGİN KURT Doç. Dr. Halil ŞENOL *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*
14:30 – 15:20			**Sosyal Seçmeli Ders** **Eczacılar için Sosyal/Duygusal Beceriler** Prof. Dr. Buket AKSU *A2 Amfisi*	**Professional Elective Course** **Natural Products From Marine Sources** Prof. Dr. Gülaçtı TOPÇU C102 Amfisi	**Farmasötik Kimya II Lab** *(Multidisipliner Lab)*
15:30 – 16:20	**Mesleki Seçmeli Ders** **Yapay Zekâ ve Dijital Dönüşümün Eczacılığa Yansımaları** Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU *(Online)*	**Biyokimya II** Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ÇAĞMAN Dr. Öğr. Üyesi Rabia Sare YANIKOĞLU *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	***Organik Kimya II** Prof. Dr. Aydan DAĞ Prof. Dr. Binnur TEMEL *C202 Amfisi*	**Mesleki Seçmeli Ders** **Spor Eczacılığı** Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU *(Online)*	
16:30 – 17:20					

✦ ***Dersler C Blok Zeyneb Sündüs Maraş,C101, C102, C202 Amfileri'nde veya online yapılacaktır. *Alttan alan öğrenciler için koyulmuş ders günü ve saatidir.***✦

ECZG300- PHARMACOLOGY II

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi / Eczacılık Programı
Dersin Adı	Pharmacology II
Ders Kodu	ECZG300

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Pharmacology II	**Ders Kodu** ECZG300
Dönemi Güz	**AKTS** 4
Dersin Amacı Öğrencilerin santral sinir sistemine etkili ilaçları farmakolojik hedefleri, farmakokinetik özellikleri ve klinik kullanım alanları bakımından karşılaştırmalarını sağlamak; advers etkileri, etkileşimleri, bağımlılık ve toksisite risklerini değerlendirme, hasta özelliklerine göre ilaç tedavisinin uygunluğunu analiz etme ve eczacının sorumlulukları çerçevesinde hasta danışmanlığı sunma becerisi kazandırmaktır.	**Dersin İçeriği** Santral nörotransmisyon ve kan-beyin bariyeri; GABA ve diğer farmakolojik hedefler; sedatif-hipnotikler, anksiyolitikler, antinöbet ilaçları, antipsikotikler, antidepresanlar, duygudurum düzenleyiciler, Parkinson ve demans ilaçları, psikostimülanlar, opioid analjezikler, nöropatik ağrı ve migren ilaçları, genel anestezikler; alkol ve madde kullanım bozukluklarında farmakoloji; özel hasta gruplarında güvenlilik, etkileşim, izlem ve hasta danışmanlığı.
Ders Notları Ders sunumları, mekanizma şemaları, ilaç karşılaştırma tabloları, vaka örnekleri ve güncel Kısa Ürün Bilgileri (KÜB).	**Yöntem ve Teknikleri** ÖY-1 Anlatım; ÖY-3 Soru-Cevap. Etkileşimli anlatım, mekanizma çözümlemesi, ilaç karşılaştırması, vaka tartışması, KÜB incelemesi ve hasta danışmanlığı canlandırmaları. İlk hafta notlandırılmayan ön test; vaka ve canlandırmalarda kontrol listesiyle geri bildirim. Ayrı motor beceri uygulaması bulunmadığından bağımsız psikomotor çıktı tanımlanmamıştır.
Değerlendirme Sistemi C: Test sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış). E: Vaka temelli ödev. Sorular, ders çıktılarıyla belirtke tablosunda eşleştirilir.	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Teorik; haftada 3 saat, 14 hafta. Ayrı laboratuvar veya uygulama saati yoktur.
Dersin Kaynakları Katzung's Basic & Clinical Pharmacology, 16. baskı, McGraw Hill. Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 14. baskı, McGraw Hill. SSS ilaçlarına ilişkin bölümler, ders notları ve güncel KÜB belgeleri.	**Dersin Yetkilileri** Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara sınav	1	20	İlk 7 haftanın konuları; bilgi, mekanizma ve vaka yorumlama.
Kısa sınav	6	15	3, 5, 7, 9, 11 ve 13. haftalarda; her biri genel nota %2,5 katkı.
Ödev	1	5	Vaka temelli ilaç değerlendirmesi ve yazılı hasta danışmanlığı planı.
Devam	—	0	Ayrı not katkısı yoktur; devam şartı kurumun yürürlükteki ders kurallarına tabidir.
Uygulama	0	0	Ayrı notlandırılmış uygulama yoktur.
Proje	0	0	Ayrı proje yoktur.
Sunum	0	0	Ayrı notlandırılmış sunum yoktur.
Yarıyıl sonu sınavı	1	60	Tüm ders kapsamı; karşılaştırma, güvenlilik ve bütünleşik vaka değerlendirmesi.
TOPLAM	9	100	1 ara sınav + 6 kısa sınav + 1 ödev + 1 yarıyıl sonu sınavı.

Yarıyıl içi toplam katkı %40, yarıyıl sonu katkısı %60'tır. Altı kısa sınavın ortalaması genel notta %15 ağırlık taşır. Devam, mazeret ve asgari sınav notu şartlarında kurumun yürürlükteki kuralları uygulanır.
Ödev: Bir SSS ilaç vakasında mekanizma, hasta özelliklerine göre uygunluk, güvenlilik, izlem ve danışmanlık planının bilimsel kaynaklarla değerlendirilmesi; 8. haftada verilir, 14. haftada teslim edilir. Ödev rubriği: mekanizma ve karşılaştırma %20; uygunluk %25; güvenlilik ve izlem %25; etik ve anlaşılır danışmanlık %20; kaynak ve atıf %10.

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	3	42	Haftalık teorik ders; sınıf içi etkinlikleri kapsar.
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28	Derse hazırlık ve haftalık tekrar.
Ödevler	1	8	8	Vaka analizi, kaynak tarama ve yazılı rapor.
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0	Ayrı faaliyet planlanmamıştır.
Ara Sınavlar	1	14	14	13 saat ek hazırlık + 1 saat sınav.
Uygulama	0	0	0	Ayrı uygulama saati yoktur.
Laboratuvar	0	0	0	Bu ders kapsamında laboratuvar yoktur.
Proje	0	0	0	Ayrı proje yoktur.
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	22	22	20 saat ek hazırlık + 2 saat sınav.
Kısa Sınavlar	6	1	6	Her biri 0,75 saat ek hazırlık + 0,25 saat sınav.
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)	—	—	120	42 + 28 + 8 + 6 + 14 + 22 = 120 saat.

AKTS hesabı: 120 saat / 30 saat = 4 AKTS. 1 AKTS = 30 saat kabulüyle hesaplanmıştır. İş yükü değerleri planlama tahminidir; dönem sonunda öğrenci geri bildirimleriyle doğrulanır. Sınav hazırlıkları haftalık tekrar dışında ek çalışmadır. Sınavlar teorik ders süresinden sayılırsa aynı süre iki kez hesaba katılmamalıdır.

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
DO1	Santral nörotransmisyonu, kan-beyin bariyerinin ilaç etkisine katkısını ve SSS ilaçlarının temel reseptör, kanal ve enzim hedeflerini açıklar.	Bilişsel Anlama	C	Mekanizma ve hedefe ilişkin sorular.
DO2	SSS ilaç gruplarını etki mekanizmaları, farmakokinetik özellikleri ve başlıca kullanım alanları bakımından karşılaştırır.	Bilişsel Analiz	C, E	İlaç grubu karşılaştırması ve ödev.
DO3	Bir vakada SSS ilaç tedavisinin uygunluğunu yaş, gebelik ve emzirme, organ işlevleri ve eşlik eden hastalıklar açısından değerlendirir.	Bilişsel Değerlendirme	C, E	Hasta özelliklerine dayalı vaka soruları.
DO4	SSS ilaçlarıyla ilişkili advers etkileri, etkileşimleri, bağımlılık ve toksisite risklerini analiz ederek gerekli izlem ve yönlendirme gereksinimlerini belirler.	Bilişsel Analiz ve değerlendirme	C, E	Risk analizi; izlem ve yönlendirme planı.

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
DO5	KÜB ve güvenilir bilimsel kaynakları kullanarak SSS ilaçları için gerekçeli bir hasta danışmanlığı ve izlem planı oluşturur.	Bilişsel Oluşturma	E; vaka temelli C	Kaynaklandırılmış plan ve vaka değerlendirmesi.
DO6	Hasta danışmanlığı sırasında gizliliği, damgalamayan iletişimi, tedaviye uyumu ve eczacının mesleki yetki sınırlarını gözetir.	Duyuşsal Tepkide bulunma ve değer verme	E; gözlem ve geri bildirim	Ödevde etik iletişim bölümü; canlandırmada kontrol listesi.

C: Test sınavı. E: Ödev. DO1–DO4 sınav soruları; DO5–DO6 ödev rubriği ile izlenir. Canlandırmalarda not katkısı olmadan iletişim tutumuna yönelik doğrudan gözlem ve geri bildirim verilir. Çıktı bazlı başarı eşiği ve raporlama yöntemi ders sorumlusu ile Eğitim Komisyonunca belirlenir.

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
DO1	5	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1
DO2	5	0	4	4	1	2	1	1	0	0	3
DO3	4	0	5	5	2	4	2	2	0	0	5
DO4	4	0	5	5	2	4	3	2	0	0	5
DO5	3	0	5	5	3	4	5	3	0	0	5
DO6	1	0	2	3	3	3	5	4	0	0	5

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

Matris, bu şablonun 8. bölümündeki program çıktıları esas alınarak yeniden hazırlanmıştır. İlaç üretimi, formülasyon, doğal kaynak standardizasyonu ve ruhsatlandırmaya yönelik PÇ2, PÇ9 ve PÇ10 ile doğrudan katkı tanımlanmamıştır. Katkı düzeyleri ders sorumlusu tarafından gözden geçirilecek öneri eşleştirmelerdir.

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	SSS farmakolojisine giriş; nörotransmisyon, kan-beyin bariyeri ve ilaç hedefleri	DO1	ÖY-1, ÖY-3; mekanizma şeması	Notlandırılmayan ön test; C
2	Sedatif-hipnotikler I; GABA-A reseptörü, benzodiazepinler ve barbitüratlar	DO1, DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-3; ilaç karşılaştırması	C; vaka geri bildirimi
3	Sedatif-hipnotikler II; Z-ilaçları, diğer uyku ilaçları ve alkolün SSS etkileri	DO2, DO3, DO4	ÖY-1, ÖY-3; vaka tartışması	Kısa sınav 1; C
4	Antinöbet ilaçları I; ilaç hedefleri ve nöbet tipine göre farmakoloji	DO1, DO2, DO3	ÖY-1, ÖY-3; karşılaştırma	C
5	Antinöbet ilaçları II; özel gruplar, güvenlilik ve status epileptikusun tedavi ilkeleri	DO3, DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3; KÜB ve vaka	Kısa sınav 2; C
6	Antipsikotikler; tipik ve atipik ilaçlar, izlem ve ciddi advers etkiler	DO2, DO3, DO4	ÖY-1, ÖY-3; izlem planı	C
7	Antidepresanlar; SSRI, SNRI, trisiklikler, MAO inhibitörleri ve diğerleri	DO2, DO3, DO4	ÖY-1, ÖY-3; karşılaştırma	Kısa sınav 3; ara sınav kapsamı 1–7
8	Duygudurum düzenleyiciler ve anksiyolitikler; lityum ve diğer seçenekler	DO2, DO3, DO4	ÖY-1, ÖY-3; KÜB inceleme	C; ödevin açıklanması
9	Parkinson hastalığında kullanılan ilaçlar	DO2, DO3, DO4	ÖY-1, ÖY-3; vaka tartışması	Kısa sınav 4; C
10	Demans ilaçları; psikostimülanlar ve DEHB ilaçları	DO2, DO3, DO4, DO6	ÖY-1, ÖY-3; danışmanlık	C; biçimlendirici gözlem
11	Opioidler; nöropatik ağrı ve migren ilaçlarının temel farmakolojisi	DO2, DO3, DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3; vaka ve KÜB	Kısa sınav 5; C, E hazırlığı
12	Genel anestezikler; inhalasyon ve intravenöz ilaçlar	DO1, DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-3; mekanizma karşılaştırması	C
13	Madde kullanım bozuklukları; ilaçlar, yoksunluk, toksisite ve damgalamayan yaklaşım	DO2, DO4, DO5, DO6	ÖY-1, ÖY-3; vaka ve danışmanlık	Kısa sınav 6; C, E hazırlığı

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
14	Özel hasta grupları, polifarmasi ve bütünleşik SSS ilaç değerlendirmesi	DO2, DO3, DO4, DO5, DO6	ÖY-1, ÖY-3; vaka ve canlandırma	Ödev teslimi; C, E; geri bildirim

ÖY-1: Anlatım. ÖY-3: Soru-Cevap. C: Test sınavı. E: Ödev. Ara sınav, 7. haftadan sonra akademik takvimdeki sınav döneminde; yarıyıl sonu sınavı 14 haftalık öğretim tamamlandıktan sonra yapılır. Sınav haftaları teorik ders haftalarından sayılmaz.

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	Doğrudan ilişki yok	İlgili DO yok	Ders kapsamında bu amaca yönelik ölçülebilir özel bir kazanım tanımlanmamıştır.
SKA 2	Açlığa Son	Doğrudan ilişki yok	İlgili DO yok	Ders kapsamında bu amaca yönelik ölçülebilir özel bir kazanım tanımlanmamıştır.
SKA 3	Sağlık ve Kaliteli Yaşam	Doğrudan	DO2, DO3, DO4, DO5, DO6	Güvenli ve akılcı SSS ilaç kullanımı; tedaviye uyum ve madde kullanım bozuklukları.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Doğrudan	DO1–DO6	Kanıta dayalı öğrenme, eleştirel değerlendirme ve mesleki danışmanlık becerileri.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Dolaylı	DO3, DO6	Gebelik ve emzirme güvenliliği; hasta danışmanlığında eşit ve ayrımcı olmayan yaklaşım.
SKA 6	Temiz Su ve Sanitasyon	Doğrudan ilişki yok	İlgili DO yok	Ders kapsamında bu amaca yönelik ölçülebilir özel bir kazanım tanımlanmamıştır.
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	Doğrudan ilişki yok	İlgili DO yok	Ders kapsamında bu amaca yönelik ölçülebilir özel bir kazanım tanımlanmamıştır.
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Doğrudan ilişki yok	İlgili DO yok	Ders kapsamında bu amaca yönelik ölçülebilir özel bir kazanım tanımlanmamıştır.
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Doğrudan ilişki yok	İlgili DO yok	Ders kapsamında bu amaca yönelik ölçülebilir özel bir kazanım tanımlanmamıştır.
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Dolaylı	DO3, DO5, DO6	Yaşlılık, sağlık okuryazarlığı ve damgalanma risklerine duyarlı danışmanlık.
SKA 11	Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar	Doğrudan ilişki yok	İlgili DO yok	Ders kapsamında bu amaca yönelik ölçülebilir özel bir kazanım tanımlanmamıştır.
SKA 12	Sorumlu Üretim ve Tüketim	Dolaylı	DO4, DO5	Gereksiz ilaç kullanımını azaltma; danışmanlıkta kullanılmayan ilaçların uygun iadesi ve bertarafı.

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 13	İklim Eylemi	Doğrudan ilişki yok	İlgili DO yok	Ders kapsamında bu amaca yönelik ölçülebilir özel bir kazanım tanımlanmamıştır.
SKA 14	Sudaki Yaşam	Doğrudan ilişki yok	İlgili DO yok	Ders kapsamında bu amaca yönelik ölçülebilir özel bir kazanım tanımlanmamıştır.
SKA 15	Karasal Yaşam	Doğrudan ilişki yok	İlgili DO yok	Ders kapsamında bu amaca yönelik ölçülebilir özel bir kazanım tanımlanmamıştır.
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Dolaylı	DO6	Hasta hakları, gizlilik, etik yaklaşım ve mesleki sorumluluk.
SKA 17	Amaçlar için Ortaklıklar	Doğrudan ilişki yok	İlgili DO yok	Ders kapsamında bu amaca yönelik ölçülebilir özel bir kazanım tanımlanmamıştır.

SKA eşleştirmeleri ders içeriğine dayalı öneridir; doğrudan ve dolaylı katkılar ayrılmıştır. İlişkisiz amaçlara özel çıktı atanmamıştır.

8.Program Öğrenme Çıktıları

Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

Program öğrenme çıktıları, fakültenin sağladığı tanımlarla korunmuştur.
Kurumsal teyit: 4 AKTS değeri kaynak formdan korunmuştur. Ders kodu, öğretim dili, dersin zorunlu/seçmeli niteliği, sınıfı ve varsa resmî ön koşulu onaylı OBS kaydıyla doğrulanmalıdır.

ECZG301- PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY II

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi / Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı
Dersin Adı	Farmasötik Teknoloji II / Pharmaceutical Technology II
Ders Kodu	ECZG301

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Farmasötik Teknoloji II / Pharmaceutical Technology II	**Ders Kodu** ECZG301
Dönemi Güz	**AKTS** 5
Dersin Amacı Bu dersin amacı; öğrenciye Eczacılık Teknolojisinin temel kavramlarını, terimlerini ve farmakope standartlarını tanıtmak; reçete okuma ve değerlendirme becerisi kazandırmaktır. Bunun yanı sıra ilaç üretiminde ve kalite kontrolde kullanılan temel farmasötik prosesleri (öğütme, karıştırma, kurutma, filtrasyon, distilasyon, ekstraksiyon, sterilizasyon) ve bu süreçlerin fizikokimyasal temellerini (faz diyagramları, yüzey olayları, osmoz, difüzyon, reoloji ve partikül boyutu dağılımı) öğreterek, farmasötik dozaj şekillerinin geliştirilmesine ve üretimine yönelik preformülasyon esaslarını aktarmaktır. The aim of this course is to introduce students to the fundamental concepts, terms, and pharmacopoeia standards of Pharmaceutical Technology, and to impart the ability to evaluate and interpret prescriptions. Additionally, it aims to teach the basic pharmaceutical unit operations (grinding, mixing, drying, filtration, distillation, extraction, sterilization) used in drug manufacturing and quality control, along with their physicochemical foundations (phase diagrams, interfacial properties, osmosis, diffusion, rheology, and particle size distribution), thereby providing the essential preformulation principles required for the development and production of pharmaceutical dosage forms.	**Dersin İçeriği** Bu ders; eczacılık eğitiminde önemli bir yere sahip olan Eczacılık Teknolojisi disiplinine giriş niteliğindedir. Ders kapsamında; temel farmasötik terimler, kısaltmalar, farmakopeler ve reçete bilgisi ele alınır. İlaç üretim teknolojisinde kullanılan ekstraksiyon, distilasyon, filtrasyon, öğütme, karıştırma, kurutma ve sterilizasyon gibi temel birim işlemler detaylandırılır. Ayrıca ilaç formülasyonlarının davranışını belirleyen faz diyagramları, koligatif özellikler, yüzey ve arayüzey özellikleri, osmoz, difüzyon, reoloji, partikül boyutu ve dağılımı gibi fizikokimyasal ilkeler incelenerek farmasötik dozaj şekillerinin genel tanımları ve sınıflandırılması sunulur. This course serves as an introduction to the discipline of Pharmaceutical Technology, which holds an important place in pharmacy education. Within the scope of the course, basic pharmaceutical terms, abbreviations, pharmacopoeias, and prescription information are covered. Fundamental unit operations used in drug manufacturing technology—such as extraction, distillation, filtration, grinding, mixing, drying, and sterilization—are detailed. Furthermore, physicochemical principles that govern the behavior of drug formulations, including phase diagrams, colligative properties, surface and interfacial properties, osmosis, diffusion, rheology, and particle size and distribution, are examined, leading to the general definitions and classifications of pharmaceutical dosage forms.
Ders Notları	**Yöntem ve Teknikleri** ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11
Değerlendirme Sistemi	**Ders Kategorisi (Yapısı)**

Dersin Kaynakları	Dersin Yetkilileri
Modern Farmasötik Teknoloji, F Acartürk, İ Ağabeyoğlu, N Çelebi, T Değim, Z Değim, T Doğanay, S Takka, F Tırnaksız, 2007 Kontrollü Salım Sistemleri, Ed. Ayla Gürsoy, 2002 Farmasötik Teknoloji ve Kozmetoloji Laboratuar Kitabı. Günsel Alpmen, Nazan Bergişadi, Turan Altınkurt, Yalçın Topaloğlu, Tülin Tunçel, Ahmet Araman, Gülgün Yener, Yıldız Özsoy. İstanbul Üniversitesi Yayınları, 2000, İstanbul. Allen, L. V., & Ansel, H. C. (2021). *Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems* (12. baskı). Wolters Kluwer Mahato, R. I., Narang, A. S., & Kumar, V. (2025). Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery: Revised and Expanded (4th ed.). CRC Press / Pharmaceutical Dosage Forms, Dispersed Systems (Eds:H.A. Lieberman, M.M.Rieger, G.S. Banker),1996. Physicochemical Principles of Pharmacy, AT Florence and D Altwood, 2006. Aultons Pharmaceutics, The Design and Manufacture of Medicines, ME Aulton, 2021.	Dr. Öğr. Üyesi Hümeyra ŞAHİN BEKTAY (Dersi Veren) Arş. Gör. Ayşenur KILIÇ (Ders Yardımcıları) Arş. Gör. Nurdan GÜNYOL (Ders Yardımcıları)

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	-
Kısa Sınav	-	0	-
Ödev	-	0	-
Devam	-	0	-
Uygulama	-	0	-
Proje	-	0	-
Sunum	-	0	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	-
TOPLAM	2	100	-

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	3	42	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	3	42	-
Ödevler	0	0	0	-
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0	-
Ara Sınavlar	10	1	10	-
Uygulama	14	2	28	-
Laboratuvar	0	0	0	-
Proje	0	0	0	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	20	1	1	-
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			142	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Eczacılıkta kullanılan temel terminolojiyi, kısaltmaları ve farmakope standartlarını açıklar; farmakope monografılarını formülasyon süreçlerinde referans olarak kullanır.	3 - Uygulama	A	-
O2	Magistral ve ofisinal reçeteleri bileşenleri, kısaltmaları ve kullanım talimatları açısından analiz eder; farmasötik doz ve seyreltme hesaplamalarını hatasız yürütür.	4 - Analiz	A	-
O3	Distilasyon ve ekstraksiyon yöntemlerinin teorik prensiplerini kavrar; droglardan veya karışımlardan etken madde kazanımında uygun ayırma tekniğini ve çözücüyü seçer.	3 - Uygulama	A	-
O4	Farmasötik filtrasyon mekanizmalarını açıklar; partikül boyutu, vizkozite ve sterilite gereksinimine göre filtre türünü belirler.	3 - Uygulama	A	-
O5	Katı maddelerin boyut küçültme mekanizmalarını kavrar; etken veya yardımcı maddenin sertlik	3 - Uygulama	A	-

	ve nem durumuna uygun değirmen tipini belirler.			
-O6	Katı-katı, sıvı-sıvı ve katı-sıvı karışım mekanizmalarını açıklar; karışım homojenliğini sağlamak ve segregasyonu (ayrışmayı) önlemek için uygun karıştırma ekipmanını seçer.	3 - Uygulama	A	-
-O7	Farmasötik kurutma kinetiğini ve mekanizmalarını kavrar; termolabil etken maddelerin stabilitesini koruyacak uygun kurutma yöntemini belirler.	3 - Uygulama	A	-
O8	Termal, kimyasal, radyasyon ve filtrasyon sterilizasyon tekniklerini karşılaştırır; formülasyon bileşenlerinin termostabilitesini gözeterek en uygun yöntemi gerekçelendirir.	5 - Değerlendirme	A	-
O9	Bir ve iki bileşenli faz diyagramlarını yorumlar; koligatif özellik ilkelerini (ozmotik basınç, donma noktası alçalması) izotonik çözelti hazırlamada kullanır.	3 - Uygulama	A	-
10	Yüzey gerilimi, adsorpsiyon ve yüzey etkin maddelerin (surfaktanlar) arayüzey davranışlarını analiz ederek dispers sistemlerin stabilitesini değerlendirir.	4 - Analiz	A	-
11	Fick difüzyon yasalarını ve osmoz prensiplerini açıklar; bu ilkeleri ilaçların salım mekanizmaları ve biyolojik membranlardan geçiş kinetiği ile ilişkilendirir.	4 - Analiz	A	-
12	Newton tipi ve Newton tipi olmayan akış modellerini (plastik, psödoplastik, dilatant, tiksotropi) sınıflandırır; formülasyon stabilitesi ve	4 - Analiz	A	-

	uygulanabilirliği açısından reolojik veriyi yorumlar.			
13	Mikromeritik özelliklerin (partikül boyutu, dağılımı ve şekli) toz akışkanlığı, çözünme hızı ve biyoyararlanım üzerindeki etkisini değerlendirir.	5 - Değerlendirme	A	-
14	Katı, yarı-katı, sıvı ve steril farmasötik dozaj şekillerini uygulama yollarına, taşıyıcı sistemlerine ve salım özelliklerine göre ayırt eder.	2 - Kavrama	A	-

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	4	0	4	3	0	0	0	0	4	0
DO2	4	5	3	5	4	3	0	0	0	4	3
DO3	4	5	0	3	0	0	0	0	5	5	0
DO4	4	5	0	3	0	0	0	0	0	5	0
DO5	4	5	0	3	0	0	0	0	0	5	0
DO6	4	5	0	3	0	0	0	0	0	5	0
DO7	4	5	0	3	0	0	0	0	0	5	0
DO8	5	5	0	4	3	0	0	0	0	5	0
DO9	5	4	0	3	0	0	0	0	0	4	0
DO10	5	5	0	3	0	0	0	0	0	5	0
DO11	5	4	0	3	0	0	0	0	0	4	0
DO12	5	4	0	3	0	0	0	0	0	4	0
DO13	5	5	3	4	0	0	0	0	0	5	0
DO14	5	5	0	4	0	0	0	0	0	5	0

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Terimler, Farmakopeler ve Kısaltmalar	DÖ-1	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11	
2	Reçete Bilgisi	DÖ-2	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11	
3	Distilasyon, Ekstraksiyon	DÖ-3	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11	

4	Filtrasyon	DÖ-4	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11	
5	Öğütme	DÖ-5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11	
6	Karıştırma	DÖ-6	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11	
7	Kurutma	DÖ-7	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11	
8	Sterilizasyon	DÖ-8	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11	
9	Faz diyagramları	DÖ-9	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11	
10	Yüzey ve Arayüzey Özellikleri	DÖ-10	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11	
11	Osmoz, Difüzyon	DÖ-11	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11	
12	Reoloji	DÖ-12	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11	
13	Partikül Boyutu ve Dağılımı	DÖ-13	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11	
14	Farmasötik Dozaj Şekillerinin Tanımı	DÖ-14	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11	

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	0	-	
SKA 2	Açlığa Son	0	-	
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	X	DÖ-1, DÖ-2, DÖ-3, DÖ-4, DÖ-5, DÖ-6, DÖ-7, DÖ-8, DÖ-9, DÖ-10, DÖ-11, DÖ-12, DÖ-13, DÖ-14	
SKA 4	Nitelikli Eğitim	X	DÖ-1, DÖ-2, DÖ-14	
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	0	-	
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	X	DÖ-3, DÖ-4, DÖ-8	
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	X	DÖ-4, DÖ-7	
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	X	DÖ-2, DÖ-3, DÖ-8, DÖ-10	
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	X	DÖ-3, DÖ-4, DÖ-5, DÖ-6, DÖ-7, DÖ-13	
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	0	-	
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	0	-	
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	X	DÖ-1, DÖ-3, DÖ-4, DÖ-7	
SKA 13	İklim Eylemi	0	-	
SKA 14	Sudaki Yaşam	X	DÖ-3, DÖ-4	
SKA 15	Karasal Yaşam	X	DÖ-3	
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	X	DÖ-1, DÖ-2	
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	0	-	

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG302- FARMASÖTİK KİMYA II

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Farmasötik Kimya II
Ders Kodu	ECZG302

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı: Farmasötik Kimya II	**Ders Kodu:** ECZG302
Dönemi: Güz	**AKTS:4**
Dersin Amacı: Öğrencilerin merkezi sinir sistemi, endokrin-metabolik ve kardiyovasküler sistemlerde kullanılan başlıca ilaç gruplarının kimyasal yapılarını, yapı-etki ilişkilerini ve temel sentez yaklaşımlarını analiz edebilmesini; laboratuvarda bilinmeyen bir ilaç numunesini uygun kalitatif testlerle sistematik olarak inceleyebilmesini sağlamaktır.	**Dersin İçeriği:** Sedatif-hipnotik ve trankilizanlar; nöroleptikler ve antidepresanlar; antiepileptikler; psikomimetik ve analeptikler; antiparkinson ve Alzheimer ilaçları; analjezikler; antitussif ve ekspektoranlar; antidiyabetikler; tiroit hormonları ve ilgili bileşikler; peptit ve steroid hormonlar; obezite ve osteoporoz tedavisinde kullanılan ilaçlar; antihipertansifler, diüretikler, antiaritmikler, antianginal ilaçlar ve periferik vazodilatörlerin yapı-etki ilişkileri ve sentezleri ile Laboratuvar uygulamalarında bilinmeyen numunenin kalitatif testlerle analizini kapsamaktadır.
Ders Notları; Ders sunumları, laboratuvar föyü ve öğretim elemanı tarafından önerilen güncel kaynaklar.	**Yöntem ve Teknikleri;** ÖY-1 Anlatım ÖY-2 Sunuş Yoluyla Öğrenme ÖY-3 Soru-Cevap ÖY-4 Gösterip Yaptırma ÖY-9 İşbirlikli Öğrenme ÖY-11 Deney ve Laboratuvar
Değerlendirme Sistemi; A; Yazılı Sınav, B; Sözlü Sınav, C; Test Sınavı (çoktan seçmeli, çoklu seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış), E; Ödev	**Ders Kategorisi (Yapısı);** Teorik + Uygulamalı (haftada 3 saat teori + 3 saat laboratuvar)
Dersin Kaynakları; Foye's Principles of Medicinal Chemistry; Wilson and Gisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, Medicinal Chemistr; Graham Patrick, Farmasötik Kimya; Hacettepe yayınları, Farmasötik kimya akıl notları, ders/laboratuvar notları.	**Dersin Yetkilileri;** Prof. Dr. Belma ZENGİN KURT, Doç. Dr. Halil ŞENOL, **Dersin Yardımcıları;** Arş. Gör. Furkan ÇAKIR

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	20	Teorik Ders
Kısa Sınav			
Ödev (Lab Raporları)	2	10	Lab Uygulaması
Devam			

Uygulama (Lab Sınavı)	1	10	Lab Uygulaması
Proje			
Sunum			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	%70 Teorik Ders+%30 Lab Uygulama Konuları
TOPLAM	5	100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	3	42	Teorik Ders
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28	Haftalık tekrar ve hazırlık
Ödevler (Lab raporları)	2	2	4	Lab Uygulamalarına hazırlık ve raporlama
Sunum/Seminer Hazırlama				
Ara Sınavlar	1	4	4	Hazırlık ve sınav
Uygulama (Lab sınavı)	1	3	3	Hazırlık ve sınav
Laboratuvar	14	3	42	Lab Uygulama
Proje				
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	4	4	Hazırlık ve sınav
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			127	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
DO1	Başlıca ilaç gruplarını kimyasal yapı ve terapötik sınıflarına göre sınıflandırır.	Bilişsel - Uygulama	Yazılı sınav	
DO2	İlaçların kimyasal yapıları ile farmakolojik etkileri arasındaki yapı-etki ilişkilerini analiz eder.	Bilişsel - Analiz	Yazılı sınav	
DO3	Yapısal değişikliklerin ilaç etkinliği ve seçiciliği üzerindeki olası sonuçlarını değerlendirir.	Bilişsel - Değerlendirme	Yazılı sınav	
DO4	Bilinmeyen ilaç numunesinin kalitatif analizinde uygun testleri seçer ve laboratuvar	Bilişsel – Değerlendirme, Psikomotor-Karmaşık Yanıt	Laboratuvar uygulaması	

	güvenliği kurallarına uygun biçimde uygular.			
DO5	Kalitatif analiz bulgularına dayanarak bilinmeyen numunenin kimliğini sonuçlandırır ve elde edilen gözlemleri sistematik biçimde kaydeder.	Bilişsel – Değerlendirme, Psikomotor - Mekanikleşme	Laboratuvar raporu	
DO6	Başlıca ilaç gruplarının sentezlerini reaksiyon şemaları üzerinde doğru biçimde gösterir.	Psikomotor - Karmaşık Yanıt	Yazılı sınav	

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1
DO2	5	2	4	2	1	2	1	1	1	2	1
DO3	3	4	5	2	1	2	1	1	1	2	1
DO4	5	5	4	3	1	3	1	1	1	2	1
DO5	5	5	4	3	1	3	1	1	1	4	1
DO6	4	4	4	2	1	2	1	1	1	3	1
DO7											
DO8											
DO9											
DO10											

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI-TEORİK– 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Sedatif, hipnotik ve trankilizan ilaçların yapı-etki ilişkileri ve sentezi	DO1, DO2, DO3, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	A, C
2	Nöroleptik ve antidepresan ilaçların yapı-etki ilişkileri ve sentezi	DO1, DO2, DO3, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	A, C
3	Antiepileptik ilaçların yapı-etki ilişkileri ve sentezi	DO1, DO2, DO3, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	A, C
4	Psikomimetik ve analeptik ilaçların yapı-etki ilişkileri ve sentezi	DO1, DO2, DO3, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	A, C
5	Antiparkinson ve Alzheimer ilaçlarının yapı-etki ilişkileri ve sentezi	DO1, DO2, DO3, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	A, C
6	Analjezik ilaçların yapı-etki ilişkileri ve sentezi	DO1, DO2, DO3, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	A, C
7	Antitussif ve ekspektoranların yapı-etki ilişkileri ve sentezi	DO1, DO2, DO3, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	A, C
8	Antidiyabetik ilaçlar ile obezite tedavisinde kullanılan ilaçların yapı-etki ilişkileri ve sentezi	DO1, DO2, DO3, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	A, C
9	Tiroit hormonları ve ilgili bileşikler ile peptit hormonların yapı-etki ilişkileri ve sentezi	DO1, DO2, DO3, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	A, C

10	Steroid hormonlar ve osteoporoz tedavisinde kullanılan ilaçların yapı-etki ilişkileri ve sentezi	DO1, DO2, DO3, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	A, C
11	Antihipertansif ilaçların yapı-etki ilişkileri ve sentezi	DO1, DO2, DO3, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	A, C
12	Diüretiklerin yapı-etki ilişkileri ve sentezi	DO1, DO2, DO3, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	A, C
13	Antiaritmik ve antianginal ilaçların yapı-etki ilişkileri ve sentezi	DO1, DO2, DO3, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	A, C
14	Periferik vazodilatörlerin yapı-etki ilişkileri ve sentezi; genel değerlendirme	DO1, DO2, DO3, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	A, C

6. DERS AKIŞI-LABORATUVAR– 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Fonksiyonel grup analizi ve kalitatif tayini	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-9, ÖY-11	A, B, C, E
2	Fonksiyonel grup analizi ve kalitatif tayini	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-9, ÖY-11	A, B, C, E
3	Fonksiyonel grup analizi ve kalitatif tayini	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-9, ÖY-11	A, B, C, E
4	Fonksiyonel grup analizi ve kalitatif tayini	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-9, ÖY-11	A, B, C, E
5	Fonksiyonel grup analizi ve kalitatif tayini	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-9, ÖY-11	A, B, C, E
6	Fonksiyonel grup analizi ve kalitatif tayini	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-9, ÖY-11	A, B, C, E
7	Fonksiyonel grup analizi ve kalitatif tayini	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-9, ÖY-11	A, B, C, E
8	Fonksiyonel grup analizi ve kalitatif tayini	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-9, ÖY-11	A, B, C, E
9	Fonksiyonel grup analizi ve kalitatif tayini	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-9, ÖY-11	A, B, C, E
10	Fonksiyonel grup analizi ve kalitatif tayini	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-9, ÖY-11	A, B, C, E
11	Fonksiyonel grup analizi ve kalitatif tayini	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-9, ÖY-11	A, B, C, E
12	Fonksiyonel grup analizi ve kalitatif tayini	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-9, ÖY-11	A, B, C, E
13	Fonksiyonel grup analizi ve kalitatif tayini	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-9, ÖY-11	A, B, C, E
14	Fonksiyonel grup analizi ve kalitatif tayini	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-9, ÖY-11	A, B, C, E

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	İlaçların kimyası, etkinliği ve güvenli kullanımına temel oluşturan bilgi ve becerileri destekler.	DO1-DO6	
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Kuramsal bilgi ile laboratuvar becerisini bütünleştiren nitelikli mesleki eğitimi destekler.	DO1-DO6	
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı			
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim			
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG303- FARMAKOGNOZI I

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi / Eczacılık Meslek Bilimleri
Dersin Adı	Farmakognozi I
Ders Kodu	ECZG303

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı: Farmakognozi I	**Ders Kodu:** ECZG303
Dönemi: 5. Yarıyıl	**AKTS:** 5
Dersin Amacı: Farmakognozi I dersinin amacı, öğrencilerin tıbbi bitkiler ve doğal kaynaklı drogların botanik ve farmakognozik özellikleri, elde edilmesi, işlenmesi, kalite kontrolü, kimyasal bileşimi ve biyolojik etkileri hakkında kuramsal ve uygulamalı bilgi	**Dersin İçeriği:** Bu ders; farmakognozinin tanımı, kapsamı, tarihsel gelişimi ve güncel yaklaşımları; tıbbi bitkilerin yetiştirilmesi, toplanması, kurutulması ve stabilizasyonu; bitkisel drogların kalite kontrolü ve temel farmakope analizleri; primer ve sekonder metabolitler ve

kazanmalarını sağlamaktır. Ders kapsamında primer ve sekonder metabolitlerin yapıları, biyosentezleri, farmakolojik etkileri ve bu bileşenleri içeren droglar ele alınırken; bitkisel drogların makroskobik ve mikroskobik özelliklerinin incelenmesi, farmakopeye dayalı kalite kontrol analizleri, kimyasal teşhis reaksiyonları, ekstraksiyon ve ince tabaka kromatografisi gibi temel farmakognozik analiz tekniklerinin uygulanması hedeflenmektedir. Öğrencilerin bitkisel drogları tanımlama, kalite ve kimlik özelliklerini değerlendirme, deneysel bulguları yorumlama ve laboratuvar çalışmalarını güvenli biçimde gerçekleştirme yetkinliklerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.	bunları içeren drogları kapsar. Primer metabolitler kapsamında monosakkaritler, oligosakkaritler, nişasta, selüloz, pektin, zamk ve müsilajlar; sekonder metabolitler kapsamında glikozitler, antrasen glikozitleri, kardiyotonik glikozitler, flavonoidler, antosiyanlar, kumarinler, basit fenoller, fenilpropanoitler, stilbenoitler, lignanlar ve tanenler ele alınır. Uygulamalı bölümde makroskobik ve mikroskobik drog incelemeleri, farmakope analizleri, kimyasal teşhis reaksiyonları, ekstraksiyon ve ince tabaka kromatografisi uygulamaları gerçekleştirilir.
Ders Notları: Ders sunuları, ders içi notlar, laboratuvar föyleri, uygulama protokolleri ve ilgili farmakope/monograf kaynakları.	**Yöntem ve Teknikleri:** Kuramsal anlatım, görsel destekli ve etkileşimli sunum, soru-cevap, tartışma, demonstrasyon, bireysel ve grup laboratuvar uygulamaları, makroskobik ve mikroskobik inceleme, farmakope analizleri, kimyasal teşhis reaksiyonları, ekstraksiyon ve ince tabaka kromatografisi. Deneysel bulguların kaydedilmesi, yorumlanması ve raporlanması ile öğrenme pekiştirilir.
Değerlendirme Sistemi: Ara sınav %20, kısa sınav %5, uygulama %10, ödev %5, yarıyıl sonu sınavı %60.	Ders Kategorisi (Yapısı): Zorunlu Alan Bilgisi (%100): Sağlık Bilimleri
Dersin Kaynakları Trease and Evans Pharmacognosy, 17th Edition; FFD Monografları – Bitkiler ve Etkileri; Plant Secondary Metabolite; Farmakognozi ve Fitoterapi – Kemal Hüsnü Can Başer, Neşe Kırımer; Farmasötik Botanik ve Farmakognozi Akıl Notları – Prof. Dr. İffet İrem Çetinkaya, Prof. Dr. Ayşe Kuruüzüm, Prof. Dr. Erdal Bedir.	**Dersin Yetkilileri** Ders Koordinatörü / Dersi Veren: Dr. Öğr. Üyesi Gülbahar Özge Alim Toraman; Ders yardımcıları: Arş. Gör. Firdevs Demirel.

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	20	Kuramsal ve uygulamalı bilgi/becerilerin ara değerlendirmesi.
Kısa Sınav	1	5	
Ödev	1	5	Preparat/uygulama ve deneysel sonuçların raporlanması.
Devam	0	0	
Uygulama	1	10	Uygulamalar ders sürecinde izlenir; ödev ve sınavlarla değerlendirilir.
Proje	0	0	
Sunum	0	0	

Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Kuramsal ve uygulamalı ders öğrenme çıktılarının bütüncül değerlendirilmesi.
TOPLAM		100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	3	42	Haftalık 3 saat teorik ders.
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	3,5	49	Ders hazırlığı, tekrar ve kaynak okuma.
Ödevler	1	10	10	Preparat/uygulama ödevi ve raporlama.
Sunum/Seminer Hazırlama	1	0	0	
Ara Sınavlar	1	2	2	Ara sınava hazırlık ve sınav.
Uygulama	1	3	3	Uygulamalı değerlendirme/uygulama hazırlığı.
Laboratuvar	14	3	42	Haftalık 3 saat laboratuvar uygulaması.
Proje	0	0	0	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2	Yarıyıl sonu sınavına hazırlık ve sınav.
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			150	AKTS = 5

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
Ö01	Farmakognozinin tanımını, kapsamını, tarihsel gelişimini ve güncel yaklaşımlarını açıklayabilir; farmakognozinin eczacılık ve diğer bilim alanlarıyla ilişkisini değerlendirebilir.	Değerlendirme	Yazılı sınav, sözlü soru-cevap Eczacının 90 Saniyesi	
Ö02	Tıbbi bitkilerin yetiştirilmesi, toplanması, kurutulması ve stabilizasyonunun bitkisel drogların kalite ve etkinliği üzerindeki etkilerini açıklayabilir ve uygun koşulları değerlendirebilir.	Değerlendirme	Yazılı sınav, uygulama gözlemi	
Ö03	Bitkisel drogların makroskobik ve mikroskobik özelliklerini inceleyebilir, tanısal özelliklerini belirleyebilir ve farklı drogları karşılaştırarak ayırt edebilir.	Analiz	Laboratuvar uygulaması, mikroskopi değerlendirmesi, yazılı sınav	
Ö04	Bitkisel drogların kalite kontrolünde kullanılan temel farmakope analizlerini uygulayabilir ve elde edilen sonuçları ilgili	Uygulama/Değerlendirme	Farmakope uygulaması, uygulamalı sınav, yazılı sınav	

	kalite kriterleri doğrultusunda değerlendirebilir.			
Ö05	Primer ve sekonder metabolitleri sınıflandırabilir, temel biyosentez yolaklarını açıklayabilir ve bu metabolitlerin bitkilerdeki biyolojik rollerini değerlendirebilir.	Analiz	Yazılı sınav Eczacının 90 Saniyesi Dedektif Eczacı	
Ö06	Monosakkarit, oligosakkarit, nişasta, selüloz, pektin, zamk ve müsilajların temel kimyasal özelliklerini açıklayabilir ve bu bileşenleri içeren drogların farmakognozik önemini değerlendirebilir.	Anlama/Değerlendirme	Yazılı sınav, uygulama	
Ö07	Glikozitleri yapısal özelliklerine göre sınıflandırabilir ve alkol, basit fenol, siyanogenetik, antrasen ve kardiyotonik glikozitlerin kimyasal ve farmakognozik özelliklerini değerlendirebilir.	Analiz/Değerlendirme	Yazılı sınav, kimyasal teşhis uygulaması	
Ö08	Flavonoid, antosiyan ve kumarinlerin temel kimyasal yapılarını, biyolojik aktivitelerini ve bunları içeren bitkisel drogları açıklayabilir ve karşılaştırabilir.	Analiz/Değerlendirme	Yazılı sınav, uygulama Dedektif Eczacı	
Ö09	Basit fenoller, fenilpropanoitler, stilbenoitler, lignanlar ve ilişkili fenolik bileşik gruplarını sınıflandırabilir ve farmakognozik önemlerini değerlendirebilir.	Analiz/Değerlendirme	Yazılı sınav Dedektif Eczacı	
Ö10	Tanenleri kimyasal yapı ve sınıflarına göre değerlendirebilir, tanen içeren drogları ayırt edebilir ve farmakognozik kullanım alanlarını açıklayabilir.	Değerlendirme	Yazılı sınav, kimyasal teşhis uygulaması Dedektif Eczacı	
Ö11	Karbonhidratlar, kardiyotonik glikozitler, flavonoidler, antrasen türevleri ve tanenler gibi doğal ürün gruplarının tanımlanmasında kullanılan temel kimyasal teşhis reaksiyonlarını güvenli ve doğru şekilde uygulayabilir ve sonuçlarını yorumlayabilir.	Uygulama/Değerlendirme	Laboratuvar uygulaması, uygulamalı sınav	
Ö12	Bitkisel materyallerden uygun ekstraksiyon yöntemleriyle ekstre hazırlayabilir ve elde edilen ekstreleri ince tabaka kromatografisi kullanarak değerlendirebilir.	Uygulama/Değerlendirme	Ekstraksiyon ve İTK uygulaması, rapor	
Ö13	Farmakognozik laboratuvar çalışmalarında uygun araç, gereç ve teknikleri güvenli şekilde kullanabilir; deneysel verileri sistematik olarak kaydedebilir, yorumlayabilir ve bilimsel olarak raporlayabilir.	Uygulama/Değerlendirme	Laboratuvar gözlemi, rapor, uygulamalı sınav	
Ö14	Bitkisel drogların makroskobik, mikroskobik, farmakope ve kimyasal analizlerinden elde edilen bulguları bütüncül olarak değerlendirerek drogların kimlik ve kalite özellikleri hakkında bilimsel bir değerlendirme yapabilir.	Değerlendirme	Bütüncül uygulamalı sınav, yazılı sınav	

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
O1	4	2		3		3	2	3	2	1	1
O2	4	4		4		3	2	3	5	1	1
O3	4	4		4		3	2	3	4	1	1
O4	4	5		5		3	2	3	5	2	1
O5	5	2		4		3	2	3	2	1	1
O6	5	3		4		3	3	3	3	2	1
O7	5	3		4		3	3	3	4	2	2
O8	5	3		4		3	3	3	4	2	1
O9	5	3		4		3	3	3	4	2	1
O10	5	3		4		3	3	3	4	2	1
O11	4	5		5		3	3	3	5	2	1
O12	4	5		4		3	2	3	5	2	1
O13	4	4		5		3	2	4	4	2	1
O14	5	5		5		4	2	3	5	2	1

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Farmakognoziye giriş: tanım, kapsam, tarihçe, güncel yaklaşımlar; tıbbi bitkilerin yetiştirilmesi, toplanması, kurutulması ve stabilizasyonuna giriş.	Ö1, Ö2	Görsel destekli anlatım, etkileşimli sunum, soru-cevap; laboratuvara giriş ve demonstrasyon.	Kısa soru-cevap; laboratuvar güvenliği ve temel ekipman gözlemi.
2	Bitkisel drogların kalitesi: yetiştirme, toplama, kurutma, stabilizasyon ve farmakope analizlerine giriş.	Ö2, Ö4	Anlatım, örnek olay, demonstrasyon; makroskobik ve mikroskobik incelemeye giriş.	Drog örneklerinin incelenmesi ve sınıf içi değerlendirme.
3	Primer ve sekonder metabolitlere giriş, temel biyosentez yolakları; makroskobik ve mikroskobik drog özellikleri.	Ö3, Ö5	Anlatım, şema/ görsel destek, mikroskopi uygulaması.	Mikroskobik yapıların belirlenmesi ve karşılaştırılması.
4	Primer metabolitler: monosakkaritler ve oligosakkaritler; farmakope analizleri.	Ö4, Ö6	Anlatım, soru-cevap, farmakope uygulaması.	Temel farmakope analizlerinin uygulanması.
5	Primer metabolitler: homojen polisakkaritler (nişasta, selüloz); karbonhidratların teşhis reaksiyonları.	Ö6, Ö11	Anlatım, demonstrasyon, bireysel laboratuvar uygulaması.	Kimyasal teşhis reaksiyonlarının uygulanması ve yorumlanması.
6	Primer metabolitler: heterojen polisakkaritler (pektin, zamk, müsilaj); ilgili drogların değerlendirilmesi.	Ö6, Ö13	Anlatım, örnek inceleme, laboratuvar uygulaması.	Uygulama sonuçlarının kaydedilmesi ve değerlendirilmesi.
7	Sekonder metabolitler: glikozitlere giriş; O-, S-, N-, C-glikozitleri; alkol, basit fenol ve siyanogenetik glikozitler; kardiyotonik glikozitlerin teşhisi.	Ö7, Ö11	Anlatım, demonstrasyon, kimyasal teşhis reaksiyonları.	Kardiyotonik glikozitlere yönelik teşhis uygulaması.
8	Antrasen glikozitleri: yapı, droglar, etkiler ve kalite kontrol; antrasen türevlerinin teşhisi.	Ö7, Ö11	Anlatım, soru-cevap, kimyasal teşhis uygulaması.	Antrasen türevlerinin teşhis reaksiyonları.
9	Kardiyotonik glikozitler: yapı, etki, terapötik kullanım ve güvenlilik; teşhis sonuçlarının değerlendirilmesi.	Ö7, Ö14	Anlatım, karşılaştırmalı değerlendirme, laboratuvar pekiştirmesi.	Kardiyotonik glikozitlere yönelik teşhis uygulaması.
10	Flavonoidler: flavon glikozitleri, yapı ve biyolojik aktiviteler; flavonoidlerin teşhisi.	Ö8, Ö11	Anlatım, görsel destek, kimyasal teşhis uygulaması.	Flavonoid teşhis reaksiyonları.
11	Antosiyan glikozitleri ve kumarinler; bitkisel drog örnekleri; ekstraksiyona giriş.	Ö8, Ö12	Anlatım, demonstrasyon, ekstraksiyon uygulaması.	
12	Basit fenoller, stilbenoitler, fenilpropanoitler, diarilheptanoitler, arilalkanonlar ve lignanlar; ekstraksiyon ve İTK.	Ö9, Ö12, Ö13	Anlatım, ekstraksiyon, ince tabaka kromatografisi.	Ekstrelerin İTK ile değerlendirilmesi ve raporlama.
13	Tanenler: yapı, sınıflandırma, etkiler ve droglar; tanenlerin teşhisi ve preparat uygulamaları.	Ö10, Ö11, Ö13	Anlatım, kimyasal teşhis, preparat/uygulama çalışması.	Tanen teşhis reaksiyonları ve preparat/uygulama ödevi.

14	Genel değerlendirme: drog kimliği ve kalitesinin makroskobik, mikroskobik, farmakope ve kimyasal bulgularla bütüncül değerlendirilmesi; uygulamalı sınav.	Ö13, Ö14	Bütünleştirici soru-cevap, uygulamalı sınav.	Uygulamalı sınav ve ders genel değerlendirmesi.

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Doğrudan ilişkili	Ö01, Ö02, Ö04, Ö07, Ö08, Ö10, Ö14	Bitkisel drogların kalite, kimlik ve farmakognozik özelliklerinin değerlendirilmesi halk sağlığı ve güvenli kullanım açısından temel oluşturur.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Doğrudan ilişkili	Ö01–Ö14	Kuramsal bilgi ile laboratuvar uygulamalarının bütünleştirilmesi; analitik düşünme, deneysel beceri ve bilimsel raporlama yetkinliklerinin geliştirilmesi.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Dolaylı ilişkili	Ö04, Ö11, Ö12, Ö13	Farmakope analizleri, ekstraksiyon ve kromatografik analiz gibi uygulamalar analitik altyapı ve doğal ürünlerin değerlendirilmesine yönelik teknik becerileri destekler.
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	İlişkili	Ö02, Ö04, Ö12, Ö14	Bitkisel kaynakların uygun toplanması, işlenmesi, kalite kontrolü ve doğal kaynakların bilinçli değerlendirilmesi sürdürülebilir ve sorumlu kullanım yaklaşımını destekler.
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam	İlişkili	Ö02, Ö03, Ö12, Ö14	Tıbbi bitkilerin yetiştirilmesi, toplanması, drog kalitesinin korunması ve doğal kaynakların değerlendirilmesi karasal biyolojik kaynakların bilinçli kullanımını destekler.
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG304- BİYOKİMYA II

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi / Eczacılık Bölümü (Temel Eczacılık Bilimleri – Biyokimya Anabilim Dalı)
Dersin Adı	Biyokimya II
Ders Kodu	ECZG304

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Biyokimya II	**Ders Kodu** ECZG304
Dönemi III. Sınıf – Güz Yarıyılı (V. Yarıyıl)	**AKTS** 3 AKTS (Kuramsal: 2 saat/hafta; toplam iş yükü 90 saat)
Dersin Amacı Biyokimya I'de kazanılan biyomolekül yapısı, enzim kinetiği ve biyoenerjetik bilgisinin üzerine, karbonhidrat, protein, lipit ve nükleotid metabolizmalarını, elektron taşıma zinciri ile oksidatif fosforilasyonu, vitamin ve minerallerin biyokimyasal işlevlerini, hormonal düzenlemeyi, hücre içi sinyal iletimini ve hemostazı moleküler düzeyde öğretmektir. Öğrencinin metabolik yolakları sağlık, hastalık ve ilaç etki mekanizmalarıyla ilişkilendirebilmesi; biyokimyasal bilgiyi eczacılık uygulamalarında kanıta dayalı biçimde kullanabilmesi hedeflenir.	**Dersin İçeriği** Karbonhidrat metabolizması (glikoliz, piruvat dehidrogenaz kompleksi, sitrik asit döngüsü, glukoneogenez, glikojen metabolizması, pentoz fosfat yolu); elektron taşıma zinciri ve oksidatif fosforilasyon; amino asit yıkımı, üre döngüsü, amino asit türevleri ve hem metabolizması; lipitlerin sindirimi, β-oksidasyon, keton cisimleri, yağ asidi, kolesterol ve lipoprotein metabolizması, eikozanoidler; pürin ve pirimidin nükleotidlerinin sentezi ve yıkımı; vitaminler ve mineraller; hormonların biyokimyası; sinyal iletim mekanizmaları; koagülasyon, doğal antikoagülanlar ve fibrinoliz biyokimyası.
Ders Notları Öğretim üyesinin ders sunumları ve ders notları	**Yöntem ve Teknikleri** ÖY-1: Anlatım; ÖY-3: Soru-Cevap; ÖY-10: Aktif Öğrenme. Biçimlendirici değerlendirme: Her ders sonunda Exit Note ve Muddiest Point uygulanır; puanlandırılmaz. En sık belirtilen anlaşılmayan nokta bir sonraki dersin başında kısaca yeniden ele alınır.
Değerlendirme Sistemi Vize (ara sınav) %30; kısa sınavlar %10; final sınavı %60. Kısa sınav notu: her ders sonunda yapılan quizlerin (14 adet) ortalaması alınır ve %10 ağırlıkla başarı notuna katılır.	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Zorunlu
Dersin Kaynakları 1) Nelson DL, Cox MM. Lehninger Principles of Biochemistry. Macmillan/W.H. Freeman, güncel baskı. (Türkçe: Lehninger Biyokimyanın İlkeleri, Palme Yayınevi) 2) Kennelly PJ, Botham KM, McGuinness OP, Rodwell VW, Weil PA. Harper's Illustrated Biochemistry.	**Dersin Yetkilileri** Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ÇAĞMAN Dr. Öğr. Üyesi Rabia Sare YANIKOĞLU

McGraw-Hill, güncel baskı. (Türkçe: Harper Biyokimya, Nobel Tıp Kitabevleri) 3) Lippincott Illustrated Reviews: Biochemistry. Wolters Kluwer, güncel baskı. (Türkçe: Lippincott Biyokimya, Nobel Tıp Kitabevleri) 4) Lieberman M, Peet A. Marks' Basic Medical Biochemistry: A Clinical Approach. Wolters Kluwer, güncel baskı.	

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	30	Vize; 1–7. hafta konuları
Kısa Sınav	1	10	Her ders sonunda quiz; tüm quizlerin ortalaması %10 ağırlıkla
Ödev	–	–	–
Devam	–	–	Nota katkısı yok
Uygulama	–	–	–
Proje	–	–	–
Sunum	–	–	–
Exit Note / Muddiest Point	Her ders	0	Ders sonu; biçimlendirici, puansız
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Final sınavı; 1–14. hafta konuları
TOPLAM	**3**	**100**	**Vize 30 + Kısa sınav 10 + Final 60**

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	14 hafta × 2 saat kuramsal ders (ders sonu quizleri dahil)
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28	Haftalık tekrar, yolak şemalarının çalışılması, kaynak okuma
Ödevler	–	–	0	–
Sunum/Seminer Hazırlama	–	–	0	–
Ara Sınavlar	1	1	1	Vize hazırlığı (9 sa) + sınav (1 sa)
Kısa Sınavlar	1	12	12	Quizler ders saati içinde uygulanır
Uygulama	–	–	0	–
Laboratuvar	–	–	0	–
Proje	–	–	0	–

Yarıyıl Sonu Sınavı	1	17	17	Final hazırlığı (16 sa) + sınav (1 sa)
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			86	**90 saat / 30 saat = 2.87 ~3 AKTS**

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
DO1	Glikoliz, piruvat dehidrogenaz kompleksi, sitrik asit döngüsü, glukoneogenez, glikojen metabolizması ve pentoz fosfat yolunun basamaklarını, hız kısıtlayıcı enzimlerini ve allosterik/hormonal düzenlenmesini açıklar.	Anlama (2)	Vize, Kısa sınav, Final sınavı. Biçimlendirici: Exit Note / Muddiest Point	1–2. hafta; G6PD eksikliği, galaktozemi, glikojen depo hastalıkları ile klinik korelasyon
DO2	Elektron taşıma zinciri komplekslerini ve kemiozmotik ATP sentezini açıklar; inhibitörlerin (siyanür, CO, rotenon, oligomisin) ve ayrıştırıcıların (2,4-DNP, UCP1) ATP üretimi ve O_2 tüketimi üzerindeki etkisini çözümler.	Çözümleme (4)	Vize, Kısa sınav, Final sınavı. Biçimlendirici: Exit Note / Muddiest Point	3. hafta; toksikolojik ve ilaç kaynaklı mitokondriyal toksisite örnekleri
DO3	Amino asitlerin transaminasyon ve oksidatif deaminasyonunu, amonyağın taşınmasını ve üre döngüsünü açıklar; kalıtsal amino asit metabolizması bozukluklarını (fenilketonüri, akçaağaç şurubu idrar hastalığı, homosistinüri vb.) eksik enzim/birikip artan metabolit ilişkisiyle yorumlar.	Uygulama (3)	Vize, Kısa sınav, Final sınavı. Biçimlendirici: Exit Note / Muddiest Point	4–5. hafta; ALT/AST'nin klinik önemi, hiperamonyemi
DO4	Amino asitlerden türeyen biyolojik moleküllerin (katekolaminler, serotonin, histamin, GABA, NO, kreatin) ve hemin sentez ile yıkım yollarını açıklar; porfiri ve sarılık tablolarını biyokimyasal temelde ayırt eder.	Çözümleme (4)	Vize, Kısa sınav, Final sınavı. Biçimlendirici: Exit Note / Muddiest Point	5. hafta; MAO/COMT inhibitörleri gibi ilaç hedefleriyle ilişkilendirme
DO5	Yağ asidi oksidasyonu ve sentezini, keton cisimlerini, kolesterol, safra asidi ve lipoprotein metabolizmasını ve eikozanoid sentezini açıklar; statin, fibrat ve NSAİİ gibi ilaçların etki ettiği enzim basamaklarını belirler.	Uygulama (3)	Vize, Kısa sınav, Final sınavı. Biçimlendirici: Exit Note / Muddiest Point	6–7. hafta; dislipidemi, ketoasidoz, karnitin eksikliği

DO6	Pürin ve pirimidin nükleotidlerinin de novo ve kurtarma yollarıyla sentezini ve yıkımını açıklar; antimetabolit ve ilgili ilaçların (metotreksat, 5-florourasil, hidroksiüre, allopürinol, merkaptopürin) yolak üzerindeki etki noktalarını çözümler.	Çözümleme (4)	Kısa sınav, Final sınavı. Biçimlendirici: Exit Note / Muddiest Point	8. hafta; gut, Lesch-Nyhan sendromu
DO7	Suda ve yağda çözünen vitaminlerin koenzim/hormon benzeri işlevlerini, makro ve eser elementlerin biyokimyasal rollerini, eksiklik ve toksisite tablolarını açıklar.	Anlama (2)	Kısa sınav, Final sınavı. Biçimlendirici: Exit Note / Muddiest Point	9. hafta; vitamin/mineral takviyelerinde akılcı kullanım ve danışmanlık temeli
DO8	Hormonları kimyasal yapı ve etki mekanizmasına göre sınıflandırır; hipotalamus–hipofiz eksenleri, tiroid, adrenal, pankreas, gonadal ve kalsiyum düzenleyici hormonların sentez, salınım ve geri bildirim düzenlemesini açıklar.	Anlama (2)	Kısa sınav, Final sınavı. Biçimlendirici: Exit Note / Muddiest Point	10–11. hafta; hormon replasman tedavileri ile ilişkilendirme
DO9	G proteini kenetli reseptörler, reseptör tirozin kinazlar, JAK-STAT, iyon kanalı ve nükleer reseptörler üzerinden sinyal iletimini ve ikincil haberci sistemlerini açıklar; bu bileşenleri ilaç hedefi olarak değerlendirir.	Çözümleme (4)	Kısa sınav, Final sınavı. Biçimlendirici: Exit Note / Muddiest Point	12–13. hafta; kinaz inhibitörleri, β-blokerler, kolera/boğmaca toksinleri örnekleri
DO10	Primer ve sekonder hemostazı, koagülasyon kaskadını, K vitamini bağımlı γ-karboksilasyonu, doğal antikoagülanları ve fibrinolizi açıklar; varfarin, heparinler ve doğrudan oral antikoagülanların etki mekanizmalarını bu basamaklarla ilişkilendirir.	Uygulama (3)	Kısa sınav, Final sınavı. Biçimlendirici: Exit Note / Muddiest Point	14. hafta; PT/INR ve aPTT testlerinin biyokimyasal temeli
DO11	Açlık, tokluk, uzamış açlık ve diabetes mellitus gibi durumlarda karbonhidrat, lipit ve protein metabolizmalarının organlar arası bütünleşmesini ve insülin/glukagon aracılı düzenlenmesini yorumlar.	Çözümleme (4)	Vize, Kısa sınav, Final sınavı (bütünleştirici vaka soruları). Biçimlendirici: Exit Note / Muddiest Point	1–2, 4–7 ve 11. haftalar; temel klinik biyokimya bulgularıyla ilişkilendirme

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	1	2	2	0	2	1	1	0	0	1
DO2	5	1	3	2	0	2	1	1	0	0	2
DO3	5	1	3	2	0	2	2	1	0	0	2
DO4	5	2	3	2	0	2	1	1	0	0	2
DO5	5	1	4	3	0	2	2	1	0	0	3
DO6	5	2	4	3	0	2	1	1	0	1	3
DO7	5	1	3	3	0	2	4	2	2	1	3
DO8	5	1	3	2	0	1	2	1	0	0	2
DO9	5	2	3	2	0	2	1	1	0	1	2
DO10	5	1	5	3	0	2	3	1	0	0	4
DO11	5	1	4	3	0	3	3	2	0	0	3

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Karbonhidrat Metabolizması-I: Glikoliz ve düzenlenmesi; piruvatın akıbeti (laktat, alanin, asetil-KoA); piruvat dehidrogenaz kompleksi; sitrik asit döngüsü ve anaplerotik tepkimeler.	DO1, DO11	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (ders sonu quiz)	Exit Note + Muddiest Point (puansız). Ders sonu quiz (kısa sınav). Vize, Final

2	Karbonhidrat Metabolizması-II: Glukoneogenez; glikojen sentezi ve yıkımı, hormonal düzenleme; pentoz fosfat yolu ve NADPH; fruktoz ve galaktoz metabolizması.	DO1, DO11	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (ders sonu quiz)	Exit Note + Muddiest Point (puansız). Ders sonu quiz (kısa sınav). Vize, Final
3	ETZ ve Oksidatif Fosforilasyon: Mitokondri yapısı; kompleks I–IV, ubikinon, sitokrom c; kemiozmotik kuram ve ATP sentaz; P/O oranı; NADH mekik sistemleri; inhibitörler, ayrıştırıcılar ve ROS oluşumu.	DO2	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (ders sonu quiz)	Exit Note + Muddiest Point (puansız). Ders sonu quiz (kısa sınav). Vize, Final
4	Protein Metabolizması-I: Diyet proteinlerinin sindirimi; transaminasyon (PLP), oksidatif deaminasyon; amonyağın taşınması (glutamin, glukoz-alanin döngüsü); üre döngüsü ve düzenlenmesi; hiperamonyemi.	DO3, DO11	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (ders sonu quiz)	Exit Note + Muddiest Point (puansız). Ders sonu quiz (kısa sınav). Vize, Final
5	Protein Metabolizması-II: Amino asit karbon iskeletlerinin akıbeti (glukojenik/ketojenik); kalıtsal bozukluklar; amino asit türevi biyomoleküller; hem sentezi, porfiriler, hem yıkımı ve bilirubin metabolizması.	DO3, DO4	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (ders sonu quiz)	Exit Note + Muddiest Point (puansız). Ders sonu quiz (kısa sınav). Vize, Final
6	Lipit Metabolizması-I: Lipitlerin sindirimi ve emilimi; lipoliz; yağ asidi aktivasyonu ve karnitin mekiği; β-oksidasyon (doymamış, tek sayılı, peroksizomal); keton cisimlerinin sentezi ve kullanımı.	DO5, DO11	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (ders sonu quiz)	Exit Note + Muddiest Point (puansız). Ders sonu quiz (kısa sınav). Vize, Final
7	Lipit Metabolizması-II: Yağ asidi sentezi (ACC, FAS); TAG ve fosfolipit sentezi; kolesterol sentezi ve HMG-KoA redüktaz düzenlenmesi; safra asitleri; lipoprotein metabolizması; eikozanoidler.	DO5, DO11	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (ders sonu quiz)	Exit Note + Muddiest Point (puansız). Ders sonu quiz (kısa sınav). Vize, Final; vize kapsamı 1–7. haftalar
8	Nükleik Asitlerin Metabolizması: Pürin ve pirimidin de novo sentezi; kurtarma yolları; ribonükleotid redüktaz, timidilat sentaz, DHFR; nükleotid yıkımı ve ürik asit; gut, Lesch-Nyhan; antimetabolitler.	DO6	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (ders sonu quiz)	Exit Note + Muddiest Point (puansız). Ders sonu quiz (kısa sınav). Final
9	Vitamin ve Mineraller: Suda çözünen vitaminler ve koenzim formları; yağda çözünen vitaminler (A, D, E, K); makro mineraller ve eser elementler (Fe, Zn, Cu, Se, I); eksiklik ve toksisite.	DO7	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (ders sonu quiz)	Exit Note + Muddiest Point (puansız). Ders sonu quiz (kısa sınav). Final

10	Hormonlar-I: Hormonların sınıflandırılması, sentezi, taşınması ve etki mekanizmaları; hipotalamus–hipofiz ekseni; büyüme hormonu; tiroid hormonlarının sentezi ve etkileri.	DO8	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (ders sonu quiz)	Exit Note + Muddiest Point (puansız). Ders sonu quiz (kısa sınav). Final
11	Hormonlar-II: İnsülin ve glukagon, diyabetin biyokimyası; adrenal korteks ve medulla hormonları; gonadal steroidler; kalsiyum düzenleyici hormonlar (PTH, kalsitriol, kalsitonin).	DO8, DO11	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (ders sonu quiz)	Exit Note + Muddiest Point (puansız). Ders sonu quiz (kısa sınav). Final
12	Sinyal İletim Mekanizmaları-I: Hücreler arası iletişim türleri; reseptör sınıfları; G proteinleri; cAMP/PKA, IP_3/DAG/Ca^{2+}/PKC ve cGMP/NO yolakları; sinyalin sonlandırılması.	DO9	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (ders sonu quiz)	Exit Note + Muddiest Point (puansız). Ders sonu quiz (kısa sınav). Final
13	Sinyal İletim Mekanizmaları-II: Reseptör tirozin kinazlar (insülin reseptörü, Ras–MAPK, PI3K–Akt–mTOR); JAK-STAT; nükleer reseptörler; reseptör duyarsızlaşması; kinaz inhibitörü ilaçlar.	DO9	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (ders sonu quiz)	Exit Note + Muddiest Point (puansız). Ders sonu quiz (kısa sınav). Final
14	Koagülasyon Biyokimyası (Hemostaz): Primer hemostaz ve trombosit aktivasyonu; koagülasyon kaskadı (hücre temelli model); K vitamini döngüsü; antitrombin, protein C/S, TFPI; fibrinoliz; antikoagülan ve trombolitik ilaçların biyokimyasal hedefleri.	DO10	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (ders sonu quiz)	Exit Note + Muddiest Point (puansız). Ders sonu quiz (kısa sınav). Final; genel tekrar

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	Yok	–	–
SKA 2	Açlığa Son	Orta	DO3, DO7, DO11	Makro ve mikro besin öğelerinin metabolizması, vitamin-mineral eksiklikleri ve protein-enerji malnütrisyonunun biyokimyasal temeli; beslenme danışmanlığı için bilimsel zemin.

SKA 3	Sağlıklı Bireyler	**Yüksek**	DO1–DO11	Diyabet, dislipidemi, gut, kalıtsal metabolik hastalıklar, tromboz/kanama bozuklukları gibi bulaşıcı olmayan hastalıkların moleküler temeli ve ilaç tedavilerinin biyokimyasal hedefleri (SKA 3.4 ile ilişkili).
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Orta	DO1–DO11	Eczacılık lisans eğitiminin temel bilim bileşeni olarak güncel, kanıta dayalı ve nitelikli yükseköğretime katkı.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Yok	–	–
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Yok	–	–
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	Yok	–	–
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Yok	–	–
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Yok	–	–
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Yok	–	–
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	Yok	–	–
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Yok	–	–
SKA 13	İklim Eylemi	Yok	–	–
SKA 14	Sudaki Yaşam	Yok	–	–
SKA 15	Karasal Yaşam	Yok	–	–
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Yok	–	–
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	Yok	–	–

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.

PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZMS727- SPOR ECZACILIĞI

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi / Eczacılık
Dersin Adı	Spor Eczacılığı (Seçmeli)
Ders Kodu	ECZMS727

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Spor Eczacılığı	Üniversite tarafından belirlenecek
Üniversite tarafından belirlenecek	Öneri: 3 AKTS (onaya tabidir)
Sporcu sağlığını koruma, akılcı ilaç kullanımı, anti-doping ve kanıta dayalı farmasötik danışmanlık yeterliği kazandırmak.	Spor eczacılığı, antrenman fizyolojisi, ilaç-egzersiz etkileşimleri, TUE, WADA, takviyeler, beslenme, yaralanma, toparlanma, psikoloji, etik ve hukuk.
Öğretim elemanı sunumları, vaka dosyaları, kılavuzlar.	Anlatım, tartışma, vaka temelli öğrenme, grup çalışması, sunum.
Ara sınav %30; ödev/vaka %20; final %50 (öneri).	Mesleki seçmeli / teorik ve vaka temelli
WADA Yasaklılar Listesi ve ISTUE (güncel); Global DRO; IOC konsensüs belgeleri; ACSM egzersiz rehberleri; ISSN pozisyon bildirileri; ders notları.	Ders sorumlusu: üniversite tarafından teyit edilecek.

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	30	Yazılı sınav
Kısa Sınav	0	0	—
Ödev	1	20	Sporcu vaka analizi
Devam	0	0	—
Uygulama	0	0	—
Proje	0	0	—
Sunum	0	0	—
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50	Yazılı sınav
TOPLAM	3	100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	14 haftalık ders
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28	Haftalık okuma/tekrar
Ödevler	1	8	8	Vaka ödevi
Sunum/Seminer Hazırlama	1	4	4	Vaka hazırlığı
Ara Sınavlar	1	3	3	Ara sınav ve hazırlık
Uygulama	0	0	0	—
Laboratuvar	0	0	0	—
Proje	0	0	0	—
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	4	4	Final ve hazırlık
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			75	3 AKTS önerisi; 25 saat/AKTS

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
DO1	Spor eczacılığının kapsamını ve multidisipliner ekipteki rolünü açıklar.	Anlama	Sınav	Gözlenebilir mesleki kazanım
DO2	Egzersiz fizyolojisi ve antrenman yükünün temel ilkelerini yorumlar.	Analiz	Sınav	Gözlenebilir mesleki kazanım
DO3	Sporcularda farmakokinetik, farmakodinamik ve ilaç-egzersiz etkileşimlerini değerlendirir.	Değerlendirme	Sınav / vaka	Gözlenebilir mesleki kazanım
DO4	Akılcı ilaç kullanımı kapsamında sporcuya özgü farmasötik bakım planı oluşturur.	Yaratma	Sınav / vaka	Gözlenebilir mesleki kazanım
DO5	WADA yasaklılar listesi, doping kontrolü ve TUE süreçlerini açıklar.	Anlama	Sınav / vaka	Gözlenebilir mesleki kazanım
DO6	Ergojenik desteklerin etkinlik, güvenlilik, kalite ve doping riskini eleştirel değerlendirir.	Değerlendirme	Sınav / vaka	Gözlenebilir mesleki kazanım
DO7	Sporcu beslenmesi, hidrasyon ve enerji gereksinimlerine ilişkin danışmanlık ilkelerini uygular.	Uygulama	Sınav / vaka	Gözlenebilir mesleki kazanım
DO8	Toparlanma, yaralanmadan korunma ve rehabilitasyonda eczacının katkısını belirler.	Analiz	Sınav / vaka	Gözlenebilir mesleki kazanım
DO9	Spor psikolojisi, motivasyon ve iletişim ilkelerini sporcu danışmanlığında kullanır.	Uygulama	Sınav / vaka	Gözlenebilir mesleki kazanım
DO10	Spor hukuku, etik, mahremiyet ve mesleki sorumluluk sorunlarını analiz eder.	Analiz	Sınav / vaka	Gözlenebilir mesleki kazanım
DO11	Sporcu vakasında ilaç ve takviye öyküsü alır, riskleri saptar ve uygun yönlendirme yapar.	Uygulama	Sınav / vaka	Gözlenebilir mesleki kazanım
DO12	Bilimsel literatür ve güncel kılavuzları kullanarak kanıta dayalı öneri geliştirir.	Değerlendirme	Sınav / vaka	Gözlenebilir mesleki kazanım
13				
14				
15				

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	0	0	0	0	3	4	4	0	0	0
DO2	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
DO3	5	0	5	4	0	0	0	0	0	0	4
DO4	0	0	5	5	0	0	4	0	0	0	5
DO5	0	0	0	4	4	0	4	0	0	0	5
DO6	4	3	0	5	0	0	0	0	3	0	4
DO7	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4
DO8	0	0	3	0	0	4	0	4	0	0	4
DO9	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0
DO10	0	0	0	4	5	0	4	0	0	0	0
DO11	0	0	5	0	0	4	5	4	0	0	5
DO12	4	0	0	5	0	5	0	4	0	0	0
DO13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DO14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DO15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Spor eczacılığına giriş; sağlık ekibi	DO1	Anlatım + vaka tartışması	Haftalık tartışma / kısa değerlendirme
2	Antrenman bilimi, fizyoloji, yüklenme ve periodizasyon	DO2	Anlatım + vaka tartışması	Haftalık tartışma / kısa değerlendirme
3	Sporda ilaç kullanımı ve akılcı farmakoterapi	DO3, DO4	Anlatım + vaka tartışması	Haftalık tartışma / kısa değerlendirme

4	Spor eczacısının farmasötik bakım süreci	DO4, DO11	Anlatım + vaka tartışması	Haftalık tartışma / kısa değerlendirme
5	Doping ile mücadele, WADA ve yasaklılar listesi	DO5	Anlatım + vaka tartışması	Haftalık tartışma / kısa değerlendirme
6	Tedavi amaçlı kullanım istisnası (TUE) ve vaka	DO5, DO11	Anlatım + vaka tartışması	Haftalık tartışma / kısa değerlendirme
7	Ergojenik destekler: kanıt düzeyi, güvenlilik, kalite	DO6, DO12	Anlatım + vaka tartışması	Haftalık tartışma / kısa değerlendirme
8	Sporcu beslenmesi ve enerji sistemleri	DO7	Anlatım + vaka tartışması	Haftalık tartışma / kısa değerlendirme
9	Hidrasyon, elektrolit ve yarışma beslenmesi	DO7	Anlatım + vaka tartışması	Haftalık tartışma / kısa değerlendirme
10	Toparlanma (recovery) ve yük yönetimi	DO2, DO8	Anlatım + vaka tartışması	Haftalık tartışma / kısa değerlendirme
11	Spor yaralanmaları, korunma ve rehabilitasyon	DO8, DO11	Anlatım + vaka tartışması	Haftalık tartışma / kısa değerlendirme
12	Spor psikolojisi, motivasyon ve iletişim	DO9	Anlatım + vaka tartışması	Haftalık tartışma / kısa değerlendirme
13	Spor hukuku, etik ve mesleki sorumluluk	DO10	Anlatım + vaka tartışması	Haftalık tartışma / kısa değerlendirme
14	Bütünleşik sporcu vakaları ve danışmanlık	DO4, DO6, DO11, DO12	Anlatım + vaka tartışması	Haftalık tartışma / kısa değerlendirme

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	Doğrudan ilişki sınırlı	—	Bu dersin öncelikli hedefi değil
SKA 2	Açlığa Son	Doğrudan ilişki sınırlı	—	Bu dersin öncelikli hedefi değil
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Yüksek	1, 4, 7, 8, 11	Sporcu sağlığı ve ilaç güvenliği
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Yüksek	1, 12	Kanıta dayalı mesleki eğitim
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Orta	7, 9	Kapsayıcı ve bireye özgü yaklaşım
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Doğrudan ilişki sınırlı	—	Bu dersin öncelikli hedefi değil
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	Doğrudan ilişki sınırlı	—	Bu dersin öncelikli hedefi değil

SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Doğrudan ilişki sınırlı	—	Bu dersin öncelikli hedefi değil
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Doğrudan ilişki sınırlı	—	Bu dersin öncelikli hedefi değil
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Orta	7, 11	Sporcu sağlığı hizmetlerine eşit erişim
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	Doğrudan ilişki sınırlı	—	Bu dersin öncelikli hedefi değil
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Orta	6, 12	Takviyelerde bilinçli ve güvenli tüketim
SKA 13	İklim Eylemi	Doğrudan ilişki sınırlı	—	Bu dersin öncelikli hedefi değil
SKA 14	Sudaki Yaşam	Doğrudan ilişki sınırlı	—	Bu dersin öncelikli hedefi değil
SKA 15	Karasal Yaşam	Doğrudan ilişki sınırlı	—	Bu dersin öncelikli hedefi değil
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Doğrudan ilişki sınırlı	—	Bu dersin öncelikli hedefi değil
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	Orta	1, 8, 11	Disiplinler arası iş birliği

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.

PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZMS728- YAPAY ZEKA VE DİJITAL DÖNÜŞÜMÜN ECZACILIĞA YANSIMALARI

Fakülte / Bölüm	Bezmialem Vakıf Üniversitesi / Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Yapay Zeka ve Dijital Dönüşümün Eczacılığa Yansımaları
Ders Kodu	ECZMS728

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı: Yapay Zeka ve Dijital Dönüşümün Eczacılığa Yansımaları	**Ders Kodu:** ECZMS728
Dönemi: 2026-2027 Güz	**AKTS:** 2
Dersin Amacı: Eczacılık öğrencilerinin yapay zekâ yöntemlerini tanımasını, değerlendirmesini ve sorumlu biçimde kullanmasını sağlamak; araştırma, klinik eczacılık, ilaç güvenliği, halk sağlığı ve eczane yönetimi uygulamalarında kanıt doğrulama, veri gizliliği ve eczacı gözetimini geliştirmek.	**Dersin İçeriği:** Yapay zekâ kavramları ve yazılımları; veri kalitesi, yanlılık ve gizlilik; kanıt arama ve doğrulama; ilaç keşfi ve ürün yaşam döngüsü; hasta iletişimi; farmakovijilans; halk sağlığı; stok, tedarik ve hizmet yönetimi; etik, yönetişim ve insan gözetimi.
Ders Notları: Öğretim elemanının sunumları, vaka paketleri, doğrulama formları ve kamuya açık, sentetik veya uygun biçimde kimliksizleştirilmiş veri setleri.	**Yöntem ve Teknikleri:** Çevrim içi öğretim; kısa anlatım, gösterim, rehberli uygulama, vaka analizi, akran değerlendirmesi, yapılandırılmış tartışma, yansıtıcı yazma ve grup projesi.
Değerlendirme Sistemi: Ara sınav %25, uygulama %5, ödev (bireysel vaka portfolyosu) %5, proje %5, yarıyıl sonu sınavı %60.	Ders Kategorisi (Yapısı): Seçmeli
Dersin Kaynakları WHO: Ethics and governance of artificial intelligence for health; Guidance on large multi-modal models. NIST: AI Risk Management Framework 1.0. EMA: Reflection paper on the use of AI in the medicinal product lifecycle (EMA/CHMP/CVMP/83833/2023). Üniversitenin erişim sağladığı ilaç bilgisi ve bilimsel kaynaklar; ilgili resmî yazılım belgeleri.	**Dersin Yetkilileri** Ders Koordinatörü / Dersi Veren: Dr. Öğr. Üyesi Nazlı Tokatlı Öğretim dili: Türkçe

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	25	7. hafta; 80 dakikalık sınav; 1–6. hafta konuları (kavram, vaka, veri ve etik analizi).
Kısa Sınav	0	0	
Ödev	1	5	Bireysel eleştirel vaka portfolyosu (2 vaka); 8–10. haftalar.
Devam	0	0	
Uygulama	10	5	1–6 ve 8–11. haftalarda uygulama ve doğrulama görevleri;

			teslimler birleştirilebilir.
Proje	1	5	3–4 kişilik grup projesi; 12. hafta teslimi ve bireysel katkı beyanı.
Sunum	0	0	Kısa sözlü savunma proje kapsamındadır; ayrı ağırlık verilmemiştir.
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Resmî sınav döneminde yapılır; ders öğrenme çıktılarının bütüncül değerlendirilmesi.
TOPLAM		100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	13	1 saat 20 dk	17 saat 20 dk	Ara sınav haftası çıkarılmıştır. Çevrim içi anlatım, vaka, ders içi uygulama ve geri bildirim dahildir.
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	13	1	13	Haftalık ön okuma ve kısa tekrar (ödev, uygulama raporu, proje ve sınav hazırlığı hariç).
Ödevler	2	3	6	İki vakalık bireysel portfolyo: kaynak kontrolü, eleştirel analiz ve düzeltme.
Sunum/Seminer Hazırlama	1	2	2	Grup projesinin kısa sözlü savunmasına öğrenci başına hazırlık.
Ara Sınavlar	1	9 saat 20 dk	9 saat 20 dk	8 saat bireysel hazırlık + 80 dakika sınav.
Uygulama	10	0,5	5	1–6 ve 8–11. haftalar için ders dışı doğrulama kaydı ve kısa rapor tamamlama.
Laboratuvar	0	0	0	Ayrı laboratuvar oturumu yoktur; rehberli veri ve yazılım çalışmaları ders/uygulama satırlarında sayılmıştır.
Proje	1	9	9	Grup projesinde öğrenci başına araştırma, iş akışı, risk ve izleme planı, bireysel katkı kaydı.

Yarıyıl Sonu Sınavı	1	13 saat 20 dk	13 saat 20 dk	12 saat bireysel hazırlık + 80 dakika sınav.
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			75	25 saat/AKTS ile 3 AKTS (30 saat/AKTS ile 2,5 AKTS); resmî AKTS: 2

AKTS hesabı: 75 saatlik iş yükü, 25 saat/AKTS kabulüyle 3 AKTS'ye, 30 saat/AKTS kabulüyle 2,5 AKTS'ye karşılık gelir. Bu hesap bir planlama önerisidir; Bölüm 1'deki resmî AKTS alanı değiştirilmemiştir. Dayanak: Avrupa Komisyonu, ECTS Users' Guide 2015.

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
Ö01	Yapay zekâ, makine öğrenmesi, derin öğrenme, üretken yapay zekâ, büyük dil modelleri ve büyük çok modlu modeller arasındaki farkları, yaygın belirsizlik kaynaklarıyla birlikte açıklar.	Anlama (2)	Kavram karşılaştırma; haftalık uygulama (%5); ara sınav (%25); final (%60).	Kavramları ayırır; belirsizliğe örnek verir.
Ö02	Eczacılık görevlerini; yapay zekâ kullanımının uygun olduğu, insan gözetimiyle koşullu uygun olduğu veya güvenlik, gizlilik, kanıt ya da mesleki nedenlerle uygun olmadığı durumlara göre sınıflandırır.	Anlama (2)	Uygun/koşullu/uygun değil sınıflandırma haritası; portfolyo (%5); proje (%5); sınav vakaları.	Görevi doğru kategoriye yerleştirir; güvenlik ve gözetim koşullarını açıklar.
Ö03	Gizli bilgileri açıklamadan eczacılık eğitimi, araştırması, iletişimi veya operasyonları için yapılandırılmış istemler ve yapay zekâ destekli iş akışları oluşturur ve belgeler.	Yaratma (6)	Yapılandırılmış istem ve iş akışı kaydı; yazılım raporu; haftalık uygulama (%5); proje (%5).	Amaç, girdi, çıktı biçimi ve doğrulama adımları içeren özgün iş akışı üretir.
Ö04	Eczacılıkla ilişkili bir yapay zekâ uygulamasında verinin kaynağını, kalitesini, temsil gücünü, etiketlemesini, yanlılığını, gizlilik riskini ve belirsizliği değerlendirir.	Değerlendirme (5)	Veri kalitesi ve yanlılık denetimi; kaynak kontrolü; portfolyo, proje ve sınavlarda veri vakaları.	Veri sorunlarını ölçütlerle değerlendirir; uygunluk kararını gerekçelendirir.
Ö05	Kamuya açık, sentetik veya uygun biçimde kimliksizleştirilmiş veriler ve yetkin doğrulama kaynakları kullanarak farmasötik araştırma ya da ilaç keşfine yönelik yapay zekâ destekli bir iş akışını uygular ve eleştirel olarak değerlendirir.	Uygulama (3) ve Değerlendirme (5)	Bileşik önceliklendirme ve araştırma iş akışı eleştirisi; haftalık uygulama; ara sınav; final.	İş akışını uygular; model sıralamasını deneysel kanıtla karıştırmadan eleştirir.
Ö06	Yapay zekânın ürettiği klinik, ilaç bilgisi, farmakovijilans veya hasta eğitimi içeriğini doğruluk, güvenlik, erişilebilirlik, kanıt kalitesi ve eczacı incelemesine uygunluk açısından değerlendirir.	Değerlendirme (5)	Hasta bilgisi ve güvenlik çıktısı kontrolü; vaka portfolyosu; haftalık uygulama; final vakası.	Doğruluk, kaynak desteği, okunabilirlik ve eksik uyarıları denetler.

Ö07	Eczane yönetimi, stok, tedarik zinciri, iş akışı veya hizmet kalitesi için ölçülebilir sonuçlar ve hata kontrol önlemleri içeren bir ön yapay zekâ kullanım senaryosu tasarlar.	Yaratma (6)	Stok/tedarik veya hizmet iyileştirme tasarımı; haftalık uygulama; grup projesi; final vakası.	Ölçülebilir başarı ölçütü, karar sahibi ve hata önlemi içeren tasarım sunar.
Ö08	Gizlilik, sır saklama, adalet, açıklanabilirlik, şeffaflık, fikrî mülkiyet, akademik dürüstlük ve mesleki hesap verebilirlik ilkelerini eczacılıkta yapay zekâ senaryolarına uygular.	Uygulama (3)	Etik ve gizlilik senaryosu; yapay zekâ kullanım beyanı; uygulama, portfolyo, proje ve sınavlar.	Etik ilkeleri somut vakaya uygular; yasak veri ve kullanım sınırını belirler.
Ö09	Veri kontrolleri, doğrulama adımları, belgelendirme, izleme ve güvenli olmayan çıktıların yetkili kişiye iletilmesini tanımlayan, insan gözetimini içeren denetlenebilir bir uygulama planı oluşturur.	Yaratma (6)	İnsan gözetimi, veri sınırı ve müdahale planı; yaşam döngüsü notu; grup projesi; final vakası.	Kontrol noktaları, durdurma ölçütü, kayıt ve yetkiliye iletme adımlarını birleştirir.
Ö10	Bir yapay zekâ uygulamasına ilişkin beklenen yararları, sınırlılıkları, riskleri ve sorumlu kullanım koşullarını içeren kanıta dayalı bir değerlendirmeyi iletir ve savunur.	Değerlendirme (5)	Kaynaklı vaka gerekçesi; portfolyo; proje savunması; ara sınav ve finalde gerekçeli yanıt.	Yarar ve riskleri kanıtla tartar; kararını belirsizlikleriyle savunur.

Bloom dayanağı: Iowa State University CELT, Bloom's Taxonomy. Eşleştirmeler bu ders için yapılan akademik değerlendirmedir.

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Ö1	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Ö2	0	0	0	3	2	3	1	0	0	0	3
Ö3	0	0	0	3	1	2	2	2	0	0	2
Ö4	1	0	0	4	2	3	0	0	0	0	3
Ö5	3	2	0	4	0	3	0	0	0	2	1
Ö6	2	0	2	4	2	3	4	1	0	0	4
Ö7	0	0	0	3	3	4	0	2	0	0	2
Ö8	0	0	0	3	4	2	3	2	0	1	3
Ö9	0	1	0	4	4	4	0	2	0	2	4
Ö10	0	0	0	3	2	3	3	4	0	0	3

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

Eşleştirme gerekçesi: Kanıt doğrulama ve güvenli kullanım PÇ4, PÇ6 ve PÇ11'e; yönetişim ve etik PÇ5'e; hasta iletişimi PÇ7'ye; grup çalışması ve savunma PÇ8'e katkı verir. PÇ2, PÇ3 ve PÇ10 bağlantıları sınırlıdır: ders gerçek üretim, kişiye özgü doz optimizasyonu veya ruhsatlandırma yetkinliği kazandırmaz. Doğal kaynakların standardizasyonu ve kalite kontrolü doğrudan işlenmediği için PÇ9'a puan verilmemiştir. Bağımsız mesleki yeterliği bütünüyle karşılayan bir çıktı bulunmadığından 5 kullanılmamıştır.

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Eczacılıkta yapay zekâ: fırsatlar, sınırlar ve mesleki sorumluluk	Ö1, Ö2, Ö8, Ö10	Kısa anlatım; vaka sınıflandırma; tartışma	Kullanım senaryosu sınıflandırma haritası; 150 kelimelik yansıtma.
2	Güncel yapay zekâ yazılımları ve eczacılık uygulamaları: iş akışları ve güvenli seçim	Ö1, Ö2, Ö3, Ö8, Ö10	Gösterim; yazılım eşleştirme; risk karşılaştırma	Üç araç/araç kategorisi için karşılaştırma ve iş akışı seçim raporu.
3	Eczacılık verileri, model performansı, yanlılık ve gizlilik	Ö4, Ö8, Ö10	Sentetik veri denetimi; akran incelemesi	Veri kalitesi ve yanlılık denetimi; veri kullanım beyanı.
4	Kanıt arama, kaynak doğrulama ve yeniden üretilebilirlik	Ö3, Ö4, Ö5, Ö8, Ö10	PICO; iddia–kaynak kontrolü; akran denetimi	Doğrulanmış kanıt raporu; kaynak tablosu ve yapay zekâ kullanım beyanı.
5	İlaç keşfi ve farmasötik araştırmalarda yapay zekâ	Ö4, Ö5, Ö8, Ö9, Ö10	Sentetik bileşik sıralama; vaka; akran eleştirisi	İlaç keşfi iş akışı eleştirisi; doğrulama planı; 300 kelimelik yansıtma.
6	Formülasyon, klinik geliştirme, üretim ve düzenleyici süreçlerde yapay zekâ	Ö4, Ö5, Ö8, Ö9, Ö10	Yaşam döngüsü haritalama; grup vakası; risk formu	Yaklaşık 500 kelimelik yaşam döngüsü risk notu.
7	Ara sınav	Ö1–Ö5, Ö8–Ö10	80 dakikalık sınav; kavram, vaka, veri ve etik analizi	1–6. haftalar. Normal dersin yerine; tarih fakülte onayına bağlı.
8	Klinik eczacılık, ilaç bilgisi ve hasta iletişimi	Ö2, Ö3, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10	Sentetik vaka; içerik düzeltme; rol oynama	Hasta bilgilendirme içeriği eleştirisi; kaynak denetimi; portfolyo girdisi.
9	İlaç güvenliği ve farmakovijilans	Ö4, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10	Sentetik bildirim sınıflandırma; denetim; güvenlik tartışması	Sinyal tespit denetimi; hata ve belirsizliklerin kaydı.
10	Toplum sağlığı, eşitlik ve halk sağlığı eczacılığı	Ö2, Ö4, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10	Müdahale tasarımı; eşitlik ve erişilebilirlik denetimi	Eşitlik duyarlı müdahale raporu; ikinci portfolyo vakası.
11	Eczane yönetimi, stok, tedarik zinciri ve hizmet kalitesi	Ö3, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10	Operasyon uygulaması; gösterge/iş akışı tasarımı; hata incelemesi	Operasyon kullanım senaryosu önerisi; grup projesine hazırlık.
12	Yönetişim, uygulamaya geçiş ve bütünleştirici proje değerlendirmesi	Ö2, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10	Proje atölyesi; akran incelemesi veya kısa sözlü savunma	Grup projesi (%5) ve bireysel katkı beyanı; kısa sözlü savunma proje kapsamındadır.

13	Proje ve kanıt doğrulama çalışmalarına geri bildirim	Ö2, Ö4, Ö8, Ö9, Ö10	Hata analizi; akran değerlendirmesi; doğrulama adımlarını yeniden uygulama	Kaynak, veri ve güvenlik hatalarının düzeltilmesi; puansız gelişim etkinliği.
14	Bütünleştirici eczacılık vakaları ve final öncesi tekrar	Ö1–Ö10	Klinik, araştırma ve yönetim vakalarını karşılaştırma; gerekçeli karar tartışması	Yeni not bileşeni yoktur. Final (%60), resmî sınav döneminde yapılır.

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	Doğrudan ilişki kurulmadı	—	Yoksulluğun azaltılmasına yönelik ayrı ve ölçülebilir bir ders etkinliği yoktur.
SKA 2	Açlığa Son	Doğrudan ilişki kurulmadı	—	Beslenme veya gıda güvenliği bu dersin doğrudan kapsamı değildir.
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Doğrudan ilişkili	Ö02, Ö06, Ö08, Ö09	Hasta güvenliği, ilaç bilgisi doğrulama, farmakovijilans ve halk sağlığı vakaları; güvenli hizmete eğitim katkısı.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Doğrudan ilişkili	Ö01, Ö03, Ö04, Ö10	Yapay zekâ okuryazarlığı, eleştirel kaynak değerlendirmesi ve yaşam boyu öğrenme becerileri.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Doğrudan ilişki kurulmadı	—	Genel adalet ve yanlılık işlenir; toplumsal cinsiyete özgü bir etkinlik ve çıktı tanımlanmamıştır.
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Doğrudan ilişki kurulmadı	—	Su ve sanitasyonla ilgili doğrudan öğrenme çıktısı yoktur.
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	Doğrudan ilişki kurulmadı	—	Enerji erişimi veya verimliliğine yönelik ölçülen bir çıktı yoktur.
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Dolaylı ilişkili	Ö07, Ö08, Ö09	Eczane iş akışı, çalışanların esenliği ve güvenliği gözeten verimlilik tasarımı; vaka düzeyinde katkı.
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Doğrudan ilişkili	Ö05, Ö07, Ö09	Farmasötik araştırma ve sorumlu dijital yenilik; doğrulama ve izleme içeren kullanım senaryoları.
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Doğrudan ilişkili	Ö04, Ö06, Ö08	Yanlılık, dijital erişim, dil, sağlık okuryazarlığı ve alt grup performansının incelenmesi.
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	Doğrudan ilişki kurulmadı	—	Kent planlaması veya yerleşim dayanıklılığına yönelik doğrudan çıktı yoktur.
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Doğrudan ilişkili	Ö07, Ö09	Stok, son kullanma tarihi ve ilaç israfı riskinin yönetimi; verimli kaynak kullanımı tasarımı.
SKA 13	İklim Eylemi	Doğrudan ilişki kurulmadı	—	İklim etkisi veya karbon hesabına yönelik etkinlik tanımlanmamıştır.
SKA 14	Sudaki Yaşam	Doğrudan ilişki kurulmadı	—	Deniz ekosistemleriyle ilgili doğrudan içerik yoktur.

SKA 15	Karasal Yaşam	Doğrudan ilişki kurulmadı	—	Karasal ekosistemlerle ilgili doğrudan içerik yoktur.
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Dolaylı ilişkili	Ö08, Ö09, Ö10	Şeffaflık, hesap verebilirlik, kayıt ve denetim; kurumsal yönetişim ilkelerine eğitim katkısı.
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	Doğrudan ilişki kurulmadı	—	Grup çalışması tek başına SKA ortaklığı değildir; dış paydaşlı ortaklık faaliyeti tanımlanmamıştır.

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZPE734- DRUG METABOLISM

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Drug Metabolism
Ders Kodu	ECZPE734

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Drug Metabolism	**Ders Kodu** ECZPE734
Dönemi 3. yarıyıl Güz	**AKTS** 2
Dersin Amacı Bu dersin temel amacı, öğrencilerin aktif farmasötik bileşenlerin biyotransformasyon süreçlerini kimyasal mekanizma perspektifinden anlamalarını ve bu süreçlerin yeni ilaç tasarımı, toksisite ve farmakokinetik optimizasyon üzerindeki etkilerini incelemelerini sağlamaktır. Öğrenci merkezli bir yaklaşımla tasarlanan bu modül, teorik bilgiyi retrosentetik analiz, in silico tahminler (örneğin, hedef odaklı reseptör etkileşimleri) ve rasyonel ilaç tasarımı becerileriyle bütünleştirmeyi amaçlamaktadır.	**Dersin İçeriği** Aktif farmasötik bileşenlerin biyotransformasyonu ve ilaç metabolizmasının temel prensipleri; Faz I ve Faz II metabolizma reaksiyonları; sitokrom P450 enzimleri ve diğer metabolizma enzimleri; oksidasyon, redüksiyon, hidroliz ve konjugasyon reaksiyonlarının kimyasal mekanizmaları; ilaç-ilaç etkileşimleri ve biyotransformasyonun farmakokinetik ve toksisite üzerindeki etkileri; ilaçların metabolik aktivasyonu ve inaktivasyonu; prodrug yaklaşımı; metabolizma–yapı ilişkileri ve biyotransformasyonun rasyonel ilaç tasarımındaki rolü.
Ders Notları Ders kapsamında hazırlanan öğretim üyesi ders sunumları, konuya ilişkin güncel bilimsel yayınlar ve yardımcı kaynaklar.	**Yöntem ve Teknikleri** Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı aracılığıyla değerlendirilecektir. ÖY-1 Anlatım ÖY-2 Sunuş Yoluyla Öğrenme ÖY-3 Soru-Cevap ÖY-5 Tartışma ÖY-8 Proje Tabanlı Öğrenme ÖY-9 İşbirlikli Öğrenme ÖY-10 Aktif Öğrenme
Değerlendirme Sistemi Vize, final, proje/ödev/sunum	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Mesleki Seçmeli Elective

Dersin Kaynakları	Dersin Yetkilileri
Wilson and Gisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, Foye's Principles of Medicinal Chemistry, Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics Human Drug Metabolism An Integrated Guide to Human Drug Metabolism	Prof. Dr. Aydan DAĞ

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	
Kısa Sınav			
Ödev	2	20	
Devam			
Uygulama			
Proje	2	0	
Sunum	2	0	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	40	Yarıyıl sonu sınavına %20 oranında proje/ödev/sunum değerlendirmesi eklenecek olup, yarıyıl sonu değerlendirmesinin toplam ağırlığı %60 olacaktır.
TOPLAM	6	100	Toplam Başarı Notu = %40 Ara Sınav + %40 Yarıyıl Sonu Sınavı + %20 Proje/Ödev/Sunum = %100

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama

Ders Süresi	14	2	28	
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28	
Ödevler	2	2	4	
Sunum/Seminer Hazırlama	2	2	4	
Ara Sınavlar	1	1	1	
Uygulama	-	-	-	
Laboratuvar	-	-	-	
Proje	2	2	4	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1	
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)		12	70	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Faz I ve Faz II metabolizma reaksiyonlarının temel mekanizmalarını açıklar.	B2 (Anlama)	A,C,F,G	
O2	Sitokrom P-450 ve diğer mikrozomal/çözünür enzim sistemlerinin rolünü ve katalitik reaksiyon döngülerini analiz eder.	B4 (Analiz)	A,C,F,G	
O3	Ksenobiyotiklerin fonksiyonel gruplarına bağlı olarak geçirebileceği spesifik biyotransformasyon yollarını tahmin eder.	B4 (Analiz)	A,C,F,G	
O4	Hücresel toksisiteye (biyoaktivasyon) veya detoksifikasyona yol açan metabolitlerin moleküler yollarını tartışır.	B4 (Analiz)	A,C,F,G	
O5	Metabolizma bilgisini, ön ilaç tasarımı, farmakokinetik iyileştirmeler ve güvenli ilaç adaylarının geliştirilmesi süreçlerinde kullanır.	B5 (Değerlendirme)	A,C,F,G	
O6				
O7				
O8				
O9				
10				
11				

12				
13				
14				
15				

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	4	2	4	1	1	1	2	1	1	2	1
DO2	4	2	4	1	1	1	2	1	1	2	1
DO3	4	2	4	1	1	1	2	1	1	2	1
DO4	4	2	4	1	1	1	2	1	1	2	1
DO5	4	2	4	1	1	1	2	1	1	2	1
DO6											
DO7											
DO8											
DO9											
DO10											
DO11											
DO12											
DO13											
DO14											
DO15											

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	İlaç Metabolizmasına Giriş ve Temel Kavramlar	DO1	Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı	A, C
2	Biyotransformasyon Alanları ve Sitokrom P-450 Sistemi	DO2	Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı	A, C
3	Faz I Reaksiyonları I: Aromatik Oksidasyonlar	DO1, DO2, DO3	Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı	A, C
4	Faz I Reaksiyonları II: Alifatik, Alisiklik, Allilik ve Olefinik Oksidasyonlar	DO1, DO2, DO3	Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı	A, C
5	Faz I Reaksiyonları III: Karbon-Heteroatom Sistemleri	DO1, DO2, DO3	Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci	A, C

			sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı	
6	Faz I Reaksiyonları IV: Diğer Oksidasyon Yolları	DO1, DO2, DO3	Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı	A, C
7	Faz I Reaksiyonları V: İndirgeme ve Hidroliz	DO1, DO2, DO3	Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı	A, C
8	Faz II Konjugasyon Reaksiyonları I: Glukuronidasyon	DO1, DO2, DO3	Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı	A, C
9	Faz II Konjugasyon Reaksiyonları II: Sülfat ve Amino Asit Konjugasyonu	DO1, DO2, DO3	Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı	A, C
10	Faz II Konjugasyon Reaksiyonları III: Glutatyon, Asetilasyon ve Metilasyon	DO1, DO2, DO3	Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci	A, C

			sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı	
11	Toksikolojik Bakış Açısı ve Reaktif Ara Ürünler	DO1, DO2, DO3, DO4	Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı	A, C
12	İlaç Metabolizmasının Stereokimyası ve Biyolojik Faktörler	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5	Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı	A, C
13	İlaç Tasarımında Metabolizmanın Rolü (Proje/Ödev/Sunum Modülü I)	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5	Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı	A, C, F, G
14	İlaç Tasarımında Metabolizmanın Rolü (Proje/Ödev/Sunum Modülü II)	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5	Ders anlatımı, sunum ve görsel materyaller, soru-cevap, tartışma, ödev ve proje çalışmaları ile öğrenci sunumları. Öğrencilerin konuya ilişkin bilgi ve kazanımları ara sınav ve final sınavı	A, C, F, G

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama

SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	İlaç metabolizmasının anlaşılması, ilaçların etkin ve güvenli kullanımını destekleyerek advers etkilerin ve ilaç etkileşimlerinin azaltılmasına katkı sağlar.	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5	
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Eleştirel düşünme, problem çözme, bilimsel araştırma ve mesleki yetkinlik becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlar.	DO1, DO2, DO3, DO4, DO5	
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı			
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim			
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.

PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZPE739- ESSENTIAL OILS AND AROMATHERAPY

Fakülte / Bölüm	Eczacılık
Dersin Adı	Essential Oils and Aromatherapy
Ders Kodu	ECZPE739

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Essential Oils and Aromatherapy	**Ders Kodu** ECZPE739
Dönemi Güz Dönemi	**AKTS** 2
Dersin Amacı Uçucu yağların kimyasal bileşimini, elde edilme ve analiz yöntemlerini öğretmek; aromaterapinin tarihsel gelişimini, uygulama biçimlerini ve klinik kullanımına ilişkin kanıtları değerlendirmek; kalite, güvenlilik ve hasta danışmanlığı ilkeleri doğrultusunda aromaterapi formülasyon örneklerini yorumlama becerisi kazandırmak.	**Dersin İçeriği** Uçucu yağların özellikleri ve kimyasal bileşimi; miktar tayini ve analiz; elde edilme yöntemleri; kullanım yolları; uçucu yağ taşıyan tıbbi bitkiler; aromaterapinin tarihi ve uygulama biçimleri; aromaterapi ve kozmetikte kullanılan yağlar; klinik aromaterapi; çeşitli endikasyonlara yönelik reçete ve formülasyon örnekleri.
Ders Notları Öğretim elemanının sunumları, ders notları, seçilmiş bilimsel yayınlar ve örnek formülasyonlar.	**Yöntem ve Teknikleri** Anlatım, soru-cevap, örnek analiz verilerinin yorumlanması, reçete/formülasyon değerlendirmesi
Değerlendirme Sistemi Ara sınav ve yarıyıl sonu sınavı	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Seçmeli Ders
Dersin Kaynakları Ders sorumlusunun notları ve sunumları; uçucu yağlar ve aromaterapi üzerine seçilmiş bilimsel makaleler; ilgili farmakope ve bitkisel drog monografları; uçucu yağ güvenliliği ve klinik aromaterapi kaynakları.	**Dersin Yetkilileri** Dr. Ebrar İnal Kılıçarslan

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	-
Kısa Sınav	0	0	-
Ödev	0	0	-
Devam	0	0	-
Uygulama	0	0	-
Proje	0	0	-
Sunum	0	0	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	-
TOPLAM	2	100	Değerlendirme dağılımı ara sınav ve yarıyıl sonu sınavı ile gerçekleştirilmektedir.

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	Haftada 2 saat teorik ders
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28	Ders tekrarı, ön hazırlık ve kaynak okuma
Ödevler	-	-	-	Ödev bulunmamaktadır.
Sunum/Seminer Hazırlama	-	-	-	Sunum/seminer bulunmamaktadır.
Ara Sınavlar	1	2	4	2 saat hazırlık + 2 saat sınav
Uygulama	-	-	-	Uygulama bulunmamaktadır.
Laboratuvar	-	-	-	Laboratuvar bulunmamaktadır.
Proje	-	-	-	Proje bulunmamaktadır.
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	4	2 saat hazırlık + 2 saat sınav
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)	-	-	64	-

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Uçucu yağların fizikokimyasal özelliklerini ve başlıca kimyasal bileşen gruplarını açıklar.	Anlama / 2	Ara sınav ve yarıyıl sonu sınavı	Özellik–bileşim ilişkisi.
O2	Uçucu yağlarda miktar tayini ve bileşen analizinde kullanılan yöntemleri karşılaştırır ve örnek analiz verilerini yorumlar.	Analiz / 4	Ara sınav ve yarıyıl sonu sınavı	Kalite ve analiz.
O3	Uçucu yağ elde etme yöntemlerini bitkisel materyal ve yağ özelliklerine göre karşılaştırır.	Analiz / 4	Ara sınav ve yarıyıl sonu sınavı	Yöntem seçimi ve kaliteye etkisi.
O4	Uçucu yağ taşıyan başlıca tıbbi bitkileri bilimsel adları, kullanılan organları ve karakteristik bileşenleriyle tanımlar.	Anlama / 2	Ara sınav ve yarıyıl sonu sınavı	Botanik kaynak ve drog bilgisi.

O5	Aromaterapinin tarihsel gelişimini, uygulama biçimlerini ve kozmetik kullanım alanlarını açıklar.	Anlama / 2	Ara sınav ve yarıyıl sonu sınavı	Tarih ve uygulama kapsamı.
O6	Klinik aromaterapiye ilişkin etkinlik kanıtlarını ve kullanımın sınırlarını değerlendirir.	Değerlendirme / 5	Ara sınav ve yarıyıl sonu sınavı	Kanıta dayalı değerlendirme.
O7	Uygulama yolu, konsantrasyon, kontrendikasyon, etkileşim ve özel hasta grupları açısından uçucu yağ güvenliliğini değerlendirir.	Değerlendirme / 5	Ara sınav ve yarıyıl sonu sınavı	Hasta güvenliği ve danışmanlık.
O8	Çeşitli endikasyonlara yönelik aromaterapi reçete ve formülasyon örneklerini bileşen seçimi, kullanım amacı, kalite ve güvenlilik açısından değerlendirir.	Değerlendirme / 5	Ara sınav ve yarıyıl sonu sınavı	Reçete/formülasyon yorumlama.

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	3	1	3	0	3	2	1	4	3	1
DO2	4	4	0	4	0	2	0	1	5	4	1
DO3	4	4	0	3	0	1	0	1	4	4	0
DO4	5	2	1	3	0	0	2	1	4	2	1
DO5	3	1	1	3	0	0	2	1	2	2	1
DO6	4	1	4	5	1	4	3	1	3	1	4
DO7	4	2	5	5	2	4	5	2	5	3	5
DO8	4	4	4	5	2	4	4	2	4	5	4

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Properties and Chemical Composition of Essential Oils	DO1	Anlatım; soru-cevap; örnekler üzerinden tartışma	Soru-cevap; konuya uygun sınav soruları.
2	Determination and Analysis of Essential Oil Contents	DO2	Anlatım; soru-cevap; örnekler üzerinden tartışma	Soru-cevap; konuya uygun sınav soruları.
3	Methods of Obtaining Essential Oils	DO3	Anlatım; soru-cevap; örnekler üzerinden tartışma	Soru-cevap; konuya uygun sınav soruları.
4	Usage and Application Methods of Essential Oils	DO5, DO7	Anlatım; soru-cevap; örnekler üzerinden tartışma	Soru-cevap; konuya uygun sınav soruları.
5	Medicinal Plants Rich in Essential Oils I	DO1, DO4	Anlatım; soru-cevap; örnekler üzerinden tartışma	Soru-cevap; konuya uygun sınav soruları.

6	Medicinal Plants Rich in Essential Oils II	DO1, DO4	Anlatım; soru-cevap; örnekler üzerinden tartışma	Soru-cevap; konuya uygun sınav soruları.
7	History of Aromatherapy	DO5	Anlatım; soru-cevap; örnekler üzerinden tartışma	Soru-cevap; konuya uygun sınav soruları.
8	Application Forms of Aromatherapy	DO5, DO7	Anlatım; soru-cevap; örnekler üzerinden tartışma	Soru-cevap; konuya uygun sınav soruları.
9	Selected Essential Oils Used in Aromatherapy and Cosmetics Worldwide	DO4, DO5, DO7	Anlatım; soru-cevap; örnekler üzerinden tartışma	Soru-cevap; konuya uygun sınav soruları.
10	Clinical Aromatherapy	DO6, DO7	Anlatım; soru-cevap; örnekler üzerinden tartışma	Soru-cevap; konuya uygun sınav soruları.
11	Prescription Examples Used in Aromatherapy for Various Indications I	DO6, DO7, DO8	Anlatım; soru-cevap; örnekler üzerinden tartışma	Soru-cevap; konuya uygun sınav soruları.
12	Prescription Examples Used in Aromatherapy for Various Indications II	DO6, DO7, DO8	Anlatım; soru-cevap; örnekler üzerinden tartışma	Soru-cevap; konuya uygun sınav soruları.
13	Prescription Examples Used in Aromatherapy for Various Indications III	DO6, DO7, DO8	Anlatım; soru-cevap; örnekler üzerinden tartışma	Soru-cevap; konuya uygun sınav soruları.
14	Prescription Examples Used in Aromatherapy for Various Indications IV	DO6, DO7, DO8	Anlatım; soru-cevap; örnekler üzerinden tartışma	Soru-cevap; konuya uygun sınav soruları.

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	Belirgin ilişki yoktur	—	Mevcut haftalık içerikle doğrudan eşleştirme yapılmamıştır.
SKA 2	Açlığa Son	Belirgin ilişki yoktur	—	Mevcut haftalık içerikle doğrudan eşleştirme yapılmamıştır.
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Doğrudan lişkilidir.	DO6, DO7, DO8	Kanıta dayalı kullanım, hasta güvenliği ve danışmanlık.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Doğrudan lişkilidir.	DO1–DO8	Bilimsel bilgiye erişim ve eleştirel değerlendirme.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Belirgin ilişki yoktur	—	Mevcut haftalık içerikle doğrudan eşleştirme yapılmamıştır.
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Belirgin ilişki yoktur	—	Mevcut haftalık içerikle doğrudan eşleştirme yapılmamıştır.

SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	Belirgin ilişki yoktur	—	Mevcut haftalık içerikle doğrudan eşleştirme yapılmamıştır.
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Belirgin ilişki yoktur	—	Mevcut haftalık içerikle doğrudan eşleştirme yapılmamıştır.
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Belirgin ilişki yoktur	—	Mevcut haftalık içerikle doğrudan eşleştirme yapılmamıştır.
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Belirgin ilişki yoktur	—	Mevcut haftalık içerikle doğrudan eşleştirme yapılmamıştır.
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	Belirgin ilişki yoktur	—	Mevcut haftalık içerikle doğrudan eşleştirme yapılmamıştır.
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Dolaylı olarak ilişkilidir.	DO2, DO3, DO8	Kalite, uygun yöntem seçimi ve bilinçli ürün kullanımı.
SKA 13	İklim Eylemi	Belirgin ilişki yoktur	—	Mevcut haftalık içerikle doğrudan eşleştirme yapılmamıştır.
SKA 14	Sudaki Yaşam	Belirgin ilişki yoktur	—	Mevcut haftalık içerikle doğrudan eşleştirme yapılmamıştır.
SKA 15	Karasal Yaşam	Dolaylı olarak ilişkilidir.	DO3, DO4	Tıbbi bitki kaynaklarının tanınması; sürdürülebilir temin ders içinde ele alınırsa ilişki güçlenir.
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Belirgin ilişki yoktur	—	Mevcut haftalık içerikle doğrudan eşleştirme yapılmamıştır.
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	Belirgin ilişki yoktur	—	Mevcut haftalık içerikle doğrudan eşleştirme yapılmamıştır.

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı

PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZPE746- NATURAL PRODUCTS FROM MARINE SOURCES

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi / Eczacılık Meslek Bilimleri
Dersin Adı	Natural Products from Marine Sources
Ders Kodu	ECZPE746

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı : Natural Products from Marine Sources	**Ders Kodu:** ECZPE746
Dönemi: 5. Yarıyıl (Güz)	**AKTS:** 2
Dersin Amacı Okyanuslar ve diğer deniz ekosistemlerinin, biyoçeşitliliğin ve biyoaktif bileşik kaynaklarının yaklaşık yüzde yetmişini oluşturduğu tahmin edilmektedir. Süngerler, mercanlar, deniz yosunları, tunikler, bryozoonlar, deniz salyangozu türleri ve çeşitli deniz mikro-organizmaları; karmaşık ve özgün bir sekonder metabolizmanın ürünü olan binlerce farmakolojik açıdan aktif molekülün kaynağını oluşturmaktadır. Bu dersin amacı, eczacılık öğrencilerinin deniz organizmalarını hem sistematik biyoloji hem de farmakognozi perspektifinden bütünleşik biçimde kavramalarını; bu organizmaların kimyasal profillerini, biyosentez yollarını ve ilaç geliştirme süreçlerindeki yerlerini analiz edebilmelerini sağlamaktır. Ders kapsamında, FDA onaylı ve klinik geliştirme aşamasındaki deniz kaynaklı ilaçlar incelenecek; bu bileşiklerin keşif aşamasından ruhsatlandırmaya uzanan süreçleri, yapısal özellikleri, etki mekanizmaları ve terapötik kullanım alanları tartışılacaktır. Araştırma makalelerinin eleştirel okuma becerisini kazandırmak, etik farkındalık geliştirmek ve geleceğin eczacılarını kanıta dayalı yaklaşımla doğal ürün bilimine hazırlamak dersin temel hedefleri arasında yer almaktadır.	**Dersin İçeriği** Deniz ekosistemleri, deniz farmakognozisinin tarihsel gelişimi ve deniz organizmalarının sistematik biyolojisi incelenir. Deniz canlıları ve mikroorganizmalardan elde edilen terpenler, steroidler, alkaloidler, halojenli bileşikler, poliketidler ve peptitler; kimyasal özellikleri ve biyolojik aktiviteleri açısından değerlendirilir. Deniz kaynaklı ilaçların keşif ve geliştirme süreçleri, FDA onaylı ilaçlar ve klinik geliştirme aşamasındaki aday moleküller üzerinden ele alınır. Ayrıca deniz biyoçeşitliliğinin korunması, sürdürülebilir kaynak kullanımı, bilimsel makale değerlendirme ve bilimsel iletişim konuları öğrenci sunumlarıyla desteklenir.
Ders Notları: Ders Sunumları	**Yöntem ve Teknikleri** Sunum, interaktif soru-cevap, küçük grup tartışması, bilimi anlatma görevi öğrenci sunumları
Değerlendirme Sistemi Değerlendirme sistemi, Yapılandırmacı Uyum ilkesi (Biggs, 1996) çerçevesinde tasarlanmıştır. Her değerlendirme görevi, en az bir öğrenme çıktısını doğrudan ölçmekte; kullanılan yöntem ise o çıktıyı geliştirmek için kullanılan öğretim etkinliğiyle tutarlılık göstermektedir.	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Seçmeli; Lisans (Fakülte düzeyi); Örgün öğretim; Ders dili: Türkçe; Staj durumu: Yok; Ön koşul: Yok. Ders yapısı: Sağlık Bilimleri %100. Önerilen ders: ECZG303 Farmakognozi I.
Dersin Kaynakları: Marine Natural Products, H. Kiyota (Editör); katkıda bulunanlar: K. Fujiwara, H. Kiyota, T. Nagata. Ders sunumları. Veri tabanları: MarinLit, Dictionary of Marine Natural Products, PubChem, SciFinder; konu ile ilgili birincil araştırma makaleleri.	**Dersin Yetkilileri** Prof. Dr. Gülaçtı TOPÇU

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	30	8. hafta, yazılı ara sınav
Kısa Sınav	0	0	
Ödev	1	10	Vize sınavı sonrası öğrencilerin ödev sunumu
Devam	0	0	
Uygulama	0	0	
Proje	0	0	
Sunum	0	0	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	
TOPLAM	3	100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	14 hafta × haftalık 2 saat
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28	
Ödevler	1	2	2	
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0	
Ara Sınavlar	1	1	1	
Uygulama	0	0	0	
Laboratuvar	0	0	0	
Proje	0	0	0	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1	
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			60	AKTS Kredisi: 2 (60 saat / 30)

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Deniz ekosistemlerindeki başlıca omurgasız ve omurgalı organizma gruplarını, bunların sınıflandırma sistemindeki yerini ve habitat özelliklerini açıklar.	Hatırlama/Anlama	Ara sınav; Yarıyıl sonu sınavı	Kuramsal yaklaşım: Çıktı Odaklı Eğitim
O2	Deniz organizmalarından izole edilen terpenler, alkaloidler, poliketidler, peptidler ve halojene bileşikler gibi başlıca biyoaktif bileşik sınıflarını yapısal özellikleri ve biyosentez yollarıyla birlikte tanımlar.	Anlama/Uygulama	Ara sınav; Yarıyıl sonu sınavı	Kuramsal yaklaşım: Yetkinlik Temelli
O3	Klinik kullanıma girmiş ya da geliştirme aşamasındaki deniz kaynaklı ilaçları (sitarabin, trabektadin, eribulin, zikonotid vb.) etki mekanizmaları, terapötik endikasyonları ve elde edildikleri kaynak	Analiz	Ara sınav; Yarıyıl sonu sınavı	Kuramsal yaklaşım: Çıktı Odaklı Eğitim

	organizmalar açısından karşılaştırmalı olarak analiz eder.			
O4	Deniz kaynaklı bileşiklerin ilaç keşfinden ruhsatlandırmaya uzanan geliştirme süreçlerini, kullanılan tarama yöntemlerini ve yapısal optimizasyon stratejilerini değerlendirir.	Değerlendirme	Ara sınav; Yarıyıl sonu sınavı	Kuramsal yaklaşım: Yapılandırmacı Uyum
O5	Özgün bir deniz kaynaklı bileşiği konu alan birincil araştırma makalelerini eleştirel akademik okuryazarlık becerisiyle değerlendirir; metodolojik güçlü ve zayıf yönleri gerekçeli biçimde tartışır.	Değerlendirme/Yaratma	Ödev (makale değerlendirme sunumu); Yarıyıl sonu sınavı	Kuramsal yaklaşım: Yetkinlik Temelli
O6	Güncel veri tabanlarını (MarinLit, Dictionary of Marine Natural Products, PubChem, SciFinder) kullanarak bağımsız literatür araştırması yapar ve bulgularını akademik standartlarda sunar.	Yaratma	Ödev (literatür araştırması ve sunum)	Kuramsal yaklaşım: Yetkinlik Temelli; Çıktı Odaklı Eğitim

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	0	4	0	1	0	0	0	0	3	0	0
DO2	0	4	1	1	0	0	0	0	4	3	0
DO3	0	4	4	1	0	0	0	0	4	4	4
DO4	0	4	1	1	0	0	2	0	4	3	0
DO5	0	4	0	1	0	3	2	3	4	4	0
DO6	0	3	0	1	1	3	2	3	4	4	0

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	**Deniz Biyoçeşitliliğinin Önemi ve Farmakolojik Potansiyeli:** Denizlerin tür zenginliği; algler, süngerler, yumuşakçalar, knidaria, tunikatlar ve balıklar. Tıbbi kullanımın tarihi, Dersin yapısı ve değerlendirme ölçütleri.	DO1	Öğretim üyesi sunumu; interaktif soru-cevap;	Ön değerlendirme
2	**Deniz Ekosistemlerinin Sınıflandırılması**: Fotik ve afotik zonlar. Pelajik alan: epi-, mezo-, bati-, abisso- ve hadalpelajik. Bentik alan: intertidal, sublitoral, batiyal, abisal ve hadal. Basınç, ışık ve sıcaklık gibi ekstrem koşulların metabolit çeşitliliğine etkisi (3. haftaya köprü).	DO1, DO2	Morfolojik fotoğraf galerisi tartışması; kavram haritası oluşturma (bireysel); örnek organizma kartları ile interaktif sınıflandırma egzersizi.	Bireysel kavram haritası
3	**Deniz Doğal Ürünlerinin Kimyasal Sınıfları ve Biyolojik Aktiviteleri**: Terpenler (mikaperoksitler, agelasiminler), steroidler (topsentinoller), alkaloidler (aksinellaminler, stellettamidler), peptidler (didemnin B, papuamidler),	DO1, DO2, DO3	Vaka analizi (konus salyangozundan zikonotid — bir doğa ürününün ilaç yolculuğu); küçük grup tartışması; mikrobiyal simbiyoz kavramına yönelik kavram sorusu	Kavram sorusu (clicker/anket)

	poliketidler, polisakkaritler (fukoidan, laminaran, kalsiyum spirulan).			
4	**Deniz Kaynaklarından İlaç Keşfi**: Örnek toplama ve saklama (−80 °C). Liyofilizasyon, öğütme, maserasyon ve infüzyon. Kolon kromatografisi ve HPLC; biyoaktivite yönlendirmeli izolasyon. Yapı aydınlatma: NMR, HRMS, IR, CD. In vitro ve in vivo testler; Faz I–III; FDA/EMA onayı.	DO1, DO2, DO7	Literatür tarama rehberli egzersizi (MarinLit ve PubChem tanıtımı); "yapıyı organizmaya eşleştir" interaktif alıştırması	Kısa okuma görevi (primer makale özeti)
5	**Sünger Cinslerine Yakından Bakış:** Sünger Türlerinin dünyadaki ve Türkiye kıyılarındaki dağılımı (Ege, Akdeniz).	DO2, DO4	Yapı-aktivite ilişkisi tartışması;	Küçük grup analitik egzersizi
6	**Onaylı Deniz Kaynaklı İlaçlar I: Sınıflandırma ve Onkoloji**: Sitarabin, trabektedin (ET-743), eribulin (halikondrin B), brentuksimab vedotin (MMAE, ADC teknolojisi), plitidepsin, lurbinektedin; etki mekanizmaları	DO2, DO4, DO5	"Toksin mi, ilaç mı?" tartışma paneli; doz-yanıt ve terapötik indeks kavramı üzerine hesaplamalı alıştırma; öğrenci çifti makale özeti sunumu (ilk sunum deneyimi).	Makale özeti sunumu (öğrenci çiftleri)
7	**Onaylı Deniz Kaynaklı İlaçlar II: Onkoloji Dışı Alanlar**: Zikonotid (N tipi Ca^{2+} kanalı), vidarabin, omega-3 etil esterleri. Klinik aşamadaki adaylar (ör. marizomib). marinepharmacology.org pipeline'ı.	DO2, DO3, DO5	Biyosentez yolu şeması oluşturma etkinliği ; yarı dönem geri bildirim anketi; öğrenci sunumları (Hafta 6'dan devam).	Öğrenci sunumları (devam); yarı dönem geri bildirim anketi
8	**Ara Sınav ve Sınav Değerlendirmesi**	DO1, DO2, DO3, DO4	Yazılı sınav; sınıf içi akran tartışması; kavram haritasının güncellenmesi (haftaların birikimi).	Yazılı ara sınav
9	**Onaylı Deniz Kaynaklı İlaçlar III: Diğer Alanlar**	DO3, DO4, DO5	İlaç geliştirme zaman çizelgesi analizi (vakaya dayalı); klinik çalışma verisi yorumlama egzersizi; karşılaştırmalı etki mekanizması tablosu oluşturma.	Klinik veri yorumlama egzersizi
10	**Deniz Mikroorganizmaları ve Simbiyontlar: Gerçek Üretici Kim?**: Deniz aktinomisetleri (Salinispora → salinosporamid A); deniz mantarlarından poliketidler; siyanobakteriler (dolastatinlerin Symploca kökeni, kurasin A); metagenomik ve kültürden bağımsız yöntemler.	DO3, DO4, DO5	Hasta senaryosu tabanlı problem çözme (PBL mini vakası); ilaç bilgi formu (KÜB/SmPC) okuma ve yorumlama; akran değerlendirmeli kısa yazılı yanıt.	Akran değerlendirmeli kısa yazılı yanıt
11	**İlaç Keşif Süreci: Örneklemeden Klinik Araştırmaya** Örnekleme ve toplama yöntemleri (SCUBA, derin deniz ROV'ları); ham ekstrakt tarama stratejileri; biyoaktiviteye yönelik izolasyon teknikleri (HPLC, MS, NMR); yapısal aydınlatma süreçleri; tedarik sorunu ve çözüm stratejileri (total sentez, yarı sentez, akuakültür, biyoteknoloji); ADME/T profili optimizasyonu ve ilaç benzeri özellikler (Lipinski ve deniz bileşiklerine özgü istisnalar).	DO4, DO5, DO7	akış şeması hazırlama (gruplar halinde ilaç geliştirme yolu); kaynak sorunu üzerine çözüm odaklı tartışma.	Grup akış şeması

12	**Deniz Kaynaklı Nutrasötikler ve Fonksiyonel Ürünler**: Balık yağı ve omega-3, kitosan, kolajen, astaksantin, fukoksantin, spirulina/klorella, alg polisakkaritleri. Kalite, standardizasyon ve takviye–ilaç ayrımı.	DO5, DO7	Rehberli makale analizi (tüm sınıf aynı makaleyi inceler, ardından çift tartışması); eleştirel yorum rubriği tanıtımı; araştırma veri tabanı uygulamalı egzersiz.	Eleştirel yorum rubriği
13	**Etik, Sürdürülebilirlik ve Düzenleyici Çerçeve** *Biyoçeşitlilik, Biyo-Korsanlık ve Biyoprospecting Etiği* Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD); eczacının sosyal ve mesleki sorumluluğu; Türkiye'nin deniz biyoçeşitliliği ve araştırma potansiyeli.	DO6, DO7	Değer sıralaması egzersizi (Dönüştürücü Öğrenme); dönüştürücü öğrenmeye zemin hazırlayan eleştirel tartışma.	Yansıtıcı günlük
14	**Öğrenci Sunumları** Öğrenci araştırma sunumları dersin başında oluşturulan kavram haritalarının son haliyle karşılaştırılması; öğrenme yolculuğu yansıtması; gelecek araştırma alanları ve kariyer bağlantıları; dönem değerlendirmesi ve kapanış.	DO1, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7	Öğrenci sunumları (10 dakika + 5 dakika soru-cevap); bütünleştirici tartışma; yansıtıcı kapanış yazısı.	Araştırma sunumu; yansıtıcı kapanış yazısı

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	**Doğrudan**	**DO2, DO3, DO4**	**Deniz kaynaklı ilaçların (sitarabin, trabektedin, eribulin, zikonotid vb.) keşfi, etki mekanizmaları ve terapötik kullanımı; yeni ilaç adaylarının sağlığa katkısı.**
SKA 4	Nitelikli Eğitim	**Dolaylı**	**DO5, DO6**	**Eleştirel makale okuma, veri tabanı kullanımı, bilimsel iletişim ve sunum becerilerinin geliştirilmesi.**
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	**Dolaylı**	**DO4**	**Deniz biyoteknolojisi ve ilaç geliştirme süreçlerinde yenilikçilik; tedarik sorununa total sentez,**

				akuakültür ve biyoteknolojik çözümler.
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	**Dolaylı**	**DO4, DO6**	**Deniz kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı; nutrasötik ve fonksiyonel ürünlerde kalite ve standardizasyon.**
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam	**Doğrudan**	**DO1, DO2, DO6**	**Deniz ekosistemleri ve biyoçeşitliliğinin tanınması ve korunması; biyoprospekting etiği ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD).**
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.

PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç etkin maddeleri ile kozmetik ürünlerin formülasyon, üretim, ileri salım ve taşıyıcı sistemler, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ilgili yasal düzenlemelere ve hasta/kullanıcı gereksinimlerine uygun biçimde yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

SECG267- SAĞLIK ÇALIŞANLARI İÇİN SOSYAL DUYGUSAL BECERİLERİN ÖNEMİ

Fakülte / Bölüm	Eczacılık
Dersin Adı	Sağlık Çalışanları İçin Sosyal Duygusal Becerilerin Önemi
Ders Kodu	SECG267

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı	**Ders Kodu**
Dönemi Güz	**AKTS**
Dersin Amacı Bu dersin amacı, sağlık bilimleri öğrencilerinin kendi duygu ve davranışlarını tanıma, düzenleme ve yönetme becerilerini geliştirmelerini; aynı zamanda hastalar, aileler, meslektaşlar ve sağlık ekibinin diğer üyeleriyle etkili, empatik ve saygılı ilişkiler kurmalarını desteklemektir. Ders, sosyal ve duygusal becerileri yalnızca kuramsal kavramlar olarak değil; hasta deneyimi, hasta güvenliği, iletişim, ekip çalışması, etik karar verme, çatışma yönetimi, mesleki dayanıklılık ve insan odaklı bakım için temel yetkinlikler olarak ele almaktadır.	**Dersin İçeriği** Ders; sağlık hizmetleri bağlamında öz farkındalık, duyguları tanıma, öz yönetim, sosyal farkındalık, empati, aktif dinleme, saygılı etkileşim, ilişki yönetimi, ekip çalışması, çatışma yönetimi, psikolojik güvenlik, sorumlu karar verme ve etik konularını ele almaktadır. Ayrıca uygun olduğu ölçüde WHO Skills for Health yaklaşımını ve CASEL, OECD ile ilgili kişilik ve duygusal zekâ yaklaşımları dâhil olmak üzere tamamlayıcı sosyal ve duygusal öğrenme yaklaşımlarını içermektedir. Sağlık hizmetlerinde teknoloji ve yapay zekânın giderek artan rolü, insan odaklı bakım ve insanî empatik ilişkilerin korunması perspektifinden ele alınmaktadır.
Ders Notları	**Yöntem ve Teknikleri** Sınıf içi aktivite
Değerlendirme Sistemi Yazılı sınav, grup çalışması, sınıf içi aktivite	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Seçmeli
Dersin Kaynakları - WHO Skills for Health (2003). - CASEL (Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning) Framework. - OECD Learning Compass 2030. - Big Five Personality Traits literature. - Handbook of Social and Emotional Le arning - Social Intelligence Skills for Law Enforcement Supervisors/Managers - Goleman, D. Emotional Intelligence. - Shapiro, S. Mindfulness for Health Professionals.	**Dersin Yetkilileri** Prof. Dr. N. Buket AKSU

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama

Ara Sınav	1	20	
Kısa Sınav			
Ödev	1	20	Sunum hazırlama
Devam			
Uygulama	1	20	Sınıf içi etkinlikler
Proje			
Sunum			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	40	
TOPLAM	4	100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	12	2	24	
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	13	3	39	
Ödevler	1	25	25	
Sunum/Seminer Hazırlama				
Ara Sınavlar	1	1	1	
Uygulama				
Laboratuvar				
Proje				
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1	
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			90	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Duygularını, değerlerini, güçlü yönlerini, gelişime açık alanlarını ve davranış örüntülerini belirleyerek öz farkındalık geliştirir.	Uygulama	Test/Yazılı Sınav & Ödev	Öğrencinin kendi duygularını, değerlerini, güçlü yönlerini ve gelişime açık alanlarını tanıyarak mesleki öz farkındalık geliştirmesini sağlar.
O2	Stres, belirsizlik ve zorlu durumlar sırasında uygun öz düzenleme ve duygu yönetimi stratejilerini uygular.	Uygulama	Test/Yazılı Sınav & Ödev	Stres, belirsizlik ve zorlu mesleki durumlarla başa çıkmada uygun öz düzenleme ve duygu yönetimi stratejilerini kullanmasını sağlar.
O3	Hastaların, ailelerin ve meslektaşların duygu, ihtiyaç ve bakış açılarını tanır.	Anlama	Test/Yazılı Sınav & Ödev	Hasta, hasta yakını ve meslektaşların duygu, ihtiyaç ve bakış açılarını fark ederek farklı perspektifleri değerlendirmesini sağlar.
O4	Aktif dinleme, açık iletişim, geri bildirim ve saygılı etkileşim yoluyla empatik iletişim kurar.	Uygulama	Test/Yazılı Sınav & Ödev	Sağlık hizmetlerinde empatik, açık, saygılı ve etkili iletişim kurma becerisini geliştirir.
O5	Sağlık ekipleri içinde iş birliği, güven, psikolojik güvenlik, ekip	Uygulama	Test/Yazılı Sınav & Ödev	Sağlık ekibi içinde iş birliği, güven, psikolojik

	çalışması ve çatışma yönetimi ilkelerini uygular.			güvenlik ve çatışma yönetimine yönelik becerileri geliştirmesini sağlar.
O6	Sağlık hizmetleri bağlamında müzakere, reddetme ve savunuculuk becerilerini etik ve sorumlu biçimde uygular.	Uygulama	Test/Yazılı Sınav & Ödev	Sağlık hizmetlerinde sınır koyma, müzakere, reddetme ve hasta/meslektaş savunuculuğu becerilerini etik ilkeler doğrultusunda kullanmasını sağlar.
O7	Mesleki ve etik durumlarda yapılandırılmış karar verme, problem çözme ve eleştirel düşünme yaklaşımlarını uygular.	Uygulama	Test/Yazılı Sınav & Ödev & Performans Görevi	Mesleki ve etik sorunların yapılandırılmış biçimde değerlendirilmesi, çözülmesi ve eleştirel düşünme yoluyla karar verilmesini destekler.
O8	Etik, mesleki ve hasta merkezli karar verme süreçlerinde sosyal ve duygusal faktörleri dikkate alır.	Analiz	Test/Yazılı Sınav & Ödev	Hasta merkezli ve etik karar verme süreçlerinde sosyal ve duygusal faktörlerin dikkate alınmasını sağlar.
O9	Sosyal ve duygusal becerilerin hasta deneyimi, sağlık profesyonellerinin iyilik hâli ve ekip performansı üzerindeki etkisini açıklar.	Anlama	Test/Yazılı Sınav & Ödev	Sosyal ve duygusal becerilerin hasta deneyimi, sağlık profesyonellerinin iyilik hâli ve ekip performansı üzerindeki rolünün anlaşılmasını sağlar.
10	Başlıca sosyal ve duygusal öğrenme yaklaşımlarını karşılaştırır ve bunları sağlık hizmetleri uygulamalarıyla ilişkilendirir.	Analiz	Test/Yazılı Sınav & Ödev	Sosyal ve duygusal öğrenme yaklaşımlarının sağlık hizmetleri bağlamında karşılaştırılmasını ve uygulamalarla ilişkilendirilmesini sağlar.
11	Teknoloji ve yapay zekâ destekli sağlık hizmeti ortamlarında insan odaklı yaklaşımın önemini değerlendirir.	Değerlendirme	Test/Yazılı Sınav & Ödev	Yapay zekâ ve teknoloji destekli sağlık hizmetlerinde insan odaklı yaklaşım, empati ve mesleki sorumluluğun öneminin değerlendirilmesini sağlar.

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	0	0	0	1	3	4	1	2	0	0	0
DO2	0	0	0	1	3	5	1	3	0	0	0
DO3	0	0	3	1	2	2	5	4	0	0	0
DO4	0	0	2	1	2	2	5	5	0	0	0
DO5	0	0	1	1	3	4	3	5	0	0	0
DO6	0	0	1	1	4	4	5	4	0	0	0
DO7	1	0	2	4	4	5	2	2	0	0	1
DO8	0	0	4	3	5	3	4	3	0	0	0
DO9	1	0	2	2	2	4	4	5	0	0	1
DO10	3	0	1	4	2	3	2	2	0	0	3
DO11	1	0	2	3	2	4	4	4	0	0	1
DO12	0	0	0	1	3	4	1	2	0	0	0
DO13	0	0	0	1	3	5	1	3	0	0	0
DO14	0	0	3	1	2	2	5	4	0	0	0
DO15	0	0	2	1	2	2	5	5	0	0	0

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Sağlık Hizmetlerinde Sosyal ve Duygusal Becerilere Giriş	9,10,11	Etkileşimli anlatım, tartışma, kısa öz değerlendirme	Sosyal ve duygusal becerilerin sağlık hizmetlerindeki rolünü ve temel yaklaşımları açıklar.
2	Öz Farkındalık: Ben Kimim?	1	Öz değerlendirme, bireysel çalışma, yansıtıcı etkinlik	Değerler, güçlü yönler ve gelişime açık alanların fark edilmesine yönelik öz değerlendirme çalışması.
3	Duyguları Tanıma ve Anlama	1,3,9	Etkileşimli anlatım, vaka analizi, grup tartışması	Duyguları tanıma ve adlandırma; kendi ve başkalarının duygusal durumlarını değerlendirme.
4	Öz Yönetim ve Duygu Düzenleme	2	Uygulamalı çalışma, senaryo analizi, bireysel yansıtma	Stres, belirsizlik ve zorlu durumlarda öz düzenleme ve duygu yönetimi stratejilerinin uygulanması.
5	Sosyal Farkındalık, Empati ve Hasta Perspektifi	3,8	Vaka analizi, rol oynama, empati egzersizleri	Hasta, hasta yakını ve sağlık profesyonellerinin farklı bakış açılarının değerlendirilmesi.
6	Etkili İletişim ve Aktif Dinleme	4	Rol oynama, aktif dinleme egzersizleri, akran geri bildirimi	Açık, saygılı ve empatik iletişim ile aktif dinleme becerilerinin uygulanması.
7	Müzakere, Reddetme ve Savunuculuk Becerileri	6	Rol oynama, vaka/senaryo çalışması, grup tartışması	Müzakere, sınır koyma, reddetme ve savunuculuk becerilerinin etik ve sorumlu biçimde uygulanması.
8	Ara Sınav	1–6	Yazılı sınav / yapılandırılmış değerlendirme	İlk 7 haftada ele alınan bilgi, kavram ve uygulama becerilerinin değerlendirilmesi.
9	Çatışma, Zor Konuşmalar, Ekip Çalışması ve Psikolojik Güvenlik	4,5	Vaka analizi, rol oynama, grup çalışması	Çatışma yönetimi, zor konuşmalar, ekip çalışması ve psikolojik güvenlik ilkelerinin uygulanması.
10	Sorumlu Karar Verme, Problem Çözme, Eleştirel Düşünme, Etik ve Savunuculuk	6,7,8	Vaka temelli öğrenme, problem çözme, etik ikilem analizi, tartışma	Etik ve mesleki durumlarda karar verme, problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerinin değerlendirilmesi.
11	Robotik Çağda İnsan Kalmak: Yapay Zekâ, Empati ve Geleceğin Sağlık Profesyoneli	9,10,11	Vaka analizi, tartışma, senaryo çalışması, münazara	Yapay zekâ destekli sağlık hizmetlerinde insan odaklı yaklaşımın, empati ve mesleki rollerin değerlendirilmesi.
12	Saygılı Etkileşim, Güven ve İlişki Yönetimi	3,4,5	Rol oynama, iletişim egzersizleri, akran geri bildirimi	Saygılı etkileşim, güven oluşturma, ilişki yönetimi ve ekip içi iletişim becerilerinin uygulanması.
13	Ödev Değerlendirme	7,8,10,11	Öğrenci sunumu, vaka sunumu, akran değerlendirmesi, geri bildirim	Problem çözme, etik karar verme, eleştirel düşünme ve güncel sağlık hizmetleri bağlamında değerlendirme.

14	Ödev Değerlendirme	1–11	Öğrenci sunumu, tartışma, akran değerlendirmesi, eğitici geri bildirimi	Öğrenme çıktılarının bütüncül değerlendirilmesi ve öğrencilerin yansıtıcı öğrenme süreçlerinin desteklenmesi.

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	Yok	—	Dersin doğrudan bir ilişkisi bulunmamaktadır.
SKA 2	Açlığa Son	Yok	—	Dersin doğrudan bir ilişkisi bulunmamaktadır.
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Çok yüksek	3, 4, 5, 6, 8, 9, 11	Sağlık profesyonellerinin hasta merkezli, etik ve etkili sağlık hizmeti sunma becerilerini; iletişim, empati, ekip çalışması ve insan odaklı yaklaşım çerçevesinde destekler.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Çok yüksek	1, 2, 4, 7, 10, 11	Sosyal ve duygusal becerilerin geliştirilmesi, öz farkındalık, eleştirel düşünme, iletişim ve yaşam boyu öğrenme becerileri aracılığıyla nitelikli eğitimi destekler.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Orta	3, 4, 6, 8	Empati, saygılı iletişim, önyargıların fark edilmesi ve eşitlikçi sağlık hizmeti yaklaşımını destekler.
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Yok	—	Dersin doğrudan bir ilişkisi bulunmamaktadır.
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	Yok	—	Dersin doğrudan bir ilişkisi bulunmamaktadır.
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Orta	1, 2, 5, 7, 9	Sağlık profesyonellerinin stres yönetimi, öz düzenleme, psikolojik iyi oluş, ekip çalışması ve sürdürülebilir mesleki performans becerilerini destekler.
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Düşük	10, 11	Yapay zekâ ve teknoloji destekli sağlık hizmetleri bağlamında insan odaklı yaklaşımın ve geleceğin sağlık profesyonelinin rolünün değerlendirilmesini destekler.
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Yüksek	3, 4, 5, 6, 8	Farklı bireylerin ihtiyaç ve bakış açılarını dikkate alan empatik, kapsayıcı ve hasta merkezli iletişim yaklaşımını destekler.
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	Düşük	11	İnsan odaklı sağlık hizmetleri ve teknoloji kullanımının bireylerin ve toplumun yaşam kalitesi üzerindeki etkisini değerlendirmeye katkı sağlar.
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Düşük	7, 11	Etik karar verme ve sağlık hizmetlerinde sorumlu uygulamalar açısından sınırlı düzeyde ilişkilidir.
SKA 13	İklim Eylemi	Yok	—	Dersin doğrudan bir ilişkisi bulunmamaktadır.
SKA 14	Sudaki Yaşam	Yok	—	Dersin doğrudan bir ilişkisi bulunmamaktadır.
SKA 15	Karasal Yaşam	Yok	—	Dersin doğrudan bir ilişkisi bulunmamaktadır.

SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Yüksek	5, 6, 7, 8	Etik karar verme, savunuculuk, sorumluluk, güven, psikolojik güvenlik ve mesleki davranış ilkelerini destekler.
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	Yüksek	5, 6, 9	Sağlık ekipleri içinde iş birliği, iletişim, güven ve ortak sorumluluk anlayışını geliştirerek farklı paydaşlarla etkili çalışma becerilerini destekler.

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

BEZMİÂLEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
1845
ECZACILIK FAKÜLTESİ

2026–2027
Eğitim-Öğretim ve Sınav Takvimi
4. Sınıf

Güz dönemi

Akademik faaliyet	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Ders Seçimleri	07/09/2026	11/09/2026
Ders Ekleme-Çıkarma	14/09/2026	18/09/2026
Derslerin Başlangıcı ve Bitişi	14/09/2026	25/12/2026
Ara Sınavlar	26/10/2026	06/11/2026
Mazeret Sınavları	16/11/2026	20/11/2026
Final Sınavları	28/12/2026	08/01/2027
Bütünleme Sınavları	11/01/2027	15/01/2027
Tek Ders Sınavı	08/02/2027	12/02/2027

Bahar dönemi

Akademik faaliyet	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Ders Seçimleri	25/01/2027	29/01/2027
Ders Ekleme-Çıkarma	01/02/2027	05/02/2027
Derslerin Başlangıcı ve Bitişi	01/02/2027	30/04/2027
Ara Sınavlar	15/03/2027	21/03/2027
Mazeret Sınavları	29/03/2027	02/04/2027
Final Sınavları	03/05/2027	14/05/2027
Bütünleme Sınavları	24/05/2027	28/05/2027
Tek Ders Sınavı	05/07/2027	09/07/2027

Staj III (Yaz Stajı) Takvimi

Staj adı veya aşaması	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Staj Defterlerinin Komisyona Teslimi	14/09/2026	25/09/2026

Bitirme Projesi Takvimi

Staj adı veya aşaması	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Anabilim Dalı Tercih Tarihleri	02/10/2026	12/10/2026
1. Ara Rapor	-	06/11/2026
2. Ara Rapor ve Konu Belirleme	-	08/01/2027
3. Ara Rapor	-	22/03/2027
4.Ara Rapor	-	10/05/2027

4. SINIF 7. Yarıyıl

SAAT	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
08:30 – 09:20	**Bitirme Projesi I**	**Pharmacognosy III** Dr. Öğr. Üyesi Şeyma ULUSOY *C202 Amfisi*	**Sosyal Seçmeli Ders** **Geleneksel Desenler** Dr. Öğr. Üyesi Halime Nur ÖZSOY *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	**Pharmaceutical Toxicology I** Arş. Gör. Dr. Zehra KESKİN *C202 Amfisi*	**Sosyal Seçmeli Ders** **Tasarımda Algı ve İletişim** Dr. Öğr. Üyesi Amine REFİKA *C101 Amfisi* **Karikatür Teknikleri** Dr. Öğr. Üyesi Salih DENLİ *C102 Amfisi*
09:30 – 10:20	**Pharmaceutical Technology IV** *Dr. Öğr. Üyesi Burak ÇELİK* *C202 Amfisi*				
10:30 – 11:20		**Klinik Eczacılık ve Farmakoterapi I** Prof. Dr. Fikret Vehbi İZZETTİN *C202 Amfisi*	**Pharmaceutical Biotechnology** Prof. Dr. Deniz CEYLAN *C202 Amfisi*	**Sosyal Seçmeli Ders** **Sanat Tarihi** Prof. Dr. Erol KILIÇ *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	**Professional Elective Course** **Proteins in Health, Nutrition and Therapy** Dr. Öğr. Üyesi Rabia Sare YANIKOĞLU *C202 Amfisi*
11:30 – 12:20	**Pharmacognosy III** Dr. Öğr. Üyesi Şeyma ULUSOY *C202 Amfisi*				
12:30-13:20	**ÖĞLE ARASI**				
13:30 – 14:20	**Pharmacognosy III Lab** *(Multidisipliner Lab)*	**Professional Elective Course** **Phytocosmetics** Dr. Öğr. Üyesi Şeyma ULUSOY *C202 Amfisi*	**Pharmaceutical Technology IV** *Dr. Öğr. Üyesi Burak ÇELİK* *C202 Amfisi*	**Sosyal Seçmeli Ders** **Şehir Kültür Medeniyet** Prof. Dr. Suphi SAATÇİ *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	
14:30 – 15:20			**Sosyal Seçmeli Ders** **Eczacılar için Sosyal/Duygusal Beceriler** Prof. Dr. Buket AKSU *A2 Amfisi*		
15:30 – 16:20	**Mesleki Seçmeli Ders Yapay Zekâ ve Dijital Dönüşümün Eczacılığa Yansımaları** Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU *(Online)* **Biyolojik Matrikslerde Örnek Hazırlama Yöntemleri** Dr. Öğr. Üyesi Demet DİNCEL *Zeyneb Sündüs Maraş Amfisi*	**Bitirme Projesi I**		**Mesleki Seçmeli Ders** **15:30 – 17:00 Spor Eczacılığı** Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU *(Online)*	
16:30 – 17:20					

✦ ***Dersler C Blok Zeyneb Sündüs Maraş, C101, C102, C202 Amfileri'nde veya online yapılacaktır.*** ✦

ECZG400- PHARMACOGNOSY

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi / Farmakognozi Anabilim Dalı
Dersin Adı	Pharmacognosy III
Ders Kodu	ECZG400

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Pharmacognosy III	**Ders Kodu** ECZG400
Dönemi 4. Yıl Güz	**AKTS** 4
Dersin Amacı Dersin sonunda öğrencilerin terpenlerin biyosentezi ve sınıflandırılmasını; uçucu yağlar, reçineler, oleorezinler, balsamlar, lipitler, mumlar ve sabit yağların yapı, doğal kaynak, elde edilme, kalite kontrol ve farmasötik kullanım özelliklerini açıklayabilmeleri; uçucu yağların farmakolojik etkileri, güvenliliği ve aromaterapideki kullanımlarını kanıta dayalı olarak değerlendirebilmeleri amaçlanır.	**Dersin İçeriği** Terpen biyosentezi ve sınıflandırılması; mono-, seski-, di-, triterpenler, politerpenler ve steroidler; uçucu yağların tanımı, özellikleri, elde edilme yöntemleri, kalite kontrolü, farmakolojik özellikleri ve kullanımları; reçineler, oleorezinler ve balsamlar; lipitler ve mumlar; sabit yağ içeren droglar; aromaterapi.
Ders Notları Ders sunumları ve laboratuvar föyleri	**Yöntem ve Teknikleri** ÖY-1 Anlatım; ÖY-2 Sunuş Yoluyla Öğrenme; ÖY-3 Soru-Cevap; ÖY-5 Tartışma; ÖY-6 Keşfetme Yoluyla Öğrenme; ÖY-10 Aktif Öğrenme; ÖY-11 Deney ve Laboratuvar
Değerlendirme Sistemi Ara sınav %20; Ödev %5; Kısa sınav %5; Laboratuvar uygulaması %10; Yarıyıl sonu sınavı %60. (Yeni değerlendirme yöntemleri: Eczacının 90 Saniyesi, İlacın Peşinde, Dedektif Eczacı, Exit Note ve Muddiest Point.)	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Zorunlu
Dersin Kaynakları Türk Farmakopesi; European Pharmacopoeia; WHO ve EMA bitkisel drog monografları; güncel bilimsel literatür.	**Dersin Yetkilileri** Dr. Öğr. Üyesi Şeyma ULUSOY Arş. Gör. Dr. Ebrar İNAL KILIÇARSLAN

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	20	Yazılı/test ara sınav
Kısa Sınav	1	5	Laboratuvar uygulamaları kapsamında kısa sınav
Ödev	14	5	Laboratuvar uygulamaları kapsamında ödev
Devam	-	-	-
Uygulama	14	10	Laboratuvar uygulamaları sırasında doldurulan föyler

Proje	-	-	-
Sunum	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Yarıyıl sonu sınavı
TOPLAM		100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	3	42	Teorik ders
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28	Ders/uygulama öncesi ve sonrası bireysel çalışma
Ödevler	14	1	14	14 hafta boyunca laboratuvar ödevi
Sunum/Seminer Hazırlama	-	-	-	-
Ara Sınavlar	1	2	2	Ara sınav
Uygulama	-	-	-	-
Laboratuvar	14	2	28	Laboratuvar uygulaması
Proje	-	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2	Yarıyıl sonu sınavı
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			116	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
DO1	Terpen biyosentezinin temel basamaklarını ve terpenlerin sınıflandırılmasını açıklar.	Anlama (2)	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C), Exit Note	
DO2	Mono-, seski-, di-, triterpen, politerpen ve steroidlerin yapısal özelliklerini ve doğal kaynaklardaki dağılımını karşılaştırır.	Analiz (4)	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C), Muddiest Point	
DO3	Uçucu yağların tanımını, fiziksel/kimyasal özelliklerini ve elde edilme yöntemlerini açıklar.	Anlama (2)	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C), Exit Note	
DO4	Uçucu yağlar ve uçucu yağ içeren drogların kalite kontrol ve tanımlama yaklaşımlarını değerlendirir.	Değerlendirme (5)	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C), Performansa Dayalı Değerlendirme (E), Dedektif Eczacı	
DO5	Uçucu yağların farmakolojik özelliklerini, kullanım alanlarını, kanıt düzeyini ve güvenlilik boyutunu değerlendirir.	Değerlendirme (5)	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C), Ödev (F), İlacın	

			Peşinde, Eczacının 90 Saniyesi	
DO6	Reçine, oleorezin, balsam, lipit, mum ve sabit yağların yapı, özellik ve farmasötik önemini açıklar.	Anlama (2)	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C), Muddiest Point	
DO7	Sabit yağların kaynaklarını, kalite kontrolünü ve farmasötik kullanımını değerlendirir.	Değerlendirme (5)	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C), Performansa Dayalı Değerlendirme (E), Exit Note	
DO8	Aromaterapinin temel ilkelerini, terapötik uygulamalarını ve güvenlilik açısından sınırlılıklarını kanıta dayalı olarak tartışır.	Değerlendirme (5)	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C), Ödev (F), Eczacının 90 Saniyesi, Muddiest Point	

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
DO2	5	2	0	0	0	0	0	0	3	2	0
DO3	4	4	0	0	0	0	0	0	3	4	0
DO4	0	5	0	4	0	0	0	0	5	5	0
DO5	4	0	0	5	0	0	3	0	4	0	0
DO6	4	3	0	0	0	0	0	0	3	3	0
DO7	0	5	0	4	0	0	0	0	5	5	0
DO8	0	0	0	5	0	4	4	3	4	0	0

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Introduction to terpenes, terpene biosynthesis, classification of terpenes	DO1	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-5	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C)
2	Structure and distribution of monoterpenes in natural sources	DO2	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-5, ÖY-6	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C); Muddiest Point
3	Structure and distribution of sesquiterpenes in natural sources	DO2	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-5, ÖY-6	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C); Exit Note
4	Structure and distribution of diterpenes in natural sources	DO2	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-5, ÖY-6	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C); Muddiest Point
5	Structure and distribution of triterpenes, polyterpenes and steroids in natural sources	DO2	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-5, ÖY-6	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C); Eczacının 90 Saniyesi

6	The definition, functions, physical properties, and chemical structures of essential oils	DO3	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-5, ÖY-10	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C); Exit Note
7	Methods of obtaining essential oils	DO3	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-6, ÖY-10, ÖY-11	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C); İlacın Peşinde
8	Quality control methods for essential oils and essential oil drugs	DO4	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-10, ÖY-11	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C), Performansa Dayalı Değerlendirme (E); Dedektif Eczacı
9	Pharmacological properties and uses of essential oils and drugs containing essential oils-I	DO5	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-5, ÖY-10	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C), Ödev (F); İlacın Peşinde
10	Pharmacological properties and uses of essential oils and drugs containing essential oils-II	DO5	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-5, ÖY-10	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C), Ödev (F); Eczacının 90 Saniyesi
11	Drugs containing resins, oleoresins, and balsams	DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-5, ÖY-6	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C); Muddiest Point
12	Lipids and waxes	DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-5, ÖY-6	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C); Exit Note
13	Drugs containing fixed oils	DO7	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-6, ÖY-10, ÖY-11	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C), Performansa Dayalı Değerlendirme (E); Dedektif Eczacı
14	Aromatherapy	DO8	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-5, ÖY-10	Yazılı Sınav (A), Test Sınavı (C), Ödev (F); Eczacının 90 Saniyesi ve Muddiest Point

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	-	-	-
SKA 2	Açlığa Son	-	-	-
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Yüksek	DO5, DO8	Doğal ürünlerin güvenli ve kanıta dayalı kullanımı ile sağlık danışmanlığı.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Yüksek	DO1-DO8	Bilimsel bilgi, analiz ve yaşam boyu öğrenme becerilerinin geliştirilmesi.

SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	-	-	-
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	-	-	-
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	-	-	-
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	-	-	-
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	-	-	-
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	-	-	-
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	-	-	-
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Orta	DO4, DO7	Doğal kaynakların kalite, standardizasyon ve sürdürülebilir kullanım boyutlarının değerlendirilmesi.
SKA 13	İklim Eylemi	-	-	-
SKA 14	Sudaki Yaşam	-	-	-
SKA 15	Karasal Yaşam	Orta	DO2, DO6	Tıbbi ve aromatik bitkiler ile doğal kaynakların biyolojik çeşitlilik bağlamında ele alınması.
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	-	-	-
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	-	-	-

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı

PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG401 – FARMASÖTİK BİYOTEKNOLOJİ

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi / Eczacılık Bölümü (Farmasötik Biyoteknoloji Anabilim Dalı)
Dersin Adı	Farmasötik Biyoteknoloji
Ders Kodu	ECZG401

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Farmasötik Biyoteknoloji	**Ders Kodu** ECZG401
Dönemi IV. Sınıf – Güz Yarıyılı (VII. Yarıyıl)	**AKTS** 2 AKTS (Kredi: 2; Kuramsal: 2 saat/hafta; toplam iş yükü 60 saat)
Dersin Amacı Öğrencilere farmasötik biyoteknolojinin temel kavram ve terminolojisini; biyoteknolojik ürünlerin (biyofarmasötiklerin) geliştirilme, formülasyon ve üretim süreçlerini; rekombinant DNA teknolojisi, PCR, monoklonal antikorlar, gen tedavisi ve aşı teknolojileri gibi modern biyoteknolojik uygulamaları ve fermantasyon teknolojisinin farmasötik alandaki kullanımını öğretmektir. Öğrencinin biyoteknolojik ilaçların üretim, kalite, saklama ve kullanım özelliklerini konvansiyonel ilaçlarla karşılaştırarak değerlendirebilmesi; bu bilgiyi ilaç geliştirme, üretim, ruhsatlandırma ve eczacılık uygulamalarında (soğuk zincir, hasta danışmanlığı, biyobenzerler) kanıta dayalı biçimde kullanabilmesi hedeflenir.	**Dersin İçeriği** Farmasötik biyoteknolojiye giriş, temel kavramlar ve terminoloji; biyofarmasötiklerin sınıflandırılması ve biyobenzerler; amino asitler, peptitler ve proteinler, protein ilaçların kararlılığı; biyoteknolojik ürünlerin formülasyonu, saklanması ve uygulama yolları; monoklonal antikorlar ve hibridoma teknolojisi, antikor mühendisliği; PCR ve türevleri (RT-PCR, qPCR) ile uygulamaları; gen tedavisi (viral/viral olmayan vektörler, RNA temelli tedaviler, CRISPR); rekombinant DNA teknolojisi ve rekombinant protein üretimi; aşılar ve aşı üretim teknolojileri (rekombinant, viral vektör, mRNA aşıları); fermantasyon teknolojisinin temel ilkeleri ve farmasötik biyoteknolojideki uygulamaları.
Ders Notları Öğretim üyesinin ders sunumları ve ders notları; seçilmiş güncel derleme makaleleri	**Yöntem ve Teknikleri** ÖY-1: Anlatım; ÖY-3: Soru-Cevap; ÖY-10: Aktif Öğrenme (güncel literatür, onaylı biyoteknolojik ürün ve vaka örnekleri üzerinden etkileşimli tartışma). Her konu, piyasadaki biyoteknolojik ürün örnekleri ve güncel yayınlarla ilişkilendirilerek pekiştirilir.
Değerlendirme Sistemi Ara sınav (vize) %40; yarıyıl sonu (final) sınavı %60.	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Zorunlu – Meslek Bilimleri (Sağlık Bilimleri: %100)
Dersin Kaynakları 1) Crommelin DJA, Sindelar RD, Meibohm B (Eds.). Pharmaceutical Biotechnology: Fundamentals and Applications. Springer, güncel baskı. 2) Walsh G. Biopharmaceuticals: Biochemistry and Biotechnology. Wiley, güncel baskı. 3) Güncel derleme ve araştırma makaleleri (literatür incelemeleri).	**Dersin Yetkilileri** Farmasötik Biyoteknoloji Anabilim Dalı öğretim üyeleri

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	Vize; 1–7. hafta konuları
Kısa Sınav	–	–	–
Ödev	–	–	–
Devam	–	–	Nota katkısı yok
Uygulama	–	–	–
Proje	–	–	–
Sunum	–	–	–
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Final sınavı; 1–14. hafta konuları
TOPLAM	**2**	**100**	**Vize 40 + Final 60**

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	14 hafta × 2 saat kuramsal ders
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1	14	Haftalık tekrar, kaynak ve makale okuma
Ödevler	–	–	0	–
Sunum/Seminer Hazırlama	–	–	0	–
Ara Sınavlar	1	8	8	Vize hazırlığı (7 sa) + sınav (1 sa)
Kısa Sınavlar	–	–	0	–
Uygulama	–	–	0	–
Laboratuvar	–	–	0	–
Proje	–	–	0	–
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10	Final hazırlığı (8 sa) + sınav (2 sa)
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			**60**	**60 saat / 30 saat = 2 AKTS**

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama

DO1	Farmasötik biyoteknolojinin temel kavramlarını ve terminolojisini, biyofarmasötiklerin sınıflandırılmasını ve konvansiyonel (küçük moleküllü) ilaçlardan farklarını açıklar.	Anlama (2)	Vize, Final sınavı	1. hafta; biyobenzer kavramına giriş
DO2	Amino asit, peptit ve protein temelli biyomoleküllerin yapısal özelliklerini, post-translasyonel modifikasyonları ve fiziksel/kimyasal kararsızlık yollarını açıklar; bunların formülasyon ve uygulama yoluna etkisini ilişkilendirir.	Anlama (2)	Vize, Final sınavı	2–3. hafta; peptit ve protein ilaç örnekleri
DO3	Biyoteknolojik ürünlerin geliştirilme, formülasyon (yardımcı maddeler, liyofilizasyon), stabilite, saklama (soğuk zincir) ve uygulama süreçlerini tanımlar ve onaylı ürün örnekleriyle ilişkilendirir.	Uygulama (3)	Vize, Final sınavı	2. hafta; insülin, eritropoietin, interferon örnekleri
DO4	Monoklonal antikor üretiminde hibridoma teknolojisini, kimerik/hümanize/insan antikor mühendisliğini ve antikor temelli ilaçların (ADC, bispesifik antikorlar) etki ilkelerini açıklar.	Anlama (2)	Vize, Final sınavı	4–5. hafta; immünojenisite ve adlandırma kuralları
DO5	PCR ve türevlerinin (RT-PCR, qPCR, multiplex PCR) çalışma ilkesini açıklar; tanı, farmakogenetik, kalite kontrol ve ilaç geliştirmedeki biyoteknolojik uygulamalarını değerlendirir.	Değerlendirme (5)	Vize, Final sınavı	6–7. hafta; kontaminasyon testleri ve tanı kitleri
DO6	Rekombinant DNA teknolojisinin temel adımlarını (gen klonlama, vektörler, ekspresyon sistemleri, saflaştırma) açıklar; konak hücre seçiminin rekombinant protein kalitesi ve maliyetine etkisini çözümler.	Çözümleme (4)	Final sınavı	10–11. hafta; E. coli, maya ve memeli hücre sistemleri

DO7	Gen tedavisi (viral/viral olmayan vektörler, RNA temelli tedaviler, CRISPR) ve aşı teknolojilerinin (geleneksel, rekombinant, viral vektör, mRNA) temel ilkelerini yorumlar; yaklaşımları etkinlik ve güvenlilik açısından karşılaştırır.	Çözümleme (4)	Final sınavı	8–9. ve 12–13. hafta; onaylı ürün örnekleri
DO8	Fermantasyon teknolojisinin temel ilkelerini (mikroorganizma ve besiyeri seçimi, biyoreaktör, upstream/downstream süreçler) ve antibiyotik, rekombinant protein ve aşı üretimindeki uygulamalarını çözümler.	Çözümleme (4)	Final sınavı	14. hafta; GMP ve ölçek büyütme
DO9	Biyoteknolojik süreçlerin ilaç geliştirme ve üretimindeki önemini; biyofarmasötiklerin kalite, ruhsatlandırma (biyobenzerlik) ve eczacılık uygulamalarındaki (saklama, hasta danışmanlığı) yerini değerlendirir.	Değerlendirme (5)	Vize, Final sınavı (bütünleştirici sorular)	Tüm haftalar; ürün temelli vaka soruları

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	3	1	2	1	1	1	1	0	3	1
DO2	5	4	2	2	0	2	1	1	0	4	1
DO3	5	5	2	3	2	2	2	1	0	5	2
DO4	5	4	2	2	1	2	1	1	0	4	2
DO5	5	3	1	3	1	3	0	1	1	3	1
DO6	5	4	1	2	1	3	0	1	0	4	1
DO7	5	4	3	3	1	2	2	1	0	4	3
DO8	5	4	0	3	2	2	0	1	1	4	0
DO9	5	4	2	4	3	3	2	2	1	5	3

Olçek: 0 = Ilişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Farmasötik Biyoteknolojiye Giriş: Temel kavramlar ve terminoloji; biyoteknolojinin tarihçesi; biyofarmasötiklerin sınıflandırılması ve konvansiyonel ilaçlardan farkları; biyobenzerler; pazar ve regülasyon çerçevesine genel bakış.	DO1, DO9	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (literatür ve ürün örnekleri tartışması)	Vize, Final
2	Biyoteknolojik Ürünlerin Formülasyonu: Protein ilaçların kararlılığı; yardımcı maddeler (tamponlar, şekerler, sürfaktanlar); liyofilizasyon; saklama ve soğuk zincir; uygulama yolları ve cihazlar (kalem enjektörler, otoenjektörler).	DO2, DO3, DO9	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (literatür ve ürün örnekleri tartışması)	Vize, Final
3	Amino Asitler, Peptitler ve Proteinler: Yapı düzeyleri; post-translasyonel modifikasyonlar (glikozilasyon, PEGilasyon); fiziksel (agregasyon, denatürasyon) ve kimyasal (deamidasyon, oksidasyon) degradasyon yolları; peptit ilaç örnekleri.	DO2, DO3	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (literatür ve ürün örnekleri tartışması)	Vize, Final
4	Monoklonal Antikorlar ve Hibridoma Teknolojisi-I: Antikor yapısı ve işlevi; hibridoma teknolojisi; mürin, kimerik, hümanize ve tam insan antikorları; adlandırma kuralları.	DO4	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (literatür ve ürün örnekleri tartışması)	Vize, Final
5	Monoklonal Antikorlar-II: Terapötik antikorların üretimi ve karakterizasyonu; antikor-ilaç konjugatları ve bispesifik antikorlar; klinik uygulamalar; immünojenisite.	DO4, DO9	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (literatür ve ürün örnekleri tartışması)	Vize, Final
6	PCR-I: Polimeraz zincir reaksiyonunun ilkesi, bileşenleri ve döngü basamakları; primer tasarımı; RT-PCR, gerçek zamanlı (q)PCR ve multiplex PCR.	DO5	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (literatür ve ürün örnekleri tartışması)	Vize, Final
7	PCR-II: Tanı, farmakogenetik, mikrobiyal kontaminasyon ve kalite kontrol testleri ile ilaç geliştirme süreçlerinde PCR uygulamaları; diğer nükleik asit amplifikasyon yöntemleri.	DO5, DO9	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (literatür ve ürün örnekleri tartışması)	Vize, Final; vize kapsamı 1–7. haftalar

8	Gen Tedavisi-I: Temel ilkeler; viral (AAV, lentivirüs, adenovirüs) ve viral olmayan (lipit nanopartikül, polimer) vektörler; in vivo ve ex vivo yaklaşımlar.	DO7	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (literatür ve ürün örnekleri tartışması)	Final

9	Gen Tedavisi-II: Antisens oligonükleotidler, siRNA ve mRNA temelli tedaviler; CRISPR-Cas9 ile genom düzenleme; CAR-T hücre tedavileri; onaylı ürün örnekleri ve güvenlilik.	DO7, DO9	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (literatür ve ürün örnekleri tartışması)	Final
10	Rekombinant DNA Teknolojisi-I: Restriksiyon enzimleri ve ligazlar; vektörler; gen klonlama; ekspresyon sistemleri (E. coli, maya, böcek ve memeli hücreleri) ve konak seçimi.	DO6	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (literatür ve ürün örnekleri tartışması)	Final
11	Rekombinant DNA Teknolojisi-II: Rekombinant protein üretimi, saflaştırma ve karakterizasyon; insülin, büyüme hormonu, eritropoietin ve interferon örnekleri; biyobenzer geliştirme süreci.	DO6, DO9	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (literatür ve ürün örnekleri tartışması)	Final
12	Aşılar: Bağışıklık yanıtının temelleri; aşı türleri (canlı attenüe, inaktive, subünit, toksoid, konjuge); adjuvanlar; aşı güvenliği ve etkinliği.	DO7	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (literatür ve ürün örnekleri tartışması)	Final
13	Aşı Üretim Teknolojileri: Rekombinant, viral vektör ve mRNA aşıları; üretim süreçleri, kalite kontrol ve soğuk zincir; pandemi aşıları örneği.	DO7, DO9	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (literatür ve ürün örnekleri tartışması)	Final
14	Fermantasyon Teknolojisi: Mikroorganizma ve besiyeri seçimi; biyoreaktör türleri ve işletme modları; upstream/downstream süreçleri; antibiyotik, rekombinant protein ve aşı üretimindeki uygulamalar; GMP ve ölçek büyütme; genel tekrar.	DO8, DO9	ÖY-1, ÖY-3, ÖY-10 (literatür ve ürün örnekleri tartışması)	Final; genel tekrar

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	Yok	–	–
SKA 2	Açlığa Son	Yok	–	–
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Yüksek	DO1–DO9	Biyoteknolojik ilaçlar, aşılar, monoklonal antikorlar ve gen tedavileri ile bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi ve tedavisi; güvenli, etkili ve kaliteli biyofarmasötiklere erişim (SKA 3.3, 3.4, 3.8 ve 3.b ile ilişkili).
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Orta	DO1–DO9	Eczacılık lisans eğitiminin güncel teknoloji bileşeni olarak
				biyoteknoloji okuryazarlığı ve kanıta dayalı, nitelikli yükseköğretime katkı.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Yok	–	–
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Yok	–	–
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	Yok	–	–
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Yok	–	–
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Orta	DO3, DO6, DO8, DO9	Rekombinant üretim, fermantasyon ve aşı üretim teknolojileri; yerli biyoteknolojik ilaç üretimi, Ar-Ge ve ilaç sanayisinde yenilikçi altyapı için bilimsel temel.
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Yok	–	–
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	Yok	–	–
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Yok	–	–

SKA 13	İklim Eylemi	Yok	–	–
SKA 14	Sudaki Yaşam	Yok	–	–
SKA 15	Karasal Yaşam	Yok	–	–
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Yok	–	–
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	Yok	–	–

8. Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG402- PHARMACEUTICAL TOXICOLOGY I

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi /Farmasötik Toksikoloji Anabilim Dalı
Dersin Adı	Pharmaceutical Toxicology I
Ders Kodu	ECZG402

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Pharmaceutical Toxicology I	**Ders Kodu** ECZG402
Dönemi 2026-2027 Güz	**AKTS** 2
Dersin Amacı Toksikolojiye giriş ve temel kavramlar; toksik maddelerin absorbsiyon, dağılım, atılım ve metabolizması; toksik etki mekanizmaları; ilaç toksisitesi; farmakovijilans ve toksikolojik risk değerlendirmesi konularında yetkin eczacı adayları yetiştirmek.	**Dersin İçeriği** Bu ders; toksikolojinin temel kavramları ve doz-cevap ilişkisinden başlayarak toksik maddelerin ADME süreçlerini ve biyotransformasyon mekanizmalarını kapsamaktadır. Toksik etki mekanizmaları, oksidatif stres, genetik toksikoloji, karsinojenez ve teratojenisite incelenmekte; başlıca hedef organ toksisiteleri karşılaştırmalı olarak ele alınmaktadır. Dersin son bölümünde ilaç toksisitesi, farmakogenetik, farmakovijilans ilkeleri ve toksikolojik risk değerlendirmesi hasta güvenliği bağlamında değerlendirilmektedir.
Ders Notları Ders sunumları	**Yöntem ve Teknikleri** ÖY-1: Anlatım; ÖY-2: Sunuş Yoluyla Öğrenme; ÖY-3: Soru-Cevap; ÖY-9: İşbirlikli Öğrenme; ÖY-10: Aktif Öğrenme Biçimlendirici değerlendirme: Her ders sonunda Exit Note ve Muddiest Point uygulanır; puanlandırılmaz. En sık belirtilen anlaşılmayan nokta bir sonraki dersin başında kısaca yeniden ele alınır.
Değerlendirme Sistemi Vize (ara sınav) %30; kısa sınavlar %10; final sınavı %60. Kısa sınav notu: 2.Haftadan itibaren her ders sonunda her hafta olan konu başlıkları için yapılan quizlerin (13 adet) ortalaması alınır ve %10 ağırlıkla başarı notuna katılır.	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Zorunlu
Dersin Kaynakları -Erdem O, Bacanlı M, Vural İM (Editörler). Farmasötik Toksikoloji. Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara. -Erdem O, Bacanlı M (Editörler). Temel Toksikoloji. Ankara Nobel Tıp Katabolic, Ankara. -Başaran N, Baydar T, Ündeğer Bucurgat Ü, Aydın Dilsiz S, Erkekoğlu P, Girgin G, Koçer Gümüşel B, Gürbay A, Özgüneş H, Sabuncuoğlu S, Şahin G. Toksikoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara, 2020. -Timbrell JA. Principles of Biochemical Toxicology, 4th Edition. Informa Healthcare.	**Dersin Yetkilileri** Dr. Öğr. Üyesi Zehra KESKİN

-Hodgson E (Ed). A Textbook of Modern Toxicology, 3rd Edition. Wiley. -Klaassen CD, Watkins JB III. Casarett & Doull's Essentials of Toxicology, 3rd Edition. McGraw-Hill / LANGE, International Edition. -Smart RC, Hodgson E (Eds). Molecular and Biochemical Toxicology, 4th Edition. Wiley.	

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	30	Vize; 1–7. hafta konuları
Kısa Sınav	13	10	2.Haftadan itibaren her ders sonunda her hafta olan konu başlıkları için quiz; 13 quizin ortalaması %10 ağırlıkla
Ödev	–	–	–
Devam	–	–	Nota katkısı yok
Uygulama	–	–	–
Proje	–	–	–
Sunum	–	–	–
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Final sınavı; 1–14. hafta konuları
TOPLAM	**15**	**100**	**Vize 30 + Kısa sınav 10 + Final 60**

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1	14	
Ödevler	–	–	0	–
Sunum/Seminer Hazırlama	–	–	0	–
Ara Sınavlar	1	8	8	Vize hazırlığı (7 sa) + sınav (1 sa)
Kısa Sınavlar	13	0,5	6,5	Quiz öncesi kısa tekrar; quizler ders saati içinde uygulanır
Uygulama	–	–	0	–
Laboratuvar	–	–	0	–
Proje	–	–	0	–
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	11	11	Final hazırlığı (10 sa) + sınav (1 sa)
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			67,5	**67,5 saat / 30 saat = 2,2 AKTS**

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Toksikolojinin temel kavramlarını, tarihsel gelişimini, sınıflandırmasını ve doz-cevap ilişkisini (LD50, NOAEL, LOAEL, terapötik indeks) açıklar.	Bilişsel – Anlama (Bloom Düzey 2)	Kısa sınav; Ara sınav; Final	1–3. hafta; doz-cevap eğrisinin ilaç güvenlik sınırlarıyla (terapötik indeks) ilişkilendirilmesi
O2	Toksik maddelerin ADME süreçlerini (absorbsiyon, dağılım, metabolizma, atılım) ve biyotransformasyonu etkileyen faktörleri değerlendirir.	Bilişsel – Değerlendirme (Bloom Düzey 5)	Kısa sınav; Ara sınav; Final	4–6. hafta; biyotransformasyon polimorfizmlerinin ilaç dozu ve toksisite riskine yansıması
O3	Toksik etki mekanizmalarını (hedef molekül etkileşimi, hücre fonksiyon bozukluğu, onarım sistemleri) analiz eder.	Bilişsel – Analiz (Bloom Düzey 4)	Kısa sınav; Ara sınav; Final	7–8. hafta; reaktif metabolit oluşumu ve antidot mekanizmalarıyla klinik korelasyon
O4	Oksidatif stres, genetik toksikoloji, kimyasal karsinojenez ve teratojenik etki mekanizmalarını açıklar.	Bilişsel – Anlama (Bloom Düzey 2)	Kısa sınav; Final	9–10. hafta; genotoksisite testleri ve ilaç/kimyasal kaynaklı karsinojenisite değerlendirmesi
O5	Başlıca hedef organ toksisitelerini (hepato-, nefro-, nöro-, hemato-, solunum, reprodüktif, immün, endokrin, dermal) karşılaştırır.	Bilişsel – Analiz (Bloom Düzey 4)	Kısa sınav; Final	11–12. hafta; klinik laboratuvar bulgularıyla (ALT/AST, kreatinin, vb.) organ toksisitesinin ilişkilendirilmesi
O6	İlaç toksisitesi, bireysel farklılıklar, farmakogenetik ve	Bilişsel – Değerlendirme	Kısa sınav; Final	13. hafta; CYP polimorfizmleri ve bireysel toksisite

	toksikogenetik kavramlarını değerlendirir.	(Bloom Düzey 5)		riskinin akılcı ilaç kullanımına yansıması
O7	Farmakovijilans ilkelerini ve toksikolojik risk değerlendirmesi süreçlerini ilaç ile kozmetik ürün güvenliliği bağlamında yorumlar.	Bilişsel – Değerlendirme (Bloom Düzey 5)	Kısa sınav; Final	14. hafta; advers etki raporlama sistemleri ve kozmetik ürünlerde risk değerlendirme süreçleri
O8	Toksikolojik bilgiyi hasta güvenliği, akılcı ilaç kullanımı ve güncel farmasötik bakım anlayışıyla ilişkilendirerek mesleki sorumluluğunu benimser.	Duyuşsal – Değer Verme / Organizasyon (Düzey 3-4)	Final; Exit note	14. hafta; hasta güvenliği kültürü ve farmasötik danışmanlıkta mesleki etik sorumluluk

5 DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0
DO2	5	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0
DO3	5	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0
DO4	5	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0
DO5	5	0	5	3	0	0	0	0	0	0	2
DO6	5	0	5	4	0	2	0	0	0	0	3
DO7	4	0	3	4	2	3	2	2	0	3	5
DO8	3	0	3	4	3	4	5	3	0	0	5

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Toksikolojiye Giriş: Tanım, Tarihçe, Toksikoloji Dalları ve Temel Kavramlar	DO1	ÖY-1: Anlatım; ÖY-3: Soru-Cevap	Vize, Final
2	Toksikolojinin Temel Prensipleri: Toksik Etken ve Etki Sınıflandırması; Toksisiteyi Etkileyen Kimyasala Ait Faktörler	DO1	ÖY-1: Anlatım; ÖY-3: Soru-Cevap	Kısa sınav (quiz), Vize, Final
3	Doz-Cevap İlişkisi: LD50, TD50, NOAEL, LOAEL, Terapötik İndeks; Maruziyete Ait Faktörler	DO1	ÖY-1: Anlatım; ÖY-2: Sunuş Yoluyla Öğrenme; ÖY-3: Soru-Cevap	Kısa sınav (quiz), Vize, Final

4	Toksisiteyi Etkileyen Faktörler – ADME I: Absorpsiyon ve Dağılım	DO2	ÖY-1: Anlatım; ÖY-3: Soru-Cevap; ÖY-10: Aktif Öğrenme	Kısa sınav (quiz), Vize, Final
5	Toksisiteyi Etkileyen Faktörler – ADME II: Metabolizma ve Atılım	DO2	ÖY-1: Anlatım; ÖY-3: Soru-Cevap; ÖY-10: Aktif Öğrenme	Kısa sınav (quiz), Vize, Final
6	Biyotransformasyonu Etkileyen Faktörler: Yaş, Cinsiyet, Genetik Polimorfizmler, İlaç-İlaç Etkileşimleri	DO2	ÖY-1: Anlatım; ÖY-9: İşbirlikli Öğrenme; ÖY-10: Aktif Öğrenme	Kısa sınav (quiz), Vize, Final
7	Toksik Etki Mekanizmaları I: Hedefe Ulaşma ve Hedef Molekül Etkileşimi	DO3	ÖY-1: Anlatım; ÖY-2: Sunuş Yoluyla Öğrenme; ÖY-3: Soru-Cevap	Kısa sınav (quiz); ARA SINAV (Hafta 1-7)
8	Toksik Etki Mekanizmaları II: Hücre Fonksiyon Bozukluğu, Onarım Mekanizmaları ve Onarılmama Durumu	DO3	ÖY-1: Anlatım; ÖY-3: Soru-Cevap; ÖY-10: Aktif Öğrenme	Kısa sınav (quiz), Final
9	Özel Toksik Etkiler: Oksidatif Stres ve Genetik Toksikoloji (DNA Hasarı, Onarım Sistemleri, Genotoksisite Testleri)	DO4	ÖY-1: Anlatım; ÖY-2: Sunuş Yoluyla Öğrenme; ÖY-3: Soru-Cevap	Kısa sınav (quiz), Final
10	Özel Toksik Etkiler: Kimyasal Karsinojenez; Teratojenik Etki ve Gelişimsel Toksisite	DO4	ÖY-1: Anlatım; ÖY-9: İşbirlikli Öğrenme	Kısa sınav (quiz), Final
11	Hedef Organ Toksisitesi I: Hepatotoksisite, Nefrotoksisite, Nörotoksisite, Hematotoksisite	DO5	ÖY-1: Anlatım; ÖY-2: Sunuş Yoluyla Öğrenme; ÖY-3: Soru-Cevap	Kısa sınav (quiz), Final
12	Hedef Organ Toksisitesi II: Solunum Sistemi, Reprodüktif Toksisite, İmmünotoksisite, Endokrin Sistem, Dermal Toksisite	DO5	ÖY-1: Anlatım; ÖY-9: İşbirlikli Öğrenme; ÖY-10: Aktif Öğrenme	Kısa sınav (quiz), Final

13	İlaç Toksisitesi ve Bireysel Farklılıklar; Farmakogenetik ve Toksikogenetik	DO6	ÖY-1: Anlatım; ÖY-3: Soru-Cevap; ÖY-9: İşbirlikli Öğrenme	Kısa sınav (quiz), Final
14	Farmakovijilans ve İlaç Güvenliliği; Toksikolojik Risk Değerlendirmesi ve Kozmetiklerde Risk Değerlendirmesi	DO7, DO8	ÖY-1: Anlatım; ÖY-2: Sunuş Yoluyla Öğrenme; ÖY-10: Aktif Öğrenme	Kısa sınav (quiz); Exit Note / Muddiest Point; FİNAL SINAVI (Hafta 1-14)

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Yüksek	DO1–DO8	İlaç güvenliliği, farmakovijilans ve toksikolojik risk değerlendirmesi doğrudan halk sağlığına katkı sağlar.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Orta	DO1–DO8	Kanıta dayalı, güncel toksikoloji eğitimi nitelikli eczacı yetiştirilmesine katkıda bulunur.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			

SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı			
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Orta	DO7, DO8	Akılcı ilaç kullanımı ve kozmetiklerde risk değerlendirmesi sorumlu tüketim bilincini destekler.
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.

PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG403- KLİNİK ECZACILIK VE FARMAKOTERAPİ I

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Klinik Eczacılık ve Farmakoterapi I
Ders Kodu	ECZG403

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Klinik Eczacılık ve Farmakoterapi I	**Ders Kodu** ECZG403
Dönemi 7	**AKTS** 3
Dersin Amacı Öğrencilere klinik eczacılık, farmasötik bakım gibi hasta odaklı kavramları tanıtmak, akılcı ilaç kullanımının sağlanmasında ve hasta tedavisinin başarıya ulaşmasında klinik eczacının görevlerini akut olgular üzerinden göstermek. Klinik Eczacılık ve Farmasötik Bakım dersi; öğrencilere hasta güvenliğini ön planda tutan, kanıta dayalı, kişiselleştirilmiş ve sistematik bir klinik yaklaşım kazandırmayı amaçlar. Ders kapsamında, eczacının sağlık ekibindeki hasta odaklı rolü tanımlanmakta; ilaç tedavilerinin optimizasyonu, İlaçla İlgili Sorunların (İİS / DRP) tespiti ve önlenmesi, hasta eğitimi, biyokimya laboratuvar verilerinin klinik değerlendirmesi ve semptom/hastalık bazlı farmasötik bakım yönetimi bütüncül bir bakış açısıyla ele alınmaktadır.	**Dersin İçeriği** Bu ders, teorik eczacılık bilgisini hasta odaklı klinik pratikle birleştirerek öğrencilere sistematik farmasötik bakım sunma yetkinliği kazandırmayı amaçlamaktadır. Müfredat boyunca olgu değerlendirme yaklaşımları (SOAP), ilaç uzlaşısı, polifarmasi yönetimi, laboratuvar bulgularının klinik yorumlanması ve akılcı antibiyotik kullanımı detaylıca ele alınır. Ayrıca solunum yollarından gastrointestinal sisteme kadar sık karşılaşılan akut durumlarda semptom yönetimi, doğru ilaç kullanımı danışmanlığı ve hasta odaklı vaka analizleri bütüncül bir yaklaşımla işlenmektedir.
Ders Notları	**Yöntem ve Teknikleri** Teorik Eğitim Rol-play Pratik (Simülasyon Eczanesi) Proje hazırlama
Değerlendirme Sistemi Vize %40 (Yazılı Ara Sınav %20 + Proje %10 + Simülasyon Eczanesi Pratik %10) + Yarıyıl Sonu sınavı %60	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Zorunlu ders-teorik
Dersin Kaynakları Eğitici notları Dipiro Farmakoterapi El Kitabı 10. baskı Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, Tenth Edition Applied Therapeutics (Koda Kimble and Youngs Applied Therapeutics) Eleventh Uptodate, https://www.uptodate.com/contents/search Clinical Pharmacy and Therapeutics (Walker, Clinical Pharmacy and Therapeutics) 5th Edition	**Dersin Yetkilileri** Prof. Dr. Fikret Vehbi İzzettin Dr. Öğr. Üyesi Betül Sümbül Şekerci

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	%30	%20 yazılı ara sınav+%10 Simülasyon eczanesi pratik
Kısa Sınav			
Ödev			
Devam			
Uygulama			
Proje	1	%10	
Sunum			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	
TOPLAM		%100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	3,5	49	
Ödevler				
Sunum/Seminer Hazırlama				
Ara Sınavlar	1	2		
Uygulama				
Laboratuvar				
Proje	1	10	10	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2	
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			91/30=3,03	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Klinik eczacılık ve farmasötik bakım kavramlarını, eczacının hasta odaklı rolünü ve Türkiye'deki mevcut uygulamalarını tanımlar.	Bilişsel – Hatırlama	Yazılı sınav	
O2	Sistematik olgu değerlendirme yöntemini (SOAP) kullanarak hastaya ait klinik verileri, laboratuvar bulgularını ve ilaç geçmişini analiz eder.	Bilişsel – Analiz	Yazılı sınav-vaka temelli soru	
O3	Hastaya özgü, kanıta dayalı farmasötik bakım planı tasarlar.	Bilişsel – Yaratma	Yazılı sınav-vaka temelli soru	
O4	Bakım geçiş süreçlerinde (hastaneye yatış, taburculuk, sevk) ilaç uzlaşısı ve ilaç incelemesi adımlarını açıklar.	Bilişsel – Anlama	Yazılı sınav (kısa yanıt / çoktan seçmeli)	

O5	İlaç etkileşimlerini, polifarmasi risklerini ve uygunsuz ilaç kullanımını tespit eder.	Bilişsel – Analiz	Yazılı sınav	
O6	Tespit edilen ilaçla ilgili sorunlara yönelik kanıta dayalı düzeltici ve önleyici çözüm önerileri geliştirir.	Bilişsel – Değerlendirme	Yazılı sınav-vaka temelli soru	
O7	Farklı farmasötik dozaj formları ve akılcı ilaç kullanımı konularında hastaya kişiselleştirilmiş danışmanlık sunar.	Bilişsel – Uygulama	Simülasyon eczanesi (role-play) değerlendirmesi / hasta eğitim proje	
O8	Biyokimyasal laboratuvar verilerini klinik açıdan yorumlar ve sonuçları ilaç doz ayarı ile toksisite takibine ilişkilendirir.	Bilişsel – Anlama	Yazılı sınav-vaka temelli soru	
O9	Akut hastalık olgularında (ağrı, ateş, solunum yolu, gastrointestinal) semptom değerlendirmesi yapar ve uygun farmakolojik/non-farmakolojik yaklaşımı seçer.	Bilişsel – Değerlendirme	Yazılı sınav-vaka temelli soru Hasta eğitim proje	

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	**5**	1	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	2	1	1	**4**
DO2	**4**	1	**5**	**4**	**3**	**4**	**3**	**3**	1	1	**4**
DO3	**4**	1	**5**	**5**	**4**	**5**	**4**	**3**	1	1	**5**
DO4	**4**	1	**4**	**4**	**4**	**3**	**3**	**3**	1	1	**4**
DO5	**4**	1	**5**	**4**	**4**	**5**	**3**	**3**	1	1	**5**
DO6	**4**	1	**5**	**5**	**4**	**5**	**4**	**4**	1	1	**5**
DO7	**3**	1	**3**	**4**	**5**	**4**	**5**	**5**	1	1	**5**
DO8	**5**	1	**5**	**4**	**3**	**4**	**3**	**3**	1	1	**4**
DO9	**4**	1	**4**	**5**	**4**	**5**	**5**	**4**	1	1	**5**

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Klinik eczacılığa giriş, hasta odaklı kavramlar, dünyada ve Türkiye'de mevcut durum	ÖÇ1	Anlatım, soru-cevap, tartışma	Yazılı sınav
2	Klinik eczacının tedaviye sistematik yaklaşımı-olgu çözümü	ÖÇ2,ÖÇ5, ÖÇ6	Anlatım, soru-cevap, bireysel çalışma	Yazılı sınav (vaka temelli soru)
3	Farmasötik bakıma giriş	ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ6	Anlatım, vaka tartışması	Yazılı sınav (vaka temelli soru)
4	İlaç İncelemesi ve İlaç Uzlaşısı	ÖÇ2, ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ8	Anlatım, soru-cevap, tartışma	Yazılı sınav (kısa yanıt / çoktan seçmeli)

5	Klinik eczacılık uygulamalarında hasta eğitimin önemi, hasta eğitim teknikleri ve uyunç	ÖÇ6, ÖÇ7	Anlatım, role-play eğitim, proje	Hasta eğitim planı projesi (dönem projesi kapsamında)
6	Farmasötik dozaj formlarının kullanım talimatları	ÖÇ6, ÖÇ7	Anlatım, role-play eğitim	Yazılı sınav, simülasyon eczanesi pratik
7	Reçetesiz İlaç Kullanımında Klinik Eczacı Yaklaşımı	ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ7, ÖÇ9	Anlatım, soru-cevap, tartışma	Yazılı sınav
8	Biyokimyasal sonuçların yorumlanması ve Klinik Eczacı Yaklaşımı	ÖÇ6, ÖÇ8	Anlatım, soru-cevap tartışma	Yazılı sınav (vaka temelli soru)
9	Antibiyotik Kullanımında Klinik Eczacı Yaklaşımı	ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ8, ÖÇ9	Anlatım, soru-cevap tartışma	Yazılı sınav (vaka temelli soru)
10	Ağrı ve ateş olgularında Farmasötik Bakım ve Klinik Eczacı Yaklaşımı	ÖÇ2, ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ9	Anlatım, soru-cevap tartışma	Yazılı sınav (vaka temelli soru)
11	Üst solunum yolu enfeksiyonlarında Farmasötik Bakım ve Klinik Eczacı Yaklaşımı	ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ7, ÖÇ9	Anlatım, soru-cevap tartışma	Yazılı sınav (vaka temelli soru)
12	Alt Solunum Enfeksiyonlarında Farmasötik Bakım ve Klinik Eczacı Yaklaşımı	ÖÇ2, ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ8, ÖÇ9	Anlatım, soru-cevap tartışma	Yazılı sınav (vaka temelli soru)
13	İshal ve Kabızlık Olgularında Farmasötik Bakım ve Klinik Eczacı Yaklaşımı	ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ7, ÖÇ9	Anlatım, soru-cevap tartışma	Yazılı sınav (vaka temelli soru)
14	Vaka Çalışmaları	ÖÇ1–ÖÇ9 (Tüm çıktılar)	Grup vaka çalışması, tartışma, soru-cevap	Yazılı sınav (vaka temelli soru)

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	İlişkili	ÖÇ1–ÖÇ9	Akılcı ilaç kullanımı, farmasötik bakım, hasta güvenliği ve tedavi başarısı doğrudan SKA 3'ün "evrensel sağlık güvencesi" ve "ilaçlara erişim" hedefleriyle örtüşür.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	İlişkili	ÖÇ1, ÖÇ7	Klinik eczacılık alanında yetkin sağlık profesyoneli yetiştirmek; hasta eğitim becerisi kazandırmak doğrudan bu SKA kapsamındadır.

SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı			
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	İlişkili	ÖÇ7, ÖÇ9	Kişiselleştirilmiş danışmanlık ve erişilebilir farmasötik bakım, dezavantajlı hasta gruplarına (yaşlı, düşük okuryazarlık, kronik hasta) hizmet ederek sağlıkta eşitsizlikleri azaltır.
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	İlişkili	ÖÇ5, ÖÇ6, ÖÇ7	Akılcı ilaç kullanımı, polifarmasi yönetimi ve gereksiz ilaç kullanımının önlenmesi doğrudan sorumlu tüketim ilkesiyle örtüşür. Antibiyotik yönetimi de bu kapsamda değerlendirilebilir.
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	İlişkili	ÖÇ1, ÖÇ3	Multidisipliner sağlık ekibi içinde klinik eczacının rolü; sağlık ekipleri arasındaki iş birliği ve ortaklık kültürüne doğrudan katkı sunar.

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.

PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZG404- PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY IV

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi / Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı
Dersin Adı	Farmasötik Teknoloji IV / Pharmaceutical Technology IV
Ders Kodu	ECZG404

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Farmasötik Teknoloji IV / Pharmaceutical Technology IV	**Ders Kodu** ECZG404
Dönemi Güz	**AKTS** 5
Dersin Amacı Öğrenciler Katı ilaç hazırlama, ilaçlarda yapılan kontroller, stabilite testleri ve reaksiyon kontrolleri hakkında yeterli bilgi birikimine sahip olmayı amaçlar. The course aims to provide students with sufficient knowledge and competence in solid pharmaceutical preparation, quality control testing of pharmaceutical products, stability testing, and the evaluation and control of pharmaceutical reactions.	**Dersin İçeriği** Farmasötik Teknoloji dersi kapsamında toz preparatlar ve mikromeritik, granül, tabletler, tabletlerin kaplanması, mikropelletler, uzun etkili preparatlar ve modern terapötik sistemler, etkin madde ve ürün stabilitesi, stabilite regülasyonları, reaksiyon kinetiği, veteriner ve zırai ilaçlar yer almaktadır. The Pharmaceutical Technology course covers powder preparations and micromeritics, granules, tablets, tablet coating, micropellets, sustained-release preparations and modern therapeutic systems, active pharmaceutical ingredient and product stability, stability regulations, reaction kinetics, and veterinary and agricultural pharmaceutical products.
Ders Notları	**Yöntem ve Teknikleri** ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11
Değerlendirme Sistemi	**Ders Kategorisi (Yapısı)**
Dersin Kaynakları Modern Farmasötik Teknoloji, F Acartürk, İ Ağabeyoğlu, N Çelebi, T Değim, Z Değim, T Doğanay, S Takka, F Tırnaksız, 2007 Kontrollü Salım Sistemleri, Ed. Ayla Gürsoy, 2002 Farmasötik Teknoloji ve Kozmetoloji Laboratuar Kitabı. Günsel Alpmen, Nazan Bergişadi, Turan Altınkurt, Yalçın Topaloğlu, Tülin Tunçel, Ahmet Araman, Gülgün Yener, Yıldız Özsoy. İstanbul Üniversitesi Yayınları, 2000, İstanbul. Allen, L. V., & Ansel, H. C. (2021). *Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems* (12. baskı). Wolters Kluwer	**Dersin Yetkilileri** Dr. Öğr. Üyesi Burak ÇELİK (Dersi Veren) Arş. Gör. Ayşenur KILIÇ (Ders Yardımcıları) Arş. Gör. Nurdan GÜNYOL (Ders Yardımcıları)

Mahato, R. I., Narang, A. S., & Kumar, V. (2025). Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery: Revised and Expanded (4th ed.). CRC Press / Pharmaceutical Dosage Forms, Dispersed Systems (Eds:H.A. Lieberman, M.M.Rieger, G.S. Banker),1996. Physicochemical Principles of Pharmacy, AT Florence and D Altwood, 2006. Aultons Pharmaceutics, The Design and Manufacture of Medicines, ME Aulton, 2021.	

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	10	-
Kısa Sınav	-	0	-
Ödev	-	0	-
Devam	-	0	-
Uygulama	1	30	-
Proje	-	0	-
Sunum	-	0	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	-
TOPLAM	3	100	-

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	3	42	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28	-
Ödevler	0	0	0	-
Sunum/Seminer Hazırlama	14	2	28	-
Ara Sınavlar	1	2	2	-
Uygulama	14	3	42	-
Laboratuvar	0	0	0	-
Proje	0	0	0	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2	-
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			144	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
1	Tozların ve partiküllerin mikromeritik özelliklerini açıklar ve bu özelliklerin katı dozaj şekillerinin formülasyonu ve üretimi üzerindeki etkilerini değerlendirir.	3 - Uygulama	A	-
2	Toz karışımları ve granüllerin hazırlanmasında kullanılan yöntemleri, yardımcı maddeleri ve kritik proses parametrelerini açıklar ve uygun üretim yöntemini seçer.	3 - Uygulama	A	-
3	Tablet formülasyonlarında kullanılan etkin ve yardımcı maddelerin işlevlerini değerlendirerek uygun tablet formülasyonu ve üretim yöntemini tasarlar.	3 - Uygulama	A	-
4	Tablet üretiminde kullanılan ekipmanları ve kritik proses parametrelerini değerlendirir; üretim sırasında oluşabilecek sorunların nedenlerini analiz ederek çözüm önerileri geliştirir.	3 - Uygulama	A	-
5	Granül, tablet ve diğer katı dozaj şekillerinde gerçekleştirilen farmakopeye uygun kalite kontrol testlerini açıklar, uygular ve elde edilen sonuçları değerlendirir.	3 - Uygulama	A	-
6	Tablet kaplama yöntemlerini, kaplama materyallerini ve proses parametrelerini açıklar; kaplamanın ürün özellikleri ve ilaç salımı üzerindeki etkilerini değerlendirir.	3 - Uygulama	A	-
7	Pellet ve mikropellet sistemlerinin üretim yöntemlerini ve farmasötik özelliklerini açıklar; farklı uygulamalar	4 - Analiz	A	-

	için uygun sistemleri değerlendirir.			
8	Uzatılmış, geciktirilmiş ve kontrollü salım sağlayan farmasötik sistemlerin çalışma prensiplerini açıklar ve uygun ilaç salım yaklaşımını seçer.	4 - Analiz	A	-
9	Etkin madde ve katı farmasötik ürünlerin stabilitesini etkileyen fiziksel ve kimyasal faktörleri, bozunma kinetiğini ve stabilite verilerini değerlendirir.	4 - Analiz	A	-
10	Katı dozaj şekillerinin geliştirilmesi, üretimi, kalite kontrolü ve stabilitesinde güncel farmakope ve düzenleyici gereklilikleri kullanır.	4 - Analiz	A	-

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	5	0	3	3	0	0	0	0	5	0
DO2	5	5	0	3	3	0	0	0	0	5	0
DO3	5	5	0	3	3	0	0	0	0	5	0
DO4	5	5	0	3	3	0	0	0	0	5	0
DO5	5	5	0	3	3	0	0	0	0	5	0
DO6	5	5	0	3	3	0	0	0	0	5	0
DO7	5	5	0	3	3	0	0	0	0	5	0
DO8	5	5	0	3	5	0	0	0	0	5	0
DO9	5	5	0	3	5	0	0	0	0	5	0
DO10	5	5	0	3	3	0	0	0	0	5	0

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Toz preparatlar	1,2	A	
2	Mikromeritik Adsorpsiyon İzotermleri	1,2	A	
3	Granül	1,2,3,6	A	
4	Tabletler, Tablet Tipleri	3,4,5,6	A	
5	Tabletlerin Kaplanması	3,4,5,6	A	
6	Mikropelletler	7	A	
7	Uzun Etkili Preparatlar	8	A	

8	Modern Terapötik Sistemler	8	A	
9	Modern Terapötik Sistemler	8	A	
10	Stabiliteye Giriş	9,10	A	
11	Reaksiyon Kinetiği	9,10	A	
12	Stabilite Regülasyonları	9,10	A	
13	Etkin Madde ve Ürün Stabilitesi	9,10	A	
14	Veteriner ve Zırai İlaçlar	9,10	A	

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	0	-	Güvenli, kaliteli, stabil ve etkin farmasötik dozaj şekillerinin tasarımı, sterilizasyonu ve üretimi doğrudan halk sağlığına ve kaliteli sağlık hizmetine hizmet eder.
SKA 2	Açlığa Son	0	-	Eczacılık mesleki yetkinliklerinin, farmasötik terminolojinin ve hesaplama becerilerinin kanıta dayalı ve uluslararası standartlarda kazandırılmasını sağlar.
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	5	DÖ-1, DÖ-2, DÖ-3, DÖ-4, DÖ-5, DÖ-6, DÖ-7, DÖ-8, DÖ-9, DÖ-10, DÖ-11, DÖ-12, DÖ-13, DÖ-14	Farmasötik üretimde kullanılan arıtılmış su / enjeksiyonluk su eldesi, filtrasyon süreçleri ve sterilizasyon standartları sıhhi üretim koşullarının temelidir.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	4	DÖ-1, DÖ-2, DÖ-14	Kurutma ve distilasyon gibi yüksek enerji tüketen temel işlemlerin optimizasyonu ve proses verimliliği prensipleriyle dolaylı ilişkilidir.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	0	-	İlaç sanayi ve majistral eczacılıkta İyi İmalat Uygulamaları (GMP) ve

				kalite standartlarına uygun nitelikli iş gücü yetiştirilmesine katkı sağlar.
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	3	DÖ-3, DÖ-4, DÖ-8	Farmasötik temel işlemler, partikül mühendisliği ve formülasyon teknolojileri, yerli ve yenilikçi ilaç sanayi altyapısının temelini oluşturur.
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	1	DÖ-4, DÖ-7	Hammadde israfını önleyen doz/seyreltme hesapları, proses verimliliği, yeşil ekstraksiyon çözücüleri ve farmasötik atıkların azaltılması bilincini destekler.
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	3	DÖ-2, DÖ-3, DÖ-8, DÖ-10	Laboratuvar ve üretim atıklarının (özellikle organik çözücüler ve farmasötik kalıntılar) güvenli bertarafı ile dolaylı ilişkilidir.
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	4	DÖ-3, DÖ-4, DÖ-5, DÖ-6, DÖ-7, DÖ-13	Tıbbi ve aromatik bitkisel drogların sürdürülebilir yöntemlerle ekstre edilmesi ve biyoçeşitliliğin korunması ilkeleriyle bağlantılıdır.
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	0	-	Ulusal mevzuata, etik ilkelere, farmakope monograflarına ve resmi yasal standartlara tam uyum disiplini kazandırır.
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	0	-	Güvenli, kaliteli, stabil ve etkin farmasötik dozaj şekillerinin tasarımı, sterilizasyonu ve üretimi doğrudan halk sağlığına ve kaliteli sağlık hizmetine hizmet eder.
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	4	DÖ-1, DÖ-3, DÖ-4, DÖ-7	Eczacılık mesleki yetkinliklerinin, farmasötik

				terminolojinin ve hesaplama becerilerinin kanıta dayalı ve uluslararası standartlarda kazandırılmasını sağlar.
SKA 13	İklim Eylemi	0	-	Farmasötik üretimde kullanılan arıtılmış su / enjeksiyonluk su eldesi, filtrasyon süreçleri ve sterilizasyon standartları sıhhi üretim koşullarının temelidir.
SKA 14	Sudaki Yaşam	1	DÖ-3, DÖ-4	Kurutma ve distilasyon gibi yüksek enerji tüketen temel işlemlerin optimizasyonu ve proses verimliliği prensipleriyle dolaylı ilişkilidir.
SKA 15	Karasal Yaşam	2	DÖ-3	İlaç sanayi ve majistral eczacılıkta İyi İmalat Uygulamaları (GMP) ve kalite standartlarına uygun nitelikli iş gücü yetiştirilmesine katkı sağlar.
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	2	DÖ-1, DÖ-2	Farmasötik temel işlemler, partikül mühendisliği ve formülasyon teknolojileri, yerli ve yenilikçi ilaç sanayi altyapısının temelini oluşturur.
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	0	-	Hammadde israfını önleyen doz/seyreltme hesapları, proses verimliliği, yeşil ekstraksiyon çözücüleri ve farmasötik atıkların azaltılması bilincini destekler.

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZMS716- BİYOLOJİK MATRİSLERDE ÖRNEK HAZIRLAMA TEKNİKLERİ

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi/ Analitik Kimya Anabilim Dalı
Dersin Adı	Biyolojik Matrislerde Örnek Hazırlama Teknikleri
Ders Kodu	ECZMS716

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Biyolojik Matrislerde Örnek Hazırlama Teknikleri	**Ders Kodu** ECZMS716
Dönemi Güz	**AKTS** 2
Dersin Amacı Biyolojik matrislerde ilaç, metabolit ve biyobelirteç analizlerinde kullanılan örnek hazırlama tekniklerinin temel prensiplerini öğretmek; farklı biyolojik matrislerin özelliklerini, matris kaynaklı analitik problemleri ve bu problemlerin çözümünde kullanılan klasik ve güncel örnek hazırlama yaklaşımlarını tanıtmak amaçlanmaktadır.	**Dersin İçeriği** Biyolojik matrislerde ilaç analizinin önemi, terapötik ilaç izlemi, farmakogenetik çalışmalar, biyoyararlanım ve biyoeşdeğerlik uygulamaları, adli toksikoloji ve doping analizleri. Kan, plazma, serum, idrar, tükürük, süt ve doku gibi biyolojik matrislerin özellikleri ve analitik açıdan değerlendirilmesi. Biyolojik örneklerde kullanılan örnek hazırlama tekniklerinin temel prensipleri, protein çöktürme, sıvı-sıvı ekstraksiyon, sıvı mikroekstraksiyon teknikleri (DLLME, SALLE), katı faz ekstraksiyonu, manyetik katı faz ekstraksiyonu, katı faz mikroekstraksiyonu, süperkritik akışkan ekstraksiyonu, süperkritik akışkan kromatografisi, ultrafiltrasyon, diyaliz, distilasyon ve evaporasyon yöntemleri. Total ve serbest ilaç konsantrasyonlarının ölçümüne yönelik yaklaşımların karşılaştırılması.
Ders Notları Ders sunumları ve öğretim elemanı tarafından sağlanan güncel bilimsel kaynaklar	**Yöntem ve Teknikleri** Anlatım, soru-cevap, tartışma, örnek olay ve problem çözme
Değerlendirme Sistemi 1 Ara Sınav (%40) + 1 Yarıyıl Sonu Sınavı (%60)	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Mesleki Seçmeli/Teorik
Dersin Kaynakları Principles and Practice of Bioanalysis- Richard F. Venn Bioanalytical Separations- Ian D. Wilson A Handbook of Bioanalysis and Drug Metabolism- Gary Evans FDA Bioanalytical Method Validation Guidance for Industry EMA Guideline on Bioanalytical Method Validation ICH M10 Bioanalytical Method Validation	**Dersin Yetkilisi** Dr. Öğr. Üyesi Demet Dincel

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	% 40	Yazılı Sınav (çoktan seçmeli, eşleştirmeli, boşluk doldurma, klasik vb. soru türleri)

Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Devam	-	-	-
Uygulama	-	-	-
Proje	-	-	-
Sunum	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	% 60	Yazılı Sınav (çoktan seçmeli, eşleştirmeli, boşluk doldurma, klasik vb. soru türleri)
TOPLAM		% 100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	Teorik Ders
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1	14	Ders tekrarı ve bireysel çalışma
Ödevler	-	-	-	-
Sunum/Seminer Hazırlama	-	-	-	-
Ara Sınavlar	1	4	4	Sınava hazırlık ve Sınav
Uygulama	-	-	-	-
Laboratuvar	-	-	-	-
Proje	-	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	6	6	Sınava hazırlık ve Sınav
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)		13 saat	52 saat	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Biyolojik matrislerin temel özelliklerini ve analitik süreçlere etkilerini açıklar.	Anlama	Yazılı sınav	Temel kavramların açıklanması
O2	Biyolojik matrislerde ilaç analizinin kullanım alanlarını açıklar.	Anlama	Yazılı sınav	Kullanım alanlarının açıklanması
O3	Farklı biyolojik matrisler için uygun örnek hazırlama yöntemlerini seçer.	Uygulama	Yazılı sınav	Uygun yöntem seçimi
O4	Klasik ve modern örnek hazırlama tekniklerinin temel prensiplerini karşılaştırır.	Analiz	Yazılı sınav	Tekniklerin karşılaştırılması

O5	Matris kaynaklı analitik problemlerin nedenlerini ve çözüm yaklaşımlarını yorumlar.	Analiz	Yazılı sınav	Problem analizi ve yorumlama
O6	Total ve serbest ilaç konsantrasyonlarının belirlenmesinde kullanılan yöntemleri sınıflandırır.	Analiz	Yazılı sınav	Yöntemlerin sınıflandırılması
O7	Güncel mikroekstraksiyon tekniklerinin avantaj ve sınırlılıklarını değerlendirir.	Değerlendirme	Yazılı sınav	Avantaj ve sınırlılıkların değerlendirilmesi
O8	Biyolojik örnek analizlerinde kullanılan örnek hazırlama stratejilerini analitik problem çözme yaklaşımıyla değerlendirir.	Değerlendirme	Yazılı sınav	Analitik problem çözme ve değerlendirme

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
DO2	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
DO3	4	2	0	4	0	2	0	0	0	0	0
DO4	4	2	0	4	0	2	0	0	0	0	0
DO5	4	2	0	4	0	4	0	0	0	0	0
DO6	4	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0
DO7	4	2	0	4	0	3	0	0	0	0	0
DO8	4	2	0	5	0	4	0	0	0	0	0

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Biyolojik matrislerde ilaç analizinin önemi	DO1, DO2	Anlatım, soru-cevap	Ara sınav kapsamında değerlendirilir.
2	Terapötik ilaç izlemi (TDM), farmakogenetik, biyoyararlanım ve biyoeşdeğerlik	DO2	Anlatım, soru-cevap, örnek olay	Ara sınav kapsamında değerlendirilir.
3	Adli toksikoloji, madde kötüye kullanımı ve doping analizleri	DO2	Anlatım, soru-cevap, örnek olay	Ara sınav kapsamında değerlendirilir.
4	Kan, plazma ve serum; tüpler ve örnek alma koşulları	DO1, DO3	Anlatım, soru-cevap	Ara sınav kapsamında değerlendirilir.
5	İdrar, tükürük, süt ve diğer biyolojik matrisler	DO1, DO3	Anlatım, soru-cevap, karşılaştırma	Ara sınav kapsamında değerlendirilir.

6	Örnek hazırlamaya giriş ve genel prensipler	DO1, DO3, DO4, DO5	Anlatım, soru-cevap, karşılaştırma	Ara sınav kapsamında değerlendirilir.
7	Protein çöktürme	DO3, DO4	Anlatım, soru-cevap, karşılaştırma	Yarıyıl sonu sınavı kapsamında değerlendirilir.
8	Sıvı-sıvı ekstraksiyon ve sıvı faz mikroekstraksiyon teknikleri	DO3, DO4, DO7	Anlatım, soru-cevap, karşılaştırma	Yarıyıl sonu sınavı kapsamında değerlendirilir.
9	Dispersif sıvı-sıvı mikroekstraksiyon (DLLME) ve tuz destekli sıvı-sıvı ekstraksiyon (SALLE)	DO3, DO4, DO7	Anlatım, soru-cevap, karşılaştırma	Yarıyıl sonu sınavı kapsamında değerlendirilir.
10	Katı faz ekstraksiyonu (SPE) ve manyetik katı faz ekstraksiyonu	DO3, DO4	Anlatım, soru-cevap, karşılaştırma	Yarıyıl sonu sınavı kapsamında değerlendirilir.
11	Katı faz mikroekstraksiyon (SPME)	DO3, DO4, DO7	Anlatım, soru-cevap, karşılaştırma	Yarıyıl sonu sınavı kapsamında değerlendirilir.
12	Süperkritik akışkan ekstraksiyonu (SFE) ve SFC ile karşılaştırılması	DO3, DO4	Anlatım, soru-cevap, karşılaştırma	Yarıyıl sonu sınavı kapsamında değerlendirilir.
13	Ultrafiltrasyon, diyaliz, distilasyon ve buharlaştırma	DO3, DO4, DO6	Anlatım, soru-cevap, karşılaştırma	Yarıyıl sonu sınavı kapsamında değerlendirilir.
14	Total ve serbest ilaç konsantrasyonlarının belirlenmesinde kullanılan yöntemler ve genel değerlendirme	DO3, DO5, DO6, DO8	Anlatım, soru-cevap, problem çözme, tartışma	Yarıyıl sonu sınavı kapsamında değerlendirilir.

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	-	-	-
SKA 2	Açlığa Son	-	-	-
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	İlişkili	DO2, DO3, DO5, DO8	Biyolojik matrislerde ilaç analizine yönelik örnek hazırlama ve analitik değerlendirme yaklaşımlarının sağlık alanındaki uygulamalarını kapsar.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	-	-	-
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	-	-	-
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	-	-	-
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	-	-	-

SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	-	-	-
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	-	-	-
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	-	-	-
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	-	-	-
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	-	-	-
SKA 13	İklim Eylemi	-	-	-
SKA 14	Sudaki Yaşam	-	-	-
SKA 15	Karasal Yaşam	-	-	-
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	-	-	-
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	-	-	-

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.

PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZPE733- PHYTOCOSMETICS

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi / Farmakognozi Anabilim Dalı
Dersin Adı	Phytocosmetics
Ders Kodu	ECZPE733

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Phytocosmetics	**Ders Kodu** ECZPE733
Dönemi 4. Yıl Güz	**AKTS** 2
Dersin Amacı Bu dersin amacı, öğrencilere bitkisel kozmetik bileşenler, fitokozmetik formülasyonlar, regülasyon gereklilikleri, ürün kategorileri ve güvenlilik açısından dikkat edilmesi gereken hususlar hakkında bilgi kazandırmaktır. Ders ayrıca öğrencilerin doğal bileşenlerin kozmetik ürünlerdeki rolünü değerlendirebilmelerini ve bu bileşenlerin kimyasal ve fonksiyonel özelliklerini kozmetik uygulamalarla ilişkilendirebilmelerini amaçlamaktadır.	**Dersin İçeriği** Bu ders, fitokozmetiklerin tanımları, regülasyon süreçleri, ürün bildirim süreçleri ve kozmetiklerde doğal bileşenlerin kullanımına ilişkin güncel yaklaşımlar dâhil olmak üzere fitokozmetiklerin bilimsel temellerini kapsamaktadır. Derste; deri yapısı ve fonksiyonları, uçucu yağlar, hidrosoller, taşıyıcı yağlar ve ekstreler gibi bitki kökenli kozmetik bileşenler ile taşıyıcılar, yüzey aktif maddeler, kıvam artırıcılar, penetrasyon artırıcılar ve koruyucular gibi formülasyon bileşenleri ele alınmaktadır. Ayrıca bitkilerin cilt bakımı, yaşlanma karşıtı ürünler, vücut bakımı, güneşten korunma, saç bakımı ve ağız bakım ürünlerindeki kullanımları; güvenlilik konuları ve kozmetiklerde kullanımı kısıtlanmış bitki kökenli bileşiklerle birlikte incelenmektedir.
Ders Notları Ders sunumları ve mevcut bilimsel literatür	**Yöntem ve Teknikleri** ÖY-1 Anlatım; ÖY-2 Sunuş Yoluyla Öğrenme; ÖY-3 Soru-Cevap
Değerlendirme Sistemi Ara sınav %30; Ödev %10; Yarıyıl sonu sınavı %60. (Yeni değerlendirme yöntemleri: Bilimi Anlatma Görevi, Exit Note ve Muddiest Point.)	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Mesleki Seçmeli
Dersin Kaynakları Cosmeceuticals and Cosmetic Ingredients, Leslie Baumann (2014); Plants in Cosmetics: Plants and Plant Preparations Used as Ingredients for Cosmetic Products, Vol. 1 (2002); Phytocosmetics and Cosmetic Science; Trease and Evans' Pharmacognosy, 16th ed.; current scientific literature.	**Dersin Yetkilileri** Dr. Öğr. Üyesi Şeyma ULUSOY

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	30	Ara sınav
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	1	10	Fitokozmetik ürünler hakkında ödev
Devam	-	-	-
Uygulama	-	-	-

Proje	-	-	-
Sunum	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Yarıyıl sonu sınavı
TOPLAM		100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	Teorik ders
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1	14	Ders öncesi ve sonrası bireysel çalışma
Ödevler	1	6	6	Fitokozmetik ürünler hakkında ödev
Sunum/Seminer Hazırlama	-	-	-	-
Ara Sınavlar	1	1	1	Ara sınav
Uygulama	-	-	-	-
Laboratuvar	-	-	-	-
Proje	-	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2	Yarıyıl sonu sınavı
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			51	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
DO1	Fitokozmetikleri tanımlar; kozmetik ürünlerle ilgili temel kavramları, terminolojiyi, regülasyon çerçevesini ve ürün bildirim süreçlerini açıklar.	Anlama (2)	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Exit Note	
DO2	Kozmetiklerde doğal bileşenlerin kullanımının tarihsel gelişimini açıklar ve fitokozmetiklerdeki güncel eğilimleri tartışır.	Anlama (2)	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Muddiest Point	
DO3	Deri yapısını ve fonksiyonlarını kozmetik uygulamalarla ilişkili olarak açıklar.	Anlama (2)	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Exit Note	
DO4	Uçucu yağlar, hidrosoller, taşıyıcı yağlar ve ekstreler dâhil olmak üzere bitki kökenli kozmetik bileşenleri sınıflandırır.	Anlama (2)	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Bilimi Anlatma Görevi	
DO5	Taşıyıcılar, yüzey aktif maddeler, kıvam artırıcılar, penetrasyon artırıcılar ve	Anlama (2)	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Muddiest Point	

	koruyucular gibi formülasyon bileşenlerinin fitokozmetik ürünlerdeki rollerini açıklar.			
DO6	Tıbbi ve aromatik bitkilerin cilt bakımı, yaşlanma karşıtı, antioksidan, selülit karşıtı, vücut bakımı, güneşten korunma, saç bakımı ve ağız bakım ürünlerindeki kullanımını değerlendirir.	Değerlendirme (5)	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Ödev (F); Bilimi Anlatma Görevi	
DO7	Bitki kökenli bileşenlerin kimyasal ve fonksiyonel özelliklerini kozmetik etkileri ve ürün uygulamalarıyla ilişkilendirir.	Analiz (4)	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Ödev (F); Bilimi Anlatma Görevi	
DO8	Kozmetiklerde kullanımı önerilmeyen veya kısıtlanmış bitki kökenli bileşikleri tanımlar ve bunların güvenlilik açısından önemini tartışır.	Değerlendirme (5)	Yarıyıl Sonu Sınavı; Exit Note; Muddiest Point	

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	4	0	0	3	0	0	0	0	2	3	0
DO2	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
DO3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
DO4	4	3	0	0	0	0	0	0	4	4	0
DO5	4	3	0	0	0	0	0	0	0	4	0
DO6	4	0	0	4	0	0	0	0	4	4	0
DO7	4	0	0	4	0	0	0	0	4	4	0
DO8	3	0	0	5	0	0	0	0	5	4	0

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Introduction to Phytocosmetics: General Concepts, Definitions, Regulatory Framework and Product Notification Processes	DO1	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Exit Note
2	History of Natural Ingredients in Cosmetics and Current Trends in Phytocosmetics	DO2	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Muddiest Point
3	Skin Structure and Functions: Relevance to Cosmetic Applications	DO3	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Exit Note
4	Plant-Based and Natural Ingredients Used in Cosmetic Products-I (Essential Oils, Hydrosols and Carrier Oils)	DO4, DO7	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Bilimi Anlatma Görevi

5	Plant-Based and Natural Ingredients Used in Cosmetic Products-II (Extracts)	DO4, DO7	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Bilimi Anlatma Görevi
6	Phytocosmetic Formulations-I: Carriers and Surfactants	DO5	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Muddiest Point
7	Phytocosmetic Formulations-II: Thickeners, Penetration Enhancers and Preservatives	DO5	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Exit Note
8	Plants Used in Cosmetics-I: Skin Care Products	DO6, DO7	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Ödev (F); Bilimi Anlatma Görevi
9	Plants Used in Cosmetics-II: Anti-Aging and Antioxidant Products	DO6, DO7	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Ödev (F); Bilimi Anlatma Görevi
10	Plants Used in Cosmetics-III: Anti-Cellulite and Body Care Products	DO6, DO7	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	Ara Sınav; Yarıyıl Sonu Sınavı; Ödev (F); Bilimi Anlatma Görevi
11	Plants Used in Cosmetics-IV: Sun Protection and Skin Protective Products	DO6, DO7	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	Yarıyıl Sonu Sınavı; Ödev (F); Bilimi Anlatma Görevi
12	Plants Used in Cosmetics-V: Hair Care Products	DO6, DO7	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	Yarıyıl Sonu Sınavı; Ödev (F); Exit Note
13	Plants Used in Cosmetics-VI: Oral Care Products	DO6, DO7	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	Yarıyıl Sonu Sınavı; Ödev (F); Muddiest Point
14	Plant-Derived Compounds Not Recommended or Restricted in Cosmetics	DO8	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3	Yarıyıl Sonu Sınavı; Exit Note; Muddiest Point

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	-	-	-
SKA 2	Açlığa Son	-	-	-
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Yüksek	DO6, DO8	Kozmetik uygulamalarda güvenlilik, koruyucu bakım ve bitkisel bileşenlerin uygun kullanımının değerlendirilmesi.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Yüksek	DO1-DO8	Bilimsel bilgi, eleştirel değerlendirme ve yaşam boyu öğrenme becerilerinin geliştirilmesi.

SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	-	-	-
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	-	-	-
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	-	-	-
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	-	-	-
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	-	-	-
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	-	-	-
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	-	-	-
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Orta	DO4-DO8	Bitkisel hammaddelerin uygun seçimi, güvenli kullanımı ve ürün geliştirmede sorumlu yaklaşımın desteklenmesi.
SKA 13	İklim Eylemi	-	-	-
SKA 14	Sudaki Yaşam	-	-	-
SKA 15	Karasal Yaşam	Düşük	DO4, DO6, DO7	Bitki kaynaklı kozmetik hammaddelerin biyolojik kaynaklar bağlamında değerlendirilmesi.
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	-	-	-
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	-	-	-

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.

PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZPE744- PROTEIN IN HEALTH, NUTRITION AND THERAPY

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Protein in Health, Nutrition and Therapy
Ders Kodu	ECZPE744

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Protein in Health, Nutrition and Therapy	**Ders Kodu** ECZPE744
Dönemi Güz	**AKTS** 2
Dersin Amacı Bu dersin amacı; proteinlerin yapı ve işlevinden başlayarak beslenmedeki, klinik biyobelirteç olarak ve terapötik ajan olarak sağlık ve hastalıktaki rollerini bütüncül bir bakış açısıyla kavratmaktır. Ders, öğrencilerin protein temelli beslenme ürünleri ve biyolojik ilaçlar hakkında kanıta dayalı değerlendirme yapabilmelerini ve karmaşık bilimsel bilgiyi bir eczacının hastaya anlattığı gibi sade, doğru ve anlaşılır biçimde aktarabilmelerini hedefler.	**Dersin İçeriği** Protein ve sağlık ilişkisi; amino asitler, protein yapısı ve katlanma; sindirim, emilim ve azot dengesi; besin proteinleri ve protein kalitesi (BV, PDCAAS, DIAAS); protein takviyeleri ve biyoaktif peptitler; özel durumlarda protein temelli beslenme; klinik biyobelirteç olarak albümin, total protein ve CRP; protein yanlış katlanması ve ilişkili hastalıklar; insülin ve enzim replasman tedavileri; monoklonal antikorlar, modern biyolojikler ve biyobenzerler (formülasyon, stabilite ve immünojenisite dahil); besin alerjisi ve protein aşırı duyarlılığı; proteomik ve kişiselleştirilmiş yaklaşımlar; bütünleştirme ve genel değerlendirme.
Ders Notları Öğretim üyesi tarafından hazırlanan haftalık ders sunumları ve ders notları; konuyla ilgili güncel derleme makaleleri ve kılavuzlar. Materyaller dönem boyunca öğrencilerle dijital ortamda paylaşılır.	**Yöntem ve Teknikleri** Anlatım, soru-cevap, tartışma, vaka çalışması
Değerlendirme Sistemi Ara Sınav %40; Yarıyıl Sonu Sınavı %60.	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Seçmeli – Mesleki seçmeli ders (Teorik)
Dersin Kaynakları 1. Nelson DL, Cox MM. Lehninger Principles of Biochemistry. 8th ed. New York: W.H. Freeman; 2021. 2. Berg JM, Tymoczko JL, Gatto GJ, Stryer L. Biochemistry. 9th ed. New York: W.H. Freeman; 2019. 3. Crommelin DJA, Sindelar RD, Meibohm B (eds). Pharmaceutical Biotechnology: Fundamentals and Applications. 5th ed. Cham: Springer; 2019. 4. Rifai N (ed). Tietz Textbook of Laboratory Medicine. 7th ed. St. Louis: Elsevier; 2022. 5. WHO/FAO/UNU. Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition. WHO Technical Report Series 935; 2007. 6. FAO. Dietary Protein Quality Evaluation in Human Nutrition. FAO Food and Nutrition Paper 92; 2013. 7. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022. 8. ESPEN klinik beslenme kılavuzları, EAACI besin alerjisi ve anafilaksi kılavuzları ve konuyla ilgili güncel derleme makaleleri.	**Dersin Yetkilileri** Dersi veren öğretim üyesi: ……

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	DO1–DO5 kapsamında; çoktan seçmeli, kısa cevaplı ve vaka temelli sorular.
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Devam	-	-	Nota katkısı yok
Uygulama	-	-	-
Proje	-	-	-
Sunum	-	-	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	Tüm ders öğrenme çıktıları (DO1–DO10); çoktan seçmeli, kısa cevaplı ve vaka temelli sorular.
TOPLAM		**100**	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	Haftada 2 saat teorik ders.
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1	14	Haftalık konu tekrarı, okuma ve “Ben Kimim?” hazırlığı.
Ödevler	—	—	0	—
Sunum/Seminer Hazırlama	-	-	-	“60 Saniyede Molekül” sunumunun hazırlanması.
Ara Sınavlar	1	6	6	Sınav hazırlığı ve sınav süresi.
Uygulama	—	—	0	“Ben Kimim?” etkinlikleri ders süresi içinde yapılır.
Laboratuvar	—	—	0	—
Proje	—	—	0	—
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	8	8	Sınav hazırlığı ve sınav süresi.
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			**59**	**59 saat / 30 saat ≈ 2 AKTS**

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
DO1	Proteinlerin sağlık ve hastalıktaki temel rollerini açıklar; amino asitlerin yapısını, protein yapı düzeylerini ve katlanma ilkelerini tanımlar.	2. Düzey – Anlama	Ara sınav, Yarıyıl sonu sınavı	1.–2. hafta
DO2	Proteinlerin sindirim, emilim ve metabolizma süreçlerini ve azot dengesi kavramını açıklar.	2. Düzey – Anlama	Ara sınav, Yarıyıl sonu sınavı	3. hafta
DO3	Besin proteinlerinin kalitesini (BV, PDCAAS, DIAAS) karşılaştırır; özel durumlarda (yaşlılık/sarkopeni, sporcu, böbrek ve karaciğer hastalığı, malnütrisyon vb.) protein gereksinimine yönelik öneri geliştirir.	5. Düzey – Değerlendirme	Ara sınav, Yarıyıl sonu sınavı	4. ve 6. hafta
DO4	Protein takviyeleri ve biyoaktif peptitlerin etkinlik, güvenlilik ve kanıt düzeyini eleştirel biçimde değerlendirerek akılcı danışmanlık önerisi sunar.	5. Düzey – Değerlendirme	Ara sınav, Yarıyıl sonu sınavı	5.–6. hafta
DO5	Albümin, total protein ve CRP gibi protein biyobelirteçlerinin klinik anlamını açıklar ve laboratuvar sonuçlarını hasta senaryoları üzerinden yorumlar.	4. Düzey – Analiz	Ara sınav, Yarıyıl sonu sınavı	7.–8. hafta
DO6	Protein yanlış katlanmasıyla ilişkili hastalıkların (Alzheimer, Parkinson, prion hastalıkları, amiloidozlar vb.) moleküler mekanizmalarını ve tedavi yaklaşımlarını açıklar.	2. Düzey – Anlama	Yarıyıl sonu sınavı	9. hafta
DO7	Terapötik proteinleri (insülin analogları, enzim replasman tedavileri, monoklonal	5. Düzey – Değerlendirme	Yarıyıl sonu sınavı	10.–11. hafta

	antikorlar ve diğer biyolojikler) yapı, etki mekanizması, endikasyon ve advers etkileri bakımından sınıflandırır ve karşılaştırır; biyolojik ilaçlarda formülasyon, stabilite, saklama koşulları, immünojenisite ve biyobenzerlik kavramlarını akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği açısından değerlendirir.			
DO8	Besin alerjisi ve protein aşırı duyarlılığının immünolojik mekanizmalarını (IgE aracılı ve IgE aracılı olmayan reaksiyonlar), başlıca alerjen proteinleri ve çapraz reaktiviteyi açıklar; tanı, korunma (alerjen etiketlemesi) ve anafilaksi yönetimine (adrenalin oto-enjektörü) ilişkin eczacı danışmanlığı önerisi geliştirir.	5. Düzey – Değerlendirme	Yarıyıl sonu sınavı (vaka)	12. hafta
DO9	Proteomik yaklaşımların biyobelirteç keşfi ve kişiselleştirilmiş tıptaki yerini tartışır.	2. Düzey – Anlama	Yarıyıl sonu sınavı	13. hafta
DO10	Bir molekül ya da proteine ilişkin karmaşık bilgiyi, bir eczacının hastaya anlattığı gibi 60 saniyede sade, doğru ve anlaşılır biçimde sözlü olarak sunar.	3. Düzey - Değerlendirme	Yarıyıl sonu sınavı	14.Hafta

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	1	2	1	1	1	2	2		1	1
DO2	5	1	2	2	1	2	2	2			2
DO3	5	1	4	3	2	4	4	3	2	1	3
DO4	4	2	3	5	2	3	5	3	3	2	4
DO5	5	1	4	3	2	4	3	3			4
DO6	5	1	2	2	1	2	2	2		1	2
DO7	5	4	5	4	3	3	3	3	1	5	4
DO8	5	1	4	4	2	3	4	3	1	2	4
DO9	4	1	3	2	1	2	2	3		1	2
DO10	3		2	2	1	3	5	5	1		3

1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Protein ve Sağlık: Protein neden önemlidir?	DO1	Anlatım, soru-cevap, beyin fırtınası	Dersin, değerlendirme sisteminin ve sınıf içi etkinliklerin tanıtımı; “60 Saniyede Molekül” görev dağılımı.
2	Biyokimyanın Temelleri: Amino asitler, yapı ve katlanma	DO1, DO10	Anlatım, 3B protein modelleri ile görsel gösterim, soru-cevap	60 Saniyede Molekül (önceki haftanın konusundan); Ben Kimim?

3	Sindirim, Emilim ve Azot Dengesi	DO2, DO10	Anlatım, şema ve akış diyagramlarıyla süreç anlatımı, soru-cevap	60 Saniyede Molekül (önceki haftanın konusundan); Ben Kimim?
4	Besin Proteinleri ve Protein Kalitesi	DO3, DO10	Anlatım, besinlerin protein kalitesi (BV, PDCAAS, DIAAS) karşılaştırma çalışması	60 Saniyede Molekül (önceki haftanın konusundan); Ben Kimim?
5	Protein Takviyeleri ve Biyoaktif Peptitler	DO4, DO10	Anlatım, ürün etiketi inceleme, kanıta dayalı tartışma	60 Saniyede Molekül (önceki haftanın konusundan); Ben Kimim?
6	Özel Durumlarda Protein Temelli Beslenme	DO3, DO4, DO10	Vaka çalışması (yaşlılık/sarkopeni, sporcu, böbrek ve karaciğer hastalığı, malnütrisyon), tartışma	60 Saniyede Molekül (önceki haftanın konusundan); Ben Kimim?
7	Klinik Biyobelirteç Olarak Proteinler: Albümin ve Total Protein	DO5, DO10	Anlatım, laboratuvar sonucu yorumlama vakaları	60 Saniyede Molekül (önceki haftanın konusundan); Ben Kimim?
8	Akut Faz Proteinleri ve İnflamasyon: CRP	DO5, DO10	Anlatım, vaka tartışması	60 Saniyede Molekül (önceki haftanın konusundan); Ben Kimim?; Ara Sınav (DO1–DO5; tarih akademik takvime göre)
9	Protein Yanlış Katlanması ve Hastalıklar	DO6, DO10	Anlatım, animasyon/video destekli anlatım, tartışma	60 Saniyede Molekül (önceki haftanın konusundan); Ben Kimim?
10	Terapötik Proteinlere Giriş: İnsülin ve Enzim Tedavileri	DO7, DO10	Anlatım, insülin analoglarının karşılaştırmalı tablo çalışması	60 Saniyede Molekül (önceki haftanın konusundan); Ben Kimim?
11	Monoklonal Antikorlar, Modern Biyolojikler ve Biyobenzerler	DO7, DO10	Anlatım, isimlendirme (-mab) alıştırması, örnek olay (formülasyon, soğuk zincir, saklama, immünojenisite, biyobenzere geçiş ve hasta danışmanlığı), soru-cevap	60 Saniyede Molekül (önceki haftanın konusundan); Ben Kimim?
12	Besin Alerjisi ve Protein Aşırı Duyarlılığı	DO8, DO10	Anlatım, vaka çalışması (IgE aracılı besin alerjisi, çapraz reaktivite, anafilaksi), alerjen etiketi okuma ve adrenalin oto-enjektörü danışmanlığı alıştırması, tartışma	60 Saniyede Molekül (önceki haftanın konusundan); Ben Kimim?

13	Proteomik ve Kişiselleştirilmiş Yaklaşımlar	DO9, DO10	Anlatım, güncel makale tartışması	60 Saniyede Molekül (önceki haftanın konusundan); Ben Kimim?
14	Bütünleştirme ve Genel Değerlendirme	DO1–DO10	Kavram haritası, bütünleştirici vaka çözümü, kapsamlı "Ben Kimim?" yarışması	60 Saniyede Molekül (önceki haftanın konusundan); Ben Kimim?; Yarıyıl sonu sınavına hazırlık

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	Yok	—	—
SKA 2	Açlığa Son	Yüksek	DO2, DO3	Protein-enerji malnütrisyonu, protein gereksinimi, besin proteinlerinin kalitesi ve gıda güvencesi.
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Çok yüksek	DO1–DO10	Beslenme, klinik biyobelirteçler, protein yanlış katlanması hastalıkları, besin alerjisi ve biyolojik ilaçlarla sağlıklı yaşamın desteklenmesi.
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Orta	DO10	Aktif öğrenme, akran öğrenmesi ve sözlü iletişim becerilerinin geliştirilmesi.
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Yok	—	—
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	Yok	—	—
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	Yok	—	—
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Yok	—	—
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Orta	DO7, DO9	Biyoteknolojik ilaçlar, biyobenzerler ve proteomik gibi yenilikçi sağlık teknolojileri.

SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Düşük	DO7	Biyobenzerlerin biyolojik tedavilere erişimi ve maliyet etkinliği artırmadaki rolü.
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	Yok	—	—
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Düşük	DO3, DO4	Sürdürülebilir protein kaynakları ve takviye ürünlerinin bilinçli tüketimi.
SKA 13	İklim Eylemi	Yok	—	—
SKA 14	Sudaki Yaşam	Yok	—	—
SKA 15	Karasal Yaşam	Yok	—	—
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Yok	—	—
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	Yok	—	—

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.

PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

BEZMİÂLEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
1845
ECZACILIK FAKÜLTESİ

2026–2027
Eğitim-Öğretim ve Sınav Takvimi
5. Sınıf

Güz dönemi

Akademik faaliyet	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Ders Seçimleri	07/09/2026	11/09/2026
Ders Ekleme-Çıkarma	14/09/2026	18/09/2026
Derslerin Başlangıcı ve Bitişi	14/09/2026	25/12/2026
Ara Sınavlar	26/10/2026	06/11/2026
Mazeret Sınavları	16/11/2026	20/11/2026
Final Sınavları	28/12/2026	08/01/2027
Bütünleme Sınavları	11/01/2027	15/01/2027
Tek Ders Sınavı	08/02/2027	12/02/2027

Bahar dönemi

Akademik faaliyet	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Ders Seçimleri	25/01/2027	29/01/2027
Ders Ekleme-Çıkarma	01/02/2027	05/02/2027
Derslerin Başlangıcı ve Bitişi	01/02/2027	30/04/2027
Ara Sınavlar	15/03/2027	21/03/2027
Mazeret Sınavları	29/03/2027	02/04/2027
Final Sınavları	03/05/2027	14/05/2027
Bütünleme Sınavları	24/05/2027	28/05/2027
Tek Ders Sınavı	05/07/2027	09/07/2027
Mezuniyet Töreni	12/07/2027	23/07/2027

Staj IV (9.Dönem Stajı) Takvimi

Staj adı veya aşaması	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Staj Başvuru ve Komisyon Onay Tarihi	07/09/2026	11/09/2026
Staj Dönemi	14/09/2026	25/12/2026
Staj Defterlerinin Komisyona Teslimi	28/12/2026	15/01/2027

Staj V (10.Dönem Stajı) Takvimi

Staj adı veya aşaması	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Staj Başvuru ve Komisyon Onay Tarihi	25/01/2027	29/01/2027
Staj Dönemi	01/02/2027	30/04/2027
Staj Defterlerinin Komisyona Teslimi	03/05/2027	07/05/2027

Bitirme Projesi Takvimi

Staj adı veya aşaması	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Bitirme Projesi Konu Belirleme	14/09/2026	30/09/2026
1. Ara Rapor	-	23/10/2026
2. Ara Rapor	-	25/12/2026
3. Ara Rapor	-	15/03/2027
Bitirme Projesi Teslimi		26/04/2027
Bitirme Projesi Sunumlarının Gerçekleştirilmesi	10/05/2027	14/05/2027

HAFTALIK DERS PROGRAMI

5. SINIF 9. Yarıyıl

SAAT	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
08:30 – 09:20		**Bitirme Projesi III** **Alana Özel Seçmeli Ders** **Computer-Aided Drug Design and Discovery** Prof. Dr. Belma ZENGİN KURT *C101 Amfisii*	STAJ	STAJ	STAJ
09:30 – 10:20			STAJ	STAJ	STAJ
10:30 – 11:20		**Alana Özel Seçmeli Ders** **Patient Education and Medication Counseling I** Prof. Dr. Mesut SANCAR *C102 Amfisi*	STAJ	STAJ	STAJ
11:30 – 12:20			STAJ	STAJ	STAJ
12:30-13:20	ÖĞLE ARASI				
13:30 – 14:20	STAJ	**Alana Özel Seçmeli Ders** **Nutraceuticals and Food Supplements** Prof. Dr. Gülaçtı TOPÇU *C102 Amfisi*	STAJ	STAJ	**Alana Özel Seçmeli Ders** **Industrial Pharmacy: Pharmaceutical Patents and Regulatory Affairs** Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU *(Online)*
14:30 – 15:20	STAJ		STAJ	STAJ	
15:30 – 16:20	STAJ	**Alana Özel Seçmeli Ders** **Innovative Pharmaceutical Dosage Forms** Prof. Dr. Yıldız ERGİNER *C102 Amfisi*	STAJ	STAJ	**Alana Özel Seçmeli Ders** **Industrial Pharmacy and Pharmaceutical Product Lifecycle Management** Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU *(Online)*
				STAJ	
16:30 – 17:20	STAJ		STAJ	STAJ	

✦ *Dersler C Blok C101 ve C102 Amfi'lerinde veya online yapılacaktır.* ✦

ECZAYD549- PATIENT EDUCATION AND MEDICATION COUNSELING I

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi
Dersin Adı	Patient Education and Medication Counseling I
Ders Kodu	ECZAYD549

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Patient Education and Medication Counseling II	**Ders Kodu**
Dönemi Güz	**AKTS**
Dersin Amacı The aim is to equip students who have taken courses on clinical pharmacy and pharmaceutical care with up-to-date knowledge that will enable them to reflect a patient-centered perspective and provide medication counseling to patient groups frequently encountered in daily pharmacy practice.	**Dersin İçeriği** This course will cover topics such as the rational use of over-the-counter medications commonly used in daily life, such as pain relievers, muscle relaxants, and antacids; pharmacist counseling in the fields of immunization, geriatrics, and polypharmacy; medication counseling for antibiotics and antidepressants, where misuse is known to be common; and the role of the pharmacist in hepatitis and rheumatic diseases, where patient education and monitoring are known to be important.
Klinik eczacılık ve farmasötik bakım konulu dersleri almış olan öğrencilerin hasta odaklı bakış açısını yansıtabilecekleri, günlük eczacılık pratiğinde sıkça karşılaşılan hasta gruplarına yönelik ilaç danışmanlığı verebilecekleri güncel bilgileri kazandırmak	Bu ders kapsamında günlük hayatta sıkça kullanılan ağrı kesici, kas gevşetici ve mide ilaçları gibi reçetesiz ilaç kategorisinde kabul edilen ilaçların akılcı kullanımı, bağışıklama, geriatri ve polifarmasi alanlarında eczacı danışmanlığı, yanlış kullanımnın yaygın olduğu bilinen antibiyotikler ve antidepresanlara yönelik ilaç danışmanlığı, hasta eğitimi ve izleminin önemli olduğu bilinen hepatitler ve romatizmal hastalıklarda eczacının rolü gibi konulara yer verilecektir.
Ders Notları	**Yöntem ve Teknikleri**
Değerlendirme Sistemi	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Seçmeli-Alan Yönlendirme Dersi
Dersin Kaynakları Pharmacotherapy Handbook Eczacının El Kitabı UpToDate Güncel Tedavi Kılavuzları	**Dersin Yetkilileri** Prof. Dr. Mesut Sancar

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	20	
Kısa Sınav	-	-	

Ödev	1	20	
Devam	-	-	
Uygulama	-	-	
Proje	-	-	
Sunum	-	-	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	
TOPLAM	3	100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1.5	21	-
Ödevler	1	8	8	-
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0	-
Ara Sınavlar	1	2	2	-
Uygulama	0	0	0	-
Laboratuvar	0	0	0	-
Proje	0	0	0	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2	-
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			61	61/30=2,03

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI- Buraya ölçülebilir ve gözlenebilir ders öğrenme çıktısını yazınız.

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Applies rational drug use principles by explaining evidence-based rationales while considering patient individuality. Akılcı ilaç kullanımı ilkelerini kanıta dayalı gerekçelerle açıklayarak hasta bireyselliğini gözetip uygular.	Bilişsel: Uygulama (3) Psikomotor: Karmaşık Yanıt Duyuşsal: Değer Verme	Vaka bazlı yazılı sınavı	Öğrenci, akılcı ilaç kullanımına ilişkin bilgiyi yalnızca hatırlamakla kalmayıp kanıta dayalı gerekçe sunarak uygulama düzeyinde sergilemektedir (Bilişsel: Uygulama). Doğru ilacı doğru hastaya uygulama becerisi psikomotor alanın karmaşık yanıt düzeyini yansıtırken, bireyselliği gözetme tutumu duyuşsal alanda değer verme düzeyine karşılık gelmektedir.
O2	Evaluates the needs of individuals with acute and	Bilişsel: Değerlendirme	Vaka bazlı yazılı sınavı	Bireyin önceliklerini ve yaşam bağlamını

	chronic conditions by considering the individual's priorities and life context, and plans and implements individualized patient education. Bireyin önceliklerini ve yaşam bağlamını göz önünde bulundurarak akut ve kronik hastalığı olan bireylerin gereksinimlerini değerlendirir, bireyselleştirilmiş hasta eğitimi planlar ve uygular.	(5) Psikomotor: Karmaşık Yanıt Duyuşsal: Organizasyon		göz önünde bulundurmak, bilgiyi analiz etmenin ötesinde çok boyutlu bir değerlendirme yapılmasını gerektirmektedir (Bilişsel: Değerlendirme). Eğitim planının hayata geçirilmesi psikomotor alanda karmaşık yanıt düzeyine, bireyin bağlamını önceliklendirme tutumu ise duyuşsal alanda organizasyon düzeyine karşılık gelmektedir.
O3	Provides individualized and safe medication counseling by comparing the effects, side effects, and interactions of prescription and over-the-counter drugs while embracing ethical responsibility. Reçeteli ve reçetesiz ilaçların etki, yan etki ve etkileşimlerini karşılaştırarak bireye özgü, güvenli ve etik sorumluluğunu benimseyerek ilaç danışmanlığı yapar.	Bilişsel: Analiz (4) Psikomotor: Karmaşık Yanıt Duyuşsal: Karakterizasyon	Vaka bazlı yazılı sınavı	İlaçların etki, yan etki ve etkileşimlerini karşılaştırmak, bilgiyi parçalarına ayırarak ilişkileri ortaya koymayı gerektirmektedir (Bilişsel: Analiz). Danışmanlık sürecinin bireyselleştirilmiş biçimde yürütülmesi psikomotor alanda karmaşık yanıt

				düzeyini, etik sorumluluğun içselleştirilmesi ise duyuşsal alanda en üst düzey olan karakterizasyonu yansıtmaktadır.
O4	Supports medication management in polypharmacy patients by analyzing drug-related problems with a patient safety-centered approach. Polifarmasi hastasında ilaçla ilişkili sorunları analiz ederek hasta güvenliğini ön planda tutan bir yaklaşımla ilaç yönetimine destek olur.	Bilişsel: Analiz (4) Psikomotor: Uyum Duyuşsal: Değer Verme	Vaka bazlı yazılı sınavı	Polifarmasi hastasında birden fazla ilaca bağlı sorunların birlikte ele alınması, verilerin sistematik biçimde incelenmesini gerektirmektedir (Bilişsel: Analiz). İlaç yönetimine ekip içinde destek olmak psikomotor alanda uyum düzeyine, hasta güvenliğini her koşulda ön planda tutma tutumu ise duyuşsal alanda değer verme düzeyine karşılık gelmektedir.
O5	Identifies clinical situations requiring patient monitoring and plans and conducts the monitoring process with a proactive sense of responsibility. Hasta izleminin gerekli olduğu klinik durumları tanımlayarak izlem sürecini proaktif bir	Bilişsel: Anlama-Uygulama (2-3) Psikomotor: Mekanikleşme Duyuşsal: Tepki Verme	Vaka bazlı yazılı sınavı	Hasta izlemini gerektiren klinik durumları tanımlamak temel anlama becerisini (Bilişsel: Anlama), bu durumlar için izlem süreci

	sorumluluk anlayışıyla planlar ve yürütür.			planlamak ise uygulama düzeyini kapsamaktadır. Rutin izlem adımlarının tutarlı biçimde yürütülmesi psikomotor alanda mekanikleşme düzeyini, proaktif sorumluluk anlayışı ise duyuşsal alanda tepki verme düzeyini yansıtmaktadı

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	1	5	5	1	5	5	5	1	1	5
DO2	5	1	5	5	1	5	5	5	1	1	5
DO3	5	1	5	5	1	5	5	5	1	1	5
DO4	5	1	5	5	1	5	5	5	1	1	5
DO5	5	1	5	5	1	5	5	5	1	1	5

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Pharmacist approach to back pain and fibromyalgia, rational use of muscle relaxants Bel ağrısı ve fibromiyaljiye eczacı yaklaşımı, kas gevşeticilerin akılcı kullanımı	DO 1-5	Anlatım, Vaka tartışması, Soru-cevap	
2	Correct use of NSAIDs and current warnings NSAİ ilaçların doğru kullanımı ve güncel uyarılar	DO 1-5	Anlatım, Vaka tartışması, Soru-cevap	
3	Pharmacist approach to dyspepsia and reflux problems, facts about PPI use Dispepsi ve reflü sorunlarına eczacı yaklaşımı, PPİ kullanımına dair gerçekler	DO 1-5	Anlatım, Vaka tartışması, Soru-cevap	
4	Evidence-based use of prebiotics and probiotics Prebiyotik ve probiyotiklerin kanıta dayalı kullanımı	DO 1-5	Anlatım, Eleştirel makale değerlendirme	
5	Pharmacist approach to polypharmacy patients Polifarmasi hastasına eczacı yaklaşımı	DO 1-5	Anlatım, Vaka tartışması, Soru-cevap	

6	The role of the pharmacist in geriatrics Geraitride eczacının rolü	DO 1-5	Anlatım, Vaka tartışması, Soru-cevap	
7	Immunization and the role of the pharmacist Bağışıklama ve eczacının rolü	DO 1-5	Anlatım, Vaka tartışması, Soru-cevap	
8	Current warnings about commonly used antibiotics in community-acquired infections Toplum kökenli enfeksiyonlarda sık kullanılan antibiyotiklere dair güncel uyarılar	DO 1-5	Anlatım, Vaka tartışması, Soru-cevap	
9	Commonly used antibiotics in hospital-acquired infections and patient monitoring Hastane kökenli enfeksiyonlarda sık kullanılan antibiyotikler ve hasta izlemi	DO 1-5	Anlatım, Vaka tartışması, Soru-cevap	
10	Counseling and monitoring in rheumatoid arthritis/osteoarthritis patients Romatoid artrit/osteoartrit hastasında danışmanlık ve izlem	DO 1-5	Anlatım, Vaka tartışması, Soru-cevap	
11	Patient education and monitoring in viral hepatitis Viral hepatitlerde hasta eğitimi ve izlemi	DO 1-5	Anlatım, Vaka tartışması, Soru-cevap	
12	Use of dietary supplements from a clinical pharmacy perspective Klinik eczacılık bakışıyla takviye edici gıda kullanımı	DO 1-5	Anlatım, Vaka tartışması, Soru-cevap	
13	Treatment adherence in psychiatric patients and the role of the pharmacist Psikiyatri hastalarında tedavi uyumu ve eczacının rolü	DO 1-5	Anlatım, Vaka tartışması, Soru-cevap	
14	Pharmacist approach to sleep problems Uyku sorunlarına eczacı yaklaşımı	DO 1-5	Anlatım, Vaka tartışması, Soru-cevap	

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	-	-	-
SKA 2	Açlığa Son	-	-	-
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Güçlü	DO 1-5	Akılcı ilaç kullanımı, hasta eğitimi ve izlemi doğrudan sağlığın korunmasına katkı sağlar

SKA 4	Nitelikli Eğitim	Orta	DO 2	Hasta eğitimi planlamak ve uygulamak nitelikli sağlık eğitimiyle doğrudan ilişkilidir
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	-	-	-
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	-	-	-
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	-	-	-
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	-	-	-
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	-	-	-
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Orta	DO 1, DO 3	Bireye özgü ilaç danışmanlığı ve akılcı ilaç kullanımı, sağlıkta eşitsizlikleri azaltmaya katkı sağlar
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	-	-	-
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Güçlü	DO 1, DO 3, DO 4	Akılcı ilaç kullanımı ve polifarmasi yönetimi gereksiz ilaç tüketimini azaltır
SKA 13	İklim Eylemi	-	-	-
SKA 14	Sudaki Yaşam	-	-	-
SKA 15	Karasal Yaşam	-	-	-
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	-	-	-
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	Orta	DO2, DO4	Hasta izlemi ve ilaç yönetiminde multidisipliner iş birliği gerektirir

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.

PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZCT536- COMPUTER-AIDED DRUG DESIGN AND DISCOVERY

Fakülte / Bölüm	Eczacılık
Dersin Adı	Computer-Aided Drug Design and Discovery
Ders Kodu	ECZCT536

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı: Computer-Aided Drug Design and Discovery	**Ders Kodu:** ECZCT536
Dönemi: Güz	**AKTS:** 5
Dersin Amacı: Öğrencilerin bilgisayar destekli ilaç tasarımı ve keşfinin temel kavramlarını kavraması; yapı- ve ligand-temelli yöntemleri uygun biçimde kullanması; moleküler docking, farmakofor modelleme, sanal tarama, serbest enerji ve ADME/toksisite tahminlerinden elde edilen sonuçları analiz ederek rasyonel bileşik tasarımı yapması ve bütünleşik bir CADD projesi yürütmesidir.	**Dersin İçeriği:** CADD temelleri; yapı-temelli ve ligand-temelli yöntemler; protein-hedefli (SBDD) ve ligand-hedefli (LBDD) ilaç tasarımı; QSAR; moleküler docking; protein hazırlama; farmakofor model oluşturma; farmakofor modeline dayalı bileşik tasarımı ve üretimi; sanal tarama; serbest enerji hesaplamaları; farmakokinetik ve toksisite (ADME) tahminleri; proje çalışması, raporlama ve sunum.
Ders Notları; Ders sunumları, öğretim elemanı tarafından önerilen güncel kaynaklar.	**Yöntem ve Teknikleri;** ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11
Değerlendirme Sistemi; E, F, G	**Ders Kategorisi (Yapısı);** 3 saat teorik
Dersin Kaynakları; An Introduction to Drug Synthesis (Patrick), Medicinal Chemistry, Graham Patrick, Anthony Ivetac, J. Andrew McCammon (auth.), Riccardo Baron (eds.) - Computational Drug Discovery and Design	**Dersin Yetkilileri; Prof. Dr. Belma ZENGİN KURT**

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav			
Kısa Sınav			
Ödev	1	20	Ders ödevleri
Devam			
Uygulama			
Proje	1	40	Ders dönemini kapsar
Sunum	1	40	Hazırlanan projenin sunumu
Yarıyıl Sonu Sınavı			
TOPLAM		100	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama

Ders Süresi	14	3	42	Teorik dersler
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	3	42	Haftalık tekrar ve hazırlık
Ödevler	14	2	28	Hazırlık
Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	14	Hazırlık ve sunum
Ara Sınavlar				
Uygulama				
Laboratuvar				
Proje	1	24	24	Hazırlık
Yarıyıl Sonu Sınavı				
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			150	

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
DO1	Bilgisayar destekli ilaç tasarımı ve keşfinin temel kavramlarını açıklar.	Bilişsel - Anlama	Ödev, Sunum	
DO2	Bilgisayar destekli ilaç tasarımında kullanılan temel yaklaşımları karşılaştırır.	Bilişsel - Analiz	Ödev, Sunum	
DO3	İlaç tasarımında kullanılan moleküler yapıları hesaplamalı çalışmalara uygun biçimde hazırlar.	Psikomotor - Karmaşık Yanıt	Uygulama / proje	
DO4	Bilgisayar destekli ilaç tasarımı yöntemlerini ilaç keşfi problemlerine uygular.	Psikomotor – Karmaşık Yanıt	Uygulama / proje	
DO5	Hesaplamalı ilaç tasarımı çalışmalarından elde edilen sonuçları değerlendirir.	Bilişsel - Değerlendirme	Proje raporu	
DO6	Bilgisayar destekli yöntemleri bütünleştiren bir ilaç tasarımı çalışması oluşturur.	Bilişsel - Yaratma	Proje raporu / sunum	
DO7				
DO8				
DO9				
D10				

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1
DO2	5	2	1	5	1	2	1	1	1	1	1
DO3	4	4	1	5	2	2	1	1	1	1	1
DO4	5	4	1	5	2	2	1	1	1	1	1
DO5	5	2	3	5	1	2	1	1	1	1	1
DO6	5	3	2	5	3	2	1	1	1	1	1
DO7											
DO8											
DO9											
DO10											
DO11											
DO12											
DO13											
DO14											
DO15											

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Introduction and CADD Fundamentals	DO1	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11	E, F, G
2	Structure-Based and Ligand-Based Methods	DO1, DO2	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11	E, F, G
3	Protein-Targeted Drug Design (SBDD)	DO2, DO3	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11	E, F, G
4	Ligand-Targeted Drug Design (LBDD)	DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11	E, F, G
5	Quantitative Structure–Activity Relationships (QSAR)	DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11	E, F, G
6	Molecular Docking	DO3, DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11	E, F, G
7	Protein Preparation	DO3	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11	E, F, G
8	Pharmacophore Model Generation	DO4	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11	E, F, G
9	Compound Design and Production Based on the Pharmacophore Model	DO4, DO6	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11	E, F, G
10	Virtual Screening	DO4, DO5	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11	E, F, G
11	Free Energy Calculations	DO1	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11	E, F, G
12	Pharmacokinetic and Toxicity Predictions (ADME)	DO1, DO2	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11	E, F, G
13	Project Work and Reporting	DO2, DO3	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11	E, F, G
14	Project Presentations and Overall Assessment	DO2, DO4	ÖY-1, ÖY-2, ÖY-3, ÖY-4, ÖY-7, ÖY-8, ÖY-11	E, F, G

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Yeni ilaç adaylarının rasyonel tasarımı ve güvenlilik değerlendirmesine	DO1-DO6	

		yönelik hesaplamalı yaklaşımları destekler.		
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Kuramsal bilgi, hesaplamalı uygulama ve proje tabanlı öğrenmeyi bütünleştirir.	DO1-DO6	
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme			
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Hesaplamalı ilaç keşfi, modelleme ve sanal tarama yöntemleriyle yenilikçi Ar-Ge yetkinliğini destekler.	DO2-DO6	
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim			
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.

PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZCT541- NUTRACEUTICALS AND FOOD SUPPLEMENTS

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi / Eczacılık
Dersin Adı	Nutraceuticals and Food Supplements
Ders Kodu	ECZCT541

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Nutraceuticals and Food Supplements	**Ders Kodu** ECZCT541
Dönemi 10. Yarıyıl Öğrenim Türü: Örgün Öğretim Dersin Dili: İngilizce Dersin Düzeyi: Fakülte	**AKTS** 5 AKTS T+U: 3 | Kredi: 3
Dersin Amacı Fonksiyonel gıdaların ve nutrasötiklerin sınıflandırılması, sağlıklı bir yaşam tarzını teşvik eden üretim yöntemleri, üretimde kullanılan bileşen türleri, vücut sistemlerinde sindirilebilirlik, pazarlama stratejileri, coğrafi konum ve dünya gıda pazarlarını etkileyen yasal düzenlemeler hakkında bilgi sağlamak.	**Dersin İçeriği** 1. Nutrasötikler ve Gıda Takviyelerine Giriş 2. Sağlığı Koruma ve Hastalıkları Önleme Açısından Nutrasötiklerin Önemi 3. Nutrasötikler ve Fonksiyonel Gıdalar ve Sınıflandırılmaları 4. Probiyotikler ve Prebiyotikler 5. Çoklu Doymamış Yağ Asitlerinin ve Beslenmenin Mekanizmaları 6. Yüksek Antioksidan Aktiviteli Vitaminler ve Mineraller, Vücuttaki Vitamin ve Mineral Maddelerinin Mekanizmaları 7. Fenolik Maddelerin Sınıflandırılması ve Mekanizmaları 8. Nutrasötiklerin Sağlık Faydaları 9. Nutrasötiklerin Formülasyonu ve Üretimi 10. Nutrasötiklerin Düzenlenmesi ve Güvenliği 11. Nutrasötikler ve Hastalık Önleme 12. Çeşitli Sağlık Koşulları İçin Nutrasötiklerin Kanıta Dayalı İncelemesi (Alzheimer ve Parkinson) 13. Çeşitli Sağlık Koşulları İçin Nutrasötiklerin Kanıta Dayalı İncelemesi (Kardiyovasküler Sistem) 14. Çeşitli Sağlık Koşulları İçin Nutrasötiklerin Kanıta Dayalı İncelemesi (İmmün Sistem)
Ders Notları Ders sunumları (PPTX)	**Yöntem ve Teknikleri** Ders sunumu (PPTX), Ödev
Değerlendirme Sistemi Ara Sınav (1): %25 Ödev (1): %15 Yarıyıl Sonu Sınavı (1): %60 Toplam: %100	**Ders Kategorisi (Yapısı)** Dersin Türü: Seçmeli Sağlık Bilimleri: %100
Dersin Kaynakları Nutraceutical and Functional Foods in Disease Prevention (DOI: 10.4018/978-1-5225-3267-5) Phytopharmaceutical Applications of Nutraceutical and Functional	**Dersin Yetkilileri** **Dersi Veren:** Prof. Dr. Gülaçtı TOPÇU **Dersin Yardımcıları:** Dr. Öğr. Üyesi Gülbahar Özge ALİM TORAMAN Arş. Gör. Dr. Firdevs Demirel

Foods (DOI: 10.4018/978-1-5225-0754-3.ch009)	

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	%25	Dönem ortasında yazılı sınav
Kısa Sınav	0	%0	—
Ödev	1	%15	Dönem içinde verilen 1 ödev
Devam	0	%0	—
Uygulama	0	%0	—
Proje	0	%0	—
Sunum	0	%0	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Dönem sonu yazılı sınav
TOPLAM	**6**	**%100**	

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2	28	Haftalık yüz yüze ders
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	5	70	Haftalık ön hazırlık ve kaynak taraması
Ödevler	1	5	20	1 ödev
Sunum/Seminer Hazırlama	1	5	20	Ödevlere bağlı sunum hazırlığı
Ara Sınavlar	1	2	2	
Uygulama	0	0	0	
Laboratuvar	0	0	0	
Proje	0	0	0	
Yarıyıl Sonu Sınavı (YSS)	1	2	2	
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)			**142**	**142 / 30 ≈ 4,7 → AKTS Kredisi: 5**

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Nutrasötiklerin ve gıda takviyelerinin tanımını yapabilme ve önemini anlayabilme.	Hatırlama / Anlama	Ara Sınav, YSS	Hafta 1
O2	Sağlığı koruma ve hastalıkları önleme açısından nutrasötiklerin rolünü değerlendirebilme.	Değerlendirme	Ara Sınav, YSS, Ödev	Hafta 2, 8, 11
O3	Nutrasötiklerin sınıflandırılması ve fonksiyonel gıdalarla ilişkisini açıklayabilme.	Anlama	Ara Sınav, YSS	Hafta 3

O4	Probiyotikler, prebiyotikler ve diğer besin öğelerinin sağlık üzerindeki etkilerini inceleyebilme.	Analiz	Ara Sınav, YSS	Hafta 4, 5
O5	Çeşitli sağlık koşullarında (örneğin, Alzheimer, Parkinson, kardiyovasküler hastalıklar, bağışıklık sistemi sağlığı) nutrasötiklerin etkilerini analiz edebilme.	Analiz	YSS, Ödev	Hafta 11–14
O6	Nutrasötiklerin sağlık yararlarını destekleyen kanıtları değerlendirebilme.	Değerlendirme	YSS, Ödev	Hafta 8, 12–14
O7	Nutrasötiklerin formülasyon ve üretim süreçlerini anlayabilme.	Anlama	YSS	Hafta 9
O8	Nutrasötiklerin düzenlenmesi ve güvenliği ile ilgili temel kavramları öğrenebilme.	Hatırlama / Anlama	YSS	Hafta 10
O9	Fenolik maddeler, poliunsatüre yağ asitleri, vitaminler ve mineraller gibi nutrasötiklerin mekanizmalarını ve etkilerini açıklayabilme.	Anlama	Ara Sınav, YSS	Hafta 5, 6, 7
O10	Gelişen nutrasötik endüstrisinin pazar trendlerini ve tüketici davranışlarını analiz edebilme.	Analiz	Ödev	Hafta 9, 10; ödev çalışmaları

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
O1	5	4	5	4	3	5	2	2	2	2	2
O2	5	4	5	4	3	5	2	2	2	2	2
O3	5	4	5	4	3	5	2	2	2	2	2
O4	5	4	5	4	3	5	2	2	2	2	2
O5	5	4	5	4	3	5	2	2	2	2	2
O6	5	4	5	4	3	5	2	2	2	2	2
O7	5	4	5	4	5	5	2	2	5	5	5
O8	5	4	5	4	5	5	2	2	5	5	5
O9	5	4	5	4	3	5	2	2	2	2	2
O10	5	4	5	4	3	5	2	2	2	2	2

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (O)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Nutrasötikler ve Gıda Takviyelerine Giriş	DO1	Ders sunumu (PPTX), Ödev	Ön hazırlık: ders kaynaklarının taranması
2	Sağlığı Koruma ve Hastalıkları Önleme Açısından Nutrasötiklerin Önemi	DO2	Ders sunumu (PPTX), Ödev	Ön hazırlık: ders kaynaklarının taranması
3	Nutrasötikler ve Fonksiyonel Gıdalar ve Sınıflandırılmaları	DO3	Ders sunumu (PPTX), Ödev	Ön hazırlık: ders kaynaklarının taranması
4	Probiyotikler ve Prebiyotikler	DO4	Ders sunumu (PPTX), Ödev	Ön hazırlık: ders kaynaklarının taranması
5	Çoklu Doymamış Yağ Asitlerinin ve Beslenmenin Mekanizmaları	DO4, DO9	Ders sunumu (PPTX), Ödev	Ön hazırlık: ders kaynaklarının taranması

6	Yüksek Antioksidan Aktiviteli Vitaminler ve Mineraller, Vücuttaki Vitamin ve Mineral Maddelerinin Mekanizmaları	DO9	Ders sunumu (PPTX), Ödev	Ön hazırlık: ders kaynaklarının taranması
7	Fenolik Maddelerin Sınıflandırılması ve Mekanizmaları	DO9	Ders sunumu (PPTX), Ödev	Ön hazırlık: ders kaynaklarının taranması
8	Nutrasötiklerin Sağlık Faydaları	DO2, DO6	Ders sunumu (PPTX), Ödev	Ön hazırlık: ders kaynaklarının taranması
9	Nutrasötiklerin Formülasyonu ve Üretimi	DO7, DO10	Ders sunumu (PPTX), Ödev	Ön hazırlık: ders kaynaklarının taranması
10	Nutrasötiklerin Düzenlenmesi ve Güvenliği	DO8, DO10	Ders sunumu (PPTX), Ödev	Ön hazırlık: ders kaynaklarının taranması
11	Nutrasötikler ve Hastalık Önleme	DO2, DO5	Ders sunumu (PPTX), Ödev	Ön hazırlık: ders kaynaklarının taranması
12	Çeşitli Sağlık Koşulları İçin Nutrasötiklerin Kanıta Dayalı İncelemesi (Alzheimer ve Parkinson)	DO5, DO6	Ders sunumu (PPTX), Ödev	Ön hazırlık: ders kaynaklarının taranması
13	Çeşitli Sağlık Koşulları İçin Nutrasötiklerin Kanıta Dayalı İncelemesi (Kardiyovasküler Sistem)	DO5, DO6	Ders sunumu (PPTX), Ödev	Ön hazırlık: ders kaynaklarının taranması
14	Çeşitli Sağlık Koşulları İçin Nutrasötiklerin Kanıta Dayalı İncelemesi (İmmün Sistem)	DO5, DO6	Ders sunumu (PPTX), Ödev	Ön hazırlık: ders kaynaklarının taranması

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son	İlişki yok	—	
SKA 2	Açlığa Son	Dolaylı	DO3, DO4, DO9	Beslenme kalitesi ve fonksiyonel gıdalar
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	Doğrudan	DO1, DO2, DO4, DO5, DO6, DO9	Hastalık önleme ve sağlığın korunmasında nutrasötiklerin rolü
SKA 4	Nitelikli Eğitim	Dolaylı	DO6	Kanıta dayalı bilgi ve yaşam boyu öğrenme becerisi
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	İlişki yok	—	
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar	İlişki yok	—	
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji	İlişki yok	—	
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	İlişki yok	—	
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	İlişki yok	—	
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması	İlişki yok	—	
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	İlişki yok	—	
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Dolaylı	DO7, DO8, DO10	Güvenli ve sorumlu üretim, düzenleme ve bilinçli tüketim

SKA 13	İklim Eylemi	İlişki yok	—	
SKA 14	Sudaki Yaşam	İlişki yok	—	
SKA 15	Karasal Yaşam	İlişki yok	—	
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	İlişki yok	—	
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar	İlişki yok	—	

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı
PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

ECZCT552- INNOVATIVE PHARMACEUTICAL DOSAGE FORMS

Fakülte / Bölüm	Eczacılık Fakültesi Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı
Dersin Adı	Innovative Pharmaceutical Dosage Forms
Ders Kodu	ECZCT552

1. DERSİN GENEL BİLGİLERİ

Dersin Adı Innovative Pharmaceutical Dosage Forms	**Ders Kodu** ECZCT552
Dönemi Güz	**AKTS** 4
Dersin Amacı Bu dersin amacı; konvansiyonel dozaj şekillerinin sınırlılıklarını aşmak üzere geliştirilen yeni ve ileri ilaç taşıyıcı sistemlerin (mikro/nano taşıyıcılar, hedeflendirilmiş sistemler, kontrollü/modifiye salım platformları) temel tasarım prensiplerini, üretim teknolojilerini, karakterizasyon yöntemlerini ve biyofarmasötik özelliklerini öğrencilere aktarmaktır. Ayrıca, bu sistemlerin hedefe yönelik ilaç dağılımındaki rolü, klinik/biyomedikal uygulamaları ve endüstriyel ölçek büyütme süreçlerindeki güncel yaklaşımları kavratarak öğrencilerin farmasötik Ar-Ge ve nanoteknoloji alanında eleştirel değerlendirme yapabilme yetkinliğini geliştirmektir. The objective of this course is to provide students with comprehensive knowledge on the fundamental design principles, manufacturing technologies, characterization methods, and biopharmaceutical properties of novel and advanced drug delivery systems (micro/nanocarriers, targeted systems, controlled/modified release platforms) developed to overcome the limitations of conventional dosage forms. Furthermore, it aims to develop students' competence in critically evaluating pharmaceutical R&D and nanotechnology by elucidating the role of these systems in targeted drug disposition, their clinical and biomedical applications, and current approaches to industrial scale-up.	**Dersin İçeriği** Yenilikçi ilaç taşıyıcı sistemlerin sınıflandırılması ve hedeflendirme mekanizmaları; veziküler ve lipid bazlı nanotaşıyıcılar (lipozomlar, niozomlar, SLN, NLC); polimerik nanopartiküller, miseller ve mikropartiküler sistemler; çözünürlük ve biyoyararlanım artırma stratejileri; biyolojik engellerin aşılması; fizikokimyasal/biyofarmasötik karakterizasyon yöntemleri; biyouyumluluk, nanotoksikoloji ve regülasyon süreçleri; klinik uygulamalar ve pazardaki ürünler. Classification and targeting mechanisms of innovative drug delivery systems; vesicular and lipid-based nanocarriers (liposomes, niosomes, SLNs, NLCs); polymeric nanoparticles, micelles, and microparticulate systems; strategies to enhance solubility and bioavailability; overcoming biological barriers; physicochemical and biopharmaceutical characterization methods; biocompatibility, nanotoxicology, and regulatory aspects; clinical applications and marketed products.
Ders Notları	**Yöntem ve Teknikleri** ÖY-1, ÖY-3, ÖY-7, ÖY-11
Değerlendirme Sistemi	**Ders Kategorisi (Yapısı)**
Dersin Kaynakları **Gürsoy, A. Z. (Ed.).** *Nanofarmasötikler ve Uygulamaları*. Kontrollü Salım Sistemleri Derneği Yayınları. **Gürsoy, A. Z. (Ed.).** *Kontrollü Salım Sistemleri*. Kontrollü Salım Sistemleri Derneği / Eczacılık Fakülteleri Yayınları.	**Dersin Yetkilileri** Prof. Dr. Yıldız ERGİNER

Perrie, Y., & Rades, T. (Eds.). *FASTtrack: Pharmaceutics - Drug Delivery and Targeting.* Pharmaceutical Press (Royal Pharmaceutical Society).	

2. DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Değerlendirme Öğesi	Adet	Katkı (%)	Açıklama
Ara Sınav	1	40	
Kısa Sınav	-	-	
Ödev	-	-	
Devam	-	-	
Uygulama	-	-	
Proje	-	-	
Sunum	1	60	
Yarıyıl Sonu Sınavı	-	-	
TOPLAM			

3. AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

İş Yükü Faaliyeti	Adet / Hafta	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü	Açıklama
Ders Süresi	14	2		
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2		
Ödevler	0	0		
Sunum/Seminer Hazırlama	1	2		
Ara Sınavlar	1	28		
Uygulama	0	0		
Laboratuvar	0	0		
Proje	0	0		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	32		
TOPLAM İŞ YÜKÜ (SAAT)		118		

4. DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI

Kod	Ders Öğrenme Çıktısı	Bloom / Düzey	Ölçme Yöntemi	Açıklama
O1	Konvansiyonel dozaj şekilleri ile yenilikçi ilaç taşıyıcı sistemlerin yapısal, teknolojik ve biyofarmasötik özelliklerini karşılaştırır; taşıyıcı sistem gereksinimini rasyonel olarak gerekçelendirir.	Analiz (Düzey 4)	A	-
O2	İlaç taşınmasında pasif ve aktif hedeflendirme mekanizmalarını açıklar; etkin	Değerlendirme (Düzey 5)	A	-

	maddenin hedef bölgeye yönlendirilmesinde kullanılan yüzey modifikasyon stratejilerini değerlendirir.			
O3	Veziküler (lipozom, niozom vb.), lipid bazlı (SLN, NLC) ve polimerik/miseller nanotaşıyıcı sistemlerin üretim prensiplerini ve formülasyon bileşenlerinin işlevlerini açıklar.	Kavrama / Anlama (Düzey 2)	A	-
O4	Düşük çözünürlük veya geçirgenlik problemi olan etkin maddelerin biyoyararlanımını artırmak ve biyolojik engelleri (kan-beyin bariyeri, deri, mukozal membranlar vb.) aşmak için uygun yenilikçi taşıyıcı platformu belirler.	Uygulama (Düzey 3)	A	-
O5	Yenilikçi ilaç taşıyıcı sistemlerin fizikokimyasal ve biyofarmasötik karakterizasyon yöntemlerini (partikül boyutu, zeta potansiyeli, morfoloji, *in vitro* salım ve permeasyon testleri) açıklar ve analiz sonuçlarını yorumlar.	Analiz (Düzey 4)	A	-
O6	Nanotaşıyıcı sistemlerin biyouyumluluk, nanotoksikoloji, stabilite ve ruhsatlandırma/regülasyon süreçlerine ilişkin güncel gerekliliklerini ve pazardaki ticari örneklerini eleştirel olarak değerlendirir.	Değerlendirme (Düzey 5)	A	-

5. DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI – PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI MATRİSİ

Ders Öğrenme Çıktısı / Program Çıktısı	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11
DO1	5	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
DO2	5	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-
DO3	5	5	-	-	-	-	-	-	-	5	-
DO4	4	5	-	4	4	-	-	-	-	4	-
DO5	4	5	-	4	-	-	-	-	-	5	-
DO6	4	4	-	4	-	-	-	-	-	5	-

Ölçek: 0 = İlişki yok | 1 = Çok düşük | 2 = Düşük | 3 = Orta | 4 = Yüksek | 5 = Çok yüksek

6. DERS AKIŞI – 14 HAFTA (KONU → YÖNTEM → ÖĞRENME ÇIKTISI EŞLEŞMESİ)

Hafta	Konu / İçerik	İlgili Ders Öğrenme Çıktısı (DO)	Yöntem / Teknik	Değerlendirme / Açıklama
1	Modifiye ilaç salım sistemleri	1, 3	ÖY-1, ÖY-3	-
2	Kanser tedavisindeki yeni teknolojiler	1, 3, 5	ÖY-1, ÖY-3	-
3	Yenilikçi ilaç taşıyıcı sistemlere giriş	2, 3, 6	ÖY-1, ÖY-3	-
4	Oral yenilikçi ilaç taşıyıcı sistemler	1, 3, 4	ÖY-1, ÖY-3	-
5	**Transdermal yenilikçi ilaç taşıyıcı sistemler**	3, 4, 5	ÖY-1, ÖY-3	-
6	**Oküler yenilikçi ilaç taşıyıcı sistemler**	3, 4, 5	ÖY-1, ÖY-3	-
7	Nazal yenilikçi ilaç taşıyıcı sistemler	1, 2, 3, 4, 5	ÖY-1, ÖY-3	-
8	Öğrenci Sunumu - Modifiye ilaç salım sistemleri	3, 4, 6	ÖY-2, ÖY-5, ÖY-9	-
9	Öğrenci Sunumu - Kanser tedavisindeki yeni teknolojiler	1, 5, 6	ÖY-2, ÖY-5, ÖY-9	-

10	Öğrenci Sunumu - Oral yenilikçi ilaç taşıyıcı sistemler	2, 3, 6	ÖY-2, ÖY-5, ÖY-9	-
11	**Öğrenci Sunumu - Transdermal yenilikçi ilaç taşıyıcı sistemler**	1, 4, 6	ÖY-2, ÖY-5, ÖY-9	-
12	**Öğrenci Sunumu - Oküler yenilikçi ilaç taşıyıcı sistemler**	3, 4, 5, 6	ÖY-2, ÖY-5, ÖY-9	-
13	Öğrenci Sunumu - Nazal yenilikçi ilaç taşıyıcı sistemler	3, 4, 5, 6	ÖY-2, ÖY-5, ÖY-9	-
14	Tartışma	1, 2, 3, 4, 5, 6	ÖY-2, ÖY-5, ÖY-9	-

7. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI (SKA)

SKA No	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı	Dersle İlişkisi	İlgili Öğrenme Çıktısı (DO)	Açıklama
SKA 1	Yoksulluğa Son			
SKA 2	Açlığa Son			
SKA 3	Sağlıklı Bireyler	X	DÖ1, DÖ2, DÖ3, DÖ4, DÖ5, DÖ6	
SKA 4	Nitelikli Eğitim	X	DÖ1, DÖ5, DÖ6	
SKA 5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği			
SKA 6	Temiz Su ve Sıhhi Koşullar			
SKA 7	Erişilebilir ve Temiz Enerji			
SKA 8	İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	X	DÖ3, DÖ6	
SKA 9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	X	DÖ2, DÖ3, DÖ4, DÖ5	
SKA 10	Eşitsizliklerin Azaltılması			
SKA 11	Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları			
SKA 12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	X	DÖ3, DÖ6	
SKA 13	İklim Eylemi			
SKA 14	Sudaki Yaşam			
SKA 15	Karasal Yaşam			
SKA 16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar			
SKA 17	Hedefler İçin Ortaklıklar			

8.Program Öğrenme Çıktıları

Program Çıktısı Kod	Kategori	Program Öğrenme Çıktısı

PÇ1	Bilgi	Temel bilimler, farmasötik bilimler, farmakoloji ve klinik eczacılık alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde güncel kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.
PÇ2	Beceriler	İlaç etkin maddeleri ve bitkisel drogların tasarım, formülasyon, üretim ve kalite kontrol süreçlerini ilgili standartlara ve yasal düzenlemelere uygun biçimde yürütür.
PÇ3	Beceriler	İlaçların etkilerini, metabolizmalarını ve toksisitelerini değerlendirerek hastaya özgü doz optimizasyonu yapar ve farmasötik bakım planı geliştirir.
PÇ4	Beceriler	Alanına ilişkin kuramsal ve uygulamalı bilgileri; kalite yönetim sistemleri, akılcı ilaç kullanımı ve kanıta dayalı mesleki uygulamalar doğrultusunda kullanır.
PÇ5	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Toplum, hastane ve sanayi eczacılığı süreçlerini yasal düzenlemelere, etik ilkelere ve mesleki standartlara uygun biçimde bağımsız olarak yönetir.
PÇ6	Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alma	Mesleki sorunları kanıta dayalı verilerden yararlanarak çözer; girişimci ve liderlik özellikleriyle sağlık ekibi içinde sorumluluk ve inisiyatif alır.
PÇ7	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki ve etik ilkeler doğrultusunda etkili iletişim kurarak ilaç kullanımı ve sağlıkla ilgili konularda güvenilir danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ8	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Mesleki bilgi ve deneyimlerini tüm paydaşlarla etkili biçimde paylaşır ve ekip çalışmasına dayalı iletişim süreçlerini yürütür.
PÇ9	Alana Özgü Yetkinlik	Doğal kaynakların standardizasyonu, ruhsatlandırılması ve kalite kontrolüne ilişkin süreçleri değerlendirerek halk sağlığının korunmasına yönelik danışmanlık hizmeti sunar.
PÇ10	Alana Özgü Yetkinlik	İlaç ve kozmetik ürünlerin formülasyon geliştirme, üretim, kalite kontrol ve ruhsatlandırma süreçlerini ulusal mevzuat ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda yürütür.
PÇ11	Alana Özgü Yetkinlik	Akılcı ilaç kullanımı ve hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık ekibiyle iş birliği yaparak farmasötik danışmanlık sorumluluğunu üstlenir.

BİTİRME PROJESİ REHBERİ

1. Bitirme projesinin amacı ve kapsamı

Bitirme Projesi, Eczacılık Fakültesi öğrencilerinin mezun olabilmeleri için başarmaları gereken bilimsel çalışmadır. Öğrencinin seçtiği alanda bilimsel bilgiye ulaşma, bilgiyi değerlendirme ve kullanma, araştırma veya derleme çalışması yürütme ve bağımsız bir akademik rapor hazırlama becerilerini geliştirmesi amaçlanır.

- Her öğrenci bitirme projesini bireysel olarak yürütür.
- Proje, orijinal araştırma veya derleme (review) niteliğinde hazırlanır.
- Bitirme Projesi I, II, III ve IV dersleri sırasıyla 7., 8., 9. ve 10. yarıyıllarda yürütülür.
- Bitirme Projesi I ve III güz; Bitirme Projesi II ve IV bahar yarıyılında açılır.

Ders	Yarıyıl	Sınıf	AKTS	Temel odak
Bitirme Projesi I	7. yarıyıl / Güz	4. sınıf	4	Konu seçimi, hazırlık, literatür ve çalışma planı
Bitirme Projesi II	8. yarıyıl / Bahar	4. sınıf	4	Projenin geliştirilmesi ve ilk dönem çalışmalarının sürdürülmesi
Bitirme Projesi III	9. yarıyıl / Güz	5. sınıf	4	Araştırma/derleme çalışmalarının yürütülmesi, analiz ve yazım
Bitirme Projesi IV	10. yarıyıl / Bahar	5. sınıf	6	Projenin tamamlanması, jüri ara raporu ve savunma

Dersin alınması: Öğrenci, Bitirme Projesi I–IV derslerini ilgili yarıyıllarda almakla yükümlüdür. Dersi ilgili yarıyılda alamayan veya başarısız olan öğrenci, dersin açıldığı ilk yarıyılda dersi alarak süreci tamamlar.

2. Sürecin genel işleyişi

Bitirme projesi süreci, öğrenci tercihlerinin alınmasıyla başlar; danışman ataması, konu ve başlık belirleme, dönemsel çalışma ve raporlama, projenin yazılması ve savunulması aşamalarıyla tamamlanır.

Aşama	Yapılacak işlem	İlgili form / çıktı
1	Öğrenci beş anabilim dalı tercihini sıralar; proje türü tercihini belirtir.	BVÜ-ECZ-BP-01
2	Anabilim dalları tercihleri ve danışman kontenjanlarını değerlendirir; danışman önerilerini Komisyona iletir.	Danışman-öğrenci yerleştirme listesi
3	Danışman ataması Fakülte Yönetim Kurulu kararıyla kesinleşir ve ilan edilir.	Kesinleşmiş danışman listesi
4	Öğrenci ve danışman proje konusunu belirler; başlık ve proje bilgileri bildirilir.	BVÜ-ECZ-BP-02
5	Öğrenci her dönem ara raporlarını ve çalışmasını takvime göre sunar.	BVÜ-ECZ-BP-05
6	Danışman, BP I–II ve BP III süreçlerini dönem boyunca değerlendirir.	BVÜ-ECZ-BP-06 / BP-07
7	BP IV ara raporu jüri tarafından değerlendirilir.	BVÜ-ECZ-BP-08
8	Tamamlanan proje jüriye iletilir ve savunma yapılır.	BVÜ-ECZ-BP-09 / BP-10
9	Danışmanlık sürecine ilişkin öğrenci geri bildirimi alınır.	BVÜ-ECZ-BP-11

Takvim: Tercih, ara rapor ve savunma tarihleri Bitirme Projesi Komisyonu tarafından akademik takvim doğrultusunda belirlenir ve Dekanlığa sunulur. Öğrenciler güncel duyuruları takip etmelidir.

3. Öğrencinin ve danışmanın görevleri

3.1. Öğrencinin görev ve sorumlulukları

- Yönergeyi, bu rehberi ve Komisyon duyurularını incelemek; süreç ve teslim tarihlerini takip etmek.
- Anabilim dalı tercih formunu eksiksiz doldurmak ve belirtilen tarihte teslim etmek.
- Danışmanıyla birlikte ulaşılabilir, bilimsel açıdan anlamlı ve eczacılık alanıyla ilişkili bir konu belirlemek.
- Çalışma planını oluşturmak; literatür taraması, veri toplama/analiz veya derleme sentezi çalışmalarını düzenli yürütmek.
- Danışman tarafından planlanan görüşmelere hazırlıklı, zamanında ve düzenli katılmak.
- Ara raporları ilan edilen tarihlerde ve istenen kapsamda teslim etmek.
- Danışman geri bildirimlerini dikkate almak; düzeltmeleri belirlenen sürelerde tamamlamak.
- Bilimsel dürüstlük, etik ilkeler, kaynak gösterme, veri güvenliği ve gizlilik kurallarına uymak.
- Proje verilerini ve sonuçlarını danışmanın yazılı onayı olmadan üçüncü kişilerle paylaşmamak veya yayımlamamak.
- Bitirme projesini belirlenen şablon ve yazım kılavuzuna uygun hazırlamak; savunmaya katılmak.

3.2. Danışmanın görev ve sorumlulukları

- Öğrencinin konu seçimine, proje türüne ve çalışma planına bilimsel rehberlik etmek.
- Öğrenciyi düzenli görüşmelerle izlemek ve görüşmeleri kayıt altına almak.
- Ara raporları, dönem içi ilerlemeyi ve öğrencinin akademik sorumluluklarını değerlendirmek.
- Öğrencinin yöntem, literatür taraması, veri analizi/sentezi ve akademik yazım süreçlerine rehberlik etmek.
- Proje metnini incelemek; içerik akışı, bulguların değerlendirilmesi ve gerekli düzeltmeler hakkında geri bildirim vermek.
- Bitirme projesinin benzerlik raporunu hazırlamak ve sonuçları yönerge hükümlerine göre değerlendirmek.
- BP IV jüri sürecini ve jüri üyelerine proje iletilmesini akademik takvime uygun yürütmek.

Devam koşulu: Öğrenci, danışmanın belirlediği görüşmelere katılmakla yükümlüdür. İlgili yarıyılda planlanan görüşmelerin %30'undan fazlasına mazeretsiz katılmayan öğrenci, danışmanın yazılı bildirimi ve Komisyonun tespiti üzerine devam koşulunu sağlamamış sayılır ve ilgili Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönergesi uyarınca NA notu alır.

4. Anabilim dalı tercihi ve danışman atanması

Öğrenciler, Bitirme Projesi I–IV dersleri için proje yapmak istedikleri beş anabilim dalını tercih sırasına göre belirtir. Tercih formunda proje türü (orijinal araştırma, derleme veya fark etmez) ve isteğe bağlı olarak ilgilenilen konu da bildirilir.

- BVÜ-ECZ-BP-01 formunu kişisel bilgileriniz ve akademik yıl bilgisiyle doldurun.
- Beş anabilim dalını öncelik sırasına göre yazın. İsteğe bağlı motivasyon mektubu ekleyebilirsiniz.
- Formu akademik takvimde duyurulan son tarihe kadar Fakülte Sekreterliğine teslim edin.
- Fakülte sekreterliği formları komisyona iletir ve komisyon ilgili Anabilim Dallarına tercih sırasına göre sunar.

- Anabilim dalları tercihleri ve öğretim elemanı kontenjanlarını değerlendirerek danışman önerilerini Komisyona iletir.
- Tercih sırasına göre danışmanı belirlenemeyen öğrenciler için Komisyon uygun bir danışman belirleyebilir.
- Yerleştirme Komisyon tarafından Dekanlığa bildirilir; Fakülte Yönetim Kurulu kararıyla kesinleşir ve Dekanlık tarafından ilan edilir.

Unvan	Formda belirtilen kontenjan
Prof. Dr.	2–4 öğrenci
Doç. Dr.	2–3 öğrenci
Dr. Öğr. Üyesi	1–3 öğrenci
Araştırma Görevlisi Dr.	1–2 öğrenci

Not: Kontenjanlar tercih formunda yer alan bilgilerdir.

5. Proje konusunun belirlenmesi ve proje türleri

5.1. Konu ve başlık seçimi

Bitirme projesi konusu, öğrencinin ilgi alanları, Eczacılık Fakültesinin akademik çalışma alanları ve bilimsel araştırma olanakları dikkate alınarak öğrenci ve danışman tarafından birlikte belirlenir. Çalışmanın kapsamı, amacı, bilimsel önemi ve uygulanabilirliği değerlendirilerek uygun bir çalışma planı oluşturulur. Proje konusu, orijinal araştırma veya derleme türünde planlanabilir; her iki türde de bilimsel yöntemlere, etik ilkelere ve akademik dürüstlük kurallarına uyulması, elde edilen bilgi ve bulguların bilimsel kaynaklar doğrultusunda değerlendirilerek tutarlı biçimde sunulması beklenir. Seçilen konunun Eczacılık Fakültesinde daha önce yapılmış bitirme projelerinden farklı ve eczacılık alanıyla ilişkili olması gerekir. Başlık önerisi ve formda yer alan hak sahipliği beyanı, BVÜ-ECZ-BP-02 formu ile akademik takvimde ilan edilen tarihte Fakülte Sekreterliğine teslim edilir. Proje konuları Bitirme Projesi Komisyonu tarafından değerlendirilerek Dekanlığa sunulur ve Fakülte Yönetim Kurulu onayının ardından ilan edilir.

5.2. Bitirme Projeleri

Bitirme projeleri, orijinal araştırma veya derleme türünde planlanabilir. Proje türü, konunun niteliği, araştırma olanakları ve çalışma hedefleri dikkate alınarak öğrenci ve danışman tarafından birlikte belirlenir. Her iki proje türünde de çalışmanın bilimsel bir temele dayanması, uygun yöntemlerle yürütülmesi, bilimsel kaynaklardan yararlanılması ve elde edilen bilgi veya bulguların tutarlı biçimde değerlendirilerek sunulması esastır.

6. Etik ilkeler, hak sahipliği ve bilimsel dürüstlük

Bitirme projesi süresince bilimsel dürüstlük, etik ilkelere bağlılık, doğru kaynak gösterme, veri güvenliği ve gizlilik temel sorumluluklardır. İnsan, hayvan veya kişisel veri içeren araştırmalarda gerekli etik kurul ve kurumsal izinlerin gerekliliği danışmanla birlikte değerlendirilmelidir. İzin gerekliliklerı ve başvuru süreçleri ilgili mevzuat ve yetkili kurullar çerçevesinde yürütülür.

6.1. Hak sahipliği beyanı

Özgün veri üretilen ve makale, bildiri, poster, araştırma projesi başvurusu, patent, faydalı model veya ürün gibi çıktılara dönüşme olasılığı bulunan projelerde öğrenci, danışman ve varsa diğer katkı sağlayanlar arasındaki hak sahipliği esasları yazılı olarak belirlenir. Bu beyan BVÜ-ECZ-BP-02 başlık öneri formuyla birlikte sunulur ve yeni katkı sağlayan kişi eklendiğinde veya koşullar değiştiğinde güncellenir.

- **Ortak hak sahipliği:** Taraflar çıktılar üzerinde pay oranı belirtilmeksizin birlikte hak sahibidir.
- **Paylı hak sahipliği:** Hak sahipliği oranları formda belirtilir; payların toplamı %100 olmalıdır.

- **Hak sahipliğinden feragat:** Feragat eden kişi ve feragat edilen çıktı/hak açıkça belirtilir.

Yayın ve bildirilerde yazar sıralaması ve sorumlu yazar, katkı düzeyine göre tarafların ortak kararıyla belirlenir. Proje verileri danışmanın yazılı onayı olmadan üçüncü kişilerle paylaşılamaz ve yayımlanamaz. Patent veya faydalı model potansiyeli doğarsa yayın/sunum öncesinde Üniversitenin ilgili birimine bildirim yapılır ve gizlilik korunur.

6.2. Benzerlik ve yapay zekâ/dijital araçlar

Danışman tarafından bitirme projesine ilişkin benzerlik raporu hazırlanır. Ana metindeki benzerlik oranının %20'yi aşması durumunda, yönerge hükümleri doğrultusunda gerekli düzeltmelerin yapılması istenir. BP-08 ve BP-09 değerlendirme formlarında yapay zekâ ve diğer dijital araçların kullanımına ilişkin ölçütler yer almaktadır. Öğrencinin bitirme projesinin hazırlanması sırasında yapay zekâ araçlarından yararlanması durumunda, bu kullanımı ve kullanım amacını bitirme projesi metninde açıkça beyan etmesi gerekmektedir. Yapay zekâ tarafından üretilen içeriklerin bilimsel doğruluğunun ve kullanılan kaynakların güvenilirliğinin kontrol edilmesinden öğrenci sorumludur.

Akademik dürüstlük: Yapay zekâ veya dijital araçlardan yararlanılması, öğrencinin bilimsel sorumluluğunu ortadan kaldırmaz. Öğrenci, projede sunduğu tüm bilgi, veri, analiz, kaynak ve yorumların doğruluğundan sorumludur.

7. Bitirme Projesi I–IV: dönemlere göre yol haritası

Ders	Öğrencinin odaklanacağı çalışmalar	Rapor / değerlendirme
BP I 7. yarıyıl	Danışmanla konu belirleme; amaç ve kapsamı netleştirme; ön literatür taraması; araştırma/derleme yöntemini planlama; çalışma takvimi oluşturma; gerekli izinleri değerlendirme.	Dönem içinde 2 ara rapor. Danışman değerlendirmesi: BP-06.
BP II 8. yarıyıl	Literatür taramasını derinleştirme; araştırma protokolünü geliştirme; gerekli ön hazırlık/izinleri tamamlama; veri toplama veya derleme kaynaklarını sistematik biçimde inceleme; gerekiyorsa konu değişikliği talebini süresinde yapma.	Dönem içinde 2 ara rapor. Danışman değerlendirmesi: BP-06.
BP III 9. yarıyıl	Araştırma/uygulama sürecini yürütme; verileri toplama ve analiz etme veya literatürü eleştirel sentezleme; bulguları düzenleme; raporun bölümlerini yazmaya başlama.	Dönem içinde 2 ara rapor. Danışman değerlendirmesi: BP-07.
BP IV 10. yarıyıl	Çalışmayı tamamlama; bulguları ve tartışmayı sonlandırma; nihai raporu yazım kılavuzuna göre düzenleme; ara raporu jüriye sunma; savunmaya hazırlanma ve düzeltmeleri tamamlama.	1 jüri ara raporu: BP-08. Nihai jüri değerlendirmesi: BP-09. Sunum: BP-10.

Rapor sayısı: Yönergeye göre 7., 8. ve 9. yarıyılların her birinde ikişer olmak üzere toplam altı izleme raporu; 10. yarıyılda ise bir jüri değerlendirme ara raporu teslim edilir. Rapor tarihleri akademik takvimde ilan edilir. Mazeretsiz ve zamanında teslim edilmeyen izleme raporlarına 0 puan verilir.

8. Ara raporlar ve danışmanlık sürecinin izlenmesi

Ara raporlar, yalnızca tamamlanan işleri listelemek için değil; projenin planlanan takvime göre ilerleyip ilerlemediğini, karşılaşılan güçlükleri ve bir sonraki dönemin hedeflerini göstermek için hazırlanır.

Danışman, dönem boyunca yaptığı görüşmeleri Danışman Görüşme ve İlerleme Takip Çizelgesine kaydeder. Görüşme tarihi, ele alınan konu, öğrencinin hazırlık durumu, verilen görevler ve tamamlanma durumu düzenli olarak izlenir.

Danışman görüşmelerinin kayıt altına alınması	
Çizelge alanı	**Kaydedilecek bilgi**
Tarih	Görüşmenin yapıldığı gün
Görüşmenin konusu	Ele alınan iş paketi, ilerleme veya sorun
Hazırlık	Öğrencinin hazırlık durumu: Evet / Kısmen / Hayır
Kararlar ve verilen görevler	Bir sonraki görüşmeye kadar tamamlanması beklenen işler
Son tarih	Görev veya çıktının teslim tarihi
Durum	Tamamlandı / Kısmen tamamlandı / Yapılmadı

8.1. Ara raporda bulunması gerekenler

- Genel bilgiler: öğrenci, danışman, proje başlığı, proje türü, rapor dönemi ve rapor tarihi.
- Özet: çalışmanın amacı, kapsamı ve rapor dönemindeki genel ilerleme.
- Önceki rapordan bu yana yapılan çalışmalar: tamamlanan işler ve elde edilen ara çıktılar.
- İş-zaman çizelgesi: faaliyet, planlanan tarih, gerçekleşme durumu ve varsa sapma/güçlük.
- Akademik ve bilimsel çıktılar: proje başvurusu, kongre, poster, makale, patent/ürün vb. plan veya süreçleri.
- Bir sonraki rapor dönemine kadar planlanan çalışmalar.
- Kaynaklar ve öğrencinin öz değerlendirmesi.

8.2. Danışman değerlendirmesi

BP I ve II derslerinde danışman; plan ve takvime uyum, görüşmelere katılım ve hazırlık, iletişim, ilgi ve süreklilik, kaynak tarama, bağımsız çalışma/problem çözme ve geri bildirimleri uygulama ölçütlerini toplam 100 puan üzerinden değerlendirir.

Değerlendirme ölçütü	**Azami puan**
Plan ve takvime uyum	10
Görüşmelere katılım ve hazırlık	15
Danışmanla iletişim	15
İlgi, sahiplenme ve süreklilik	15
Kaynak tarama ve bilimsel gelişim	15
Bağımsız çalışma ve problem çözme	15
Geri bildirimleri uygulama	15
Toplam	**100**

BP III dersinde değerlendirme proje türüne göre ayrıştırılır. Orijinal araştırmada veri toplama/uygulama süreci ile bulguların analizi; derlemede kaynakların eleştirel değerlendirilmesi ve bilgilerin sentezi önceliklidir. Her iki türde plan, görüşmelere katılım, iletişim, sahiplenme ve geri bildirimleri uygulama gibi ortak ölçütler de puanlanır.

Bölüm	Değerlendirme ölçütü	Azami puan
A) Orijinal araştırma	Veri toplama / uygulama sürecinin yürütülmesi	25
A) Orijinal araştırma	Bulguların analiz edilmesi ve düzenlenmesi	25
B) Derleme	Kaynakların incelenmesi ve eleştirel değerlendirilmesi	25
B) Derleme	Bilgilerin sentezlenmesi ve düzenlenmesi	25
C) Ortak	Plan ve takvime uyum	10
C) Ortak	Görüşmelere katılım ve hazırlık	10
C) Ortak	Danışmanla iletişim	10
C) Ortak	İlgi, sahiplenme ve süreklilik	10
C) Ortak	Geri bildirimleri uygulama	10
Toplam	A veya B (50) + C (50)	100

Başarı düzeyi	Puan oranı	Genel açıklama
Çok iyi	%90–100	Beklentileri sürekli ve bağımsız biçimde karşılar.
İyi	%75–89	Beklentilerin büyük bölümünü karşılar.
Geliştirilmeli	%50–74	Düzenli yönlendirme ve hatırlatma gerekir.
Yetersiz	%0–49	Katılım, iletişim veya sorumlulukta belirgin eksiklik vardır.

8.3. Öğrenci geri bildirimi

Öğrenciler, danışmanlık sürecine ilişkin görüşlerini BVÜ-ECZ-BP-11 formu ile bildirir. Form gizlidir; danışmana gösterilmeden doldurulur, kapalı zarf içinde yalnızca “BP-11” yazılarak Fakülte Sekreterliğine teslim edilir. Öğrenci adı/numarası isteğe bağlıdır.

9. Bitirme projesinin yazılması ve teslimi

Bitirme projesi, Fakültenin Bitirme Projesi Yazım Kılavuzunda belirtilen esaslara ve Bitirme Projesi Şablonuna uygun hazırlanır.

9.1. Raporun bilimsel bütünlüğü için kontrol

- Giriş bölümünde çalışmanın konusu, önemi, ele aldığı problem ve amacı açık biçimde ifade edilmiştir.
- Genel Bilgiler/Literatür bölümü, konuya ilişkin mevcut bilimsel bilgiyi yeterli, güncel ve dengeli biçimde yansıtmaktadır.
- Orijinal araştırmalarda materyal ve yöntem bölümü, çalışmanın tekrarlanabilirliğini sağlayacak ayrıntıda hazırlanmıştır.
- Derleme çalışmalarında literatür tarama stratejisi, kullanılan kaynaklar ve kaynakların seçimine ilişkin ölçütler açıkça belirtilmiştir.
- Bulgular veya literatürden elde edilen bilgiler düzenli, tutarlı ve anlaşılır bir biçimde sunulmuştur.
- Tartışma ve sonuç bölümlerinde elde edilen bulgular ilgili bilimsel literatür doğrultusunda değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.
- Tüm şekil ve görsellerde alt yazı, tablolarda üst başlık bulunmakta; şekil, tablo ve görseller metinde ilk geçtikleri sıraya göre numaralandırılmıştır.
- Varsa denklemler, yazım kılavuzunda belirtilen esaslara uygun olarak numaralandırılmıştır.
- Kısaltmalar, metinde ilk kullanıldıkları yerde açık hâlleriyle birlikte verilmiştir.
- Metin içinde atıf yapılan tüm kaynaklar kaynakça listesinde yer almakta; kaynakça listesindeki her kaynak metin içinde atıf almış olmalıdır.

- Metin içi atıflar ve kaynakça, Bitirme Projesi Yazım Kılavuzunda belirtilen kaynak gösterme kurallarıyla tutarlıdır.
- Gerekli etik kurul ve kurum izinleri, hak sahipliği beyanı ve yapay zekâ/dijital araç kullanım beyanları eksiksiz olarak tamamlanmıştır.

9.2. Düzeltme ve son teslim

- Öğrenci, tamamladığı proje metnini danışmanına sunar.
- Danışman; içerik akışı, bulguların değerlendirilmesi ve diğer gerekli hususları inceler, düzeltmeleri öğrenciye bildirir.
- Öğrenci, danışmanın önerdiği düzeltmeleri en geç 15 gün içinde teslim etmekle yükümlüdür.
- Danışman benzerlik raporunu hazırlar. Ana metin benzerlik oranı %20'nin üzerinde olmamalıdır.
- Jürinin istediği düzeltmeler tamamlandıktan sonra danışman tarafından onaylanan son proje PDF formatında Fakülte Sekreterliğine teslim edilir.

Onaylanan projeler ve değerlendirme formları, ilgili mevzuatta öngörülen süre boyunca Fakülte Sekreterliği tarafından elektronik ortamda saklanır.

10. Bitirme Projesi IV: jüri, savunma ve değerlendirme

10.1. Savunmaya katılma koşulları

- Öğrencinin Bitirme Projesi IV yarıyıl içi değerlendirmesine katılmış olması gerekir.
- Projenin tamamlanmış metni akademik takvimde belirlenen tarihte teslim edilmelidir.
- Yönergede belirtilen benzerlik koşulu sağlanmalıdır.
- Koşulları sağlayan proje, danışman tarafından savunma tarihinden en az 10 gün önce jüri üyelerine ve Komisyona elektronik ortamda iletilir.

10.2. Jürinin oluşturulması

Jüri, danışmanın başkanlığında en az üç üyeden oluşur. Danışman dışındaki üyelerden en az biri Fakültede görevli öğretim üyesi veya doktora derecesine sahip öğretim elemanı olmalıdır. Diğer üye başka bir üniversitenin öğretim üyesi veya doktora derecesine sahip öğretim elemanı olabilir.

10.3. Savunma sunumu

Savunma sunumu, izleyicilere açık olarak akademik takvimde ilan edilen tarihte jüri önünde 10 dakikadan az ve 30 dakikadan fazla olmayacak şekilde gerçekleştirilir. Sunum değerlendirme formunda bilimsel akış ve bütünlük, slayt tasarımı, sunuş becerisi, bilimsel içerik ve terminoloji, süre yönetimi ve soru-cevap/konuya hâkimiyet ölçütleri yer alır.

Değerlendirme ölçütü	Azami puan
Bilimsel akış ve bütünlük	20
Slayt tasarımı ve görsel kalite	15
Sunuş becerisi	20
Bilimsel içerik doğruluğu ve terminoloji	20
Süre yönetimi	15
Soru-cevap ve konuya hâkimiyet	10
Toplam	**100**

10.4. Jüri değerlendirme ölçütleri

Jüri değerlendirme formunda toplam 100 puan üzerinden iki bölüm bulunur: proje türünden bağımsız ortak ölçütler 60 puan; proje türüne göre yalnızca orijinal araştırma veya derleme ölçütleri 40 puandır.

Ortak ölçüt	Azami puan
Amaçların belirlenmiş olması ve amaçlar doğrultusunda tasarlanması	5
Literatür araştırmasının yeterliliği ve konuyla uyumu	5
Özgünlük ve yaratıcı/eleştirel yaklaşım	5
Konunun eczacılık alanıyla ilişkisi ve önemi	5
Etik ilkeler, mesleki sorumluluk ve bilimsel çalışma ilkelerine uygunluk	5
Bütünlük, akış, anlaşılırlık ve yazım kılavuzuna uygunluk	5
Kaynak kullanımı ve atıf doğruluğu	5
Sunumun açık, akıcı ve süreye uygun olması	5
Sorulara doğru, açık ve bilimsel gerekçelerle yanıt verebilme	5
Mesleki bilgi ve kavramların doğru kullanımı	5
Benzerlik raporunun kabul edilebilir oranda olması	5
Yapay zekâ ve dijital araçların şeffaf kullanımı	5
Toplam	**60**

Orijinal araştırma ölçütü	Puan	Derleme ölçütü	Puan
Materyal ve yöntemlerin amaca uygunluğu	10	Literatür tarama stratejisinin açıklığı	10
Bulguların yeterliliği ve bilimsel sunumu	10	Kaynak seçiminin niteliği ve güncelliği	8
Bulguların yorumlanması ve tartışılması	10	Bilgilerin eleştirel sentezi	10
Problemi saptama ve çözüm/model geliştirme	10	Kanıt düzeylerinin değerlendirilmesi	6
Toplam	**40**	Öğrencinin özgün yorum ve çıkarımları	6
		Toplam	**40**

10.5. Savunma notunun hesaplanması

Jüri değerlendirme puanının katkısı %60, sunum değerlendirme puanının katkısı %40'tır. Savunma sınavı notu, jüri üyelerinin değerlendirme formlarındaki puanları üzerinden hesaplanır.

Puan kaynağı	Katkı oranı
Jüri Değerlendirme Puanı (ortak ölçütler + proje türüne özgü ölçütler)	%60
Sunum Değerlendirme Puanı	%40

Bütünleme: Yarıyıl sonu değerlendirmesinde veya savunma sınavında başarısız olan ya da mazeretsiz katılmayan öğrenci bütünleme haftasında değerlendirmeye girer. BP I–III derslerinde danışmana düzeltilmiş rapor teslim edilir; BP IV dersinde aynı jüri önünde yeniden savunma yapılır. Bütünlemede yarıyıl içi notu korunur.

11. Değişiklik talepleri ve özel durumlar

11.1. Proje başlığı/konusu değişikliği

Yönergeye göre proje konusu değişikliği yalnızca Bitirme Projesi II dersi için ve en geç 8. yarıyılın 10. haftasında talep edilebilir. Öğrenci ve danışman gerekçeleriyle birlikte BVÜ-ECZ-BP-03 formunu doldurarak Fakülte Sekreterliğine yazılı başvuruda bulunur. Konu değişikliği için danışmanın uygun görüşü gereklidir. Talep Komisyon tarafından değerlendirilir, Dekanlığa sunulur ve Fakülte Yönetim Kurulunda karara bağlanır.

11.2. Danışman değişikliği

Danışman değişikliği talepleri; öğrenci ve/veya danışman talebi, mücbir veya haklı sebepler ve ilgili Anabilim Dalı Başkanlığının uygun görüşü doğrultusunda değerlendirilir. Gerekçe ve ilgili belgelerle BVÜ-ECZ-BP-04 formu kullanılır. Uygun görülen değişiklik Komisyon ve Dekanlık süreçlerinden geçirilir.

Danışmanın altı aydan uzun süreyle il dışında/yurt dışında görevlendirilmesi veya altı aydan uzun süreli sağlık raporu alması hâlinde yeni danışman atanması gündeme gelir. Danışmanın Üniversiteden ayrılması durumunda da eğitim-öğretim sürecinin devamlılığı dikkate alınarak yeni danışman önerilebilir. Yönergede belirtilen istisnai durumlarda danışmanlığın devamına Dekanlık onayıyla izin verilebilir.

11.3. Dersin alınamaması veya başarısızlık

Bitirme Projesi derslerinden biri ilgili yarıyılda alınamaz veya başarısız olunursa öğrenci dersi açıldığı ilk yarıyılda alır. Bitirme Projesi dersleri yaz döneminde açılmaz; derslerin tamamlanması Üniversitenin azami öğrenim süresi hükümlerine tabidir.

12. Formların kullanım rehberi

Form kodu	Form adı	Ne zaman / kim tarafından kullanılır?
BP-01	Bitirme Projesi Anabilim Dalı Tercih Formu	Öğrenci; danışman yerleştirme sürecinin başında beş anabilim dalı tercihini bildirir.
BP-02	Bitirme Projesi Başlığı Öneri Formu	Öğrenci ve danışman; proje başlığı, türü ve gerekli olduğunda hak sahipliği beyanı için.
BP-03	Bitirme Projesi Başlığı Değişikliği Talep Formu	Öğrenci ve danışman; yönergede belirtilen süre ve koşullarda başlık/konu değişikliği için.
BP-04	Bitirme Projesi Danışman Değişikliği Talep Formu	Öğrenci/danışman; gerekçeli danışman değişikliği başvurusu için.
BP-05	Bitirme Projesi Ara Rapor Formu	Öğrenci; BP I–III izleme raporları ve BP IV ara rapor hazırlığı için.
BP-06	BP I/II Danışman Süreç Değerlendirme Formu	Danışman; 4. sınıf BP I ve BP II dönem değerlendirmeleri için.
BP-07	BP III Danışman Süreç Değerlendirme Formu	Danışman; BP III dönem değerlendirmesi için.
BP-08	BP IV Jüri Ara Rapor Değerlendirme Formu	Jüri; BP IV ara raporunu değerlendirmek için.
BP-09	BP IV Jüri Değerlendirme Formu	Jüri; nihai proje ve savunma değerlendirmesi için.
BP-10	BP IV Sunum Değerlendirme Formu	Jüri; sözlü sunum ve soru-cevap performansını puanlamak için.
BP-11	Danışmanlık Süreci Geri Bildirim Formu (Gizli)	Öğrenci; danışmanlık deneyimine ilişkin gizli geri bildirim vermek için.

13. Öğrenci kontrol listeleri

Tercih ve başlangıç aşaması

- ☐ Yönergeyi ve rehberi okudum.
- ☐ Beş anabilim dalı tercihimi sıraladım.
- ☐ Proje türü tercihini belirttim.
- ☐ BP-01 formunu süresinde teslim ettim.
- ☐ Danışman atama sonucunu takip ettim.
- ☐ Danışmanımla ilk görüşmemi yaptım ve çalışma planı oluşturdum.
- ☐ BP-02 formunu ve gerekli hak sahipliği beyanını tamamladım.

Her dönem

- ☐ Komisyonun rapor ve görüşme takvimini kontrol ettim.
- ☐ Danışman görüşmelerine hazırlıklı katıldım.
- ☐ Verilen görevleri ve düzeltmeleri zamanında tamamladım.
- ☐ Ara raporu eksiksiz hazırladım ve son tarihte teslim ettim.
- ☐ İş-zaman çizelgesini güncelledim.
- ☐ Kaynakları doğru biçimde kaydettim ve atıfları kontrol ettim.

Savunma öncesi

- ☐ Nihai raporu güncel yazım kılavuzuna ve şablona göre kontrol ettim.
- ☐ Danışman düzeltmelerini tamamladım.
- ☐ Benzerlik raporu sürecini danışmanımla takip ettim.
- ☐ Gerekli yapay zekâ/dijital araç kullanım beyanını tamamladım.
- ☐ Savunma tarihini ve jüri bilgilerini kontrol ettim.
- ☐ Sunumumu hazırladım ve prova yaptım.
- ☐ Jüri sorularına yanıt verebilmek için yöntem ve bulgularımı gözden geçirdim.

14. Sık sorulan sorular

Bitirme projesi grup çalışması olarak yapılabilir mi?

Hayır. Yönergeye göre her öğrenci bitirme projesini bireysel olarak yapar.

Beş tercihime göre danışman atanması garanti midir?

Hayır. Tercihler ve kontenjanlar değerlendirilir. Tercihlerine göre danışmanı belirlenemeyen öğrenci için Komisyon uygun bir danışman belirleyebilir.

Proje konumu ne zaman değiştirebilirim?

Yönergeye göre konu değişikliği yalnızca BP II dersinde ve en geç 8. yarıyılın 10. haftasında talep edilebilir. Danışmanın uygun görüşü gerekir.

Ara raporu geç teslim edersem ne olur?

Akademik takvimde ilan edilen tarihe kadar mazeretsiz teslim edilmeyen izleme raporlarına 0 puan verileceği belirtilmiştir.

Danışman görüşmelerine katılmak zorunda mıyım?

Evet. Planlanan görüşmelerin %30'undan fazlasına mazeretsiz katılmamak devam koşulunu etkiler.

Benzerlik oranı kaç olmalıdır?

Benzerlik oranının %20'nin altında olması gerekmektedir.

Savunma sunumu kaç dakika olmalıdır?

Yönergeye göre sunum 10–30 dakika arasında olmalıdır. BP-10 formunda 10–15 dakika sunum ve 5 dakika soru-cevap süresi de belirtilmiştir; uygulanacak süre dağılımı Komisyonun güncel savunma duyurusunda açıklanır.

Savunmada başarısız olursam ne olur?

Bütünleme haftasında aynı jüri önünde yeniden savunma yapılır. Yarıyıl içi notu korunur.

Danışmanlık süreciyle ilgili geri bildirimimi nasıl iletirim?

BP-11 gizli geri bildirim formunu danışmanınıza göstermeden, kapalı zarf içinde yalnızca EK-11 yazarak Fakülte Sekreterliğine teslim edebilirsiniz.

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
ECZACILIK FAKÜLTESİ
BİTİRME PROJESİ YÖNERGESİ

BİRİNCİ BÖLÜM
Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1- Bu yönergenin amacı, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Bitirme Projesi Komisyonunun görev, yetki ve sorumluluklarına ilişkin çalışma esaslarını belirlemek, Bitirme Projesinin hazırlanmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemek ve Bitirme Projesi Komisyonunda görüşülmesi gereken konularla ilgili önerilere ilişkin ilkeleri düzenlemektir.

Kapsam

MADDE 2- Bu yönerge; Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi bünyesindeki Bitirme Projesi Komisyonunun kuruluş, görev, yetki ve çalışma esaslarını; ayrıca Bitirme Projesinin hazırlanmasına ilişkin hükümleri kapsar.

Dayanak

MADDE 3- Bu yönerge, 28.09.2026 tarih ve 19 sayılı Senato kararıyla yürürlüğe giren Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönergesinin 11. maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4- Bu yönergede geçen;

a) **Bitirme Projesi Komisyonu:** Bitirme Projesi I, II, III ve IV derslerinin planlanması, işleyişi ve sonuçlandırılmasından sorumlu olan, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yönetim Kurulu tarafından görevlendirilen Eczacılık Fakültesi öğretim üyelerinden oluşmuş sorumlu komisyonu,
b) **Danışman:** Öğrencinin Bitirme Projesi I, II, III ve IV derslerindeki çalışmalarını yönlendiren, izleyen ve değerlendiren, Fakültede görevli öğretim üyesini veya doktora derecesine sahip öğretim elemanını,
c) **Dekan:** Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dekanını,
d) **Fakülte:** Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesini,
e) **Fakülte Kurulu:** Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Fakülte Kurulunu,
f) **Fakülte Yönetim Kurulu:** Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Fakülte Yönetim Kurulunu,
g) **Jüri:** Bitirme Projesi IV dersinin yarıyıl içi (ara rapor) ve nihai değerlendirmesini yapan akademik kadrolu öğretim elemanlarını,
h) **Öğrenci:** Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi öğrencilerini,
i) **Öğretim Elemanı:** Akademik kadrolu öğretim üyeleri (Prof. Dr., Doç. Dr., Dr. Öğr. Üyesi) ve doktor unvanına sahip öğretim görevlileri ve araştırma görevlilerini,
j) **Proje:** Öğrencinin yedinci, sekizinci, dokuzuncu ve onuncu yarıyıllarda Bitirme Projesi I, II, III ve IV dersleri kapsamında bireysel olarak hazırladığı, orijinal araştırma veya derleme niteliğindeki bitirme projesini,
k) **Üniversite:** Bezmialem Vakıf Üniversitesi'ni

ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM
Üyeler, Çalışma Esasları, Görev ve Sorumlulukları

Üyeler

MADDE 5- (1) Komisyon, Dekanın önerisi ile Fakülte Yönetim Kurulu tarafından görevlendirilen en az 3 öğretim üyesi ve toplamda en az 5 kişiden oluşur.
(2) Komisyon kendi üyeleri arasından bir başkan ve raportör seçer.
(3) Komisyon üyeleri 2 (iki) yıl için atanır. Görev süresi biten bir üye yeniden atanabilir. Bir üye en fazla 2 dönem üst üste görev yapabilir.
(4) Bir takvim yılı içinde, mazeretsiz olarak üç toplantıya katılmayan üyenin üyeliği düşer.

Çalışma Esasları

MADDE 6- (1) Bitirme Projesi Komisyonunun çalışma esasları aşağıdaki gibidir.
a) Bitirme Projesi Komisyonu bitirme projesi süreçlerinin organizasyonunu sağlamak üzere her yarıyılda en az iki kez olmak üzere yılda en az dört kez toplanır, katılanların salt çoğunluğu ile karar alır.
b) Bitirme Projesi Komisyonu; mevzuat ve prosedüre uygun bulunmayan önerileri, gerekirse ilgili birime tekrar değerlendirilmek ve düzenlenmek üzere gerekçeli olarak gönderir, yenilenen önerileri tekrar gündemine alarak inceler.
c) Komisyon, bitirme projelerinin organizasyonu, hazırlanması ve geliştirilmesi yönünde kararlar alır. Komisyon kararları tutanakla kayıt altına alınarak Dekanlığa sunulur ve Dekanlığın onayından sonra Dekanlıkça ilgililere duyurulur. Öğrencilerin hak ve yükümlülüklerini doğrudan etkileyen kararlar ayrıca Fakülte Yönetim Kurulu kararıyla kesinleşir. Komisyon, gerekli gördüğü hususlarda görüşlerini Dekanlık aracılığıyla Fakülte Kuruluna sunar.

Görev ve Sorumlulukları

MADDE 7- (1) Bitirme Projesi Komisyonunun görev ve sorumlulukları aşağıdaki gibidir.
a) 4. ve 5. Sınıf lisans öğrencilerinin bitirme projelerinin organizasyonunu sağlamak ve bitirme projesi süreçlerinin takibini yapmak.
b) Her eğitim-öğretim yılında öğrencilerine yönelik bilgilendirme toplantısı düzenlemek.
c) Danışman kontenjanlarını ve tercih takvimini, tercih döneminden önce ilan edilmek üzere Dekanlığa sunmak.
d) Öğrencilerin teslim ettikleri Bitirme Projesi Anabilim Dalı Tercih Formlarını (BVÜ-ECZ-BP-01) ilgili Anabilim Dallarına göndermek, Anabilim Dalları tarafından yapılan değerlendirme sonucunda gerçekleştirilen danışman atamalarını/yerleştirmelerini toplamak ve sonuçları Dekanlığa sunmak.
e) Akademik Takvim doğrultusunda bitirme projesi ara rapor tarihlerinin ve bitirme projesi savunma tarihini belirlemek ve Dekanlığa sunmak.
f) Yılda en az dört kere toplantı yapmak, kararların alınması ve alınan bu kararların uygulanmasının takibinin yapılması.
g) Her eğitim-öğretim yılının sonunda, bitirme projesi yazım kılavuzu, bitirme projesi yazım şablonu ve bitirme projesi ile ilgili tüm eklerin değerlendirilmesi ve gerekli görülen düzeltmelerin yapılarak sonraki eğitim-öğretim yılına güncel formları hazırlanmak ve bu kararları Dekanlığa sunmak.
h) Gündem gereği Fakültenin diğer ilgili komisyonları ile iş birliği yapmak ve ilgili ihtiyaçlara yönelik uygun çözüm yöntemlerinin oluşturulmasının sağlamak.
i) Gerekli hallerde, diğer üniversitelerin Bitirme Projesi Komisyonları ile iş birliği yapmak.

Başkanın Görev ve Sorumlulukları

MADDE 8- (1) Bitirme Projesi Komisyonu Başkanının görevleri aşağıdaki gibidir.

a) Komisyon toplantısının gündemini belirlemek.
b) Yılda en az dört kez Komisyonu toplantıya çağırmak.
c) Komisyon raporlarını ve kararlarını dekanlığa iletmek.
d) Komisyonu Fakülte ve Üniversite içinde ve dışında temsil etmek.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
Bitirme Projesi ve Danışmanlık

Bitirme Projesi

MADDE 9- (1) Bitirme Projesi, mezun olabilmek için Eczacılık Fakültesi öğrencilerinin başarmak zorunda oldukları bilimsel çalışmalardır.
(2) Bitirme projesi, öğrencilerin seçtikleri alan doğrultusunda orijinal araştırma ve derleme çalışmaları yapabilme konusunda bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve bağımsız bir rapor hazırlayabilme yeteneğinin kazandırılması amacıyla yaptırılır.
(3) Her öğrenci bitirme projesini bireysel olarak yapar.

Bitirme Projesi Derslerinin Seçilmesi ve İşleyişi

MADDE 10- (1) Her öğrenci Bitirme Projesi I, II, III ve IV derslerini ilgili yarıyılda almak zorundadır.
(2) Bitirme Projesi I ve III dersleri güz, Bitirme Projesi II ve IV dersleri bahar yarıyılında açılır.
(3) Bitirme Projesi derslerinden birini ilgili yarıyılda alamayan veya bu dersten başarısız olan öğrenci, dersi açıldığı ilk yarıyılda alır ve Bitirme Projesi derslerini tamamlar.
(4) Bitirme Projesi dersleri yaz döneminde ve bu yönergede bahsi geçen yarıyıllar dışında açılamaz.
(5) Bitirme projesinin tamamlanmasında, Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönergesinde belirtilen azami öğrenim süresine ilişkin hükümler uygulanır.
(6) Bitirme projesinin AKTS kredisi 7., 8., ve 9. yarıyıllar için 4 AKTS, 10. yarıyıl için 6 AKTS'dir.
(7) Bitirme projesine ayrılan süre haftalık ders programlarında belirtilir.

Çalışma Planı, Etik ve Hak Sahipliği

MADDE 11- (1) Bitirme Projesi I dersini almaya hak kazanmış öğrenciler, danışmanları ile çalışma konusunu belirler ve proje detaylarını (çalışma planı, konu, hazırlık süresi vb.) ayrıntılı olarak hazırlar (BVÜ-ECZ-BP-02).
(2) Özgün veri üretilen ve makale, bildiri, araştırma projesi başvurusu, patent, faydalı model veya ürün gibi çıktılara dönüşme olasılığı bulunan projelerde öğrenci, danışman ve varsa diğer katkı sağlayanlar arasındaki hak sahipliği esasları Bitirme Projesi Hak Sahipliği Beyan Formu (BVÜ-ECZ-BP-02) ile yazılı olarak belirlenir.

Bitirme Projesi Danışmanı ve Danışman Atanması

MADDE 12- Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Bitirme Projesi danışman belirlenmesi aşağıda belirtilen işleyiş sıralamasına göre yapılmaktadır:
(1) Eczacılık Fakültesi öğretim üyeleri ve doktorasını tamamlamış öğretim elemanları bitirme projesi danışmanlığı yapabilir.
(2) Anabilim dallarında yürütülecek Bitirme Projesi sayısı, öğretim üyeleri ve doktorasını tamamlamış öğretim elemanı sayısı ile orantılı olarak belirlenir.
(3) Öğrenciler yedinci, sekizinci, dokuzuncu ve onuncu yarıyıllarda alacakları Bitirme Projesi I, II, III ve IV dersleri için, "Bitirme Projesi Anabilim Dalı Tercih Formunu (BVÜ-ECZ-BP-01) doldurarak bitirme projesi yapmak istedikleri 5 Anabilim Dalını tercih sırasına göre fakülte sekreterliğine bildirirler.
(4) Öğrencilerin Anabilim Dalı tercih formları Anabilim Dalları tarafından incelenir.

(5) Öğrencilerin bitirme projesi yapacakları danışman öğretim elemanları, öğrencilerin Anabilim Dalı tercih sıraları ve öğretim elemanlarının Bitirme Projesi danışmanlık kontenjanları göz önünde bulundurularak Anabilim tarafından belirlenir ve komisyona iletilir.
(6) Tercih sıralamalarına göre danışmanı belirlenemeyen öğrenciler için Bitirme Projesi Komisyonu tarafından uygun görülen bir öğretim elemanı danışman olarak belirlenir.
(7) Bitirme projesi alması gereken zamanda danışmanı belirlenememiş öğrencilerin durumu, Bitirme Projesi Komisyonunca incelenir ve karar dekanlığa iletilir.
(8) Danışman yerleştirme sonuçları Komisyon tarafından Dekanlığa bildirilir ve Fakülte Yönetim Kurulu kararıyla kesinleşir.
(9) Dekanlık, kesinleşen danışman-öğrenci listesini öğrencilere ilan eder.
(10) Danışman, öğrenciyi yönlendirir, düzenli görüşmelerle izler ve görüşmeleri kaydeder. Öğrenci, danışmanın belirlediği görüşmelere katılmakla yükümlüdür. İlgili yarıyılda planlanan görüşmelerin %30'undan fazlasına mazeretsiz olarak katılmayan öğrenci, danışmanın yazılı bildirimi ve Komisyonun tespiti üzerine devam koşulunu sağlamamış sayılır ve Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönergesinin 12. maddesi uyarınca (NA) notu alır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
Bitirme Projesi Konusu, Hazırlanması ve Teslimi

Bitirme Projesi Konusunun Belirlenmesi
MADDE 13- (1) Bitirme Projesinin konusu öğrenci ve danışman tarafından birlikte belirlenir.
(2) Bitirme Projesi çalışma konuları danışman belirlenmeleri tamamlandıktan sonra, akademik takvimde ilan edilen tarihe göre "Bitirme Projesi Başlığı Öneri Formu (BVÜ-ECZ-BP-02) öğrenci tarafından doldurularak Fakülte sekreterliğine teslim edilir. Fakülte Sekreterliği formları Bitirme Projesi Komisyonuna bildirir.
(3) Seçilen bitirme projesi konusunun Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi'nde daha önce yapılmış olan bitirme projesi konularından farklı olması gerekmektedir.
(4) Bitirme Projesi Komisyonu, bitirme projesi konularını toplu bir liste halinde Dekanlığa iletir, liste Fakülte Yönetim Kurulu tarafından onaylandıktan sonra ilan edilir.

Bitirme Projesi Başlığı, Konusu ve Danışman Değişikliği
MADDE 14- (1) Proje konusu değişikliği, sadece Bitirme Projesi II dersi için ve en geç 8. yarıyılın 10. haftasında konu değişikliği talebinde bulunabilir.
(2) İlgili konu değişikliği talebi için öğrenci ve danışmanı gerekçeleriyle birlikte "Bitirme Projesi Başlığı (BVÜ-ECZ-BP-03) ve/veya Danışman Değişikliği Talep Formu (BVÜ-ECZ-BP-04) doldurarak Fakülte Sekreterliğine yazılı başvuruda bulunur.
(3) Başvuru gerekçesi Bitirme Projesi Komisyonu tarafından onaylandıktan sonra dekanlığa sunulur ve Fakülte Yönetim Kurulunda değerlendirilir.
(4) Talebin uygun görülmesi durumunda öğrencinin konu ve/veya danışman değişikliği gerçekleştirilir.
(5) Bitirme projesi konu değişikliği için danışmanın uygun görüşü gerekmektedir.
(6) Bitirme projesi danışmanlığı yapamayacak öğretim elemanları; hastalık, doğum, uzun süreli sağlık raporu, il dışında veya yurt dışında görevlendirilme ve benzeri mücbir veya haklı sebeplerini belirten ve ilgili Anabilim Dalı Başkanlığının uygun görüşünü içeren dilekçeyle Dekanlığa başvurur. Mazereti Dekanlık tarafından uygun bulunan öğretim elemanı, ilgili eğitim-öğretim yılında bitirme projesi danışmanlığı yapmaz.
(7) Bitirme projesi danışmanının altı aydan daha uzun süreyle il dışında veya yurt dışında görevlendirilmesi ya da altı aydan daha uzun süreli sağlık raporu alması durumunda, öğrencilerin eğitim-

öğretim süreçlerinin aksamaması amacıyla ilgili Anabilim Dalı Başkanlığının önerisi ve danışmanın görüşü alınarak yeni bir danışman atanır.
(8) Bitirme projesi danışmanının Üniversiteden ayrılması durumunda, danışmanı olduğu öğrencilerin mevcut çalışma durumları ve eğitim-öğretim süreçlerinin sürekliliği dikkate alınarak ilgili Anabilim Dalı Başkanlığınca yeni danışman önerilir ve Dekanlığın onayı ile yeni danışman görevlendirilir. Ancak, öğrencinin talebi, mevcut projenin niteliği ve eğitim-öğretim sürecinin sürekliliği dikkate alınarak, ilgili Anabilim Dalı Başkanlığının uygun görüşü ve Dekanlığın onayı ile Üniversiteden ayrılan veya emekliye ayrılan öğretim üyesinin danışmanlığına devam etmesine izin verilebilir.
(9) Bitirme projesi danışman değişiklikleri; öğrencinin ve/veya danışmanın talebi, mücbir veya haklı sebepler ve ilgili Anabilim Dalı Başkanlığının uygun görüşü doğrultusunda gerçekleştirilir. Danışman değişikliği talepleri, gerekçesi ve ilgili belgeleri içeren "Bitirme Projesi Başlığı/Danışman Değişikliği Talep Formu (BVÜ-ECZ-BP-04) ile ilgili Anabilim Dalı Başkanlığına sunulur. Uygun görülen değişiklikler Bitirme Projesi Komisyonuna sunulur ve komisyon kararı sonrası Dekanlığa iletilir.

Bitirme Projesinin Hazırlanması ve Proje Teslimi
MADDE 15- (1) Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi öğrencilerinin Bitirme Projesi yazımında, "Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Bitirme Projesi Yazım Kılavuzunda belirtilen esaslar dikkate alınır.
(2) Bitirme projesi, "Bitirme Projesi Şablonuna göre hazırlanır ve sunulur.
(3) Danışman, öğrenci tarafından sunulan Bitirme Projesi evrakını inceleyerek gerekli düzeltmeleri (içerik akışı, bulgu değerlendirmesi vb.) öğrenciye bildirir.
(4) Öğrenci, danışmanı tarafından önerilen bu düzeltmeleri en geç 15 gün içinde teslim etmekle yükümlüdür.
(5) Danışmanlar, bitirme projelerinin intihal raporunu hazırlamakla yükümlüdür. Ana metin intihal oranı %20'nin üzerinde olan Bitirme Projeleri için Bitirme Projesi Komisyonu tarafından düzeltme istenecektir.
(6) Öğrenci, jürinin istediği düzeltmeleri tamamladıktan sonra projenin danışman tarafından onaylanmış son hâlini PDF formatında Fakülte Sekreterliğine teslim eder.
(7) Onaylanan projeler ve değerlendirme formları Fakülte Sekreterliği tarafından ilgili mevzuatta öngörülen süre boyunca elektronik ortamda saklanır.

BEŞİNCİ BÖLÜM
Bitirme Projesinin Değerlendirilmesi ve Sunulması

Bitirme Projesinin Değerlendirilmesi

MADDE 16- (1) Bitirme projesinin değerlendirilmesi dört yarıyılın herbirinde ayrı ayrı yapılır.

(2) Bitirme Projesi I, II ve III derslerine ilişkin yarıyıl içi ve yarıyıl sonu değerlendirmeleri, öğrencinin danışmanı tarafından gerçekleştirilir. Yarıyıl içi değerlendirme notu, öğrencinin teslim ettiği Ara Raporlar (BVÜ-ECZ-BP-05) ile yarıyıl boyunca gösterdiği akademik ilerleme ve çalışmaları dikkate alınarak danışman tarafından Danışman Süreç Değerlendirme Formu (BVÜ-ECZ-BP-06 ve (BVÜ-ECZ-BP-07) üzerinden belirlenir.

(3) Bitirme Projesi IV dersinde yarıyıl içi değerlendirme (BVÜ-ECZ-BP-08), öğrencinin sunduğu Ara Rapor esas alınarak jüri tarafından yapılır. Yarıyıl sonu değerlendirmesi ise bitirme projesi ve bitirme projesi savunma sınavı dikkate alınarak jüri tarafından gerçekleştirilir (BVÜ-ECZ-BP-09, ve BVÜ-ECZ-BP-10).

(4) Öğrenciler, 7., 8., ve 9. yarıyılda her dönem 2 tane olmak üzere toplam 6 bitirme projesi izleme raporunu ve 10. yarıyılda 1 adet olmak üzere bitirme projesi jüri değerlendirme ara raporunu, Bitirme Projesi Komisyonu tarafından ilan edilen takvime göre danışmanlarına teslim etmek zorundadır. İlan edilen teslim tarihlerine kadar mazeretsiz olarak teslim edilmeyen izleme raporları için not olarak "0" puan verilir.

(5) Bitirme Projesi IV dersinin yarıyıl sonu notu (Bitirme Projesi Savunma Sınavı), öğrenci tarafından eksiksiz olarak hazırlanan bitirme projesinin ve bu proje kapsamındaki çalışmaların jüri önünde sunulması ve değerlendirilmesi sonucunda verilir.

(6) Bitirme Projesi IV dersinin savunma sınavı notu, Jüri Değerlendirme Raporu (BVÜ-ECZ-BP-09) ile Sunum Değerlendirme Formu (BVÜ-ECZ-BP-10) üzerinden hesaplanır.

(7) Yarıyıl sonu değerlendirmesinde veya savunma sınavında başarısız olan ya da bu değerlendirmeye mazeretsiz olarak katılmayan öğrenci, bütünleme sınavı haftasında; Bitirme Projesi I, II ve III derslerinde danışmana düzeltilmiş rapor teslim ederek, Bitirme Projesi IV dersinde ise aynı jüri önünde yeniden savunma yaparak bütünleme değerlendirmesine girer. Bütünleme değerlendirmesinde yarıyıl içi notu korunur.

(8) Bitirme projesi danışmanlık sürecine ilişkin öğrenci geri bildirimlerinin alınması amacıyla Danışmanlık Süreci Geri Bildirim Formu öğrenciler tarafından doldurulur (BVÜ-ECZ-BP-11)

Bitirme Projesinin Sunulması, Jürilerin Kurulması ve Değerlendirme

MADDE 17- (1) Bitirme Projesi Jürisi belirlenen akademik takvime göre danışman tarafından oluşturulur.

(2) Jüri, başkanlığını danışmanın yaptığı en az üç üyeden oluşur. Danışman dışındaki üyelerden en az biri Fakültede görevli öğretim üyesi veya doktora derecesine sahip öğretim elemanıdır; diğer üye, başka bir üniversitenin öğretim üyesi veya doktora derecesine sahip öğretim elemanı olabilir.

(3) Savunma sınavına girebilmek için Bitirme Projesi IV yarıyıl içi değerlendirmesine katılmış olmak, projenin tamamlanmış metnini akademik takvime göre belirlenen tarihte teslim etmek ve 15. maddenin beşinci fıkrasındaki benzerlik koşulunu sağlamak gerekir. Bu koşulları sağlayan bitirme projesi, danışman tarafından savunma tarihinden en az on gün önce jüri üyelerine ve komisyona elektronik ortamda iletilir.

(4) Bitirme Projesi IV dersini alan öğrenciler, hazırladıkları bitirme projesini, danışmanı tarafından belirlenen ve danışmanın başkanlığında en az üç kişiden oluşan jüri önünde, akademik takvimde belirtilen tarihlerde gerçekleştirilecek Bitirme Projesi Savunma Sınavında sunmakla yükümlüdür.

(5) Bitirme projesi sunumları 10 dakikadan az ve 30 dakikadan fazla olmayacak şekilde izleyicilere açık olarak yapılır.

(6) Jüri üyeleri, savunma sonunda Jüri Değerlendirme Raporu ve Sunum Değerlendirme Formu üzerinden ayrı ayrı puan verir. Savunma sınavı notu 16. maddenin altıncı fıkrasına göre hesaplanarak jüri üyelerince imzalanır.

(7) Bitirme Projesinin değerlendirilmesinde etkili hususlar ise "Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Bitirme Projesi Değerlendirme Formlarında yer alan başlıklara göre yapılmaktadır.

ALTINCI BÖLÜM
Çeşitli ve Son Hükümler

Yürürlük
MADDE 18- Bu Yönerge, 2026-2027 eğitim-öğretim yılı güz yarıyılından itibaren Geçici Madde hükmü saklı kalmak kaydıyla tüm sınıflarda uygulanmak üzere, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dekanlığınca hazırlanıp Fakülte Kurulu'nda onaylandıktan sonra Bezmialem Vakıf Üniversitesi Senatosunun onayına sunulmuş, XXXX tarihli ve XXX sayılı toplantısında kabul edilerek yürürlüğe girmiştir.

Yürütme
MADDE 19- (1) Bu Yönerge hükümlerini Rektör yürütür. Yönerge kapsamındaki akademik ve idari işlemler Dekan tarafından yerine getirilir.

Hüküm Bulunmayan Haller
MADDE 20- (1) Bu Yönergede bulunmayan hususlarda Fakülte Kurulu ve Fakülte Yönetim Kurulu kararları uygulanır.

Geçici Madde
MADDE 21- Geçici Madde (1) Bu Yönerge hükümleri, 2026-2027 eğitim-öğretim yılında beşinci sınıfta öğrenim görecek öğrencilere uygulanmaz. Bu öğrenciler hakkında Bitirme Projesi öğrenimlerini tamamlayıncaya kadar uygulanmaya devam eder. Bu Kılavuza tabi son öğrencinin mezuniyetiyle birlikte bu geçici madde ile anılan Kılavuz yürürlükten kalkar.

EKLER

BVÜ-ECZ-BP-01: Bitirme Projesi Anabilim Dalı Tercih Formu

BVÜ-ECZ-BP-02: Bitirme Projesi Başlığı Öneri Formu

BVÜ-ECZ-BP-03: Bitirme Projesi Başlığı Değişikliği Talep Formu

BVÜ-ECZ-BP-04: Bitirme Projesi Danışman Değişikliği Talep Formu

BVÜ-ECZ-BP-05: Bitirme Projesi Ara Rapor Formu

BVÜ-ECZ-BP-06: Bitirme Projesi I/II – Danışman Süreç Değerlendirme Formu

BVÜ-ECZ-BP-07: Bitirme Projesi III – Danışman Süreç Değerlendirme Formu

BVÜ-ECZ-BP-08: Bitirme Projesi IV – Jüri Ara Rapor Değerlendirme Formu

BVÜ-ECZ-BP-09: Bitirme Projesi IV – Jüri Değerlendirme Formu

BVÜ-ECZ-BP-10: Bitirme Projesi IV – Sunum Değerlendirme Formu

BVÜ-ECZ-BP-11: Bitirme Projesi Danışmanlık Süreci Geri Bildirim Formu

T.C.
BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
ECZACILIK FAKÜLTESİ
STAJ YÖNERGESİ

BİRİNCİ BÖLÜM
Amaç, Kapsam, Dayanak, Tanımlar ve Genel Hükümler

Amaç

Madde 1. Bu Yönergenin amacı, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi öğrencilerinin öğrenimleri süresince yapmakla yükümlü oldukları stajların yürütülmesine ilişkin usul ve esasları ilgili mevzuatta belirlenen amaç ve ilkeler doğrultusunda düzenlemektir.

Kapsam

Madde 2. Bu yönerge, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesinde yürütülen stajlara ilişkin olarak Staj Komisyonunun, danışman öğretim üyelerinin ve öğrencilerin görev ve sorumluluklarını; staj dönem ve sürelerini; stajların yürütülmesi ve değerlendirilmesi ve staj sınavlarına ilişkin usul ve esasları kapsar.

Dayanak

Madde 3. Bu Yönerge; Bezmialem Vakıf Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Lisans Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönergesi, 5/6/1986 tarihli ve 3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu, 31/5/2006 tarihli ve 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 02.02.2008 tarihli ve 26775 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan (31.12.2009 tarihli ve 27449 sayılı ve 25.05.2018 tarihli ve 30431 sayılı Resmî Gazetelerde değiştirilen) "Doktorluk, Hemşirelik, Ebelik, Diş Hekimliği, Veterinerlik, Eczacılık ve Mimarlık Eğitim Programlarının Asgari Eğitim Koşullarının Belirlenmesine Dair Yönetmelik", 17.06.2021 tarihli ve 31514 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Yükseköğretimde Uygulamalı Eğitimler Çerçeve Yönetmeliği" ile Yükseköğretim Kurulu tarafından kabul edilen Ulusal Eczacılık Çekirdek Eğitim Programı (EczÇEP-2025) hükümlerine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

Madde 4. Bu yönergede geçen;

a) AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemini,

b) Danışman Öğretim Üyesi: Öğrenci Bilgi Sistemi (OBS) üzerinden danışman olarak bildirilen öğretim üyesini,

c) Dekan: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dekanını,

ç) Dekanlık: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dekanlığını,

d) Eğitim Komisyonu: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Eğitim Komisyonunu,

e) Fakülte: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesini,

f) Fakülte Kurulu: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Fakülte Kurulunu,

g) Fakülte Yönetim Kurulu: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Fakülte Yönetim Kurulunu,

ğ) OBS: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Öğrenci Bilgi Sistemini,

h) Öğrenci: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi öğrencisini,

ı) Rektör: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Rektörünü,

i) Senato: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Senatosunu,

j) SGK: Sosyal Güvenlik Kurumunu,

k) Staj: Öğrencinin eğitimi süresince edindiği bilgi ve becerileri uygulama ortamında pekiştirmek üzere yaptığı zorunlu uygulamalı eğitimi

l) Staj Defteri: Öğrencinin staj süresince yaptığı çalışmaları kaydettiği ve staj sorumlusuna onaylattığı defteri (EK-2),

m) Staj Komisyonu: Fakülte Yönetim Kurulu tarafından 2 (iki) yıl süreyle görevlendirilen, başkanlığını eczacı bir öğretim üyesinin yürüttüğü; Eczacılık Meslek Bilimleri Bölümü, Eczacılık Teknolojisi Bölümü ve Temel Eczacılık Bilimleri Bölümlerinden en az 1'er (birer) temsilci üye ile stajdan sorumlu idari personel, 1 (bir) toplum eczacısı ve/veya hastane eczacısı, Fakülte öğrenci temsilcisi ve Dekan Yardımcısından oluşan; Fakültede staj süreçlerinin yürütülmesinden sorumlu en az 7 (yedi) kişilik komisyonu,

n) Staj Sorumlusu: Stajın yapıldığı eczane, kurum veya kuruluşta öğrencinin stajından sorumlu eczacıyı veya yetkiliyi,

o) Üniversite: Bezmialem Vakıf Üniversitesini,

ifade eder.

Genel Hükümler

Madde 5.

(1) Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesinden lisans diploması alabilmek için öğrencilerin, bu Yönerge hükümleri, Fakülte ders planı ve Yükseköğretimde Uygulamalı Eğitimler Çerçeve Yönetmeliği hükümleri doğrultusunda; Staj I, Staj II, Staj III, Staj IV ve Staj V kapsamında asgari 120 (yüz yirmi) iş gününü başarı ile tamamlamaları ve ilgili toplam AKTS kredisini (Staj I, II ve III için toplam 6 AKTS Staj IV ve V için toplam 24 AKTS) sağlamaları zorunludur.

İKİNCİ BÖLÜM

Staj Komisyonu ve Danışman Öğretim Üyesi Görev ve Yetkileri

Madde 6. Staj Komisyonunun görev ve yetkileri şunlardır:

a. Staj ile ilgili esasları belirlemek,

b. Staj dönemlerini belirlemek ve duyurmak,

c. Stajın gerçekleştirileceği kurum ve kuruluşların staj yönergesine uygunluğunu kontrol etmek ve onaylamak,

d. Staj başvuru formlarından Zorunlu Staj Formu'nu (EK-1) onaylamak,

e. Stajların yürütülmesini takip etmek ve denetlemek,

f. Staj Defteri (EK-2) ve Zorunlu Staj Değerlendirme Formunu (EK-3) incelemek ve değerlendirmek,

g. Staj sınavlarını planlamak, yürütmek ve sınav jürilerini oluşturmak,

h. Stajı tamamlayan öğrencinin not bilgilerini ve/veya geçme kalma durumlarını OBS üzerinden ilan etmek,

i. Öğrenciler tarafından gelecek yazılı taleplerin staj yönergesine uygun olarak değerlendirmek ve karara bağlamak.

Madde 7. Danışman Öğretim Üyesinin görev ve yetkileri şunlardır:

a. Stajların düzenli işleyişini takip etmek,

b. Danışman Staj Takip Formu'nu (EK-4) Staj Komisyonuna iletmek.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Staj Uygulama Esasları

Staj Başvurusu

Madde 8.

Öğrenciler Staj Komisyonu tarafından ilan edilen süreler içerisinde Zorunlu Staj Formunu (EK-1) ve Genel Sağlık Sigortası Beyan Formunu (EK-5) Dekanlığa ileterek staj başvurularını gerçekleştirirler.

Sigorta İşlemleri

Madde 9. Yurt içinde yapılacak zorunlu stajlarda "İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sigortası" Bezmialem Vakıf Üniversitesi tarafından primi ödenerek Türkiye Cumhuriyeti Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) ile yapılır. Yurtdışında yapılacak stajlarda "İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sigortası" öğrencinin sorumluluğundadır. Stajlara ait Genel Sağlık Sigortası Beyan Formu (EK-5), staj öncesinde öğrenci tarafından Dekanlığa iletilir.

Staj Yerleri, Dönemleri ve Süreleri

Madde 10. Staj Yerleri

Zorunlu staj kapsamında gerçekleştirilen stajlar;

- Kamuya açık bir eczanede veya hastanede bir eczacının denetiminde,
- İlaç üretim tesisi, tıbbi malzeme üretim tesisi, kozmetik imalathanesi ve/veya bu üretim alanlarıyla ilgili AR-GE merkezlerinde gerçekleştirilir.

Bu kurumlar dışında öğrenciler, Staj Komisyonu onayı ile isteğe bağlı olarak aşağıda belirtilen kurum/kuruluşlarda stajlarını yapabilirler:

- Üniversite anabilim dalı laboratuvarları
- İlaç dağıtım kanalları (ecza depoları, ecza kooperatifleri)
- T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu
- İl ve ilçe sağlık müdürlükleri
- Hıfzıssıhha enstitüleri
- İlaç ve zehir bilgi merkezleri
- Eczacılık ile ilgili benzer kurum ve kuruluşlar

İsteğe bağlı olarak gerçekleştirilen stajlar öğrencinin zorunlu staj kapsamında tamamlaması gereken 120 günlük staj süresine dahil edilmez.

Yurt Dışı Stajları

Zorunlu staj kapsamında gerçekleştirilecek stajlar, bu Yönergede belirtilen yurt içi kurum ve kuruluşlara karşılık gelen yurt dışındaki kurum ve kuruluşlarda da yapılabilir. Aynı şekilde, isteğe bağlı stajlar da bu Yönergede belirtilen kurum ve kuruluş türlerine karşılık gelen yurt dışındaki kurum ve kuruluşlarda gerçekleştirilebilir.

Yurt dışında staj yapmak isteyen öğrenci, stajını değişim programları kapsamında gerçekleştirebileceği gibi kendi girişimi sonucu bulduğu kurumda da Staj Komisyonu'nun yazılı onayı ve Dekanlığın kararıyla yapabilir. Yurt dışında yapılacak stajlar için staj evrakı ve staj defteri İngilizce olarak doldurulur.

Staj Yeri ve Staj Sorumlusu

Madde 11. Staj yeri ve staj sorumlusu aşağıdaki kriterlere uygun olmalıdır.

- **a.** Staj sorumlusu veya eczane mesul müdürüyle öğrenci arasında birinci dereceden bir akrabalık ilişkisi bulunmamalıdır.
- **b.** Eczanede yapılacak stajlar, Staj Komisyonunun onayladığı en az üç yıllık mesleki deneyime sahip mesul müdürü bulunan ve mesul müdür eczacısının TEB tarafından onaylanmış ve yasal olarak onanmış hiçbir disiplin cezasının olmadığı eczanelerde yapılır.
- **c.** Öğrenci staj yerini kendi imkânlarıyla bulur; staj yerinin uygunluğuna Staj Komisyonu karar verir.
- **d.** Öğrenci, Staj Komisyonuna onaylattığı Zorunlu Staj Formunda (EK-1) belirtilen staj yeri dışında ilgili dönemde başka bir yerde stajını yapamaz.

Staj Yeri Değişikliği

Madde 12. Öğrenciler staja başladıktan sonra, Staj Komisyonunun onayı olmaksızın staj yeri değişikliği yapamazlar. Ancak eczacının vefatı, toplum eczanesinin kapanması ve nakli, eczacının meslekten men cezası alması, doğal afetler ve diğer mücbir sebepler gibi stajın tamamlanmasını engelleyecek nitelikteki sorunların yaşanması veya eczacının/öğrencinin maruz kaldığı olumsuz durumlarda, Staj Komisyonunun onayı ile öğrenciler staj yeri değişikliği yapabilirler.

Staj Dönemleri ve Süresi

Madde 13. Staj Komisyonu staj dönemlerini Bezmialem Vakıf Üniversitesi Senatosu tarafından her yıl belirlenen akademik takvim ile uyumlu olarak belirler ve ilan eder.

Madde 14. Eczacılık Fakültesi öğrencileri, mezuniyete kadar en az 120 iş gününü kapsayan yaz stajı ve dönem içi yapılan stajları (Staj IV ve V) tamamlamakla yükümlüdürler. 1 iş günü en az 8 saatlik çalışmayı kapsamaktadır. Dönem içi stajlarda (Staj IV ve V), tabloda gösterilen toplam iş günü, ilgili yarıyıl boyunca haftanın Staj Komisyonu tarafından belirlenip ilan edilen günlerinde tamamlanır. Yaz stajları ve dönem içi yapılan stajların (Staj IV ve V) dönem ve süreleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Staj Adı	Staj Yeri	Staj Zamanı	Staj Süresi	AKTS
Staj I	Toplum Eczanesi/Hastane Eczanesi	2. Sınıf Yaz Dönemi (4. Yarıyıl Sonrası)	20 iş günü	2
Staj II	Toplum Eczanesi/Hastane Eczanesi	3. Sınıf Yaz Dönemi (6. Yarıyıl Sonrası)	20 iş günü	2
Staj III	Toplum Eczanesi/Hastane Eczanesi/Endüstri	4. Sınıf Yaz Dönemi (8. Yarıyıl Sonrası)	20 iş günü	2
Staj IV	İstanbul il sınırları içerisinde bulunan Toplum Eczanesi/Hastane Eczanesi/Endüstri	9. Yarıyıl	20 iş günü	8
Staj V	İstanbul il sınırları içerisinde bulunan Toplum Eczanesi/Hastane Eczanesi/Endüstri	10. Yarıyıl	40 iş günü	16

Yaz (Staj I, II ve III) ve dönem içi stajlarının (Staj IV ve V) AKTS kredisi Fakülte ders planında gösterilir ve öğrencinin mezuniyet kredisine dâhil edilir. Staj I, II ve III'e ait ders yükü bir sonraki eğitim-öğretim döneminin ders yükünün içinde yer alır. Staj I, II ve III'ün ilgili dönemlerde ders seçiminin yapılması zorunludur.

Staja Devamlılık

Madde 15.

(1) Staja devam zorunludur. Öğrencinin staja devamlılığı staj yapılan merkezin yetkilisi tarafından onaylanır. Öğrenciler staj yerinin kurallarına ve çalışma saatlerine uymakla yükümlüdür.

(2) Sağlık raporu veya Staj Komisyonunca kabul edilen zorunlu bir mazeret nedeniyle devam edilemeyen günler, aynı staj yerinde ve ilgili staj takvimi içinde telafi edilir; telafi edilen günler kadar staj süresi uzatılır. Mazeretsiz devamsızlık yapan öğrencinin ilgili dönem stajı geçersiz sayılır ve staj tekrarlanır.

(3) Öğrenciler staj süresince Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliği ile Üniversitenin ilgili disiplin mevzuatına ve staj yaptıkları kurum/kuruluşun çalışma kurallarına tabidir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Stajların İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Staj Muafiyeti

Stajların İzlenmesi

Madde 16. Staj sürecinin amacına uygun şekilde yürütülmesi, öğrencilerin mesleki bilgi ve becerilerinin gelişiminin izlenebilmesi amacıyla danışman öğretim üyesi staj dönemi süresince öğrenciyi izler. Yapılan bu izlemeye ilişkin bilgiler, danışman öğretim üyesi tarafından "Danışman Staj Takip Formu (EK-4)" aracılığıyla Dekanlığa teslim edilir.

Stajların Değerlendirilmesi

Madde 17. Yaz dönemi stajları için (Staj I, II ve III) öğrencilerin Staj Defterleri (EK-2) ve Zorunlu Staj Değerlendirme Formları (EK-3) staj komisyonunca değerlendirilerek başarılı ya da başarısız olarak kabul edilir ve OBS üzerinden ilan edilir. Stajı başarısız kabul edilen öğrencilerin aynı stajı tekrarlamaları gerekir.

Madde 18. Staj Defterinde düzeltme istenen öğrenci, en geç 1 ay içinde istenen düzeltmeyi gerçekleştirmek zorundadır. Öğrenci, defterin düzeltilmiş halini, staj sorumlusuna yeniden onaylatmalıdır.

Madde 19. Staj IV, 5. sınıf güz yarıyılında (9. yarıyıl), ilgili yarıyıl boyunca, Staj Komisyonu tarafından belirlenen ve ilan edilen günlerde, tabloda gösterilen toplam iş günü tamamlanacak

şekilde dönem içinde yürütülür. Staj IV'ü tamamlayan öğrenciler, 9. yarıyıl dönem sonu sınavlarıyla birlikte yazılı staj sınavına katılırlar. Yazılı staj sınavı, her yıl final sınav takvimi içerisinde Staj Komisyonu tarafından belirlenen ve öğrencilere ilan edilen tarihlerde yapılır. Yazılı staj sınavında öğrenci, tamamladığı yaz stajları (Staj I, II, III) ile Staj IV'ten sorumludur. Yazılı staj sınavı; öğrencinin stajlar boyunca edindiği mesleki bilgi, ilgili mevzuat ve temel uygulama yetkinliklerini ölçmeye yönelik olarak, Staj Komisyonu tarafından oluşturulan soru havuzundan hazırlanır. Öğrencinin Staj IV başarı notu; Staj IV kapsamında düzenlenen zorunlu staj değerlendirme formu (EK-3) (%25), Staj IV kapsamında düzenlenen staj defteri değerlendirmesi (EK-2) (%15) ve yazılı staj sınav puanı (%60) esas alınarak 100 tam puan üzerinden hesaplanır. Hesaplanan başarı puanı, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nde tanımlanan sisteme göre harf notuna dönüştürülerek OBS'ye kaydedilir, ilan edilir ve öğrencinin akademik başarı not ortalamasına dâhil edilir. Öğrencinin Staj IV'ten başarılı sayılabilmesi için başarı notunun en az 100 üzerinden 60 puan olması gerekir. Başarı notu geçme sınırının altında kalan öğrenciye, aynı sınav dönemi içinde bir defaya mahsus olmak üzere telafi yazılı staj sınavı hakkı verilir. Telafi yazılı staj sınavından alınan puan, yazılı staj sınav puanı yerine kullanılarak başarı notu yeniden hesaplanır; zorunlu staj değerlendirme formu ve staj defteri değerlendirmesi bileşenleri değişmez. Telafi yazılı staj sınavı sonunda da başarısız olan öğrenci, Staj IV'ü bir sonraki eğitim-öğretim yılında tekrar eder.

Madde 20. Staj V, 5. sınıf bahar döneminde (10. yarıyıl) ilgili yarıyıl boyunca, haftanın Staj Komisyonu tarafından belirlenen ve ilan edilen günlerinde, tabloda gösterilen toplam iş günü tamamlanacak şekilde dönem içinde yürütülür. Staj V, öğrencinin lisans eğitimi boyunca tamamladığı tüm stajlardan edindiği bilgi, beceri ve yetkinlikleri bütünleştirdiği staj yeterlilik değerlendirmesi niteliğindedir. Staj V'i tamamlayan öğrenciler bütünleyici sözlü staj sınavına girerler. Sözlü staj sınavı jürisi; 1 (bir) Staj Komisyonu üyesi eczacı, en az 1 (bir) toplum/hastane eczacısı ve 1 (bir) öğretim üyesi/endüstri eczacısı olmak üzere en az 3 (üç) kişiden oluşur. Hazırlanan sınav jürileri Fakülte Kurulu tarafından onaylandıktan sonra sınav yeri ve tarih bilgisi ile birlikte öğrencilere ilan edilir. Sözlü staj sınavında öğrenci, tamamladığı yaz stajları (Staj I, II, III) ile dönem içi stajlarından (Staj IV ve V) sorumludur. Bütünleyici sözlü staj sınavı; öğrencinin farklı staj alanlarında (toplum eczanesi, hastane eczanesi, endüstri ve ilgili kurum/kuruluşlar) edindiği deneyimleri ilişkilendirme, bütünleştirme ve mesleki muhakeme yetkinliğini ölçmeye yönelik olarak yapılandırılır. Sözlü staj sınavında öğrenci, Staj Sözlü Sınavı Değerlendirme Formu (EK-6) kullanılarak 100 tam puan üzerinden

değerlendirilir. Jüri üyelerinin EK-6 üzerinden verdiği puanların aritmetik ortalaması, öğrencinin sözlü staj sınav puanını oluşturur. Öğrencinin Staj V başarı notu; Staj V kapsamında düzenlenen zorunlu staj değerlendirme formu (EK-3) (%25), Staj V kapsamında düzenlenen staj defteri değerlendirmesi (%15) ve bütünleyici sözlü staj sınav puanı (%60) esas alınarak 100 tam puan üzerinden hesaplanır. Hesaplanan başarı puanı, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nde tanımlanan sisteme göre harf notuna dönüştürülür, OBS'ye kaydedilir ve öğrencinin akademik başarı not ortalamasına dâhil edilir. Öğrencinin Staj V'ten başarılı sayılabilmesi için başarı notunun en az 100 üzerinden 60 puan olması gerekir. Başarı notu geçme sınırının altında kalan öğrenciye, aynı dönem içinde bir defaya mahsus olmak üzere telafi sözlü staj sınavı hakkı verilir. Telafi sözlü staj sınavından alınan puan, sözlü staj sınav puanı yerine kullanılarak başarı notu yeniden hesaplanır; zorunlu staj değerlendirme formu (EK-3) ve staj defteri değerlendirmesi bileşenleri değişmez. Telafi sözlü staj sınavı sonunda da başarısız olan öğrenci, Staj V'i bir sonraki eğitim-öğretim yılında tekrar eder.

Madde 21. Tüm ders yükümlülüklerini başarıyla tamamlayan ve mezun olabilmek için yalnızca Staj IV veya Staj V derslerinden birinin ya da her ikisinin başarı notundan başarısız olan öğrenciler için, ilgili dersin Madde 19 veya Madde 20'de belirtilen döneminin dışında, bir defaya mahsus olmak üzere Fakülte Yönetim Kurulu kararıyla sınav açılabilir. Bu sınav, başarısız olunan dersin niteliğine göre yazılı veya sözlü olarak yapılır ve değerlendirmede ilgili dersin başarı notu hesaplama esasları uygulanır. Bu madde kapsamında açılan sınavda da başarısız olan öğrenci, ilgili dersi Madde 19 veya Madde 20 hükümlerine göre bir sonraki eğitim-öğretim yılında tekrar eder.

Staj Muafiyeti

Madde 22.

(1) Eczacılık Fakültesine yatay geçişle gelen öğrencinin geldiği yükseköğretim kurumunda kayıtlı olduğu sürede yaptığı stajın bir kısmı veya tamamı, Fakülte Staj Komisyonu ve Fakülte Yatay Geçiş ve İntibak Komisyonu'nun önerisi ve Fakülte Yönetim Kurulu'nun kararıyla kabul edilebilir. Öğrenci staj muafiyet başvurusunu, ilk kayıt yaptırdığı dönemin ilk haftası mesai bitimine kadar yapmak zorundadır.

(2) Staj yapacağı dönemde ilgili sektörde SGK'ya kayıtlı olarak çalışan öğrencinin, ilgili staj süresi kadar ve staj içeriğine uygun çalıştığını belgelemesi hâlinde bu çalışma; Staj Komisyonunun önerisi ve Fakülte Yönetim Kurulunun kararıyla ilgili staj yerine

sayılabilir. Bu şekilde sayılan süreler öğrencinin tamamlaması gereken asgari 120 (yüz yirmi) iş günü içinde değerlendirilir. Bu fıkra kapsamında yapılan değerlendirme yalnızca staj yeri ve süre şartına ilişkin olup, öğrencinin ilgili staja ait değerlendirme yükümlülükleri devam eder. Buna göre;

a) Yaz stajları (Staj I, II, III) bakımından öğrenci, çalıştığı kurumdaki staj sorumlusuna onaylatmak kaydıyla staj defterini (EK-2) düzenler ve çalıştığı kuruma Zorunlu Staj Değerlendirme Formunu (EK-3) doldurtarak Staj Komisyonuna teslim eder; değerlendirme Madde 17 hükümlerine göre yapılır.

b) Staj IV ve Staj V bakımından öğrenci, çalıştığı kurumdaki staj sorumlusuna onaylatmak kaydıyla staj defterini (EK-2) düzenler ve çalıştığı kuruma Zorunlu Staj Değerlendirme Formunu (EK-3) doldurtur; öğrencinin yazılı veya sözlü staj sınavına girme yükümlülüğü devam eder ve başarı notu Madde 19 veya Madde 20'deki bileşenler ve ağırlıklar esas alınarak hesaplanır.

BEŞİNCİ BÖLÜM
Çeşitli ve Son Hükümler

Madde 23. (1) Bu Yönergede hüküm bulunmayan durumlarda, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği hükümleri, Eczacılık Fakültesi Staj Komisyonu ve Fakülte Yönetim Kurulu kararları uygulanır.

Yürürlük

Madde 24. Bu Yönerge, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Senatosu'nda kabul edildiği tarihte 2026-2027 eğitim-öğretim planı ile birlikte uygulanmak üzere yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 25. Bu Yönerge hükümlerini Bezmialem Vakıf Üniversitesi Rektörü yürütür.

EKLER

EK-1: Zorunlu Staj Formu

EK-2: Staj Defteri

EK-3: Zorunlu Staj Değerlendirme Formu

EK-4: Danışman Staj Takip Formu

EK-5: Genel Sağlık Sigortası Beyan Formu

EK-6: Staj Sözlü Sınavı Değerlendirme Formu