MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Eczacılık Fakültesi

ECZACILIK FAKÜLTESİ
EĞİTİM ÖĞRETİM REHBERİ
2023

FACULTY OF PHARMACY
EDUCATION AND TRAINING GUIDE
2023

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Marmara Üniversitesi Yayınları: No. 897

Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Eğitim Öğretim Rehberi 2023

Marmara University Faculty of Pharmacy Education and Training Guide 2023

Yayına Hazırlayanlar

Prof. Dr. Hatice Kübra ELÇİOĞLU

Prof. Dr. Derya ÖZSAVCI

Prof. Dr. Oya KERİMOĞLU

Dr. Öğr. Üyesi Erkan RAYAMAN

Dr. Öğr. Üyesi Pınar Sinem OMURTAG

Reyhan BAKİ

Sinan MERAL

Her hakkı saklıdır © Marmara Üniversitesi Yayınevi, 2024

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

E-ISBN: 978-975-400-463-2

Göztepe Kampüsü, Kadıköy 34722 İstanbul

Tel: +90 216 777 14 00

Fax: +90 216 777 14 01

E-Posta: yayinevi@marmara.edu.tr

Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi eğitim-öğretim rehberi 2023 = Marmara University Faculty of pharmacy education and training guide / yayına hazırlayanlar Prof Dr. Hatice Kübra Elçioğlu, Prof. Dr. Derya Özsavcı, Prof. Dr. Oya Kerimoğlu, Dr. Öğr. Üyesi Erkan Rayaman, Dr. Öğr. Üyesi Pınar Sinem Omurtag, Reyhan Baki, Sinan Meral. İstanbul : Marmara Üniversitesi, 2024.

328 sayfa : resim – (Marmara Üniversitesi Yayınları ; No. 897)

E-ISBN 978-975-400-463-2

1.Marmara University – Turkey -- Istanbul – Guidebooks 2. Marmara Üniversitesi – Türkiye – İstanbul – Rehberler 3. Universities and colleges – Turkey – Istanbul – Guidebooks 4. Üniversiteler ve yüksekokullar – Türkiye – İstanbul – Rehberler 5. Education, Higher – Guidebooks 6. Eğitim, Yüksek – Rehberler

LF 5250 .M37

378.155

ÖNSÖZ



Sevgili Öğrencilerim,
Değerli Öğretim Elemanlarımız,

Marmara Üniversitesi lisans ve lisansüstü düzeyde yetiştirdiği öğrencileri ile ülkemizin farklı alanlarındaki gelişimine katkı sunan öncü bir araştırma üniversitesidir.

Tarihsel kökeni 1963'e dayanan Eczacılık Fakültemiz, güncel bilgilere ve pratik beceriye sahip, vizyonu geniş, halkın sağlık sorunlarına sağlık danışmanı olarak yön verebilen, bilimsel düşünceye sahip, donanımlı eczacılar yetiştirmektedir. Ayrıca Fakültemiz, öğrencilerini bilimsel araştırmaya yönlendirmek amacı ile başarılı bir performans sergilemekte ve öğrencilerimizin yürütücülüğünde hazırlanan TÜBİTAK 2209 ve TÜSEB projeleriyle üniversitemiz içinde en üst sıralarda yer almaktadır.

Eczacılık Fakültemiz de, çekirdek eğitim programı ve genişletilmiş eğitim programı çerçevesinde eğitim programımız diğer Eczacılık Fakülteleri ile uyumlu hale getirilerek 2022 yılında müfredat güncellenmiş ve tek müfredata geçilmiştir. Yeni müfredatla mevcut derslerin bir kısmı güncellenmiş ve öğrencilere eczacılığın gelişen alanları hakkında bilgi ve deneyim kazandırabilecek yeni dersler eklenmiştir. Eczacılık Fakültemiz tarafından hazırlanan bu rehberin başta öğrencilerimize, öğretim elemanlarımıza ve diğer paydaşlarımıza faydalı olacağına inanıyorum.
Rehberin hazırlanmasındaki katkılarından dolayı Fakülte Dekanımız Prof. Dr. Hatice Kübra ELÇİOĞLU ve ekibine teşekkür ederim.

Prof. Dr. Mustafa KURT
Marmara Üniversitesi Rektörü

DEKAN'IN MESAJI



Değerli Öğretim Elemanlarımız,
Sevgili Öğrencilerimiz

9 Kasım 1963 yılında kurulan Fakültemiz 2019 yılında M.Ü. Recep Tayyip Erdoğan Yerleşkesinde; Avrupa standartlarının üstünde teknolojik altyapıya sahip derslik ve laboratuvarlarıyla, ulusal ilaç, aşı ve antikor üretimi konularında araştırma yapabilecek, mesleki alanda güncel bilgi ve beceriyle donatılmış, vizyon sahibi eczacılar yetiştirmektedir.

Öncü eczacılık fakültelerinden olan fakültemiz, 60 yıldır eczacı yetiştirmektedir. Fakültemiz, ilk olarak 2015 yılında Ulusal Eczacılık Eğitimi Programlarını Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (ECZAKDER) tarafından akredite edilmiştir. 2022 yılında ise Fakültemize aynı kurum tarafından 2. kez 6 yıllığına tam akreditasyon verilmiştir. Bu başarımızla birlikte; öğrencilerimize kaliteli bir eğitim öğretim sunmanın gururunu yaşamaktayız.

Fakültemizde 10 Ekim 2022 tarihinde müfredatını güncelleyerek tek müfredat uygulamasına geçilmiştir. Eğitim öğretimde iki müfredat aynı anda okutulurken çekirdek eğitim programı çerçevesinde diğer eczacılık fakülteleri ile eğitim programımız uyumlu hale getirilerek Eczacılık

2022 müfredatı oluşturulmuştur. Yeni müfredat yalnızca yeni kayıtlanan öğrenciye uygulanmamış, fakültemizin tüm öğrencilerinin yeni müfredata intibakı sağlanmıştır.

Bu rehber, fakültemiz hakkında genel bilgileri ve 2022 yılı müfredatına ait bilgileri içermektedir. Rehberin öğrencilerimize ve paydaşlarımıza faydalı olacağı düşüncesindeyim.

Bu rehberin hazırlanmasında emek veren Fakültemiz öğrenci işleri bürosu şefi Reyhan BAKİ'ye, Dr. Öğretim Üyesi Erkan RAYAMAN'a, Dekan yardımcılarımız Prof. Dr. Derya ÖZSAVCI ve Prof. Dr. Oya KERİMOĞLU'na, tüm öğretim üyesi ve elemanlarımıza ve basım aşamasındaki katkılarından dolayı da Marmara Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı'na teşekkürlerimi sunarım.

Saygılarımla
Prof. Dr. Hatice Kübra ELÇİOĞLU
Dekan

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

İÇİNDEKİLER

Fakültemizin Tarihçesi 1
Özgörev (Misyon) 4
Özgörü (Vizyon) 4
Genel Bilgiler 5
Öğrencilere Sunulan Olanaklar 7
Staj 8
İletişim Adresleri 9
2022 Yılı Müfredatı 10
Bölümlerimiz 17
Temel Eczacılık Bilimleri Bölümü 18
Analitik Kimya Anabilim Dalı 18
Eczacılık Temel Bilimleri Anabilim Dalı 28
Biyokimya Anabilim Dalı 41
Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı 48
Farmasötik Botanik Anabilim Dalı 54
Eczacılık Meslek Bilimleri Bölümü 60
Farmakognozi Anabilim Dalı 60
Farmakoloji Anabilim Dalı 72
Klinik Eczacılık Anabilim Dalı 85
Farmasötik Kimya Anabilim Dalı 95
Farmasötik Toksikoloji Anabilim Dalı 112
Eczacılık İşletmeciliği Anabilim Dalı 121
Eczacılık Teknolojisi Bölümü 124
Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı 124
Farmasötik Biyoteknoloji Anabilim Dalı 136
Üniversitemiz Tarafından “Uzaktan Eğitim Sistemi” ile Merkezi Olarak Yürütülen Zorunlu Dersler 144
Fakültemizin Tüm Öğretim Elemanlarınca Ortak Olarak Yürütülen Zorunlu Dersler 150
Fakültemiz Dışındaki Öğretim Üyelerince Verilen Dersler 152
Rector’s Message 159
Dean’s Message 161
The History of Faculty 163
Mission 166

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Vision 166
General Information 167
Facilities for Students 169
Contact Information 171
Curriculum in 2022 172
Our Divisions, Departmens and Branches of Science 179
Division of Basic Pharmaceutical Sciences 180
Department of Analytical Chemistry 180
Department of Pharmaceutical Basic Sciences 192
Department of Biochemistry 208
Department of Pharmaceutical Microbiology 215
Department of Pharmaceutical Botany 221
Division of Professional Pharmaceutical Sciences 228
Department of Pharmacognosy 228
Department of Pharmacology 241
Department of Clinical Pharmacy 256
Department of Pharmaceutical Chemistry 266
Department of Pharmaceutical Toxicology 283
Division of Pharmaceutical Technology 293
Department of Pharmaceutical Technology 293
Department of Pharmaceutical Biotechnology 305
Compulsory Courses Carried Out Centrally by Our University with the "Distance Education System" 313
Compulsory Courses Carried Out Jointly by All Faculty Members of Our Faculty 319
Courses Taught by "Lecturers" Outside Our Faculty 322
Another Courses 328

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

FAKÜLTEMİZİN TARİHÇESİ

Özel Yüksekokul Dönemi (1963 – 1971)

Fakültemizin ilk çekirdeğini oluşturan "Özel İstanbul Eczacılık Yüksek Okulu" Murat BARIŞTIRAN ve ortaklarının sahip olduğu "Rehber Kolektif Şirketi" tarafından kurulmuştur. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 9 Kasım 1963 tarihinde okulun açılmasına ve 22 Kasım 1963 tarihinde de öğretime başlanmasına izin verilmiştir. Eczacılık öğretimine 1 Kasım 1963'de aynı şirketin sahibi olduğu İstanbul Özel Dişhekimliği Yüksek Okulu ile birlikte Şişli'deki bir binada başlanmıştır. Bu okulların kurucu müdürlüğü Prof. Dr. Suat İsmail GÜRKAN tarafından yürütülmüş ve daha sonra Özel Eczacılık Yüksek Okulu'nun müdürlüğüne Prof. Dr. Sarım ÇELEBİOĞLU getirilmiştir. Öğretim İstanbul Üniversitesi Tıp, Fen ve Eczacılık Fakültelerinin öğretim üyeleri tarafından yürütülmüş ve İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi'nin öğretim programı aynen uygulanmıştır. Okul 1965'de Nişantaşı'ndaki yeni binasına taşınmış ve ilk mezunlarını 1967'de vermiştir. Okulda gündüz öğretiminin yanında gece öğretimi de yapılmıştır. Gece öğretiminin süresi de dört yıl olmakla birlikte yarıyıllarının süresi gündüzden ikişer hafta daha uzundur.

İİTİA Eczacılık Yüksekokulu Dönemi (1971 – 1979)

Özel Yüksekokullara temel olmak üzere çıkartılan 625 sayılı "Özel Öğretim Kurumları Kanunu"nun bazı maddelerinin Anayasa Mahkemesi tarafından 12 Ocak 1971'de iptal edilmesi ve bu kararın 9 Temmuz 1971'de yürürlüğe girmesi üzerine Türkiye'de özel yüksekokul dönemi sona ermiş ve bu okullarda bulunan öğrencilerin öğrenimlerini tamamlamaları için çıkartılan 1472 sayılı kanun ile bu okullar resmîleştirilerek üniversite ve akademilere bağlanmıştır. Bu kapsamda Özel İstanbul Eczacılık Yüksek Okulu'nun yönetimi de "İstanbul İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi"ne (İİTİA) bağlanmış ve 9 Temmuz 1971'de "İİTİA Eczacılık Yüksek Okulu" kurulmuştur. Önce okulun tasfiyesine karar verilerek 1971 – 1974 döneminde yeni öğrenci alınmamış ancak daha sonra 1975 yılından itibaren yeniden öğrenci alınmasına başlanmıştır. Bu dönemde de öğretim programında bir değişiklik olmamıştır. Okulun müdürlüğü önce Prof. Dr. Nurettin ÖKTEL ve daha sonra da Prof. Dr. Fahir SANEL tarafından yürütülmüştür.

İİTİA Eczacılık Bilimleri Fakültesi Dönemi (1979 – 1982)

1979 Yılı başlarında İİTİA içinde fakülteler biçiminde örgütlenmeye gidilerek bir "Eczacılık Fakültesi" oluşturulmuş ve bu fakülte için ayrılan Akademi kadrolarına Prof. Dr. Fahir SANEL, Prof. Dr. Cemâl OMURTAG, Doç. Dr. Solmaz DOĞANCA, Doç. Dr. Ünal YARS, Doç. Dr. Ayla GÜRSOY, Doç. Dr. Bünyamin VARVAR ve Doç. Dr. Ahmet ÖZBEK atanmıştır. Oluşan Fakülte Kurulu ilk toplantısını 13 Haziran 1979 günü yaparak Fakültenin adının "Eczacılık Bilimleri Fakültesi" olarak değiştirilmesine karar vermiş ve dekanlığa Prof. Dr. Fahir SANEL'i seçmiştir. 22 Mayıs 1979 günü kabul edilip 2 Haziran 1979 günü yürürlüğe giren 2237 sayılı "1472 Sayılı Kanunla Açılmış Bulunan Resmî Yüksekokulların Üniversite ve Akademilere Devredilmesi Hakkında Kanun" okulun gelişimi bakımından bir dönüm noktası olmuştur. Bu kanun ile okula öğretim üyesi ve asistan kadroları verilmiş ve böylece kalıcı bir öğretim kadrosunun oluşmasının yolu açılmıştır. Eczacılık Bilimleri Fakültesi Fakülte Kurulu 18 Haziran 1979 günü yaptığı toplantıda İİTİA Nişantaşı Eczacılık Yüksek Okulu'nun Fakülte ile birleştirilmesine ve kadrolarının Fakülteye aktarılmasına karar vermiş ve Akademi kadrosunda bulunan öğretim üyeleri bu kadrolara atanmıştır. Ekim 1979'da Doç. Dr. Emre DÖLEN ve Aralık 1979'da Doç. Dr. Turay YARDIMCI öğretim üyesi olarak, Kasım 1979'da Dr. Süheyla BAYKARA, Dr. Nurdan TÖZÜN ve Dr. Meral KEYER – UYSAL da öğretim görevlisi olarak atanmışlardır. Bu dönemde Prof. Dr. Fahir SANEL 13 Haziran – 26 Eylül 1979 ve 21 Ocak – 31 Ağustos 1982, Prof. Dr Talât CANTEZ 26 Eylül 1979 – 30 Mayıs 1980 ve Doç. Dr. Emre DÖLEN 3 Haziran 1980 – 20 Ocak 1982 tarihleri arasında dekanlık görevini yürütmüşlerdir.

Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dönemi (1982 -)

20 Temmuz 1982 tarihinde yayınlanan 41 sayılı "Yükseköğretim Kurumları Teşkilâtı Hakkında Kanun Hükmünde Kararname"nin 14. maddesi ile "Marmara Üniversitesi" kurulmuş ve İİTİA Eczacılık Bilimleri Fakültesi de bu üniversiteye "Eczacılık Fakültesi" olarak bağlanmıştır. Bu dönemdeki en önemli olaylardan biri 1990 – 1991 döneminde Fakültenin 1965 yılından beri yerleşmiş olduğu ve artan öğrenci sayısı karşısında giderek yetersiz kalan Nişantaşı'ndaki binalardan Haydarpaşa'daki tarihî binaya taşınmasıdır. Fakültemiz bu taşınma sonucunda daha geniş yere sahip olmuş ve altyapı sorunları büyük ölçüde çözülmüştür. Eczacılık Fakültesi Dekanlığına 31 Ağustos 1982'de Prof. Dr. İbrahim GÖKASLAN atanmış ve kendisinin 16 Aralık 1984'de vefatı üzerine 20 Aralık 1984 – 24 Nisan 1985 tarihleri arasında Doç. Dr. Turay YARDIMCI Dekan Vekili olarak görev yapmıştır. Prof. Dr. Cemil ŞENVAR 24 Nisan 1985'de

birinci kez ve 24 Nisan 1988'de ikinci kez dekan olarak atanmış ve 1990'da emekli olmuştur. Bundan sonra dekanlık görevi 1990-1996 yılları arasında Prof. Dr. Turay YARDIMCI, 1996-1999 yılları arasında Prof. Dr. Meral KEYER – UYSAL, 1999-2002 yılları arasında Prof. Dr. Emre DÖLEN, 2002 yılı içerisinde vekâleten Prof. Dr. Mert ÜLGEN, 2002-2008 yılları arasında Prof. Dr. Mürşit PEKİN, 2008-2012 yılları arasında Prof. Dr. Sevim ROLLAS, 2012-2015 yılları arasında Prof. Dr. Gülden Zehra OMURTAG ve 2015-2020 yılları arasında Prof. Dr. Ş. Güniz KÜÇÜKGÜZEL tarafından yürütülmüştür. 29 Eylül 2020 tarihinde Prof. Dr. Hatice Kübra ELÇİOĞLU Dekan olarak asaleten atanmış ve halen bu görevini sürdürmektedir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

ÖZGÖREV (MİSYON)

Kurumsal aidiyet duygusuna sahip öğrenciler yetiştirmeyi; öğrencilerin akademik ve mesleki alanlarda kendi potansiyellerini keşfedebileceği ve geliştirebileceği, ülkesine ve dünyaya değer katabileceği, düşüncelerini özgürce ve ölçülü bir biçimde ifade edebileceği güvenli, mutlu, sürdürülebilir bir öğrenme ortamında Atatürk ilke ve devrimlerini özümsemiş eczacı yetiştiren birimdir.

ÖZGÖRÜ (VİZYON)

Eğitim, bilim ve teknolojinin izini süren, etkili iletişimi, işbirliği ve katılımcılığı önemseyen, bütünsel düşünen, eğitim öğretimi ve araştırmaları ile “en çok tercih edilen öncü fakülte” olmaktır.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

GENEL BİLGİLER

Eczacılık mesleğine verdiği hizmette 60. yılını tamamlayan Fakültemiz, Temel Eczacılık Bilimleri, Eczacılık Meslek Bilimleri ve Eczacılık Teknolojisi olmak üzere 3 bölüm altında yapılanmış olup, 13 Profesör Doktor, 17 Doçent Doktor, 21 Doktor Öğretim Üyesi ve 13 Araştırma Görevlisi ile eğitim ve öğretim faaliyetini sürdürmektedir. Eczacılık alanında yaşanan gelişmeler ve eczacılık eğitiminde doğan yeni gereksinimler neticesinde fakülte müfredatımız güncellenerek, 2022-2023 Eğitim Öğretim Yılında yürürlüğe konulmuştur.

ÖSYM sonuçlarına göre Eczacılık Fakülteleri arasında ilk sıralarda tercih edilen Fakültemiz eğitim-öğretim faaliyetlerinde pek çok konuda öncü rol üstlenmiştir. Son yıllarda aktif hale gelen Klinik Eczacılık Uzmanlık eğitimi ile fakültemiz mevcut lisansüstü eğitimlerin yanında yeni bir kulvarda da eğitim hizmeti vererek üklemize hizmet edecek nitelikli eczacıların yetişmesine katkı sağlamaktadır.

Öğrencilerimiz ERASMUS programı aracılığı ile işbirliği içinde olduğumuz yurtdışı üniversitelere eğitim almak için gitmektedirler. Bu sayede yurtdışındaki eczacılık eğitimi hakkında bilgi ve deneyim kazanarak işbirlikleri geliştirmektedir.

Öğrencilerimizin kurmuş oldukları Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Öğrencileri Birliği (MUPSA: Marmara University Pharmaceutical Students' Association), Avrupa Eczacılık Fakültesi Öğrencileri Birliği'ne (EPSA: European Pharmaceutical Students' Association) de üyedir. Bu şekilde, öğrencilerimizin farklı ülkelerdeki eczacılık öğrencileri ile iletişim kurma, farklı kültürlerle etkileşim ve yurt dışındaki mesleki etkinliklere katılabilme olanakları bulunmaktadır.

Öğrencilerimiz Marmara Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi'nin (MİTTO) destekleriyle düzenlenen KOSGEB Uygulamalı Girişimcilik Eğitimlerine katılarak girişimcilik, proje ve kredi başvuruları, muhasebe, iş planı hazırlama, danışmanlık, şirket çeşitleri ve şirket kurma, iş hayatında kısa ve uzun vadeli planlar yapabilmek gibi konularda bilgi sahibi olmakta ve sertifika almaya hak kazananlar KOSGEB'in sağlamış olduğu 30 bin TL hibe ve 70 bin TL faizsiz krediden yararlanabilme hakkına sahip olmaktadırlar.

Fakültemiz, Eczacılık Eğitimi Programlarını Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (ECZAKDER) tarafından, 30 Aralık 2021 tarihinde 2022-2028 tarihlerini kapsayacak şekilde ikinci kez "Tam Akreditasyon" belgesi verilmiştir.

Öğrencilermizin, öğretim üyelerimiz ile birlikte yürüttüğü “2209-A - Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı” ve TÜSEB projelerinde fakültemiz üniversitemiz içinde en çok destek alan fakülteler arasında yer almaktadır. Bu destekler sayesinde öğrencilerimiz, öğretim üyelerimizin desteği ile bilimsel çalışamalar yapabilme imkanı bulmaktadır.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

ÖĞRENCİLERE SUNULAN OLANAKLAR

ERASMUS-SOCRATES PROGRAMI

Marmara Üniversitesi ERASMUS Programından yararlanma hakkına sahiptir. Bu kapsamda fakültemiz öğrencileri Avrupa Birliğine üye ülkelerden birinde bulunan diğer bir eczacılık fakültesi ile ikili anlaşma yapılması koşuluyla eğitimlerinin bir döneminde (1 veya 2 yarıyıl) sözkonusu fakültelerden birinde eğitim alabilir.

FARABİ DEĞİŞİM PROGRAMI

Kısaca "Farabi Değişim Programı" olarak adlandırılan Yükseköğretim Kurumları Arasında Öğrenci ve Öğretim Üyesi Değişim Programı, üniversite ve yüksek teknoloji enstitüleri bünyesinde ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora düzeyinde eğitim-öğretim yapan yükseköğretim kurumları arasında öğrenci ve öğretim üyesi değişim programıdır.

Farabi Değişim Programı, öğrenci veya öğretim üyelerinin bir veya iki yarıyıl süresince kendi kurumlarının dışında bir yükseköğretim kurumunda eğitim ve öğretim faaliyetlerine devam etmelerini amaçlamaktadır.

KÜTÜPHANE - BİLGİSAYAR SALONU

Kütüphane ve bilgisayar salonumuz fakültemiz giriş katında yer almakta olup, kütüphanemizde eczacılık ve sağlıkla ilgili kitap ve süreli yayınlara ulaşılabilmektedir. Ayrıca üniversitemiz kütüphanesinde yer alan çevrimiçi kaynaklara bilgisayar desteği ile ulaşım mümkündür.

Üniversite Kütüphanesi: https://kutuphane.marmara.edu.tr

ÖĞRENCİ KULÜPLERİMİZ

Fakültemiz bünyesinde, Marmara Üniversitesi Farmasötik Akademi Kulübü (FARMAKADEMİ), Marmara Eczacilik Kulübü (MEK), Marmara Üniversitesi Eczacılık Öğrencileri Birliği Kulübü (MUPSA), Marmara Eczacılık Bilimsel Araştırmalar Kulübü (MEBAK) ve Sağlık ve Medeniyet Klübü bulunmaktadır. Kulüplerimiz bilimsel ve sosyal etkinliklerle öğrencilerimize farklı alanlarda kazanımlar sağlamaktadır.

STAJ

Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi öğrencileri zorunlu stajlarını Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Eğitim-Öğretim Staj ve Mezuniyet Projesi Yönergesi kapsamında asgari 6 ay (130 iş günü) kamuya açık bir eczanede ya da hastanede bir eczacının denetiminde, ilaç üretim tesisi, tıbbi malzeme üretim tesisi, kozmetik imalathanesi ve/veya bu üretim alanlarıyla ilgili AR-GE merkezlerinde tamamlamaktadırlar. Zorunlu staj yapacak öğrenciler stajlarına başlamadan önce 6331 Sayılı Kanun ve Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliği gereğince iş sağlığı ve güvenliği konusunda gerekli eğitimi almak ve bu eğitimi aldığını gösteren bir sertifikaya sahip olmak durumundadır. Yüksek öğrenimleri sırasında staja tabi tutulan öğrencilere, zorunlu staj formuna bağlı kalınarak 5510 sayılı 5b maddesi gereği, kurum tarafından iş kazası ve meslek hastalığı sigortası uygulanır. Zorunlu staj kapsamında staja tabi tutulan öğrenciler, staj eğitimi sonunda staj defterini işler ve Staj IV sonrasında dış paydaşların da dahil olduğu staj komisyonu üyelerinın hazır bulunduğu sözlü sınava girerler. Öğrencilerimiz, staj uygulamaları ile ilgili her türlü bilgi ve forma Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi internet sayfasının Öğrenci/ “Staj ve Uygulama” menüsünden ulaşabilmektedir (bkz. https://eczacilik.marmara.edu.tr/).

UYGULAMA ECZANESİ

60 yıla yakın bir süredir ülkemiz eczacılarını yetiştiren Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesinin Nişantaşı’ndaki binasının girişinde 1983 yılında dönemin dekanı Prof. Dr. İbrahim GÖKASLAN, öğretim üyelerinden Prof. Dr. Şükran GEÇGİL ve Prof. Dr. Ömer ERSOY tarafından bir uygulama eczanesi açılmıştır. Uygulama eczanesinde öğrencilerimiz, fakülte eğitiminde kazandıkları bilgi ve becerileri uygulama ve geliştirme imkanına kavuşmaktadırlar. Uygulama eczanemizle birlikte hizmet veren Farmasötik Bakım Birimi 2004 yılında mediko-sosyal hizmeti alan öğrenci ve üniversite personeline hizmet vermek amacıyla kurulmuş olup,

öğrencilerimizin simülasyonlu farmasötik bakım örnekleri görebilmesine yönelik olarak tasarlanmıştır. Uygulama Eczanesi, iyi eczacılık uygulamaları anlayışına göre, 2009-2011 yılları arasında Staj Komisyonunun girişimleri ile ERC-Concept Tasarım tarafından dekore edilmiş ve 2019 yılında Başıbüyük Yerleşkesine yine bu yeni modern tasarımıyla taşınması sağlanmıştır. Uygulama Eczanesine temin edilen güvenilir ve güncel ilaç bilgi kaynakları yardımıyla öğrencilerin stajlarını her türlü donanımın bulunduğu gerçek bir eczane ortamında yapmaları hedeflenmiştir.

İLETİŞİM ADRESLERİ

Adres: M.Ü. Recep Tayyip Erdoğan Külliyesi Sağlık Yerleşkesi, Eczacılık Fakültesi, Başıbüyük Yolu, 34854 4/A, Başıbüyük-Maltepe/İSTANBUL

Tel : 0216 777 52 00

Faks: 0216 777 52 01

Ağ adresi : https://eczacilik.marmara.edu.tr

E-posta : pharmacy@marmara.edu.tr

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

2022 YILI MÜFREDATI

Toplam Ders Sayısı: 84 **Zorunlu Ders Sayısı:** 68 **Seçmeli Ders Sayısı:** 16

Toplam Teorik Ders Saati: 149 **Toplam Uygulama Ders Saati:** 62

Toplam Ders Saati: 211 **Toplam Seçmeli Ders Saati:** 32

Toplam Kredi: 300 **Toplam AKTS:** 300

1.YARIYIL						
DERS SAYISI	**DERS KODU**	**DERS ADI**	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
1	ATA121	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	0	2	2
2	ECZ1201	Eczacılığa Giriş ve Terminoloji	2	0	3	3
3	ECZ1203	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	4	0	6	6
4	ECZ1209	Matematik ve İstatistik	2	0	3	3
5	ECZ-S1	Seçimlik Kültür Dersi - 1	2	0	3	3
6	FZK1013	Fizik	2	0	3	3
7	KMY1019	Genel Kimya	4	0	6	6
8	TRD121	Türk Dili I	2	0	2	2
9	YDZ121	Yabancı Dil I	2	0	2	2
		TOPLAM	**22**	**0**	**30**	**30**

2.YARIYIL						
DERS SAYISI	**DERS KODU**	**DERS ADI**	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
1	ATA122	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	2	2
2	ECZ1014	Anatomi	2	0	3	3
3	ECZ1202	Farmasötik Botanik	2	0	3	3
4	ECZ1204	Farmasötik Botanik Laboratuvar	0	3	5	5
5	ECZ1208	Analitik Kimya I	3	0	5	5
6	ECZ1210	Analitik Kimya I Laboratuvar	0	3	5	5
7	ECZ-S2	Seçimlik Kültür Dersi - 2	2	0	3	3
8	TRD122	Türk Dili II	2	0	2	2
9	YDZ122	Yabancı Dil II	2	0	2	2
		TOPLAM	**15**	**6**	**30**	**30**

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

3.YARIYIL						
DERS SAYISI	**DERS KODU**	**DERS ADI**	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
1	ECZ2201	Fizyoloji ve Fizyopatoloji	5	0	6	6
2	ECZ2205	Halk Sağlığı	2	0	3	3
3	ECZ2207	Analitik Kimya II	3	0	3	3
4	ECZ2209	Analitik Kimya II Laboratuvar	0	3	3	3
5	ECZ2211	Tıbbi İlk Yardım	2	0	3	3
6	ECZ2213	Farmasötik Mikrobiyoloji ve İmmunoloji	4	0	4	4
7	ECZ2215	Farmasötik Mikrobiyoloji ve İmmunoloji Laboratuvar	0	2	3	3
8	KMY2203	Organik Kimya	3	0	5	5
		TOPLAM	**19**	**5**	**30**	**30**

4.YARIYIL						
DERS SAYISI	**DERS KODU**	**DERS ADI**	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
1	ECZ2202	Farmasötik Kimya I	3	0	4	4
2	ECZ2204	Farmasötik Kimya I Laboratuvar	0	3	3	3
3	ECZ2206	Farmakognozi I	3	0	3	3
4	ECZ2208	Farmakognozi I Laboratuvar	0	3	3	3
5	ECZ2210	Farmasötik Teknoloji I	3	0	4	4
6	ECZ2212	Farmasötik Teknoloji I Laboratuvar	0	4	4	4
7	ECZ2214	Farmakoloji I ve Farmakokinetik	4	0	6	6
8	ECZ2216	Biyokimya	3	0	3	3
		TOPLAM	**16**	**10**	**30**	**30**

5.YARIYIL						
DERS SAYISI	**DERS KODU**	**DERS ADI**	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
1	ECZ3201	Farmasötik Kimya II	4	0	4	4
2	ECZ3203	Farmasötik Kimya II Laboratuvar	0	3	3	3
3	ECZ3205	Farmakognozi II	3	0	3	3
4	ECZ3207	Farmakognozi II Laboratuvar	0	3	3	3
5	ECZ3209	Farmasötik Teknoloji II	3	0	4	4
6	ECZ3211	Farmasötik Teknoloji II Laboratuvar	0	3	3	3
7	ECZ3213	Farmakoloji II	3	0	5	5
8	ECZ3215	Staj 1 (yaz stajı)	0	0	5	5
		TOPLAM	**13**	**9**	**30**	**30**

6.YARIYIL						
DERS SAYISI	**DERS KODU**	**DERS ADI**	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
1	ECZ3202	Farmasötik Kimya III ve İlaç Metabolizması	4	0	4	4
2	ECZ3204	Farmasötik Kimya III Laboratuvar	0	3	3	3
3	ECZ3206	Farmasötik Teknoloji III	3	0	5	5
4	ECZ3208	Farmasötik Teknoloji III Laboratuvar	0	3	4	4
5	ECZ3210	Farmakoloji III	3	0	5	5
6	ECZ3212	Farmakoloji III Laboratuvar	0	2	3	3
7	ECZ3214	Klinik Biyokimya	2	0	3	3
8	ECZ3216	Klinik Biyokimya Laboratuvar	0	2	3	3
		TOPLAM	**12**	**10**	**30**	**30**

7.YARIYIL						
DERS SAYISI	**DERS KODU**	**DERS ADI**	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
1	ECZ4031	Genel Toksikoloji	2	0	3	3
2	ECZ4033	Klinik Eczacılık I	2	0	3	3
3	ECZ4053	Farmasötik Biyoteknoloji	2	0	3	3
4	ECZ4207	Fitoterapi	2	0	3	3
5	ECZ4209	Eczacılık İşletmeciliği ve Mevzuatı	3	0	4	4
6	ECZ4211	Staj II (YAZ STAJI)	0	0	5	5
7	ECZ-AL 1..3	Alan Dersi 1-2-3	2	0	3	3
8	ECZ-AL 1..3	Alan Dersi 1-2-3	2	0	3	3
9	ECZ-AL 1..3	Alan Dersi 1-2-3	2	0	3	3
		TOPLAM	**17**	**0**	**30**	**30**

8.YARIYIL						
DERS SAYISI	**DERS KODU**	**DERS ADI**	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
1	ECZ4036	Farmakoterapi	2	0	3	3
2	ECZ4202	Farmasötik Toksikoloji	2	0	3	3
3	ECZ4204	Farmasötik Toksikoloji Laboratuvarı	0	3	4	4
4	ECZ4208	Klinik Eczacılık II	2	0	3	3
5	ECZ4210	Klinik Eczacılık II Pratikleri	0	3	8	8
6	ECZ-AL 4..6	Alan Dersi 4-5-6	2	0	3	3
7	ECZ-AL 4..6	Alan Dersi 4-5-6	2	0	3	3
8	ECZ-AL 4..6	Alan Dersi 4-5-6	2	0	3	3
		TOPLAM	**12**	**6**	**30**	**30**

9.YARIYIL						
DERS SAYISI	**DERS KODU**	**DERS ADI**	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
1	ECZ5000	Staj III	0	0	4	4
2	ECZ5201	Eczacılık Uygulamaları	0	6	6	6
3	ECZ5203	Mezuniyet Projesi I	0	2	6	6
4	ECZ5205	Eczacılık Tarihi ve Deontolojisi	3	0	3	3
5	ECZ5207	Kozmetoloji	2	0	3	3
6	ECZ-AL 7..10	Alan Dersi-7-8-9-10	2	0	2	2
7	ECZ-AL 7..10	Alan Dersi-7-8-9-10	2	0	2	2
8	ECZ-AL 7..10	Alan Dersi-7-8-9-10	2	0	2	2
9	ECZ-AL 7..10	Alan Dersi-7-8-9-10	2	0	2	2
		TOPLAM	**13**	**12**	**30**	**30**

10.YARIYIL						
DERS SAYISI	**DERS KODU**	**DERS ADI**	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
1	ECZ5202	Mezuniyet Projesi II	0	2	8	8
2	ECZ5208	Tıbbi Cihaz	2	0	3	3
3	ECZ5210	Staj IV	0	0	9	9
4	ECZ-AL 11	Alan Dersi-11-12-13	2	0	2	2
5	ECZ-AL 12	Alan Dersi-11-12-13	2	0	2	2
6	ECZ-AL 13	Alan Dersi-11-12-13	2	0	2	2
7	ECZ-USD	Üniversite Seçimlik Dersi	2	0	3	3
8	THU100	Topluma Hizmet Uygulamaları	0	2	1	1
		TOPLAM	**10**	**4**	**30**	**30**

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

ALAN DERSLERİ

ECZ-AL1,2, 3	7.yy /GÜZ					
DERS SAYISI	**DERS KODU**	**DERS ADI**	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
1	ECZ4213	Kaynak Tarama ve Araştırma Teknikleri	2	0	3	3
2	ECZ4215	Mesleki İngilizce	2	0	3	3
3	ECZ4217	Geleneksel Halk İlacı Bitkileri I	2	0	3	3
4	ECZ4219	Klinik Biyokimyada Vaka Takdimleri	2	0	3	3
5	ECZ4221	Analiz Sonuçlarının İstatistiksel Değerlendirilmesi	2	0	3	3
6	ECZ4223	Kromatografik Ayırım Teknikleri	2	0	3	3
7	ECZ4225	İyi İmalat Uygulamaları	2	0	3	3
8	ECZ4227	Hücre Kültürü Teknikleri	2	0	3	3
9	ECZ4229	Reçetesiz İlaç Kullanımı	2	0	3	3
10	ECZ4231	Biyomedikal Cihazlar	2	0	3	3
11	ECZ4233	Doğal Boya Bitkileri	2	0	3	3
12	ECZ4235	Mikrobiyota ve Sağlık	2	0	3	3
13	ECZ4237	Uygulamalı Fitoterapi I	2	0	3	3
14	ECZ4239	Eczacılıkta Yeşil Kimya ve Sürdürülebilir Üretim	2	0	3	3
15	ECZ4241	Acil Durum ve Afet Eczacılığı	2	0	3	3

ECZ-AL4, 5, 6	8.yy /BAHAR					
DERS SAYISI	**DERS KODU**	**DERS ADI**	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
1	ECZ4214	Laboratuvar Güvenliği ve Teknikleri	2	0	3	3
2	ECZ4218	Radyofarmasötikler ve Kontrast Maddelerin Farmakolojisi	2	0	3	3
3	ECZ4220	Bitkisel İlaçların Güvenilirliği	2	0	3	3
4	ECZ4222	Farmakoekonomi	2	0	3	3
5	ECZ4224	Veteriner Hekimlikte Kullanılan İlaç Etken Maddeleri	2	0	3	3
6	ECZ4226	Kariyer Planlama	2	0	3	3
7	ECZ4230	Doğal Boyar Maddeler ve Kullanılması	2	0	3	3
8	ECZ4232	Geleneksel Halk İlacı Bitkileri II	2	0	3	3
9	ECZ4234	Beslenme Biyokimyası	2	0	3	3
10	ECZ4236	Alerji	2	0	3	3
11	ECZ4238	İlaç Etken Maddelerinde Yapı Aydınlatma	2	0	3	3
12	ECZ4240	Enstrümental Analiz	2	0	3	3
13	ECZ4242	Rekombinant DNA Teknolojisi ile Üretilen Proteinler	2	0	3	3
14	ECZ4244	Doğal Ürünlerde Analitik Yöntem Geliştirme	2	0	3	3
15	ECZ4246	Uygulamalı Fitoterapi II	2	0	3	3
16	ECZ4248	İlaç Etken Maddelerinin Üretimi ve Kalite Kontrolü	2	0	3	3
17	ECZ4250	Sağlıkta dijitalleşme ve Yapay Zeka	2	0	3	3

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

ECZ-AL7,8, 9,10	9.yy / GÜZ					
DERS SAYISI	**DERS KODU**	**DERS ADI**	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
1	ECZ5211	Farmakovijilans ve İlaç Etkileşimleri	2	0	2	2
2	ECZ5212	Biyofarmasi	2	0	2	2
3	ECZ5213	Biyobenzer İlaçlar	2	0	2	2
4	ECZ5215	Gıda Takviyeleri ve Nutrasötikler	2	0	2	2
5	ECZ5217	Antipatojenik Moleküller	2	0	2	2
6	ECZ5219	Özel Hallerde İlaç Kullanımı	2	0	2	2
7	ECZ5221	Klinik Eczacılıkta İlaç Danışmanlığı	2	0	2	2
8	ECZ5223	Endüstriyel Eczacılık	2	0	2	2
9	ECZ5225	Yüzey Aktif Maddeler ve Farmasötik Uygulamaları	2	0	2	2
10	ECZ5227	Modern Farmasötik Sistemler	2	0	2	2
11	ECZ5229	Bilgisayar Destekli İlaç Tasarımı	2	0	2	2
12	ECZ5231	Klinik İlaç Araştırmaları ve İlaç Güvenliliği	2	0	2	2
13	ECZ5233	Kolloit Sistemler	2	0	2	2
14	ECZ5237	İş Güvenliği ve Hukuksal Sorunlar	2	0	2	2
15	ECZ5239	Doğal Kaynaklı Ürünlerin Farmakolojisi ve Toksikolojisi	2	0	2	2
16	ECZ5241	Besin Bitkileri	2	0	2	2
17	ECZ5243	Fitokimyasal Analizler I	2	0	2	2
18	ECZ5245	Farmasötik Bakımın İlkeleri	2	0	2	2
19	ECZ5247	Antibiyotik ve Kemoterapötik İlaçlarda Yeni Gelişmeler	2	0	2	2
20	ECZ5249	Spor Eczacılığı	2	0	2	2
21	ECZ5251	Kan Ürünleri	2	0	2	2
22	ECZ5253	Medisinal Kimya	2	0	2	2
23	ECZ5255	Kök Hücre ve Uygulamaları	2	0	2	2
24	ECZ5257	İlaç Analizlerinde Kullanılan Nitel Yöntemler	2	0	2	2

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

ECZ-AL11,12, 13	10.yy/ BAHAR					
DERS SAYISI	**DERS KODU**	**DERS ADI**	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
1	ECZ4216	Fiziksel Farmasi	2	0	2	2
2	ECZ5214	Eczacı Hasta İletişiminde Yaratıcı Drama	2	0	2	2
3	ECZ5216	Bitkisel İlaçlar ve ilgili Yönetmelikler	2	0	2	2
4	ECZ5218	Kozmetik Bitkiler	2	0	2	2
5	ECZ5220	Madde Bağımlılığı ve Suistimali	2	0	2	2
6	ECZ5222	Hasta Eğitimi ve İzlenmesi	2	0	2	2
7	ECZ5224	Hasta Güvenliği ve Tıbbi Hata	2	0	2	2
8	ECZ5226	Akılcı İlaç Kullanımı	2	0	2	2
9	ECZ5228	Onkoloji Eczacılığı	2	0	2	2
10	ECZ5230	Ruhsatlandırma ve Patent	2	0	2	2
11	ECZ5232	Farmasötik Ürünlerin Sterilite Kontrolleri ve Aktivite Tayinleri	2	0	2	2
12	ECZ5234	Klinik Öncesi Toksisite Testleri	2	0	2	2
13	ECZ5236	Fitokimyasal Analizler II	2	0	2	2
14	ECZ5238	Parfüm Kimyası	2	0	2	2
15	ECZ5240	Polimer Kimyası ve Farmasötik Uygulamaları	2	0	2	2
16	ECZ5242	İlaç Tasarımında Biyotransformasyonun Rolü	2	0	2	2
17	ECZ5244	Virüslerin Genom Yapıları ve Replikasyon Stratejileri	2	0	2	2

ECZ-SKD1				
Seçimlik Kültür Dersi -1 (1.YARIYIL)	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
SKD1211-Davranış Bilimleri	2	0	3	3
SKD1213-Bilimin Serüveni	2	0	3	3
SKD1215-Çağlar Boyu Müzik	2	0	3	3
SKD1217-Kimya Tarihi	2	0	3	3

Seçimlik Kültür Dersi 2 (2.YARIYIL)	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
SKD1212-Bilimsel Düşüncenin Gelişimi	2	0	3	3
SKD1214-Müzik Evreni	2	0	3	3
SKD1216-İletişim Becerileri	2	0	3	3
SKD1218-Sanatin Öyküsü	2	0	3	3

ECZ-USD Üniversite Seçimlik Dersi (10.YARIYIL)	**T**	**U**	**KREDİ**	**AKTS**
USD5206-İlaçların Doğru Kullanımı	2	0	3	3
USD5208-Türkiye'nin Tıbbi Bitkileri	2	0	3	3
USD5210-Türkiye Üniversite Tarihi	2	0	3	3
USD5212-İstanbul ve Edebiyat	2	0	3	3

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

BÖLÜMLERİMİZ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ BÖLÜM - ANABİLİM DALI / BİLİM DALI

TEMEL ECZACILIK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	ECZACILIK MESLEK BİLİMLERI BÖLÜMÜ	ECZACILIK TEKNOLOJİSİ BÖLÜMÜ
1. Analitik Kimya Anabilim Dalı **2.** Eczacılık Temel Bilimleri Anabilim Dalı *-Genel Kimya Bilim Dalı* **3.** Biyokimya Anabilim Dalı **4.** Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı **5.** Farmasötik Botanik Anabilim Dalı	**1.** Farmakognozi Anabilim Dalı **2.** Farmakoloji Anabilim Dalı **3.** Klinik Eczacılık Anabilim Dalı **4.** Farmasötik Kimya Anabilim Dalı **5.** Farmasötik Toksikoloji Anabilim Dalı **6.** Eczacılık İşletmeciliği Anabilim Dalı	**1.** Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı - *Kozmetoloji Bilim Dalı** - *Biyofarmasötik Farmakokinetik Bilim Dalı** **2.** Farmasötik Biyoteknoloji Anabilim Dalı **3.** Radyofarmasi Anabilim Dalı*

*Yükseköğretim Kurulu Başkanlığının 9.5.1993 tarih 9580 sayılı yazısı ile kurulan Radyofarmasi Anabilim Dalı ve 2.7.1993 tarih 11420 sayılı yazısı ile kurulan Biyofarmasötik Farmakokinetik Bilim Dalı henüz faaliyete geçmemiştir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

TEMEL ECZACILIK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

ANALİTİK KİMYA ANABİLİM DALI

Akademik Personel:

Doç. Dr. Dilek BİLĞİÇ ALKAYA (Anabilim Dalı Başkanı)

Doç. Dr. Ayşen CÜCÜ

Dr. Öğr. Üyesi Serap KARADERİ

Dr. Öğr. Üyesi Gülbin ERDOĞAN

Dr. Öğr. Üyesi Deniz ÇIKLA YILMAZ

Dr. Öğr. Üyesi Serap AYAZ SEYHAN

Araştırma Alanları:

İlaç etken madde stabilite sabitlerinin tayini ve kompleks oluşum koşullarının incelenmesi, Makro ve mikro eser element analizi, Doğal kaynaklı ürünlerin ekstraksiyon ve metot optimizasyonları, fenolik bileşik ve antioksidan aktivite tayinleri, Biyolojik materyallerden (kan, idrar, doku) ilaç ve metabolitlerinin analizi, Doğal boyar madde analizleri, Kromatografik ve spektrofotometrik olarak izole edildikten sonra madde miktarı ve pigment oluşum koşulları, laç yüklü biyomalzemelerin formulasyon çalışmaları ve sistem parametrelerinin etken madde salınımı üzerine etkisi

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ1208	Analitik Kimya I	Zorunlu	2	5,00	3	0
ECZ1210	Analitik Kimya I Laboratuvarı	Zorunlu	2	5,00	0	3
ECZ2207	Analitik Kimya II	Zorunlu	3	3,00	3	0
ECZ2209	Analitik Kimya II Laboratuvarı	Zorunlu	3	3,00	0	3
ECZ4221	Analiz Sonuçlarının İstatistiksel Değerlendirilmesi	Seçmeli	7	3,00	2	0
ECZ4230	Doğal Boyar Maddeler ve Kullanılması	Seçmeli	8	3,00	2	0
ECZ4240	Enstrümantal Analiz	Seçmeli	8	3,00	2	0
ECZ4244	Doğal Ürünlerde Analitik Yöntem Geliştirme	Seçmeli	8	3,00	2	0
ECZ5257	İlaç Analizlerinde Kullanılan Nitel Yöntemler	Seçmeli	9	3,00	2	0
SKD1217	Kimya Tarihi	Seçmeli	1	3,00	2	0

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ1208	Analitik Kimya I	Zorunlu	2	5,00	3	0

Dersin Amacı

Analitik Kimyaya giriş yaparak, kalitatif analizde öğrencilerin temel kavramları öğrenmesini sağlamak ve analitik düşünme becerilerini kazandırmak, kalitatif kimyasal analizlerde kullanılacak gerekli teorik bilgileri vermektir.

Ders İçeriği

Analitik Kimyada Temel Kavram ve Tanımlar
Kalitatif Kimyasal Analiz, Kalitatif Analizin Esasları, Çözeltilere Giriş
Çözeltilerin Konsantrasyonları, Aktiflik
Ayırma ve Saflaştırma İşlemleri
Kütlelerin Etkimesi Yasası
Asitler ve Bazlar
Asit Baz Çözeltileri
Hidroliz
Tampon Çözeltiler
Çözünürlük
Çözünürlük Çarpımı ve Çökme
Kristallenme
Elektrokimyaya Giriş
Koordinasyon Kimyası

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ1210	Analitik Kimya I Laboratuvarı	Zorunlu	2	5,00	0	3

Dersin Amacı

Analitik Kimya I laboratuvar dersi numunelerin yarı mikro kalitatif analizlerini inceler. Öğrencilere pratikte kullanacağı çözelti hazırlama, İTK, pKa ve kolorimetri gibi uygulamaları yaptırarak beceri kazandırır.

Ders İçeriği

Kalitatif analiz laboratuvarında kullanılan cihazlar, kimyasallar, malzemeler
Laboratuvar güvenliği ve laboratuvar kuralları hakkında bilgi sahibi olmak
1-5 Katyon analizi
1-5 Katyon analizi
1-5 Katyon analizi
1-5 Anyon analizi
1-5 Anyon analizi
1-5 Anyon analizi
Tuz analizi
İTK ile ilaç etken madde analizi
İTK ile ilaç etken madde analizi
Potansiyometrik yöntemle pK tayini
Potansiyometrik yöntemle pK tayini
Kolorimetrik analiz

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2207	Analitik Kimya II	Zorunlu	3	3	3	0

Dersin Amacı

Kimyasal analiz yapma ve hesaplama yöntemlerinin ve uygulamalarının, gravimetrik analiz, volumetrik analiz ve enstrümantal analiz yöntemleri hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.

Ders İçeriği

Kantitatif Analize Giriş
Gravimetrik Analiz Yöntemleri
Konu ile ilgili problem çözümü
Volumetrik analiz yöntemleri asidimetri alkalimetri
Geri Titrasyon Yöntemleri
Asit ve Baz karışımlarının tayini
Elektrokimyaya Giriş, Redoks Titrasyonlari
Permanganimetri
İyodometri ,Serimetri
Bromatometri, Çöktürme titrasyonları
Kompleksometri
Enstrümantal Analiz Teknikleri

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2209	Analitik Kimya II Laboratuvarı	Zorunlu	3	3	0	3

Dersin Amacı

Eczacılık alanındaki etken madde tayinlerini titrimetrik ve enstrümantal analiz yöntemleri ile yapabilme yeteneği kazandırmak.

Ders İçeriği

Laboratuvar çalışmalarında dikkat edilmesi gereken hususlar
Asidimetri -Alkalimetri: Standart çözeltilerin hazırlanması
NaOH ile HCl standardizasyonu
Ayarlı HCl çözeltisi ile bilinmeyen örnek tayini
Ayarlı NaOH çözeltisi ile bilinmeyen örnek tayini
Redoks Titrasyonları: Standart permanganat çözeltisinin hazırlanması ve ayarlanması
Manganometrik yöntemle bilinmeyen örnek Tayini
Kompleksometrik Titrasyonlar: EDTAçözelti hazırlama ve ayarlama
Kompleksometrik Titrasyonlar: EDTA ile su sertliği tayin
Potansiyometrik Yönyemler: Kuvvetli ve Zayıf Asitin Potansiyometrik Titrasyonu
Potansiyometri: Zayıf Asitin Potansiyometrik Titrasyonu ile miktar tayini
Spektrofotometrik Yöntemler:Kantitatif Tayinlerde Kullanımı ve Örnek Analizinin Yapılması
Spektrofotometrik yöntemle bilinmeyen örnek tayini

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4221	Analiz Sonuçlarının İstatistiksel Değerlendirilmesi	Seçmeli	7	3	2	0

Dersin Amacı

Öğrencilere bilimsel araştırma yönetimleri hakkında bilgi verir, analiz sonuçlarının yorumlanması, bilimsel makalelerde geçen teknoloji ve yöntemlerin anlamlaştırılması ve bilimsel yorum yapma kabiliyetlerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Ders İçeriği

Kimyasal bir analizi planlaması
Sorunun ortaya çıkışı ve yöntem belirlenmesi
Örnekleme ve örnek alma metotları
Katı sıvı ve gazlardan örnek alınması
İlaç analizleri, standardizasyon
Kalibrasyon yöntemleri
Kalibrasyon eğrisi hazırlama
Kalibrasyon eğrisinde eğim ve kesim noktalarının belirlenmesi
İstatistiğin tanımı, kapsamı ve istatistik hesaplar
Standart sapma, Regresyon ve korelasyon, hipotez testleri
z dağılımı ve z kontrolleri
F,t, Q testleri, varyans analizi
Sonuçların değerlendirilmesi, rapor

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4230	Doğal Boyar Maddeler ve Kullanılması	Seçmeli	8	3,00	2	0

Dersin Amacı

Geçmişten günümüze kullanımı giderek önem kazanan doğal boyarmaddelerin tanıtılması, endüstride kullanım alanları ve analizleri konusunda bilgi verilmesi

Ders İçeriği

Boyar maddelerin tanımı, boyar maddelerde bulunması gereken özellikler, sentetik ve doğal boyar maddeler.
Renk ve kimyasal yapı arasındaki ilişkiler.
Renk ölçüm sistemleri ve CIELAB ölçüm sistemi.
Boyar maddeler ve pigmentler, doğal ve sentetik elyafın boyanmasının mekanizması.
Doğal boyaların kimyasal yapı bakımından sınıflandırılması
Antioksidan özelliğe sahip doğal boyar madde kaynakları
Flavonoid tipi doğal boyar maddeler, bunları içeren bitkiler, kullanım alanları.
Kinon ve türevlerini içeren doğal boyar maddeler, bunları içeren bitkiler, kullanım alanları.
Böcek boyar maddeleri, bunları içeren türler, kullanım alanları.
İndigoid tipi doğal boyar maddeler, bunları içeren türler, kullanım alanları.
Karotenoidler ve farklı türlerde doğal boyar maddeler, bunların kaynakları, kullanım alanları.
Gıdalarda ve ilaçlarda doğal boyarmaddelerin kullanılması
Tekstil sektöründe doğal boyarmaddelerin kullanılması
Doğal boyarmaddelerin analiz yöntemleri

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4240	Enstrümental Analiz	Seçmeli	8	3,00	2	0

Dersin Amacı

Enstrümantal analizin temel ilkelerinin, spektrofotometrik ve kromatografik analizin ilkelerinin öğretilmesi ve uygulanmasını öğrencilere kazandırır.

Ders İçeriği

Enstrümantal Analizin Temel İlkeleri
Spektrofotometrik Analizin Temel İlkeleri, Elektromagnetik Işımanın Özellikleri
Spektrofotometre Cihazının Tanıtılması ve Çalıştırılması
Kalitatif Analizde Absorpsiyon Spektrumlarının Değerlendirilmesi
Lambert Beer Yasası ve Uygulaması
Spektrofotometrik Kantitatif Analiz İlkeleri
İlaç Maddelerinde Uygulama
Kromatografinin Temel İlkeleri ve Sınıflandırılması
Kromatografi ile ilgili Yasalar

Kromatografi Türleri (Adsorpsiyon, Dağılma, İyon Değiştirme, Moleküler Eleme)
Yüksek Basınçlı Sıvı Kromatografi Cihazının Tanıtılması ve Çalıştırılması
Kromatografik Kalitatif ve Kantitatif Analiz İlkeleri
İlaç Maddelerinde Uygulama
Kromatografik Analizde Sorun Çözme

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4244	Doğal Ürünlerde Analitik Yöntem Geliştirme	Seçmeli	8	3	2	0

Dersin Amacı

Doğal ürünlerin ve tedavi amacıyla kullanılan ürünlerin tanıtılması. Analitik işlemler ve analitik sürecin öğretilmesi. Metot validasyonu, doğal ürünlerin analizi, uygulamaları ve yöntemlerinin öğretilmesi.

Ders İçeriği

Doğal ürünlere giriş
Tedavi amacıyla kullanılan doğal ürünler
İlaç bulma ve geliştirmede bitki kaynaklı doğal ürünler
İlaç bulma ve geliştirmede bitki kaynaklı bileşenlerin rolü
Analitik işlemler ve analitik süreç
Analizi planlama
Örnek alma ve analize hazırlama
Validayona giriş ve temel kavramlar
Metot validasyonu
Doğal ürünlerin tespiti ve izolasyonu
Doğal ürünlerin analizi, Yöntemler ve Uygulamalar
İstatiksel hesaplamalar

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5257	İlaç Analizlerinde Kullanılan Nitel Yöntemler	Seçmeli	9	3	2	0

Dersin Amacı

Analit konsantrasyonunu tayini için maddenin yapısı ve bileşimi aydınlatılarak, nitel analiz yöntemleri ve uygulama alanları hakkında bilgi vermek.

Ders İçeriği

İlaç Kimyasalları, Bazlar, Asitler, Çözünürlük, Polarite ve Stereokimyanın Temelleri Nitel analizlerde başlıca işlem basamakları

İlaç üretiminde temel işlemler Numunenin analize hazırlanması, Çöktürme yöntemleri

Nitel Analizler, Nitel Analizde işlem basamakları Anorganik Çöktürücüler, Organik Çöktürücüler

Örnek hazırlama Olgunlaştırma (dinlendirme) „ Süzme ve yıkama

Ekstraksiyon Yöntemleri Nitel Yöntemlerin Uygulamaları

İlaç analizlerinde nicel yöntemler, volumetrik yöntemler Kolloidal çökeltiler, pıhtılaşma, peptidleşme

Ayırma işlemleri, Difraktometrik ve termal yöntemler

Spektroskopik Yöntemler

Kromatografik Yöntemler

Organik fonksiyonel gruplar için nitel yöntemler Kromatografik Yöntemler

Organik fonksiyonel gruplar için nitel yöntemler Görüntüleme Teknikleri

Parçacıkları Tanımlama Teknikleri Nitel Analizde Hata Kaynakları

İlaç Salım ve yükleme Test Teknikleri

Analiz sonuçlarının hesaplanması

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
SKD1217	Kimya Tarihi	Seçmeli	1	3	2	0

Dersin Amacı

Kimyanın dünyadaki ve Türkiye'deki gelişim aşamaları hakkında bilgi sahibi olmak.

Ders İçeriği

Kimya Tarihine Yaklaşım

Kimyasal teknolojinin Doğuşu ve Gelişimi

Doğa Felsefesi: İonia Filozofları ve Dört Unsur Teorisinin Doğuşu

Dört Unsur Teorisinin Doğuşu

Atomculuğun Doğuşu

Ortaçağda Elkimya (Doğu ve Batı)

Robert Boyle ve modern kimyanın doğuşu

18. yüzyıldaki gelişmeler ve Phlogiston teorisi

Antoine- Laurent de Lavoisier ve kimyasal devrim

John Dalton ve atom teorisi

Kimyasal sembolizm

19. yüzyılda kimyanın gelişimi

Sentetik boyarmaddeler ve kimya sanayinin doğuşu

Kimya bilimi ile kimyasal teknoloji arasındaki ilişkiler, Modern kimyanın Türkiye'ye girişi

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

ECZACILIK TEMEL BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

Akademik Personel:

Prof. Dr. Sinem GÖKTÜRK (Anabilim Dalı Başkanı)

Prof. Dr. Kadir TURAN

Prof. Dr. Gülgün TINAZ

Doç. Dr. Yeşim CANTÜRK TALMAN

Doç. Dr. Elif ÇALIŞKAN SALİHİ

Dr. Öğr. Üyesi Pınar Sinem OMURTAG ÖZGEN

Araştırma Alanları:

Yüzey aktif maddeler ve ilaç etken maddeleri arasındaki etkileşimler, misellerle çözündürme ve kinetik, membran mimetik sistemler, siklodekstrinlerle kompleks oluşumları, iyonik sıvılar, polimer kimyası, polimerik ilaç taşıyıcı sistemlerin sentezi, yüzey kimyası, grafen ve nanomalzeme üretimi, ilaç taşınımı ve çevre uygulamaları, Yeşil kimya uygulamaları ye yeşil proses tasarımı, adsorpsiyon ve uygulamaları, bakteriyel iletişim, influenza virüsü moleküler genetiği, antiviral ajanlar, virüs-konak hücre ilişkileri (biyokimyasal ve *in vitro* uygulamalar), rekombinant DNA teknolojilerine dayalı enzimler, peptitler ve aşı olarak kullanılabilecek antijenik proteinlerin üretimi ve saflaştırılması çalışmaları, transgenik organizma geliştirme çalışmaları.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
KMY1019	Genel Kimya	Zorunlu	1	6	4	0
ECZ1209	Matematik ve İstatistik	Zorunlu	1	3	2	0
ECZ1203	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	Zorunlu	1	6	4	0
FZK1013	Fizik	Zorunlu	1	3	2	0
ECZ5225	Yüzey Aktif Maddeler ve Farmasötik Uygulamaları	Seçmeli	9	3	2	0
ECZ5238	Parfüm Kimyası	Seçmeli	10	3	2	0
ECZ5244	Virüslerin Genom Yapıları ve Replikasyon Stratejileri	Seçmeli	10	3	2	0
ECZ4239	Eczacılıkta Yeşil Kimya ve Sürdürülebilir Üretim	Seçmeli	7	3	2	0
ECZ4214	Laboratuvar Güvenliği ve Teknikleri	Seçmeli	8	3	2	0
ECZ5217	Antipatojenik Moleküller	Seçmeli	9	3	2	0
ECZ5233	Kolloit Sistemler	Seçmeli	9	3	2	0
ECZ5240	Polimer Kimyası ve Farmasötik Uygulamaları	Seçmeli	10	3	2	0
SKD1212	Bilimsel Düşüncenin Gelişimi	Seçmeli Kültür Dersi	1	3	2	0
USD5210	Türkiye Üniversite Tarihi	Üniversite Seçimlik Dersi	10	3	2	0

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
KMY1019	Genel Kimya	Zorunlu	1	6,00	4	0

Dersin Amacı

Öğrencilere eczacılık eğitimleri süresince temel oluşturacak kimyanın önemli ilke ve kavramlarını öğretmek, kimya bilimi ile güncel olaylar arasında ilişki kurulmasını sağlamak.

Ders İçeriği

Kimyanın temel kavramları
Maddenin sınıflandırılması, özellikleri ve ölçümü
Kimyasal bileşikler ve reaksiyonlar
Stokiyometri; Kimyasal formüller ve denklemlerle hesaplamalar
Atom ve atom kuramı; atomun elektronik yapısı
Spektroskopik yöntemlere giriş
Periyodik çizelge ve elementlerin periyodik özellikleri
Kimyasal bağlar
Moleküler geometri ve bağ teorileri
Gazlar ve özellikleri
Kimyasal termodinamik
Sıvılar ve özellikleri
Çözeltiler ve özellikleri; çözünürlük
Kimyasal denge
Katılar ve özellikleri

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ1209	Matematik ve İstatistik	Zorunlu	1	3,00	2	0

Dersin Amacı

Eczacılık Fakültesi öğrencilerine mesleki uygulamada kullanacakları temel matematik ve istatistik eğitimini vermek.

Ders İçeriği

Ölçme, birimler, uluslararası birim sistemi ve anlamlı rakamlar

Bilimsel gösterim ve eczacılıkta derişim hesapları

Deneysel verilerin sunumu için kartezyen koordinat sistemi

Logaritma ve uygulamaları

Birinci ve ikinci dereceden fonksiyonlar, denklemler ve denklem çözümü

Diferansiyel ve integral Hesap

Diferansiyel ve integral hesap uygulamaları

Deney sonuçlarının sunulması, grafik çizimi ve tablo oluşturma

Doğru denklemi, doğrusal ilişki, korelasyon ve en küçük kareler yöntemi (EKKY)

Doğru denklemi, doğrusal ilişki, korelasyon ve en küçük kareler yöntemi (EKKY)

Parabol, korelasyon, doğrusallaştırma, interpolasyon ve ekstrapolasyon

Sonuçların değerlendirilmesi ve istatistiğe giriş

Anlamlılık Testleri, t-testi - Q-Testi F-testi

Anlamlılık Testleri, t-testi - Q-Testi F-testi

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ1203	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	Zorunlu	Güz	6	4	0

Dersin Amacı

Öğrencilere, ökaryotik ve prokaryotik canlılarda genetik materyalin yapısı ve fonksiyonları, hücreler arası iletişim, gelişme ve büyüme bozuklukları, genetik hastalıklar, immunogenetik, nörogenetik ve nörogenetik hastalıklarda genetik tedavi stratejileri, kanser biyolojisi ve genetiği, gen tedavisi, genetik mühendisliği ve uygulama alanları hakkında bilgi kazandırılması hedeflenmektedir

Ders İçeriği

Ökaryotik/prokaryotik organizmalar ve virüsler; farklı organizma gruplarının yapısal özellikler bakımından karşılaştırılması, genom kavramı, farklı genom yapıları benzerlik ve farklılıklar.

Ökaryotik organizmalarda DNA-Kromatin-Kromozom ve Gen kavramları ve bunlar arsındaki ilişki, insan genomu, insan kromozomların sınıflandırılması, karyotip/karyogram analizleri.

Kalıtımdan sorumlu bir molekül olarak DNA'nın keşfedilmesi ve tarihsel gelişimeler, nükleik asitlerin (DNA ve RNA) yapısal özellikleri, proteinler: DNA/RNA (genler) ve proteinler arasındaki ilişki.

DNA molekülünün işlevsel özellikleri (mutasyonlar, rekombinasyon, replikasyon), hücre bölünmesi (mitoz ve mayoz), rekombinant DNA teknolojileri: *In vitro* DNA sentezi (*PCR: polymerase chain reaction*: polimeraz zincir reaksiyonu), genom düzenleme (editing: CRISPR/Cas) teknikleri.

Genlerin yapısal özellikleri, genetik kod ve gen anlatımı (ekspresyonu).

Biyolojik membranlar, hücre organelleri ve işlevleri.

Hücreler arası haberleşme, memeli hücrelerinde haberleşme, sinyal iletimi. tek hücrelilerde hücreler arası iletişim, hücre ölümü (apoptosis, nekroz, otofaji).

Kök hücreler, kök hücre uygulamaları ve rejeneratif tıp, gelişme ve büyüme fonksiyonlarındaki bozukluklar hücre zedelenmesi, inflamasyon.

Hastalık oluşumunda genetik faktörler, genetik hastalıklar, otozomal ve gonozomal genetik hastalıklar, immünogenetik.

Nörogenetik ve nörogenetik hastalıklarda genetik tedavi stratejileri.

Kanser biyolojisi ve genetiği.

Gen tedavisinde temel prensipler.

Genetik mühendisliği ve uygulama alanları.

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
FZK1013	Fizik	Zorunlu	1	3,00	2	0

Dersin Amacı

Genel Fizik ilkelerinin kavranarak, maddenin fiziksel etkilere (Kuvvet, ısı, elektrik alan ve manyetik alan) maruz kaldığında ortaya koyduğu davranışı irdeleyip, fiziksel ve kimyasal yöntemlerle analizi ile biyolojik olayların anlaşılmasında fizik kurallarının öneminin öğretilmesi.

Ders İçeriği

Fiziğin yöntemleri ve ölçme – uluslararası birim sistemi

Çözünürlük ve dağılım

Kinetik hesaplar ve kararlılık

Spektroskopi : uv-vis absorpsiyon spektroskopisi

Spektroskopi : ft-ır spektroskopisi

Nükleer uygulamalar : nükleer tıp

Nükleer uygulamalar : diagnostik tıp

Atom kuramları ve modern fiziğin gelişimi

Elektromagnetik dalgalar ve özellikleri

Mekanik dalgalar : ses dalgaları

Maddenin fiziksel özellikleri: yüzey gerilimi ve viskozite

Isı ve termodinamiğin birinci kanunu

Entropi ve termodinamiğin ikinci kanunu

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5225	Yüzey Aktif Maddeler ve Farmasötik Uygulamaları	Seçmeli	9	3	2	0

Dersin Amacı

Yüzey Aktif Maddelerin çözeltilerdeki davranışlarının, ilaç etken maddeleri ile etkileşimlerinin ve çözündürme proseslerindeki kullanımının kavratılması.

Ders İçeriği

Yüzey aktif maddelere giriş

Yüzey aktif maddeler ve sınıflandırılması

Misel oluşumu ve kritik misel derişimi

Kritik misel derişimine etki eden faktörler

Yüzey ve arayüzey özellikleri, yüzey gerilim ve ölçme yöntemleri

Yüzey aktif maddelerle çözündürme

Yüzey aktif maddelerle çözündürme ve deneysel çözündürme yöntemleri

Çözündürücülerin ilaç etkileşimlerine uygunluğu

Yüzey aktif maddelerle ilaç etken maddeler arasındaki etkileşimler

Yüzey aktif maddelerle ilaç etken maddeler arasındaki etkileşimler ve deneysel yöntemler

Fosfolipid miseller ve çözündürme

Emülsiyonlar, temas açısı, ıslatma ve farmasötik uygulamaları

Doğal ve biyosurfaktanklar

Yüzey aktif maddelerin ilaç aktivitesi ve absorbsiyona etkisi

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5238	Parfüm Kimyası	Seçmeli	10	3	2	0

Dersin Amacı

Öğrencileri aroma kimyası, parfüm'ün tarihi, parfümeri materyalleri ve doğal kaynakları hakkında bilgilendirmek ve basit parfüm yapma becerisi kazandırmak.

Ders İçeriği

Parfüm nedir?
Parfüm tarihi
Parfüm serileri
Parfüm çeşitleri
Parfüm notaları
Parfümün kimyasal yapısı
Parfümü oluşturan bileşenler
Aromalar ve hoş kokulu moleküller
Parfüm nasıl yapılır?
Parfüm kullanım alanları

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5244	Virüslerin Genom Yapıları ve Replikasyon Stratejileri	Seçmeli	10	3	2	0

Dersin Amacı

Özellikle insanlarda yaygın hastalıklara neden olan virüslerin moleküler düzeyde yapıları ve replikasyon mekanizmaları hakkında bilgi sunmak; viral enfeksiyonlara karşı korunmada izlenebilecek farklı stratejilerin neler olabileceğini ortaya koymak; çeşitli antiviral ilaçların geliştirilmesinde inovatif yaklaşımları tartışmak dersin hedefleri arasında yer almaktadır.

Ders İçeriği

Virüslerin keşfi / tarihsel süreç Visürlerin sınıflandırılması Bakteri virüsleri (bakteriyofajlar): Lambda bakteriyofajı (çift iplikli DNA virüsü). Genom yapısı ve replikasyonu Bakteri virüsleri (bakteriyofajlar): M13 bakteriyofajı (tek iplikli DNA virüsü). Genom yapısı ve replikasyonu Ökaryotik hücreleri konak olarak kullanan virüsler: Adenovirüsler (çift iplikli DNA virüsleri). Genom yapısı ve replikasyonu. Ökaryotik hücreleri konak olarak kullanan virüsler: Herpesvirüsler (çift iplikli DNA virüsleri). Genom yapısı ve replikasyonu. Ökaryotik hücreleri konak olarak kullanan virüsler: Baculovirüsler (çift iplikli DNA virüsleri). Genom yapısı ve replikasyonu Ökaryotik hücreleri konak olarak kullanan virüsler: İnfuenza virüsleri (negatif polarite gösteren tek iplikli RNA virüsleri). Genom yapısı ve replikasyonu. Ökaryotik hücreleri konak olarak kullanan virüsler: Koronavirüsler, SARS Cov1, MERS, SARS CoV2 (pozitif polarite gösteren tek iplikli RNA virüsleri). Genom yapısı ve replikasyonu. Virüslere karşı kullanılan aşı tipleri

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4239	Eczacılıkta Yeşil Kimya ve Sürdürülebilir Üretim	Seçmeli	7	3	2	0

Dersin Amacı
Bu Dersin Amacı sürdürülebilirlik kavramı, yeşil kimya prensipleri, yeşil üretimin eczacılık alanına uygulanması ve bu konudaki yeni teknolojiler hakkında bilgi kazandırılmasıdır.
Ders İçeriği
Sürdürülebilirlik kavramı ve tarihsel süreci Yeşil kimya ve yeşil mühendislik ilkeleri Farmasötiklerin doğada bulunuşu ve karışma yolları Farmasötiklerin üretiminde çevre faktörü

Yeşil kimya ilkelerinin laboratuvara uygulanması

Çevre, sağlık ve güvenlik konularında bütünleşik perspektif

Sunum ve küçük grup tartışma: Antibiyotiklerin doğada bulunuşu.

Reaksiyon koşullarında yeşil kimya

Üretimde yol ve kimya seçimi

Çözücü seçimi, Katalizör seçimi

Doğadan ilham alan üretim ve yeşil malzemeler

Yeni malzemeler (Nanomalzemeler, biyopolimerler)

Yenilenebilir kaynakların kullanımı

Sürdürülebilirliğin geleceği ve yeni teknolojiler

Sunum ve küçük grup tartışma: Sürdürülebilirlik kültürü ve yeni fırsatlar.

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4214	Laboratuvar Güvenliği ve Teknikleri	Seçmeli	8	3,00	2	0

Dersin Amacı

Laboratuvarlarda bulunan altyapı ve araç gereç donanımı ve kimyasalların güvenli kullanım bilgisini kazandırmak. Laboratuvar kazalarına karşı alınacak önlemler hakkında temel bilgilerin ve genel uygulamaların öğretilmesi.

Ders İçeriği

Laboratuvarda çalışma ilkeleri ve kuralları
Laboratuvarda kazalar ve ilkyardım uygulamaları
Güvenlik simgeleri ve kişisel güvenlik gereçleri
Laboratuvarda bulunan temel ekipmanlar
Laboratuvarda kullanılan malzeme ve laboratuvar aletleri
Güvenli laboratuvar teknikleri
Güvenli laboratuvar teknikleri
Örneklerin alınması ve analiz için hazırlanması
Laboratuvarda ölçümler ve genel analiz yöntemleri
Laboratuvar malzemelerinin temizliği ve çevre güvenliği
Tehlikeli kimyasallar
Kimyasalların depolanması ve etiketlenmesi
Malzeme Güvenlik Bilgi Formları
Laboratuvar atıkları ve ilgili düzenlemeler

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5217	Antipatojenik Moleküller	Seçmeli	9	3	2	0

Dersin Amacı

Gelecekte antibiyotiklere alternatif olması beklenen ve antipatojenik ilaçlar adı verilen moleküllerin özellikleri, tasarımları, hedefleri, etki mekanizmaları ve klasik antibakteriyel ilaçlardan farklarının verilmesi olarak belirlenmiştir.

Ders İçeriği

Bakterilerin neden olduğu enfeksiyonlar, enfeksiyon tedavisinde antibiyotiklerin kullanımı ve karşılaşılan sorunlar.
Bakterilerdeki antibiyotik direnci, direnç gelişim ve yayılım mekanizmaları.
Yeni ilaçlara duyulan ihtiyaç ve antibiyotiklere alternatif ilaç araştırmaları.
Antipatojenik molekül tanımı ve klasik antibiyotiklerden farkları.
Antipatojenik moleküllerin özellikleri, hedefleri ve etki mekanizmaları.
Antipatojenik etkisi olduğu tespit edilmiş mevcut doğal ve sentetik moleküller.
Önemli insan patojenlerinden *P. aeruginosa*'da virülens faktörlerinin üretimi ve biyofilm oluşumunda mevcut antipatojenik moleküllerin etkisi.
Yeni antipatojenik molekül taramaları, taramalarda kullanılan yöntemler.
Antipatojenik özelliğe sahip yeni sentetik moleküllerin tasarımı ve kimyasal sentezleri.
Antipatojenik etkisi olduğu tespit edilen moleküllerin in vivo etkinliklerinin araştırılmasında kullanılan modeller.
Gelecekte antipatojenik moleküllerin, alternatif antimikrobiyal kemoterapötikler olarak klinikte kullanım potansiyelleri, klinik denemelerin günümüzdeki durumu.
Ziraat ve Gıda gibi sektörlerde Antipatojenik moleküller.

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5233	Kolloit Sistemler	Seçmeli	9	3	2	0

Dersin Amacı

Eczacılık ve sağlık alanlarında geniş bir biçimde yer alan kolloitlerin sistematikleri ve kolloit sistemler hakkında bilgi kazandırılması.

Ders İçeriği

Kolloit Dağılım, Kolloitlerin Genel Özellikleri ve Sınıflandırılması
Kolloit Çözeltilerin Hazırlanması Yöntemleri, Süzme, Diyaliz
Kolloitlerin Optik Özellikleri, Tyndall Olayı, Ultra Mikroskop, Elektron Mikroskobu
Kolloit Çözeltilerde Brown Hareketleri, Yayınım, Dipte Toplanma
Osmoz, Aşı-Serum vb de Osmotik Basınç Ayarlanması
Kolloit Çözeltilerin Akış Özellikleri
Vizkozite, Yüzey Gerilim
Kolloit Çözeltilerde Yüzeye Tutunma (Adsorpsiyon)
Kolloit Çözeltilerde Elektriksel Özellikler, Çift Katman, Zeta Potansiyeli
Elektroforez, Jel Teknikleri
Pıhtılaşma, Kolloitlerde Koruyuculuk, Jeller, Sınıflandırılması ve Hazırlanması
Emülsiyonlar, Oluşturulmaları, Ters Emülsiyon, Emülsiyonların Bozulması
Köpükler, Köpüklerin Bozulması
Sabun, Deterjan, Temizleme

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5240	Polimer Kimyası ve Farmasötik Uygulamaları	Seçmeli	10	2,00	2	0

Dersin Amacı

Polimerlerin sentez yöntemlerinin ve biyolojik olarak uyumlu olan polimerik yapıların farmasötik alanlarda kullanımının öğretilmesidir.

Ders İçeriği

Polimerlere giriş, tanım ve sınıflamalar
Polimerlerin fiziksel özellikleri
Polimerleşme mekanizmalarına giriş
Polimerleşme mekanizmaları : Kondenzasyon polimerizasyonu
Polimerleşme mekanizmaları : Radikalik katılma polimerizasyonları
Polimerleşme mekanizmaları : İyonik polimerizasyon
Polimerlerin karakterizasyonunda kullanılan yöntemler
Polimer bazlı ilaç taşıyıcı sistemler, avantaj ve dezavantajları
Polimer bazlı ilaç taşıyıcı sistemlere örnekler
Polimerlerin farmasötik uygulama alanları ile ilgili sunumlar

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
SKD1212	Bilimsel Düşüncenin Gelişimi	Seçmeli Kültür Dersi	1	3	2	0

Dersin Amacı

Öğrencilere bilimin ne olduğu ve bilimsel düşüncenin geçmişten günümüze nasıl değiştiği hakkında temel bilgi kazandırmak

Ders İçeriği

Bilim ve felsefe
Eskiçağ felsefesi ve bilime katkısı
Antikçağ felsefesi ve bilime katkısı
Ortaçağ Döneminde doğu ve batı dünyasındaki bilimsel çalışmalar
Avrupa'da Değişim Çağı Rönesans ve Reform
Yakınçağ Dönemi
Yeniçağ Dönemi
18.yüzyılda bilim ve aydınlanma dönemi
19.yüzyılda bilim
20. yüzyılda bilim
Bilimin Doğası, Bilgi Çeşitleri, Bilgi Felsefesi
Düşünmenin Çeşitleri
Modern Bilim Dönemi' nin önemli düşünürleri ve bilimsel düşünceye katkıları

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
USD5210	Türkiye Universite Tarihi	Seçmeli	10	3	2	0

Dersin Amacı

Evrensel üniversite kavramı ve değerleri bağlamında ülkemizde üniversite kurumunun ne zaman ve nasıl doğduğunu, hangi aşamalardan geçtiğini ve sürekliliğinin hangi koşullarda sağlandığını öğrencilere aktarmaktır.

Ders İçeriği

Üniversite kavramına giriş
Darülfünun dönemi I 1845-1863
Darülfünun dönemi II 1870
Darülfünun dönemi III 1874
Darülfünun dönemi IV 1900-1923
Darülfünun dönemi IV 1923-1932
İstanbul Darülfünunu'nun kapatılması
Üniversite reformu 1933
İstanbul Üniversitesi'nin kuruluşu
Yüksek Ziraat Enstitüsü
Üniversite'nin kuruluş dönemi 1933-1944
Üniversiteler dönemine geçiş 1944-1973
Üniversiteler dönemi 1973-1981
YÖK dönemi 1981-

BİYOKİMYA ANABİLİM DALI

Akademik Personel:

Prof. Dr. Derya ÖZSAVCI (Anabilim Dalı Başkanı)

Doç. Dr. Özlem BİNGÖL ÖZAKPINAR

Doç. Dr. Halil AKSOY

Dr. Öğr. Üyesi Turgut ŞEKERLER

Araştırma Alanları:

Ligand- reseptör bağlanması çalışmaları, ateroskleroz patogenezi, gen polimorfizmi, trombosit-lipoprotein ilişkileri, tromboz çalışmaları, oksidatif stres, antioksidanlar, obezite, kanser, sitotoksite analizleri, immunohistokimyasal ve immünositokimyasal tayinler, moleküler modelleme, *in silico* çalışmalar

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4219	Klinik Biyokimyada Vaka Takdimleri	Zorunlu	Güz	3	2	0
ECZ4235	Mikrobiyota ve Sağlık	Zorunlu	Güz	3	2	0
ECZ2216	Biyokimya	Zorunlu	Bahar	3	3	0
ECZ3214	Klinik Biyokimya	Zorunlu	Bahar	3	2	0
ECZ3216	Klinik Biyokimya Laboratuvar	Zorunlu	Bahar	3	0	2
ECZ4234	Beslenme Biyokimyası	Zorunlu	Bahar	3	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4234	Beslenme Biyokimyası	Zorunlu	8	3,00	2	0

Dersin Amacı

Bu Dersin Amacı, biyokimyasal olaylar ve beslenme arasındaki ilişkinin önemini vurgulamak, önemli hastalıkların patogenezinde beslenmenin rolünü aydınlatmak, sağlıklı beslenme, obezite, beslenme bozuklukları ve açlık tokluk durumlarıyla ilgili bilgiler kavratmaktır.

Ders İçeriği

İnsanlarda besin ve enerji gereksinimleri, önerilen günlük besinsel harcama payları
Temel enerji kaynakları (Yağlar, Karbonhidratlar, Proteinler)
İyi beslenme durumunda metabolizma (Karaciğerde, Yağ dokusunda, İskelet kasında, Beyinde)
Açlıkta Metabolizma (Karaciğerde, Yağ dokusunda, İskelet kasında, Beyinde)
Vitamin ve minerallerin biyomedikal önemi
Vitamin ve mineral eksikliklerinde ortaya çıkan hastalıklar
Çocuklarda protein-enerji malnütrasyonları ve konjenital metabolizma bozukluklarında beslenme
Beslenme ve koroner arter hastalığı
Beslenme ve kanser arasındaki ilişki
Beslenme ve obezite arasındaki ilişki
Beslenme ve diyabet arasındaki ilişki
Beslenme bozukluklarında biyokimyasal parametrelerdeki değişiklikler
Stres ve beslenme ilişkisi

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4033	Klinik Biyokimyada Vaka Takdimleri	Zorunlu	7	3,00	2	0

Dersin Amacı

Bu derste, hastalıkların tanı ve tedavi sürecinde elde edilen biyokimyasal parametrelerin, biyo-metabolik değişiklikler açısından vaka sunumu şeklinde öğrencilerle tartışılması, yorumlanması ve sonuç çıkarılması amaçlanır.

Ders İçeriği

Tiroid Fonksiyon Testleri
Kanserde Tümör Belirteçleri
Böbrek Fizyopatolojisi-I
Böbrek Fizyopatolojisi-II
Bilirubin Metabolizması
Serum Proteinlerine Ait Vaka Tartışmaları
Alkole Bağlı Metabolik Değişiklikler
Demir Eksikliği Anemisi
Obezite-Açlık
Stres İndüklü Hipokalsemi
Alfa-1-Antitripsin Defekti
Diyabete Bağlı Metabolik Değişiklikler
ACE İnhibitörleri ve Enzim Mekanizmaları, Alzheimer

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ3216	Klinik Biyokimya Laboratuvar	Zorunlu	6	3	0	2

Dersin Amacı

Öğrencilerin ,Klinik Biyokimya Laboratuvarında kullanılan testler, prensipleri ve yapılışları ile ilgili bilgi sahibi olması amaçlanmıştır.

Ders İçeriği

Laboratuvarda Uyulması Gereken Kurallar
Laboratuvar ekipmanlarını tanıma ve kullanabilme (pipet kullanımı, santrifüj kullanımı vb.)
Çözelti Hesaplamaları
Analiz yöntemlerinde kullanılan cihazların çalışma prensipleri
Böbrek İle İlgili Testler (Üre, Ürik asit, Kreatinin tayinleri)
Karaciğer İle ilgili testler (ALT, AST, Bilirubin tayinleri)
Total Protein Tayini (Spektrofotometrik, Take3 plaka ile)
Kan Glukoz Testi
Yağ metabolizması ile İlgili Testler (Total kolestrol, Trigliserid, HDL, LDL tayinleri)
İdrar Testleri ile Kalitatif Tayinler (Strip ile muayene, Glukoz tayini: Fehling, Benedecit ve Trommer yöntemleri ile; Bilirubin tayini, Keton cisimciklerinin tayini, Protein tayini, Kreatinin tayini, Nitrit tayini)

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ3214	Klinik Biyokimya	Zorunlu	6	3	2	0

Dersin Amacı

Bu derste, hastaların takibinde biyokimyasal bilginin sağlanması, hastalıkların biyokimyasal mekanizmalarının aydınlatılması ve laboratuvar parametreleri eşliğinde, hastalık ve sağlık durumunun değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Ders İçeriği

Kan Biyokimyası
İdrar Biyokimyası
Sodyum, kalsiyum ve potasyum metabolizması
Böbrek fizyolojisi ve fonksiyonu ve Böbrek hastalıkları
Karaciğer fonksiyonu ve hastalıkları
Diabetes Mellitus
Diyabet Belirteçleri
Çeşitli hastalıklarda plazma proteinlerinin değişimleri
Koroner arter hastalığı ve belirteçleri
Tümör belirteçleri
Tiroid hormon biyosentezi ve tiroid hastalıkları
Akut Faz Reaktanları
Referans değerler

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2216	Biyokimya	Zorunlu	4	3	3	0

Dersin Amacı

Biyokimyanın ana amacı canlı hücrelerle ilgili kimyasal olayların moleküler düzeyde tam olarak incelenmesidir. Bu amaca ulaşmak için hücrelerde bulunan çok sayıdaki moleküllerin yapılarını ve metabolizmalarını incelemek ve bunların enzimler ve hormonlar aracılığı ile düzenlenmesini öğrenciye aktarmaktır

Ders İçeriği

Biyokimyanın konusu, tarihçesi
Karbonhidratların yapısı ve sınıflandırılması,
Lipidlerin yapısı ve sınıflandırılması,
Aminosit tanımı, genel yapısı, özellikleri
Protein yapısı ve özellikleri
Proteinlerin sınıflandırılması ve örnekler
Nükleik asid yapısı ve özellikleri
Enzim yapısı ve özellikleri / Enzimleri etkileyen faktörler Enzim aktivitesi kontrolü
Vitamin ve mineraller
Biyoenerjitik ve Oksidatif fosforilasyon
Karbonhidratların sindirim ve emilimi
Krebs Siklusu, Pentoz monofosfat yolu
Lipidlerin sindirimi, emilimi, Lipoprotein metabolizması,
Nükleik asit metabolizması
Protein metabolizması
Hormonlar ve sinyal ileti mekanizmalar

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4235	Mikrobiyota ve Sağlık	Zorunlu	8	3	2	0

Dersin Amacı

Mikrobiyotanın tanımını, insan sağlığı üzerine etkilerini, beslenmenin mikrobiyotadaki önemi ile mikrobiyota ve hastalıklar arasındaki ilişkileri öğretmeyi amaçlar.

Ders İçeriği

Mikrobiyotaya giriş
Sağlık ve mikrobiyota ilişkisine genel bağış
Mikrobiyotayı etkileyen faktörlerin incelenmesi
Bebeklik dönemi beslenmesi ve mikobiyotadaki önemi
Mikrobiyom çeşitliliğinde beslenmenin önemi
Mikrobiyota ve metabolik hastalıklar
Mikrobiyota-inflamasyon ilişkisi
'Mikrobiyota ve kardiyovasküler hastalıklar
Mikrobiyota ve kanser
Prebiyotikler, probiyotikler
Vitamine ve minerallerin mikrobiyota açısından önemi
Mikrobiyota uygulamalarında moleküler tanı yöntemleri
Mikrobiyotada fekal transplantasyonun önemi

FARMASÖTİK MİKROBİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Akademik Personel:

Dr. Öğr. Üyesi Erkan RAYAMAN (Anabilim Dalı Başkanı)

Dr. Öğr. Üyesi Pervin RAYAMAN

Dr. Öğr. Üyesi Burçak GÜRBÜZ

Arş. Gör. Dr. Damla DAMAR ÇELİK

Araştırma Alanları:

Anabilim dalımızda başlıca; antimikrobiyal aktivite testleri, antimikrobiyal duyarlılık testleri, polimorf nüveli lökosit fonksiyonları, mikroorganizmaların biyofilm özellikleri ve diğer virulans faktörleri, probiyotik mikroorganizmalar ve prebiyotikler, dezenfektan, koruyucu ve antiseptik etkinlik testleri, bakteriofajlar, *Caenorhabditis elegans* enfeksiyon modeli üzerinde bilimsel çalışmalar yapılmaktadır.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2213	Farmasötik Mikrobiyoloji ve İmmunoloji	Zorunlu	3	4	4	0
ECZ2215	Farmasötik Mikrobiyoloji ve İmmunoloji Laboratuvar	Zorunlu	3	3	0	2
ECZ4236	Alerji	Seçmeli	8	3	2	0
ECZ5232	Farmasötik Ürünlerin Sterilite Kontrolleri ve Aktivite Tayinleri	Seçmeli	10	2	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2213	Farmasötik Mikrobiyoloji ve İmmunoloji	Zorunlu	3	4	4	0

Dersin Amacı

Eczacılık Fakültesi öğrencilerine Farmasötik Mikrobiyoloji ve İmmunoloji alanında temel bilgiler sunmak.

Ders İçeriği

Mikrobiyolojinin tarihçesi, mikrobiyolojinin eczacılıktaki önemi, mikroorganizmaların sınıflandırması, bakterilerin yapısı , tıbbi açıdan önemli bazı bakteriler ve özellikleri.
Mikroorganizma genetiği
Mantar, virus, parazitlerin temel yapıları, klamidya, riketsiya, mikoplazmaların genel özellikleri, normal flora, probiyotik ve prebiyotikler. Enfeksiyon gelişim yapma yolları, enfeksiyon hastalıklarına giriş.
Deri ve yumuşak doku enfeksiyonları, göz enfeksiyonları, merkezi sinir sistemi enfeksiyonları
Solunum sistemi enfeksiyonları
Sindirim sistemi enfeksiyonları
Üriner sistem enfeksiyonları, nozokomiyal enfeksiyonlar, kardiyovasküler enfeksiyonlar, cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar
Antibiyotikler genel bilgiler, betalaktam antibiyotikler, protein sentezi inhibitörü olan antibiyotikler, genetik materyal sentezi üzerine etkili olan antibiyotikler
Antitüberküloz, antifungal, antiviral ve antiparaziter ilaçlar
Antibiyotik direnci, dezenfektanlar, antiseptikler, dezenfeksiyon, antisepsi
Biyoteknolojik ürünler, farmasötik endüstrisinde mikrobiyal kontaminasyon
Steril farmasötik ürünler, farmasötik ürünlerde iyi imalat uygulamaları, kozmetik ürünlerin mikrobiyal kontaminasyonu, koruyucular
İmmun sistem, bağışık yanıt, immun sistemde görevli organ ve hücreler, immünoglobulinler, antijenler
Alerjiler ve aşırı duyarlılık reaksiyonları
Aşılar, bağışık serumlar, otoimmun hastalıklar, immunterapi

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2215	Farmasötik Mikrobiyoloji ve İmmunoloji Laboratuvar	Zorunlu	3	3	0	2

Dersin Amacı

Eczacılık öğrencilerine, mikrobiyoloji uygulamalarına ait temel bilgilerin ve pratiğin kazandırılması.

Ders İçeriği

Mikrobiyoloji laboratuvarında çalışma kuralları,
Sterilizasyon, sterilizasyon ve dezenfeksiyon yöntemleri
Mikroskop ve kullanımı
Mikroorganizmaların canlı incelenmesi, preparat hazırlanması ve farklı yöntemlerle incelenmesi
Mikroorganizmaların farklı yöntemlerle boyanarak incelenmesi
Besiyerleri
Ekim ve kültür yöntemleri
Mikroorganizmaların üreme özellikleri
Mantarlar
Mikroorganizma sayımı
Antimikrobiyal etkinlik tespiti
Antibiyotik duyarlılık testleri

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4236	Alerji	Seçmeli	8	3	2	0

Dersin Amacı

Öğrencilerin allerji, allerjenler, alerjik hastalıklar, aşırı duyarlılık reaksiyonları, immunoterapi hakkında bilgilendirilmesi

Ders İçeriği

İmmün sistemde görev alan organ ve hücreler
Alerjik inflamasyon, İmmuntoleans, hijyen hipotezi

Antikorlar ve Dış ortam alerjenleri İç ortam alerjenleri, besin alerjenleri Aşırı duyarlılık reaksiyonları İlaç ve kozmetik alerjileri Anafilaksi, Astım, alerjik rinit, besin alerjileri Alerjik konjuktivit, lateks alerjisi, böcek alerjisi Ürtiker, atopik dermatit, alerjik kontakt dermatit, mesleki alerji Alerjide tanı Alerjide tedavi Alerji ataklarından korunma yöntemleri, Alerjik hastalıkların epidemiyolojisi, Alerjik kişilerin ortam koşullarının iyileştirilmesi Alerjen spesifik İmmunoterapi

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5232	Farmasötik Ürünlerin Sterilite Kontrolleri ve Aktivite Tayinleri	Seçmeli	10	2	2	0

Dersin Amacı
İlaç endüstrisinde çeşitli mikrobiyolojik kontrol ve aktivite testlerine ait bilgilerin ve bu konulara ait temel bilgilerin verilmesi.

Ders İçeriği
Mikroorganizmaların yapısı ve özellikleri Mikroorganizmaların üretilmesi için kullanılan besiyerleri ve ekim teknikleri İyi üretim teknikleri Mikroorganizma sayım teknikleri Antimikrobiyal aktivitenin tespiti Antimikrobiyal maddelerde potens tayini Antibiyotik duyarlılık testleri Koruyucular Koruyucu etkinlik testleri

Dezenfektan ve antiseptikler
Dezenfektan ve antiseptik aktivite testleri
Sterilizasyon, sterilizasyon teknikleri, sterilizasyon kontrolü, steril farmasötik ürünler
Sterilite testi
Nonsteril farmasötik ürünlerin mikrobiyal kalitesinin belirlenmesi
Mikrobiyal içerik ve limit testleri, mikrobiyolojik kalite kontrol için alternatif yöntemler
Bakteriyel endotoksin testi

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

FARMASÖTİK BOTANİK ANABİLİM DALI

Akademik Personel:

Doç. Dr. Gizem EMRE (Anabilim Dalı Başkanı)

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet DOĞAN

Dr. Öğr. Üyesi İsmail ŞENKARDEŞ

Araştırma Alanları:

Tıbbi bitkiler, geleneksel halk ilaçları, etnobotanik, Türkiye florası ve bitki taksonomisi.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ1201	Eczacılığa Giriş ve Terminoloji	Zorunlu	1	3.00	2	0
ECZ1202	Farmasötik Botanik	Zorunlu	2	3.00	2	0
ECZ1204	Farmasötik Botanik Laboratuvarı	Zorunlu	2	5.00	0	3
ECZ4217	Geleneksel Halk İlacı Bitkileri I	Seçmeli	7	3.00	2	0
ECZ4233	Doğal Boya Bitkileri	Seçmeli	7	3.00	2	0
ECZ4232	Geleneksel Halk İlacı Bitkileri II	Seçmeli	8	3.00	2	0
ECZ5241	Besin Bitkileri	Seçmeli	9	2.00	2	0
ECZ5218	Kozmetik Bitkiler	Seçmeli	10	2.00	2	0
USD5208	Türkiye'nin Tıbbi Bitkileri	Seçmeli	10	3.00	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ1201	Eczacılığa Giriş ve Terminoloji	Zorunlu	1	3.00	2	0
Dersin Amacı						
Bu Dersin Amacı eczacılık mesleğinde kullanılan terimleri öğretmektir.						
Ders İçeriği						
Eczacılık mesleğinde kulanılan terimler, ön ekler, son ekler, eçete bilgisi ve farmakopeler hakkında da bilgi verilmektedir. Ayrıca öğrencinin fakülte ve eczacılık mesleği boyunca karşılaşacağı temel terimler ve latinceleri öğretilmektedir. Eczacılık Terminolojisine Giriş Ön Ekler ve Son Ekler Kodeks ve Farmakopeler Eczacılıkta Kullanılan Ham Maddelerin Eşdeğer İsimleri İlaç Üretimi ve Uygulamasında Kullanılan Fransızca Terimler ve Anlamları İlaç Üretimi ve Uygulamasında Kullanılan Latince Terimler ve Anlamları Eczacılıkta kullanılan Tıp Terimleri Eczacılıkta Kullanılan Ölçü Birimleri Reçete ve Terimleri						

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ1202	Farmasötik Botanik	Zorunlu	2	3.00	2	0
Dersin Amacı						
Tıbbi bitkileri tanıtmak ve teşhis yöntemlerini uygulamalı olarak göstermek						
Ders İçeriği						
Bitki morfolojisi, Bacteriophyta-Cupressaceae Gramineae-Betulaceae Fagaceae-Monimiaceae Lauraceae-Leguminosae Linaceae-Malvaceae Sterculiaceae-Araliaceae Umbelliferae-Menyanthaceae Gentianaceae-Labiatae Solanaceae-Plantaginaceae Rubiaceae-Compositae Tıbbi bitkilerin genel değerlendirilmesi						

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ1204	Farmasötik Botanik Laboratuvarı	Zorunlu	2	5.00	0	3
Dersin Amacı						
Tıbbi ve yurdumuzda geleneksel halk ilacı olarak kullanılan bitkileri tanıtmak ve çizimlerini uygulamalı olarak göstermek						
Ders İçeriği						
Bitki morfolojisi, Cupressaceae-Fagaceae-Lauraceae-Malvaceae-Umbelliferae-Labiatae-Solanaceae-Compositae, Tıbbi bitkilerin genel değerlendirilmesi						

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4217	Geleneksel Halk İlacı Bitkileri I	Seçmeli	7	3.00	2	0
Dersin Amacı						
Türkiye'de geleneksel halk ilacı olarak kullanılan bitkileri tanıtmak						
Ders İçeriği						
Türkiye'nin geleneksel halk ilacı bitkileri ve bunların tedavideki kullanılış amaçları. Halk ilaçlarını hazırlama ve uygulama yöntemleri. Halk ilaçlarının dozları. Tedavi süresi. Bitkisel halk ilaçları ile ilgili bazı olumsuz etkiler.						

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4233	Doğal Boya Bitkileri	Seçmeli	7	3.00	2	0
Dersin Amacı						
Doğal boya bitkilerini tanıtmak ve Türkiye'deki boya bitkilerini detaylı incelemek						
Ders İçeriği						
Doğal boya bitkilerinin genel tanıtımı. Türkiye'nin boya bitkileri. Anacardiaceae Boraginaceae-Cistaceae Compositae Datiscaceae-Fagaceae Hypericaceae-Juglandaceae						

Labiatae Leguminosae-Polygonaceae Punicaceae-Resedaceae Rubiaceae Scrophulariaceae-Thymelaeaceae Verbenaceae-Vitaceae

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4232	Geleneksel Halk İlacı Bitkileri II	Seçmeli	8	3.00	2	0
Dersin Amacı						
Türkiye'de geleneksel halk ilacı olarak kullanılan bitkileri tanıtmak						
Ders İçeriği						
Türkiye'nin geleneksel halk ilacı bitkileri ve bunların tedavideki kullanılış amaçları. Halk ilaçlarını hazırlama ve uygulama yöntemleri. Halk ilaçlarının dozları. Tedavi süresi. Bitkisel halk ilaçları ile ilgili bazı olumsuz etkiler.						

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5241	Besin Bitkileri	Seçmeli	9	2.00	2	0
Dersin Amacı						
Beslenme ile ilgili bitkisel ürünleri tanıtmak ve etkilerini incelemek						
Ders İçeriği						
Bitki kaynaklarının insan beslenmesindeki rolü ve değeri. Beslenme ile ilgili bitkisel ürünler. Çeşitli besin bitkileri (Latince adlarına göre alfabetik sıra ile)						

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5218	Kozmetik Bitkiler	Seçmeli	10	2.00	2	0
Dersin Amacı						
Kozmetik alanında yararlanılan bitkileri tanıtmak						
Ders İçeriği						

Kozmetik ve kozmetik bitkilerin genel tanıtımı. Araliaceae-Caryophyllaceae Compositae Cruciferae-Euphorbiacae Equisetaceae-Hippocastanaceae Hypericaceae-Labiatae Lauraceae-Liliaceae Loranthaceae-Myrtaceae Nelumbonaceae-Orchidaceae Palmae-Papaveraceae Passifloraceae-Ranunculaceae Rosaceae-Solanaceae Sterculiaceae-Vitaceae

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
USD5208	Türkiye'nin Tıbbi Bitkileri	Seçmeli	10	3.00	2	0
Dersin Amacı						
Türkiye florasında ve Farmakopelerde yer alan tıbbi bitkileri tanıtmak.						
Ders İçeriği						
Türkiye florasında bulunan doğal yayılışı olan veya yetiştirilen tıbbi bitkiler.						

ECZACILIK MESLEK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

FARMAKOGNOZİ ANABİLİM DALI

Akademik Personel:

Prof. Dr. Leyla BİTİŞ (Anabilim Dalı Başkanı)

Doç. Dr. Ali ŞEN

Doç. Dr. Turgut TAŞKIN

Dr. Öğr. Üyesi Tuğçe DİKPINAR

Arş. Gör. Beyza Nur YILMAZ

Araştırma Alanları:

Farmakognozi eczacılığın temel disiplinlerinden biri olan ve doğal kaynaklı ilaçları inceleyen bir bilim dalıdır. Bu sahadaki çalışmalar; bitkilerin geleneksel kullanımı ile bitkisel ilaçlar, bakteri, mantar gibi diğer organizmalar ve son yıllarda deniz canlıları üzerinde yoğunlaşmıştır. Farmakognozik çalışmaların ana konusu; doğal kaynaklı ilaç keşfi, doğal kaynaklı maddelerin biyolojik aktiviteleri, bitki-ilaç etkileşimi ve fitoterapidir. Farmakognozi; Botanik, bitki kimyası, Mikrobiyoloji ve Farmakoloji ile de yakından ilişkilidir. Farmakognozi bugün üç ana bölüme ayrılmıştır: Etnofarmakognozi, Fitoterapi ve Fitokimya.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2206	Farmakognozi I	Zorunlu	4	3,00	3	0
ECZ2208	Farmakognozi I Laboratuvarı	Zorunlu	4	3,00	0	3
ECZ3205	Farmakognozi II	Zorunlu	5	3,00	3	0
ECZ3207	Farmakognozi II Laboratuvarı	Zorunlu	5	3,00	0	3
ECZ4207	Fitoterapi	Zorunlu	7	3,00	2	0
ECZ4237	Uygulamalı Fitoterapi I	Seçmeli	7	3,00	2	0
ECZ4220	Bitkisel İlaçların Güvenilirliği	Seçmeli	8	3,00	2	0
ECZ4246	Uygulamalı Fitoterapi II	Seçmeli	8	3,00	2	0
ECZ5215	Gıda Takviyeleri ve Nutrasötikler	Seçmeli	9	2,00	2	0
ECZ5243	Fitokimyasal Analizler I	Seçmeli	9	2,00	2	0
ECZ5216	Bitkisel İlaçlar ve ilgili Yönetmelikler	Seçmeli	10	2,00	2	0
ECZ5236	Fitokimyasal Analizler II	Seçmeli	10	2,00	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2206	Farmakognozi I	Zorunlu	4	3,00	3	0

Dersin Amacı

Farmakognozi, eczacılığın temel disiplinlerinden biri olarak doğal ürünlerin (bitki, mantar, deniz organizmaları ve diğerleri) tıptaki tedavi edici özelliğinin açıkça anlaşılmasını geliştirmeyi amaçlar.

Ders İçeriği

Farmakognoziye giriş, tıbbi bitkilerin yetiştirilmesi, stabilizasyonu ve drog ticareti
Drogların kimyasal yapısı ve bitkisel enzimler
Karbohidratlar (monosakkaritler, oligosakkaritler, homojen polisakkaritler)
Heterojen polisakkaritler
Lipitler, sabit yağlar ve drogları
Glikozitlere giriş; siyanogenetik ve basit fenol glikozitleri, drogları
Antrasen glikozitleri ve drogları
Flavonoitler
Flavon bileşiklerini taşıyan droglar
İzoflavon, flavonolignan, antosiyan bileşikleri ve drogları
Kumarinler, iridoitler ve drogları
Kalp kuvvetlendirici glikozitler ve drogları
Saponinler ve saponin taşıyan droglar
Karbon, azot, kükürt glikozitleri ve tanenler

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2208	Farmakognozi I Laboratuvarı	Zorunlu	4	3,00	0	3

Dersin Amacı

Drogların mikroskobik incelenmesi, sekonder metabolitlerin teşhisi, gravimetrik yöntemle sabit yağ miktar tayini, volümetrik ve gravimetrik yöntemle nişasta içerisindeki su miktarını

belirlemektir.

Ders İçeriği

Drogların mikroskobik incelenmesi:

- Mikroskopik nişasta tayini (Tritici amylum, Solani amylum, Maydis amylum, Oryzae amylum)
- Sennae folium drogunun mikroskobik incelemesi
- Malvae folium drogunun mikroskobik incelemesi
- Theae folium drogunun mikroskobik incelemesi
- Rhei rhizoma drogunun mikroskobik incelemesi
- Liquiritiae radix drogunun mikroskobik incelemesi
- Rhamni purshianae cortex drogunun mikroskobik incelemesi

Antrasen glikozitlerinin teşhisi

Flavon glikozitlerinin teşhisi

Siyanogenetik glikozitlerin teşhisi

Kardiyotonik glikozitlerin teşhisi

Tanenlerin teşhisi

Sabit yağ eldesi ve miktar tayini

Volümetrik&Gravimetrik yöntemle nişasta içerisindeki su miktar tayini

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ3205	Farmakognozi II	Zorunlu	5	3,00	3	0

Dersin Amacı

Farmakognozi eczacılığın temel disiplinlerinden biri olarak doğal ürünlerin (bitki, mantar, deniz organizmaları ve diğerleri) tıptaki tedavi edici özelliğinin açıkça anlaşılmasını geliştirmeyi amaçlar.

Ders İçeriği

Alkaloitlere giriş, genel özellikler,

Protoalkaloitler, piridin ve piperidin alkaloitleri,

Tropan alkaloitleri, imidazol alkaloitleri,
Pirolizidin-kinolizidin alkaloitleri; kinolin alkaloitleri,
İzokinolin alkaloitleri
İndol alkaloitleri, pürin bazları,
Steroidal alkaloitler ve diterpen alkaloitler,
Uçucu yağlara giriş, genel özellikler
Asiklik monoterpen taşıyan uçucu yağlar,
Monosiklik monoterpen taşıyan uçucu yağlar,
Bisiklik monoterpen ve Seskiterpen taşıyan uçucu yağlar,
Aromatik bileşik taşıyan uçucu yağlar,
Diterpenler ve Reçineler-I
Reçineler-II ve Katranlar

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ3207	Farmakognozi II Laboratuvarı	Zorunlu	5	3,00	0	3

Dersin Amacı

Drogların mikroskobik incelenmesi, alkaloitlerin teşhis reaksiyonu ve miktarını tayin etmek, distilasyon yöntemi ile uçucu yağ eldesi ve volümetrik yöntemle miktar tayini yapmaktır.

Ders İçeriği

Drogların mikroskobik incelenmesi:
Stramonii folium drogunun mikroskobik incelemesi
Thymi herba drogunun mikroskobik incelemesi
Cinnamomi ceylanici cortex drogunun mikroskopik incelemesi
Cinchonae cortex drogunun mikroskopik incelemesi
Zingiberis rhizoma drogunun mikroskopik incelemesi
Anisi fructus drogunun mikroskopik incelemesi
Alkaloitlerin teşhisi ve gravimetrik yöntemle miktar tayini
Distilasyon yöntemi ile uçucu yağ eldesi ve volümetrik yöntemle miktar tayini
Kafein eldesi ve gravimetrik yöntemle miktar tayini

Ksantin türevi alkaloitlerin teşhisi Tropan alkaloitlerinin teşhisi Kına kına alkaloitlerinin tanıma reaksiyonu Farklı droglardaki kül miktar tayini

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4207	Fitoterapi	Zorunlu	7	3,00	2	0
Dersin Amacı						
Fitoterapi dersinin amacı, bitkisel ilaçların insan sağlığı üzerindeki düzenleyici ve iyileştirici rolünü belirtmektir.						
Ders İçeriği						
Bitkilerle tedavi ve bitkisel ilaç Homeopati ve aromaterapi Solunum yolları fitoterapötikleri Sinir sistemi fitoterapötikleri Üriner sistem fitoterapötikleri Bitkisel zayıflama ürünleri Antidiyabetik etkili fitoterapötikler Sindirim sistemi fitoterapötikleri Karaciğer koruyucu ve safra söktürücü fitoterapötikler Kalp-damar sistemi fitoterapötikleri Dermatolojide kullanılan fitoterapötikler Jinekoloji ve romatolojide kullanılan fitoterapötikler İmmün sistem fitoterapötikleri; Onkolojik fitoterapötikler Geriatride kullanılan fitoterapötikler; güncel droglar						

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4237	Uygulamalı Fitoterapi I	Seçmeli	7.dönem	3,00	2	0
Dersin Amacı						

Fitoterapide solunum yolları, karaciğer-safra, sindirim sistemi, sinir sistemi ve zayıflamada kullanılan fitoterapötikler ile tıbbi çay formülleri hakkında bilgi vermek ve tıbbi çaylarının hazırlanmasını öğretmektir.
Ders İçeriği
Fitoterapötiklerin sınıflandırılması Tıbbi çaylar ve hazırlama şekilleri Solunum yolları rahatsızlıklarında kullanılan fitoterapötikler Ağız-boğaz rahatsızlıklarında kullanılan fitoterapötikler ile tıbbi çay formülleri ve tıbbi çaylarının hazırlanışını Sindirim sistemi rahatsızlıklarında kullanılan fitoterapötikler Karaciğer-safra sistemi rahatsızlıklarında kullanılan fitoterapötikler ile tıbbi çay formülleri ve tıbbi çaylarının hazırlanışı Sinir sistemi rahatsızlıklarında kullanılan fitoterapötikler ile tıbbi çay formülleri ve tıbbi çaylarının hazırlanışını Zayıflamada kullanılan fitoterapötikler ile tıbbi çay formülleri ve tıbbi çaylarının hazırlanışı Tıbbi çay hazırlamada kullanılan drogların tanınması (makroskobik, mikroskobik) Fitofarmasötik analizi

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4220	Bitkisel İlaçların Güvenilirliği	Seçmeli	8.dönem	3,00	2	0
Dersin Amacı						
Bitkisel tedavinin uygulamalarında karşılaşılabilecek yan etkiler, bitkisel ve sentetik ilaçlar hatta besinler ile etkileşmeler hakkında bilgi vermektir.						
Ders İçeriği						
Bitkisel ilaçların kalitesi, etkinliği ve güvenirliliği Bitkilerle tedavide dikkat edilmesi gerekenler ve en sık rastlanan yan etkiler Solunum yolları fitoterapötiklerinin kullanımı ile rastlanan yan etkiler ve ilaç etkileşimleri Sinir sistemi fitoterapötiklerinin kullanımı ile rastlanan yan etkiler ve ilaç etkileşimleri Sindirim sistemi fitoterapötiklerinin kullanımı ile rastlanan yan etkiler ve ilaç etkileşimleri						

Kalp-damar sistemi fitoterapötiklerinin kullanımı ile rastlanan yan etkiler ve ilaç etkileşimleri
Üriner sistem fitoterapötiklerinin kullanımı ile rastlanan yan etkiler ve ilaç etkileşimleri
Bitkisel zayıflama ürünlerinin kullanımı ile rastlanan yan etkiler ve ilaç etkileşimleri
Karaciğer koruyucu ve safra söktürücü fitoterapötiklerin kullanımı ile rastlanan yan etkiler, ilaç etkileşimleri
Dermatolojik fitoterapötiklerin kullanımı ile rastlanan yan etkiler ve ilaç etkileşimleri
Jinekolojik ve romatolojik fitoterapötiklerin kullanımı ile rastlanan yan etkiler, ilaç etkileşimleri
Antidiyabetik etkili fitoterapötiklerin kullanımı ile rastlanan yan etkiler ve ilaç etkileşimleri
İmmün sistem ve Onkolojik fitoterapötiklerin kullanımı ile rastlanan yan etkiler, ilaç etkileşimleri
Geriatride kullanılan fitoterapötiklerin ve Güncel drogların kullanımı ile rastlanan yan etkiler, ilaç etkileşimleri

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4246	Uygulamalı Fitoterapi II	Seçmeli	8.dönem	3,00	2	0

Dersin Amacı

Fitoterapide; aromaterapi ve solunum yolları, kalp-damar, sindirim sistemi, jinekoloji ve romatolojide kullanılan fitoterapötikler ile tıbbi çay formülleri hakkında bilgi vermek, tıbbi çaylarının hazırlanmasını öğretmektir.

Ders İçeriği

Fitoterapötiklerin sınıflandırılması
Tıbbi çaylar ve hazırlama şekilleri
Solunum yolları rahatsızlıkları ile ilgili tıbbi çay formülleri ve tıbbi çaylarının hazırlanışı
Sindirim sistemi rahatsızlıkları ile ilgili tıbbi çay formülleri ve tıbbi çaylarının hazırlanışını
Kalp damar sistemi rahatsızlıklarında kullanılan fitoterapötikler ile tıbbi çay formülleri ve tıbbi çaylarının hazırlanışı
Jinekolojik ve romatizmal rahatsızlıklarda kullanılan fitoterapötikler ile tıbbi çay formülleri ve tıbbi çaylarının hazırlanışı

Üriner sistem ve zayıflamada kullanılan fitoterapötikler ile tıbbi çay formülleri ve tıbbi çaylarının hazırlanışı
Tıbbi çay hazırlamada kullanılan drogların tanınması (makroskobik, mikroskobik)
Aromaterapi ve aromaterapi masaj yağı hazırlanması
Fitofarmasötik analizi

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5215	Gıda Takviyeleri ve Nutrasötikler	Seçmeli	9	2	2	0

Dersin Amacı

Öğrenciyi, Gıda Takviyeleri ve Nutrasötikler konusunda kapsamlı şekilde bilgilendirmek

Ders İçeriği

Tanım ve Tarihçe
Sınıflandırma
Gıda Takviyelerinin ve Nutrasötiklerin Kaynakları-1
Gıda Takviyelerinin ve Nutrasötiklerin Kaynakları-2
Gıda Takviyelerinin ve Nutrasötiklerin Kaynakları-3
Gıda Takviyelerinin ve Nutrasötiklerin İnsan Sağlığı ve Hastalığı Üzerindeki Önemi, Etkileri ve Yan Etkileri
Gıda Takviyeleri/Nutrasötikler ve İlaç Etkileşimleri
Gıda Takviyelerinin/Nutrasötiklerinin Kullanımı ve Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar
Gıda Takviyelerinin ve Nutrasötiklerin Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerindeki Mevzuatı ve Uygulamaları
Gıda Takviyelerinin ve Nutrasötiklerin A.B.D., İngiltere ve Kanada Ülkelerindeki Mevzuatı ve Uygulamaları
Gıda Takviyelerinin ve Nutrasötiklerin Diğer Ülkelerdeki Mevzuatı ve Uygulamaları
Gıda Takviyelerinin ve Nutrasötiklerin Güvenliği ve Etkinliği
Gıda Takviyelerinin ve Nutrasötiklerin Üretimi, Kalite Kontrolü ve Ticareti
Gıda Takviyelerinin ve Nutrasötiklerin Gelecekteki Durumu

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5243	Fitokimyasal Analizler I	Seçmeli	9	2,00	2	0

Dersin Amacı

Bitkisel droglardan ekstrelerin hazırlanması, biyolojik aktiviteleri ve fitokimyasal bileşiklerin miktar tayini

Ders İçeriği

Ekstraksiyon yöntemleri (maserasyon, Soxhlet)
Analizler için stok çözeltilerin hazırlanması
Antioksidan aktivite yöntemleri ve mekanizmaları
Antioksidan aktivite yöntemleri ve mekanizmaları
Doğal kaynaklı bir ürünün DPPH radikali süpürücü aktivitesinin incelenmesi
Doğal kaynaklı bir ürünün demir (III) iyonu indirgeyici potansiyelinin belirlenmesi
Doğal kaynaklı bir ürünün bakır (II) iyonu indirgeyici potansiyelinin belirlenmesi
Doğal kaynaklı bir ürünün ABTS katyon radikali süpürücü aktivitesinin belirlenmesi
Fitokimyasal analizler için kalibrasyon eğrilerinin hazırlanması
Doğal kaynaklı bir ürünün total fenolik içeriğinin belirlenmesi
Doğal kaynaklı bir ürünün total flavonoit içeriğinin belirlenmesi
Doğal kaynaklı bir ürünün total tanen miktarının belirlenmesi
Doğal kaynaklı bir ürünün total saponin miktarının belirlenmesi

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5216	Bitkisel İlaçlar ve ilgili Yönetmelikler	Seçmeli	10	2,00	2	0

Dersin Amacı

Eczanelerde bitkisel müstahzarlar arasında olan bitkisel ilaç, geleneksel bitkisel tıbbi ürün, gıda desteği-nutrasötik ve tıbbi çayları aralarındaki farklılıklar ile öğrenerek bunlarla ilgili yönetmelikleri Türkiye, Avrupa, Amerika ve diğer ülkelerde uygulanan yönetmelikler ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Ders İçeriği
Tıbbi bitkiden bitkisel ilaca giden yol Bitkisel ilaçlar ile ilgili tanımlar (bitkisel drog, geleneksel drog, bitkisel drog preparatı, ekstreler, standart ekstreler, ayarlı ekstreler vd.) Bitkisel ilaçlarda kalite, güvenilirlik ve etkinlik Bitkisel ilaçlarda kalite, başlangıç maddelerinin kontrolü, bitmiş ürün kalite kontrolü Bitkisel ilaçlarda güvenilirlik ve etkinlik Bitkisel ilaçlar ile ilgili mevzuat ve esaslar Avrupa Birliği'ndeki uygulamalar Avrupa Ülkeleri uygulamaları Amerika Birleşik Devletleri'ndeki uygulamalar Türkiye'deki uygulamalar Avustralya, Çin ve Hindistan'daki uygulamalar Bitkisel İlaçların Ruhsatlandırılması Türkiye Eczaneleri'nde Sağlık Bakanlığı Ruhsatlı bitkisel ilaçlar ve bitkisel ürünler Türkiye Eczaneleri'nde Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ruhsatlı bitkisel ürünler

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5236	Fitokimyasal Analizler II	Seçmeli	10	2,00	2	0

Dersin Amacı
Bitkisel drogların fitokimyasal bileşiklerinin teşhisi, kalitatif ve kantitatif tayini

Ders İçeriği
Tropan alkaloitlerini tanıma reaksiyonu Sennae folium drogundaki sennozitlerin Sennozit A ve B olarak miktar tayini Opium drogundan mekonik asit ve morfin teşhisleri Opium drogunun taşıdığı alkaloitlerin İTK ile teşhis edilmesi Cinchonae cortex drogunun genel ve özel (talleokin) tanima reaksiyonlari Achillea millefolium uçucu yağının İTK ile değerlendirilmesi

Matricaria chamomilla drogunun mikroskobik olarak ve İTK ile teşhisi
Crataegi folium drogunda total flavonoit miktar tayini
Mentha piperitae folium drogunda İTK ile mentol teşhisi
Cannabis herba drogunun mikroskobik ve kimyasal olarak renk reaksiyonlarıyla tanımı
HPLC sistemi, kısımları ve eczacılıkta kullanım alanları
Cannabis herba drogunun etken maddesinin (Δ9-THC) HPLC ile kalitatif tayini
Cannabis herba drogunun etken maddesinin (Δ9-THC) HPLC ile kantitatif tayini

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

FARMAKOLOJİ ANABİLİM DALI

Akademik Personel:

Prof. Dr. Levent KABASAKAL (Anabilim Dalı Başkanı)

Prof. Dr. Hatice Kübra ELÇİOĞLU

Doç. Dr. Muhammet Emin ÇAM

Dr. Öğr. Üyesi Büşra ERTAŞ

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Nur YAVUZ

Arş. Gör. Elif Beyzanur POLAT

Araştırma Alanları:

Alzheimer Hastalığı, Diabetes Mellitus, Diabetes Mellitus komplikasyonları, ülseratif kolit, farmakokinetik çalışmalar, kardiyovasküler hastalıklar

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2214	Farmakoloji 1 ve Farmakokinetik	Zorunlu	4	6,00	4	0

Dersin Amacı

Temel farmakoloji, antibiyotikler ve kemoterapötikleri öğrenmek.

Ders İçeriği

Farmakolojiye Giriş: Temel Kavramlar ve İlaçların Biyolojik Membranlardan Geçişi
İlaç Uygulama Yolları, Avantaj ve Dezavantajları
Doz-Konsantrasyon-Etki İlişkisi
Reseptörler ve ilaç-reseptör ilişkisi
İlaçların Absorpsiyonu ve Farmakokinetik
İlaçların Dağılımı ve Farmakokinetik
İlaçların Biyotransformasyonu ve Farmakokinetik
İlaçların Itrahı ve Farmakokinetik
Biyoyararlanım ve Farmakokinetik
Farmakokinetik Soru ve Hesaplama
İlaçların Etki Mekanizmaları
İlaçların Etkisini Değiştiren Faktörler
İlaçlar Arasındaki Etkileşmeler
İlaçların Toksik Tesirleri
Kemoterapötiklere Giriş
Penisinlinler, Sefalosporinler, Karbapenemler ve Monobaktamlar
Makrolid, Linozamid ve Amfenikoller
Tetrasiklinler, Aminoglikozidler ve Streptograminler
Sulfonamidler ve Fluorokinolonlar
Dar Spektrumlu ve Anaerob Etkili Antibiyotikler
Antineoplastik İlaçlar
Antiviral İlaçlar
Antiretroviral İlaçlar
Antifungal İlaçlar
Antiparaziter İlaçlar

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ3212	Farmakoloji III Laboratuvarı	Zorunlu	6	3,00	0	2

Dersin Amacı

Farmakolojik araştırma yöntemlerini öğrenmek ve deneysel çalışmalar hakkında bilgi kazanmak.

Ders İçeriği

Farmakoloji deneysel çalışmaları hakkında genel bilgiler
İn vivo deney hayvanları ile yapılan çalışmalar hakkında genel bilgiler
Deney hayvanlarına ilaç uygulama yolları ve hayvanlardan kan alımı; etik
İn vitro organ banyosu çalışmaları
Anestezi, premedikaston-postmedikasyon
Diyabet hayvan modelleri
Diyabetik yara-sadece yara hayvan modelleri
Mide ve barsak ülser modelleri
İn siliko-bilgisayar modelleme
Depresyon hayvan modelleri
Anksiyete hayvan modelleri
Alzheimer hayvan modelleri
Parkinson Hayvan modelleri
İn vitro hücre kültürü çalışmaları

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4229	Reçetesiz İlaç Kullanımı	Zorunlu	7	3,00	2	0

Dersin Amacı

OTC (Tezgâh üstü İlaç) ile ilgili genel kavramların ve farklı ülkelerdeki uygulamaların anlaşılması

Ders İçeriği

Reçetesiz İlaç Kullanımına genel bakış

Diğer ülkelerdeki uygulamalar

Cilt için kullanılan ürünler (güneş koruyucular, bit şampuanları, nemlendiriciler vb)

Vaka çalışması

Ağrı, ateş, soğuk algınlığı

Vajinal ve kontraseptif ürünler

Ağız hijyeni için kullanılan ürünler

Kilo kontrolü ve uykuya yardımcı ürünler

Göz ve kulak ürünleri

Vaka çalışmaları

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4036	Farmakoterapi	Zorunlu	8	3,00	2	0

Dersin Amacı

Reçete bilgilerinin ve çeşitli hastalıkların tedavisine uygun ilaçların kullanımlarının öğrenilmesi.

Ders İçeriği

Reçete bilgileri

Aşılar, toksoidler ve immun globülinler, sepsis ve şok tedavisinde kullanılan ilaçlar.

Parazit Enfeksiyonları ve Tedavisinde İlaç Kullanımı

Cinsel temasla geçen hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçlar.

Nadir Hastalıklar ve Yetim İlaçlar

Menapoz ve Hormonal Tedavide İlaç Kullanımı

Karaciğer ve safra kesesi hastalıklarının tedavisinde kullanılan ilaçlar.

Periferik damar hastalıklarının tedavisinde kullanılan ilaçlar.

Böbrek Yetmezliği ve İdrar Yolu Enfeksiyonlarında İlaç Kullanımı

Gastroözofageal Refluks, Kolit, Crohn Hastalıklarında Kullanılan İlaçlar

Kas İskelet ve Eklem Hastalıklarının Tedavisi

Solunum sistemi hastalıklarının tedavisinde kullanılan ilaçlar.

Obstetrik ve jinekolojik hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçlar.

Anemi, vitaminler, beslenme ve kan ürünleri.

Gastrointestinal sistem hastalıklarında kullanılan ilaçlar.

Anksiyete Bozuklukları ve Tedavisi

Alzheimer ve Tedavisi

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4218	Radyofarmasötikler ve Kontrast Maddelerin Farmakolojisi	Zorunlu	8	3,00	2	0

Dersin Amacı

Explaining the issues to be considered for the conscious, effective and safe use of radiopharmaceuticals without harming the environment and employees and the rules to be followed in this regard. Giving basic information about radiopharmaceuticals and contrast agents, their use, side effects and drug interactions in this context.

Ders İçeriği

Atom Çekirdeğine İlişkin Temel Bilgiler
Radyoaktiflik; radyoizotop, radyoaktif seri, radyoaktif parçalanma kinetiği
Radyasyon Kimyası; çekirdek parçalanması (fisyon) ve çekirdek kaynaşması (füzyon)
Radyoizotoplarla etiketleme, radyoizotopların ayrılması, ışın kimyası
Canlı hücrelerine radyasyonun etkileri ve korunma yolları
Sipariş verme, alma ve radyoaktif materyalin güvenli bir şekilde açılması
Radiofarmasötiklerin dozlaması, spesifik problemleri ve yan etkileri
Teşhis Radyofarmasötikleri
Tedavi Radyofarmasötikleri
İlaç-radyofarmasötik etkileşimi
Radyo-kontrast maddelere giriş: noniyonik ve iyonik maddeler
Gastrointestinal radyo-kontrast maddeler
Parenteral radyo-kontrast maddeler
Radyo-kontrast maddelerin kontrendikasyonları, ilaç etkileşimleri, advers reaksiyonlar ve uyarılar

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4068	Özel Hallerde İlaç Kullanımı	Seçmeli	8	3,00	2	0

Dersin Amacı

Hamilelerde, yenidoğanda, bebek ve çocuklarda ve yaşlılarda ayrıca ağır Böbrek ve karaciğer hastalarında, dializ yapılan hastalarda ve benzeri hallerde nasıl ilaç kullanılacağını ve doz hesaplarını bilmesi için gerekli bilgilerin aktarılması

Ders İçeriği

Gebelikte ilaç kullanımı
Yenidoğanda ve bebeklerde ilaç kullanımı
Çocuklarda ilaç kullanımı
Laktasyonda ilaç kullanımı
Geriatride ilaç kullanımı
Böbrek yetmezliğinde ilaç kullanımı ve hesaplamalar
Diyaliz sırasında ilaç kullanımı
Karaciğer hastalıklarında ilaç kullanımı
Ağır yanıklarda ilaç kullanımı
Enteral ve parenteral beslenme

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5226	Akılcı İlaç Kullanımı	Zorunlu	10	2,00	2	0

Dersin Amacı

Akılcı İlaç Kullanımı yönünde uygulama becerilerinin kazandırılmasının amaçlanması. Bu kapsamda, rasyonel farmakoterapi ilkeleri ve eczacıların uygulamalardaki rolü öğretilerek, reçete örnekleri üzerinden uygulamalarla bilgi ve reçete karşılama becerisi kazandırılması.

Ders İçeriği

Akılcı ilaç kullanımına giriş ve akılcı ilaç kullanımında eczacının rolü
Çocuklarda akılcı ilaç kullanımı ve vaka çalışması
Yaşlılarda akılcı ilaç kullanımı ve vaka çalışması

Gebelik ve laktasyonda akılcı ilaç kullanımı ve vaka çalışması
Soğuk algınlığı, grip, baş ağrısı ve öksürükte akılcı ilaç kullanımı ve vaka çalışması
Astımda akılcı ilaç kullanımı, inhalatörlerin doğru kullanılması ve vaka çalışması
Reçete değerlendirme
Antiasitlerin, H_2 blokörlerin ve antihistaminiklerin akılcı kullanımı ve vaka tartışması
Antibiyotiklerin ve antiviral ilaçların akılcı kullanımı ve vaka tartışması
Non-steroidal antiinflammatuar ilaçların ve siklooksijenaz1-2 inhibitörlerinin akılcı kullanımı ve vaka tartışması
Antihipertansiflerin, diüretiklerin ve kalp glikozidlerinin akılcı kullanımı ve vaka tartışması
Antidepresanların, parkinson, alzheimer ve şizofreni ilaçlarının akılcı kullanımı ve vaka tartışması
Antidiyabetik ilaçların akılcı kullanımı ve vaka tartışması

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5228	Onkoloji Eczacılığı	Seçmeli	10	2,00	2	0

Dersin Amacı

Onkoloji eczacısının, kanser tedavisindeki gorev ve sorumluluklarının anlatılması

Ders İçeriği

Kanser tedavisinin temel prensipleri
Kanserin tedavisiyle ilişkili tanısal, prognostik ve izleme testleri
Kanser farmakoterapileri (kemoterapiler ve radyofarmasötikler)
Kanser tedavisinde sık karşılaşılan ilaç etkileşmeleri ve yönetimi
Kanser tedavisi ile ilişkili yan etkilerin yönetiminde eczacının rolü (Gastrointestinal yan etkiler)
Kanser tedavisi ile ilişkili yan etkilerin yönetiminde eczacının rolü (Myelosüpresyon, ekstravazasyon, alopesi)
Onkoloji eczacısının görev ve sorumlulukları
Onkolojide bilgi kaynaklarına ulaşım
Antineoplastik ilaçların güvenli ve doğru hazırlama teknikleri
Antineoplastik ilaçların doz hesapları ve uygulama teknikleri
Onkolojide farmasötik bakım uygulamaları

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
USD5206	İlaçların Doğru Kullanımı	Zorunlu	10	3,00	2	0

Dersin Amacı

İlaçların doğru kullanılmasının öğrenilmesi

Ders İçeriği

İlaçların Doğru Kullanımının Tanımı, Tarihçesi ve Amacı,
İlaçların Doğru Kullanımında Sorumluluk Sahibi Taraflar ve Eczacının Rolü,
İlaçların Doğru Kullanımında Türkiye ve Tüm Dünyanın Durumu,
İlaç Doğru Kullanımı Bilincinin Oluşturulması ve Uygulanması için Yapılması Gerekenler,
Uygun Olmayan İlaç Kullanımında Altta Yatan Nedenler ve Örnekler,
Doğru İlaç Kullanımı Uygulamaları: Alerjiler, Öksürük, Astım, Soğuk Algınlığı, Grip vb. Viral Enfeksiyonlar, Çocuk İshalleri, Kabızlık, Dispepsi, Ağrı, Depresyon, Sağlıklı Yaşam, Sağlıklı Beslenme, Sirkadiyen Ritim, Vitamin, Mineral ve Bitkisel Destekler, Kortikosteroidler, Spor Takviyeleri, Vücut Geliştirme ve Enerji Amaçlı Kullanılan Ürünler

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5220	Madde Bağımlılığı ve Suistimali	Zorunlu	10	2,00	2	0

Dersin Amacı

Madde bağımlılığı ve suistimaline yönelik temel bilgileri öğrenmek ve en çok suiistimal edilen maddeler hakkında bilgi sahibi olmak.

Ders İçeriği

Bağımlılıkta temel prensipler ve terminoloji
Bağımlılık/suistimal tipleri ve nörobiyolojisi
Morfin bağımlılığı
Alkol bağımlılığı
Barbitürat bağımlılığı
Eroin bağımlılığı

Marihuana bağımlılığı Amfetamin bağımlılığı Nikotin bağımlılığı Uçucu solvent bağımlılığı Khat ve bonzai bağımlılığı

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5230	Ruhsatlandırma ve Patent	Zorunlu	10	2,00	2	0

Dersin Amacı
Bu Dersin Amacı ilaç ruhsatlandırılması ve patent süreçleri hakkında genel bilgi vermek.
Ders İçeriği
Beşerî tıbbi ürünler ruhsatlandırma yönetmeliği, tanımlar. Ruhsatlandırma başvurusunda bulunabilecek kişiler, başvuruda sunulması gereken bilgi ve belgeler. CTD modüllerin tanımlanması. Kısaltılmış başvuru, özel durumlarda ruhsatlandırma, ruhsat reddi, askıya alınması, iptali. Ruhsat sahibinin sorumlulukları. Modül 1, 2 ve 3 özelliklerinin incelenmesi ve tartışılması. Modül 4 ve 5 özelliklerinin incelenmesi ve tartışılması Ruhsatlandırmada stabilitenin önemi. Ruhsatlandırmada Ambalaj. Fikri ve sanayii haklar hakkında genel bilgiler. Veri koruma ve patentlenebilirlik İlaçta yerel ve uluslararsası patent başvuru süreçleri. İlaçta yerel ve uluslararsası patent başvuru süreçleri

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5211	Farmakovijilans ve İlaç Etkileşimleri	Zorunlu	11	2,00	2	0

Dersin Amacı

İlaç etkileşmeleri ile ilgili temel prensipler, önemli ilaç etkileşmeleri ve ilaçların bir arada kullanılması durumunda ortaya çıkabilecek olumlu ya da olumsuz durumlar tartışılması ve rasyonel tedavi açısından önemlerinin anlatılması.

Ders İçeriği

Advers ilaç reaksiyonlarinin tanimi, özellikleri ve spontan raporlamalar
Farmakovijilansin tarihçesi, önemi ve halk sağliği programlarinda ilaç güvenliliğinin yeri
Ulusal Farmakovijilans sisteminin gerekliliği
Türkiye'de Farmakovijilans sistemi (TÜFAM)
Ulusal raporlama, PGGR, uluslararasi Farmakovijilans veri kaynaklari, tanitimi ve içerikleri
İlaç Etkileşimlerine Giriş
Farmakokinetik ve Farmakodinamik Etkileşimler
Antibakteriyel İlaçlarla Etkileşimler
Antiviral ve Antineoplastik İlaçlarla Etkileşmeleri
Antikoagülan, Antihipertansif, Antitrombotik, Hipolipidemik ve Kardiyovasküler İlaçlarla Etkileşmeler
Santral Sinir Sistemine Etkili İlaçlarla Etkileşmeleri-I
Endokrin Sisteme Etkili ilaçlarla Etkileşmeler I
Gastrointestinal Sisteme Etkili İlaçlarla Etkileşmeler
Kas Gevşeticiler ve Solunum Sisteme Etkili İlaçlarla Etkileşmeleri

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5249	Spor Eczacılığı	Zorunlu	11	2,00	2	0

Dersin Amacı

Sporcu sağlığı ve sporda etik ve akılcı ilaç kullanımı. Doping ile mücadele.

Ders İçeriği
Sporcu sağlığında eczacının rolü ve önemi Sağlıklı beslenme, performans ve gıda takviyeleri Yumuşak doku yaralanmalarında ilaç tedavisi Eksersizin önemi: yaralanma önleme ve iyileşme üzerinde etkisi Ateş ve/veya akut enfeksiyonlardaki uygulamalar ne olmalıdır? Sporda ilaç kullanımında sorunlar: spor, sağlık ve ilaç Spor eczacılığı ve performans arttırıcı ilaçlar Olimpik oyunlarda spor ezcacılığı Sporda dopingle mücadele politikaları: WADA (Dünya Anti-Doping Ajansı) WADA yasaklı ilaç listesi'nin güncel hali ve ilaç özellikleri Doping kontrol uygulamaları Profesyonel sporcularda ilaç kullanımı: Vaka çalışmaları Sporda tamamlayıcı ve alternatif ilaçlar

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5231	Klinik İlaç Araştırmaları ve İlaç Güvenliği	Zorunlu	11	2,00	2	0

Dersin Amacı
Klinik araştırma süreçleri ve bu süreçlerde ilaç güvenlilik ve etkililik değerlendirilmesi ve risk yönetimi hakkında bilgi vermektir.

Ders İçeriği
Klinik araştırmalarda mevzuat Faz 0, I, II, III, IV İlaç Araştırmaları ve biyobelirteçler Klinik araştırmasında etik ve başvuru merkezleri Biyoyararlanım ve biyoeşdeğerlik (BY/BE) çalışmaları İlaç dışı klinik araştırmalar (organ ve doku nakli klinik araştırmaları, yeni bir cerrahi metod klinik araştırması, kök hücre nakli klinik araştırmaları) Gözlemsel ilaç çalışmaları ve tıbbi cihaz çalışmaları Tıbbi cihazlarla yapılacak klinik araştırmalar

Güvenlilik tanımları; güvenlilik analiz hedefleri İlaç Geliştirmede Hayvan Çalışmalarının Tasarımı ve Analizi Klinik araştırmalarda genotoksisite, kanserojenlik ve teratojenisite analizleri; DNA Mikrodizileri ve ilgili genomik tekniklerin deneysel tasarımı, analizi ve yorumlanması Klinik araştırmada güvenlilik izleme programının organizasyonu Advers ilaç olaylarının değerlendirmesinde karar verme süreçleri; nedenselliğin değerlendirilmesi Klinik araştırmalarda advers olayların sınıflandırılması; advers olayların raporlanması, Risk minimizasyon araçları Klinik araştırma çalışmalarının ilaç güvenliliği açısından kısıtları; Ruhsat sonrası güvenlilik

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5239	Doğal Kaynaklı Ürünlerin Farmakolojisi ve Toksikolojisi	Zorunlu	9. yarıyıl	2,00	2	0

Dersin Amacı
Tedavide kullanılan tıbbi bitkisel ürünlerin farmakolojik ve toksikolojik etkilerinin değerlendirilmesi.
Ders İçeriği
Serbest Radikaller ve Bitkisel Antioksidanlar Bitkiler ve Alerji Kalp hastalıklarının tedavisinde kullanılan tıbbi bitkisel ürünler Gastrointestinal Sistem hastalıklarının tedavisinde kullanılan tıbbi bitkisel ürünler Antiinflamatuvar etkili tıbbi bitkisel ürünler Karaciğer ve safra rahatsızlıklarında kullanılan tıbbi bitkisel ürünler Santral etkili tıbbi bitkisel ürünler Kanser kemoterapisinde destekleyici tıbbi bitkisel ürünler İmmün sisteme etkili tıbbi bitkisel ürünler Dolaşım sistemi rahatsızlıklarında kullanılan tıbbi bitkisel ürünler Deri hastalıklarının tedavisinde kullanılan tıbbi bitkisel ürünler

Beslenme bozukluklarında etkili tıbbi bitkisel ürünler
Diyabette kullanılan tıbbi bitkisel ürünler
Üriner sistem ve Üreme üzerine etkili tıbbi bitkisel ürünler
Fitofarmasötiklerde Risk Yönetimi
Doğal kaynaklı ürünler ve mevzuat

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

KLİNİK ECZACILIK ANABİLİM DALI

Akademik Personel:

Prof. Dr. Mesut SANCAR (Anabilim Dalı Başkanı)

Prof. Dr. Şule APİKOĞLU

Doç. Dr. Betül OKUYAN

Dr. Öğr. Üyesi Songül TEZCAN

Araş. Gör. Hilal KÖSE SARI

Araştırma Alanları:

Klinik Eczacılık Anabilim Dalı, klinik eczacılık ve farmasötik bakım ilkelerine yönelik lisans, tezli ve tezsiz yüksek lisans ve doktora programı vermektedir. Fakültemizde klinik eczacılık eğitimine ilişkin ilk girişimler 1991 yılında Biyokimya Anabilim Dalı içinde başlamış ve 1995 yılında Farmakoloji Anabilim Dalına bağlı olarak kurulan Bilim Dalı ile hız kazanmıştır. Daha sonra 2013 yılında Klinik Eczacılık Anabilim Dalı kurulmuş ve özellikle farmasötik bakım, hasta eğitimi, uyum/uyunç, ilaç ve tedavi izlemi, akılcı ilaç kullanımı, farmakoekonomi, akut ve kronik hastalıkların tedavisinde klinik eczacının rolü, koruyucu sağlıkta eczacının rolü, onkoloji eczacılığı, etkinlik ve toksisite değerlendirmeleri, hasta odaklı eczacılık hizmetler geliştirme modelleri, ölçek geliştirme vb çalışmalar Anabilim Dalının başlıca araştırma alanlarını oluşturmaya devam etmiştir. Çalışmalar genellikle hastalarla, hastane veya serbest eczanelerde yapılmaktadır. Ayrıca Avrupa Klinik Eczacılık Derneği ile yakın işbirliği faaliyetleri sürdürülmektedir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4033	Klinik Eczacılık I	Zorunlu	7	3	2	0
ECZ4208	Klinik Eczacılık II	Zorunlu	8	3	2	0
ECZ4210	Klinik Eczacılık II Pratikleri	Zorunlu	8	8	0	3
ECZ5201	Eczacılık Uygulamaları	Zorunlu	9	6	0	6
ECZ5245	Farmasötik Bakımın İlkeleri	Seçmeli	9	2	2	0
ECZ5221	Klinik Eczacılıkta İlaç Danışmanlığı	Seçmeli	9	2	2	0
ECZ4222	Farmakoekonomi	Seçmeli	10	3	2	0
ECZ5222	Hasta Eğitimi ve İzlenmesi	Seçmeli	10	2	2	0
ECZ5228	Onkoloji Eczacılığı	Seçmeli	10	2	2	0

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4033	Klinik Eczacılık I	Zorunlu	7	3,00	2	0

Dersin Amacı

Klinik Eczacılık ve hasta odaklı kavramları tanıtmak, klinik eczacının akılcı ilaç kullanımı ve hasta tedavisinin başarıya ulaşmasında üstlenebileceği rolleri göstermek.

Ders İçeriği

Klinik Eczacılığa Giriş, Tarihçe ve Genel Durum
Hasta Odaklı Kavramlar, Tanımlar ve Eğitim Programları, Dünyada ve Türkiye'de Mevcut Durum
Klinik Eczacının Görev ve Sorumlulukları
Klinik Eczacının Tedaviye Sistematik Yaklaşımı - Olgu Çözümü
Klinik Eczacılık Uygulamalarında Hasta Eğitimin Önemi ve Uyum/Uyunç
Hasta Eğitimi Yöntemleri ve Eczacılıkta Etkili İletişim
İlaç Yönetimi ve Hastane Formüleri
Farmasötik Dozaj Formlarının Kullanım Talimatları
Üst Solunum Yolu İnfeksiyonları ve Klinik Eczacı - Soğuk algınlığı-Grip, Aşılanma ve Tedavide Güncel Uyg.
Üst Solunum Yolu İnfeksiyonları ve Klinik Eczacı - Sinüzit, Farenjit, Otitis media ve Tedavi seçenekleri
Ateş Olgularına Klinik Eczacı Yaklaşımı ve Eczacının Tedavideki Rolü
Gebelerde Hasta Eğitimi, İzlemi, Takviye kullanımı ve Aşılanma
Gebelik ve Laktasyon Döneminde Güvenli İlaç Kullanımı
Klinik Eczacının Hastanedeki Görevleri

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4208	Klinik Eczacılık II	Zorunlu	8	3	2	0

Dersin Amacı

Sık görülen akut ve kronik hastalıkların farmakoterapisinde, hastaların izleminde klinik eczacının rollerini anlatmak ve hastane ortamında klinik gözlem yapmalarını sağlamak.

Ders İçeriği

Peptik Ülser ve *Helicobacter pylori*
Gastroözofajial Reflü Hastalığı Hakkında Klinik Eczacının Bilmesi Gerekenler
Hipertansiyon ve Güncel Yaklaşımlar
Hipertansiyon Tedavisinde Klinik Eczacının Rolü
Hiperlipidemi Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar ve Klinik Eczacının Rolü
Kalp Yetmezliği Farmakoterapisi ve Klinik Eczacının Rolü
Akut Koroner Sendrom
Alt Solunum Yolu Enfeksiyonlarına Klinik Eczacı Yaklaşımı
Astım Tedavisi ve İzleminde Klinik Eczacı
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ve İnhaler Dozaj Formları
Diyabet ve Komplikasyonları
Diyabet Tedavisinde Klinik Eczacı Rolü
İdrar Yolu Enfeksiyonları

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4210	Klinik Eczacılık II Pratikleri	Zorunlu	8	8	0	3

Dersin Amacı

Hastane ortamında klinik gözlem yapmalarını sağlayarak, sık görülen akut ve kronik hastalıkların farmakoterapisinde klinik eczacının rollerinin anlaşılmasını sağlamak

Ders İçeriği

İç Hastalıkları Kliniğinde Eczacılık Uygulamaları ve Eczacının Rolü
İç Hastalıkları Kliniğinde Eczacılık Uygulamaları ve Eczacının Rolü

Nöroloji Kliniğinde Eczacılık Uygulamaları ve Eczacının Rolü
Nöroloji Kliniğinde Eczacılık Uygulamaları ve Eczacının Rolü
Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Kliniğinde Eczacılık Uygulamaları ve Eczacının Rolü
Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Kliniğinde Eczacılık Uygulamaları ve Eczacının Rolü
Kardiyoloji Kliniğinde Eczacılık Uygulamaları ve Eczacının Rolü
Kardiyoloji Kliniğinde Eczacılık Uygulamaları ve Eczacının Rolü
Göğüs Hastalıkları Kliniğinde Eczacılık Uygulamaları ve Eczacının Rolü
Göğüs Hastalıkları Kliniğinde Eczacılık Uygulamaları ve Eczacının Rolü
İnsülin Enjeksiyonu Teknikleri ve Eczacının Rolü
Glukometre Kullanımı ve Eczacının Rolü
Tansiyon Ölçüm Teknikleri ve Eczacının Rolü
İnhaler Kullanımı ve Eczacının Rolü

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5201	Eczacılık Uygulamaları	Zorunlu	9	6	0	6

Dersin Amacı

Serbest eczane ve hastane servislerinde gerçekleştirilecek olan uygulamalar süresince öğrencilerin bulundukları alanla ilgili olarak eczacının rollerini görmelerini sağlamak, meslek hayatına atılmadan önce gerekli deneyimi kazanmalarına yardımcı olmak.

Ders İçeriği

Eczacılık Uygulamalarına Giriş
İç Hastalıkları Servisinde Gözlem ve Olgu Sunumları
Çocuk Hastalıkları Servisinde Gözlem ve Olgu Sunumları
Enfeksiyon Hastalıkları Servisinde Gözlem ve Olgu Sunumları
Onkoloji Servisinde Gözlem ve Olgu Sunumları
Nöroloji Servisinde Gözlem ve Olgu Sunumları
Kardiyoloji Servisinde Gözlem ve Olgu Sunumları
Serbest Eczanede Gözlem
Serbest Eczanede Hasta İlaç Profili Hazırlanması
Serbest Eczanede İlaç Danışmanlığı
Serbest Eczanede Hasta Eğitimi

Serbest Eczanede Hasta İletişimi Serbest Eczane Uygulama Raporlarının Sunumu Genel Değerlendirme

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5245	Farmasötik Bakımın İlkeleri	Seçmeli	9	2	2	0

Dersin Amacı

Bu ders kapsamında farmasötik bakım yapabilmek için gerekli olan bilgi ve deneyimler paylaşılacaktır. Farmasötik bakım aşamaları, toplumda sık görülen bazı akut ve kronik hastalıklar üzerinden örneklerle anlatılacak ve klinik eczacının bu uygulamalardaki yeri gösterilecektir.

Ders İçeriği

Farmasötik Bakım Nedir, Tanımlar ve Hasta Odaklı Kavramlar.
Farmasötik Bakım Aşamaları, Farmasötik Bakım Nasıl Yapılır?
Eczanelerde Verilebilecek Klinik Eczacılık ve Farmasötik Bakım Hizmetleri
Çocukluk Çağı Sorunları ve Çocuklarda Gıda Takviyesi Kullanımı
Çocuklarda Farmasötik Bakım – I
Çocuklarda Farmasötik Bakım – II
Geriatrik Sendromlar
Yaşlılarda Farmasötik Bakım – I
Yaşlılarda Farmasötik Bakım – II
Sigara Bıraktırma Yöntemleri ve Eczacı Danışmanlığı
Üst Solunum Yolu İnfeksiyonlarında Farmasötik Bakım
Hipertansiyonda ve Akut Koroner Sendrom Tedavisinde Farmasötik Bakım
Bağışıklık Güçlendirici Gıda Takviyelerinin Akılcı Kullanımı Yaygın Görülen
Demans Hastalarında Farmasötik Bakım

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5221	Klinik Eczacılıkta İlaç Danışmanlığı	Seçmeli	9	2	2	0

Dersin Amacı

Bir klinik eczacının hem hastasına hem de sağlık personeline ilaç danışmanlığı yaparken kullanması gereken sistemler, sorulara sistematik yaklaşım ve cevaplama yöntemleri, problemin araştırılması ve sunumu gibi konular anlatılacak ve sık sorulan sorularla ilgili danışmanlık uygulamaları gösterilecektir.

Ders İçeriği

İlaç Danışmanlığı Nedir ve Nasıl Yapılır?
İlaç Danışmanlığı için Bilgiye Ulaşma ve Başvuru Kaynakları
Oral Kontraseptiflerin Kullanımında ve İzleminde Klinik Eczacının Rolü
Kas gevşetici ilaçların akılcı kullanımı ve bel ağrısı sorununa eczacı yaklaşımı
Non-steroidal Antiinflamatuar İlaçların Klinik Kullanımı
Antikoagülan İlaçlar Hakkında İlaç Danışmanlığı – Heparinler ve Varfarin
Antikoagülan İlaçlar Hakkında İlaç Danışmanlığı – Yeni Oral Antikoagülanlar
Antibiyotikler hakkında dikkat edilmesi gereken güncel uyarılar – I
Antibiyotikler hakkında dikkat edilmesi gereken güncel uyarılar – II
Kemoterapi kaynaklı sorunlara yaklaşım
Eczanelerde sık görülen dermatolojik sorunlarda eczacı danışmanlığı
İlaç Stabilitesi
Antifungal İlaçlar Hakkında İlaç Danışmanlığı

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4222	Farmakoekonomi	Seçmeli	10	3	2	0

Dersin Amacı

Sağlık ekonomisinin bir alt dalı olarak kabul edilen ve son yıllarda ilaç ve eczacılık alanında gittikçe artan bir öneme sahip olan farmakoekonomi ile ilişkili kavramları ve yöntemleri tanıtmak ve sağlık politikalarındaki yerine dair örnekler sunmak.

Ders İçeriği

Farmakoekonomi tanım, tarihçe, temel kavramlar ve analiz yöntemleri
Farmakoekonomik analizlerde karar süreci ve karar ağacı yöntemi
Fiyat, Maliyet ve Fırsat Maliyeti
Örnek üzerinden Maliyet-minimizasyon analizi
Örneklerle Maliyet-etkililik analizi
Literatür örnekleriyle farmakoekonomik analizlerin yorumlanması
Sağlık politikalarına genel bakış
İlaçların fiyatlandırılmasında farmakoekonominin kullanımı
Farmasötik Bakım Hizmetlerinin Ücretlendirilmesi ve Meslek Hakkı
Yaşam Kalitesi
Sağlıkta Kalite Belirteçleri
Farmakoekonomide Veri Tabanlarının Kullanımı
Sağlık ekonomisi perspektifinden sağlık teknolojisi değerlendirmeleri ve farmakoekonomi
Türkiye ilaç pazarında farmakoekonomi

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5222	Hasta Eğitimi ve İzlenmesi	Seçmeli	10	2	2	0

Dersin Amacı

Klinik eczacılık uygulamalarının önemli unsurlarından olan hasta eğitimi ve izleminde teorik olarak çeşitli yöntemler anlatılacak, hasta odaklı eczacılık uygulamalarında iletişim ve izlemin önemi gösterilecektir. Dersin uygulama kısmında özel eğitim ve izlem gerektiren ilaç gruplarıyla ilgili interaktif olgu çalışmaları yapılacaktır.

Ders İçeriği
Hasta Eğitiminin Klinik Eczacı İçin Önemi İletişim ve Hasta Eğitimi Yöntemleri Terapötik İlaç İzlemi Antibiyotik Alerjisine Yaklaşım Uyum/Uyunç Değerlendirme Yöntemleri Uyum/Uyunç Artırma Stratejileri Viral Hepatitler ve Aşılar Viral Hepatit Tedavisi ve İzlemi Uyku Bozukluklarına Yaklaşım ve Uyku Eğitmi Romatoid Artrit Hastalarında Eğitim ve İzlem Ağız ve Düş Sağlığı Osteoporoz Hastalarında Eğitim ve İzlem Anemi Tedavisi ve İzlemi Eczacının Psikiyatrik Hastalara Yaklaşımı

Ders Kodu	**Ders Adı**	**Ders Türü**	**Dönem**	**AKTS**	**Teorik**	**Uygulama**
ECZ5228	Onkoloji Eczacılığı	Seçmeli	10	2	2	0
Dersin Amacı						
Onkoloji eczacısının, kanser tedavisindeki görev ve sorumluluklarının anlatılmasıdır.						
Ders İçeriği						
Kanser tedavisinin temel prensipleri Kanserin tedavisiyle ilişkili tanısal, prognostik ve izleme testleri Kanser farmakoterapileri (kemoterapiler ve radyofarmasötikler) Kanser tedavisinde sık karşılaşılan ilaç etkileşmeleri ve yönetimi Kanser tedavisi ile ilişkili yan etkilerin yönetiminde eczacının rolü (Gastrointestinal yan etkiler)-1 Kanser tedavisi ile ilişkili yan etkilerin yönetiminde eczacının rolü (Myelosüpresyon, ekstravazasyon, alopesi)-2 Olgu çalışması						

Onkoloji eczacısının görev ve sorumlulukları
Onkolojide bilgi kaynaklarına ulaşım
Antineoplastik ilaçların güvenli ve doğru hazırlama teknikleri
Antineoplastik ilaçların doz hesapları ve uygulama teknikleri
Onkolojide farmasötik bakım uygulamaları
Olgu sunumları

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

FARMASÖTİK KİMYA ANABİLİM DALI

Akademik Personel:

Prof.Dr.Bedia KAYMAKÇIOĞLU (Anabilim Dalı Başkanı)

Doç. Dr. Esra TATAR

Doç. Dr. Sevgi KARAKUŞ

Doç. Dr. Sevil ŞENKARDEŞ

Doç. Dr. Fatih TOK

Dr. Öğr. Üyesi Necla KULABAŞ

Dr. Öğr. Üyesi Aslı TÜRE

Araştırma Alanları:

Biyolojik etki gösterebilecek yeni ilaç etken maddelerinin tasarımı, sentez yöntemlerinin geliştirilmesi ve sentezlenen bu yeni moleküllerin yapılarının spektral yöntemlerle aydınlatılması

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
KMY2203	Organik Kimya	Zorunlu	3	5	3	0
ECZ3201	Farmasötik Kimya II	Zorunlu	5	4	4	0
ECZ3203	Farmasötik Kimya II Laboratuvar	Zorunlu	5	3	0	3
ECZ4213	Kaynak Tarama ve Araştırma Teknikleri	Seçmeli	7	3	2	0
ECZ4223	Kromatografik Ayırım Teknikleri	Seçmeli	7	3	2	0
ECZ4215	Mesleki İngilizce	Seçmeli	7	3	2	0
ECZ5229	Bilgisayar Destekli İlaç Tasarımı	Seçmeli	9	2	2	0
ECZ5247	Antibiyotik ve Kemoterapötik İlaçlarda Yeni Gelişmeler	Seçmeli	9	2	2	0
ECZ5253	Medisinal Kimya	Seçmeli	9	2	2	0
ECZ2202	Farmasötik Kimya I	Zorunlu	4	3	4	0
ECZ2204	Farmasötik Kimya I Laboratuvar	Zorunlu	4	3	0	3
ECZ3202	Farmasötik Kimya III ve İlaç Metabolizması	Zorunlu	6	4	4	0
ECZ3204	Farmasötik Kimya III Laboratuvar	Zorunlu	6	3	0	3

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

ECZ4224	Veteriner Hekimlikte Kullanılan İlaç Etken Maddeleri	Seçmeli	8	3	2	0
ECZ4238	İlaç Etken Maddelerinde Yapı Aydınlatma	Seçmeli	8	3	2	0
ECZ4248	İlaç Etken Maddelerinin Üretimi ve Kalite Kontrolü	Seçmeli	8	3	2	0
ECZ5242	İlaç Tasarımında Biyotransformasyonun Rolü	Seçmeli	10	2	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
KMY2203	Organik Kimya	Zorunlu	3	5	3	0

Dersin Amacı

Organik bileşiklerin isimlendirilmesi, fiziksel, kimyasal özellikleri ve sentez reaksiyonları.

Ders İçeriği

Karbon atomu
Organik reaksiyon tipleri
Alifatik Organik bileşikler
Aromatik Organik Bileşikler
Alkil ve Aril Halojenürler Alkoller
Eterler ve Fenoller
Aldehit ve Ketonlar
Karboksilli Asitler ve türevleri
Aminler ve ilgili Azot Bileşikleri
Kükürtlü Bileşikler
Stereoizomerlik
Karbonhidratlar
Aminoasitler, Peptitler ve Proteinler
Nükleotitler, Nükleik asitler, DNA

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2022	Farmasötik Kimya 1	Zorunlu	4	4	3	0

Dersin Amacı

Ders kapsamında terapötik kullanım için uygun olan yeni kimyasal bileşiklerin sentezi ve geliştirilmesi, günümüzde kullanılan ilaçların biyolojik özellikleri, yapı-etki ilişkileri ve ilaçların metabolizması konularının anlatılması amaçlanmaktadır.

Ders İçeriği

Farmasötik kimyaya giriş
İlaçların kimyasal yapısına ve etki şekline göre sınıflandırılması
İlaç reseptör etkileşimi, yapı etki ilişkisi
İlacın fizikokimyasal ve yapısal özellikleri
Kantitatif yapı etki ilişkileri
İlaç tasarımı prensipleri
İlaç aktivitesinde önemli olan heterosiklik yapıların özellikleri ve sentezleri
İlaç metabolizması: Faz-1 reaksiyonları ve Faz-2 reaksiyonları
Genel anestezikler, inhalasyon anestezikleri
Kısa etkili barbitüratlar, farklı yapıdaki diğer genel anestezikler
Lokal anestezikler: Benzoik asit ve amino benzoik asit türevleri
Anilid türevi lokal anestezikler

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ3204	Farmasötik Kimya III Laboratuvar	Zorunlu	6	3	0	3

Dersin Amacı

Temel laboratuvar cihazlarını kullanarak ilaç etken madde ve safsızlıklarını sentezi ve ayırma-saflaştırma teknikleri hakkında bilgi ve beceri kazandırmak

Ders İçeriği

Sentez Laboratuvarında Kullanılan Cihaz ve Malzemelerin Tanınması
Sentez Laboratuvarında Temel Çalışma Yöntemleri ve Çalışma Kuralları
Sentez Laboratuvarında Kullanılan Ayırma ve Saflaştırma Uygulamaları
Esterleşme Tepkimesi (p-Amino Benzoik Asitten Hareketle Benzokain Sentezi ve Karakterizasyonu)
Hidroliz Tepkimesi (Fenasetinden Hareketle p-Fenetidin HCl Sentezi ve Karakterizasyonu)
Asetilleme Ajanları ve Salisilik Asitten Hareketle Aspirin Sentezi ve Karakterizasyonu
Yükseltgenme Ajanları ve Benzoinden Hareketle Benzil Sentezi ve Karakterizasyonu
Nitrolama Ajanları ve p-Nitroasetanilit Sentezi ve Karakterizasyonu
Cannizzaro Tepkimesi (Benzil Alkol ve Benzoik Asit Sentezi ve Karakterizasyonu)
Benzoin Kondensasyonu ve Karakterizasyonu

Schotten-Baumann Tepkimesi (Benzamit Sentezi ve Karakterizasyonu) Nitrozo Oluşumu, 4-Nitrozoantipirin Sentezi ve Karakterizasyonu Benzilik Asit Çevrilmesi ve Difenil Hidantoin (Fenitoin) Sentezi ve Karakterizasyonu Fenildiazonyum Tuzlarının Kenetlenme Ürünleri ve Sülfasalazin Sentezi ve Karakterizasyonu

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2204	Farmasötik Kimya I Laboratuvar	Zorunlu	4	3	0	3

Dersin Amacı

Temel laboratuvar cihazlarını kullanarak ilaç etken madde ve safsızlıklarını sentezi ve ayırma-saflaştırma teknikleri hakkında bilgi ve beceri kazandırmak

Ders İçeriği

Laboratuvar Çalışma Güvenliği
Normalite Hesabı, Ayarlı Çözeltilerin Hazırlanması ve Faktör Hesaplanması
Alkalimetrik Tirasyon ile İbuprofen Miktar Tayini
Alkalimetrik Tirasyon ile Naproksen Miktar Tayini
Geri Tirasyon ile Aspirin Miktar Tayini
Nitritometrik Tirasyon ile Sülfadiazin Miktar Tayini
Nitritometrik Tirasyon ile Benzokain Miktar Tayini
Nitritometrik Tirasyon ile Sülfametazin Miktar Tayini
UV Spektroskopisi ile Atorvastatin Tabletlerinde Miktar Tayini
UV Spektroskopisi ile Siprofloksasin Göz damlalarında Miktar Tayini
UV Spektroskopisinde Türevlendirme Yöntemi ile Bilinmeyen Örnekte Aspirin Miktar Tayini
Yüksek Basınçlı Sıvı Kromatografisinde (YBSK) Kullanılan Parametreler ve Miktar Tayini Uygulamaları
Karşılaştırmalı UV Spektroskopisi ve YBSK Uygulaması ile parasetamol Tabletlerinde Miktar Tayini

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ3201	Farmasötik Kimya II	Zorunlu	5	4	4	0

Dersin Amacı

Sinir Sistemi, Kalp-Damar Sistemine etki eden ilaçlar ile otokoitlerin kimyasal özellikleri, yapıları, sentezleri, etki mekanizmaları ve biyotransformasyonları hakkında bilgi verilmesi.

Ders İçeriği

Nöroleptik İlaçlar
Antidepresan İlaçlar
Kolinerjik İlaçlar
Kolinerjik bloke edici ilaçlar
Analjezik İlaçlar, Narkotik Antagonistler
Nonsteroidal antitinflamatuvar ilaçlar
Adrenerjik İlaçlar, Adrenerjik bloke edici İlaçlar
Antiaritmik İlaçlar, Antianginal İlaçlar
Antihipertansif İlaçlar
Diüretik İlaçlar
Antiepileptik İlaçlar, Antiparkinson İlaçlar
Koagülan ve Antikoagülan İlaçlar
Antiallerjik İlaçlar
Antidiyabetik İlaçlar

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ3203	Farmasötik Kimya II Laboratuvarı	Zorunlu	5	3	0	3

Dersin Amacı

Kimyasal ve spektroskopik yöntemler ile temel laboratuvar cihazlarını kullanarak ilaç etken maddelerininin yapı aydınlatılması hakkında bilgi ve beceri kazandırmak.

Ders İçeriği

Organik Bileşiklerin Elemental Analizi

Organik Bileşiklerde Çözünürlük Sınıfının Tayin Edilmesi Bilinmeyen Örnekte Çözünürlük Sınıfı Uygulamaları ile Yapı Tayini Organik Bileşiklerde İşlevsel Grupların Tayini ve Tanınma Reaksiyonlarının Tespiti İnfrared (IR) Spektroskopisinin Çalışma Prensibi, Temel Kavramlar Üzerine Uygulamalar İlaç Etken Maddelerinin IR Spektrumlarının Değerlendirilmesi Nükleer Manyetik Rezonans (NMR) Spektroskopisinin Çalışma Prensibi, Temel Kavramlar Üzerine Uygulamalar İlaç Etken Maddelerinin ^{1}H-NMR Spektrumlarının Değerlendirilmesi Kütle Spektroskopisinin Çalışma Prensibi, Temel Kavramlar Üzerine Uygulamalar İlaç Etken Maddelerinin Kütle Spektrumlarının Değerlendirilmesi Spektral yöntemler Kullanılarak Bilinmeyen İlaç Etken Maddelerinin Yapı Tayini Uygulamaları- I Spektral yöntemler Kullanılarak Bilinmeyen İlaç Etken Maddelerinin Yapı Tayini Uygulamaları- II Spektral yöntemler Kullanılarak Bilinmeyen İlaç Etken Maddelerinin Yapı Tayini Uygulamaları- III Farmakope analizleri

Ders Kodu	**Ders Adı**	**Ders Türü**	**Dönem**	**AKTS**	**Teorik**	**Uygulama**
ECZ3202	Farmasötik Kimya III ve İlaç Metabolizması	Zorunlu	6	4	4	0

Dersin Amacı
Kemoterapötikler, antibiyotikler, hormonlar ve vitaminlerin yanısıra ilaç metabolizması konuları hakkında bilgi ve beceri kazandırmak
Ders İçeriği
Kemoterapötiklere giriş,sınıflandırma, antiseptik ve dezenfektanlar İlaç Metabolizmasına Giriş Faz I ve Faz II reaksiyonları Antimikobakteriyel ilaçlar ve Sülfonamit grubu antibakteriyel ilaçlar Metabolizmayı Etkileyen Faktörler Metabolize Edilmeyen Bileşikler Metabonatlar (İlaç Metabolizmasında Kimyasal Bozunma Ürünleri) Kinolon / Fluorkinolon grubu antibakteriyel ilaçlar

Metabolik Aktivasyon (Ön-ilaçlar, İlaç Etki Değişimleri, Toksik Metabolitler)
Beta laktam yapılı antibiyotikler (Penisilinler, Sefalosparinler ve diğer Beta laktamlar)
Aminoglikozitler, tetrasiklinler, makrolidler, polipeptid yapılı antibiyotikler, linkozamitler, kloramfenikol ve türevleri
Metabolitlerin Sentezi İlaç metabolizması çalışmalarında biyolojik sistemlerin hazırlanması
Antifungal ilaçlar ve Antiviral ilaçlar
İlaç metabolizması çalışmalarında örnek Hazırlama Teknikleri Metabolitlerin Ayırım ve Tanısında Kullanılan Teknikler
Antineoplastik ilaçlar (mitoz inhibitörleri, alkilleyici ajanlar, antimetabolitler, sitostaik antibiyotikler, hormonlar ve hormon antagonistleri).
Antiprotozoal ilaçlar, Anthelmintik and antiparazitik ilaçlar
Immunomodulator ajanlar ve vitaminler Hormonlar ve radyodiyagnostik ajanlar

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4213	Kaynak Tarama ve Araştırma Teknikleri	Seçmeli	7	3	2	0

Dersin Amacı

Bir araştırmanın yürütülmesinde bilimsel kaynakların taranmasının ve değerlendirilmesinin nasıl yapılacağının açıklanması.

Ders İçeriği

Primer kaynakların araştırılması
Chemical Abstract ve SciFinder kullanımı
Sekonder kaynakların araştırılması
Araştırma ile ilgili kaynakların tanıtılması
Kütüphane ortamında kaynakların araştırılması
Bilgisayar destekli kaynaklara ulaşma
Örnek 1. Science Direct'ten literatür araştırılması, değerlendirilmesi ve sunulması
Örnek 2. Science Direct'ten literatür araştırılması, değerlendirilmesi ve sunulması
PubMed ve ClinicalKey kullanımı
ULAKBİM'den makale talebi

Öğrenci makale sunumları Öğrenci makale sunumları Öğrenci makale sunumları Öğrenci makale sunumları

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4215	Mesleki İngilizce	Seçmeli	7	3	2	0

Dersin Amacı

Bu derste, eczacılar için gerekli kelime bilgisi, İngilizce'den Türkçe'ye çeviri teknikleri, Türkçe'den İngilizce'ye çeviri teknikleri, sunum, akademik yayın, ilaç prospektüsü ve CV hazırlama teknikleri verilmektedir.

Ders İçeriği

İngilizce ile Türkçe arasındaki Yapısal Farklılıklar
Teknik Kelime Bilgisi Çalışmaları
İngilizce'den Türkçe'ye çeviri kuralları
Türkçe'den İngilizce'ye çeviri kuralları
Çeviri örnekleri; metin çalışmaları ; fizyoloji, farmakoloji ile ilgili metin çalışmaları
Çeviri örnekleri; metin çalışmaları;klinik eczacılık, halk sağlığı ile ilgili metin çalışmaları
Çeviri örnekleri; metin çalışmaları; analitik kimya ve farmasötik kimya ile ilgili metin çalışmaları
Çeviri örnekleri; metin çalışmaları; bitkisel ilaçlar ile ilgili metin çalışmaları
Çeviri örnekleri; metin çalışmaları; eczacılık teknolojisi ile ilgili metin çalışmaları
Prospektüs hazırlama
Metin çalışmaları (The Merck Index, USP farmakope metinleri)
Akademik mektup, cv hazırlama
Akademik sunum hazırlama
Akademik yayın hazırlama

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4224	Veteriner Hekimlikte Kullanılan İlaç Etken Maddeleri	Seçmeli	8	3	2	0

Dersin Amacı

Veteriner tıpta kullanılan beşeri ilaçların ve beşeri hastalıkların tedavisinde kullanılmadığı halde hayvan hastalıklarının önlenmesi ya da sağaltılması için kullanılan ilaçların tanıtılması, beşeri ilaçlar ile veteriner tıpta kullanılan analoglarının karşılaştırılarak yapı-etki ilişkilerinin incelenmesi ve veteriner ilaç sentezinde genel yaklaşımların öğretilmesi amaçlanmaktadır.

Ders İçeriği

Santral Sinir Sistemine Etkili İlaçlar,
Genel ve Lokal Anestezikler
Adrenerjik ve Kolinerjik Etkili İlaçlar
Analjezik ve Antienflamatuvar Etkili İlaçlar
Otokoidler ve Antihistaminik Etkili İlaçlar
Kardiyovasküler Sisteme Etkili İlaçlar
Antibakteriyel İlaçlar,
Antifungal İlaçlar ve Antiviral İlaçlar
Antiprotozoal İlaçlar ve Endektositler
Ektoparaziter İlaçlar
Antineoplastik Etkili İlaçlar
Endokrin Sisteme Etkili İlaçlar
Veteriner İlaçların Hazırlanması
Aşılar, Vitaminler ve Besin Destekleri

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4238	İlaç Etken Maddelerinde Yapı Aydınlatma	Seçmeli	8	3	2	0

Dersin Amacı

Bu dersin kapsamında ilaç etken maddelerinin çeşitli kimyasal ve spektroskopik yöntemler (UV, IR, ^{1}H-NMR ve Mass) kullanılarak yapılarının aydınlatılması yer almaktadır.

Ders İçeriği

IR spektroskopisi
IR spektroskopisi ile yapı aydınlatma-örnek 1
IR spektroskopisi ile yapı aydınlatma-örnek 2
NMR spektrometresi
NMR spektroskopisi ile yapı aydınlatma-örnek 1
NMR spektroskopisi ile yapı aydınlatma-örnek 2
NMR spektroskopisi ile yapı aydınlatma-örnek 3
Kütle spektrometrisi
Kütle spektrometrisi ile yapı aydınlatma-örnek 1
Kütle spektrometrisi ile yapı aydınlatma-örnek 2
Kütle spektrometrisi ile yapı aydınlatma-örnek 3
Spektral Yöntemler ile yapı aydınlatma-örnek 1
Spektral Yöntemler ile yapı aydınlatma-örnek 2
Spektral Yöntemler ile yapı aydınlatma-örnek 3

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4248	İlaç Etken Maddelerinin Üretimi ve Kalite Kontrolü	Seçmeli	8	3	2	0

Dersin Amacı

İlaç etken maddelerinin sentez ve üretim koşullarının öğretilmesi; Türkiye'deki ilaç etken madde üretimi hakkında bilgi vermek.

Ders İçeriği
İlaç etken madde üretiminde ARGE çalışmalarının önemi. İlaç etken madde üretiminde patent araştırmalarının önemi. Üretim tesislerinin özellikleri, çalışma güvenliği Organik sentezlerde kullanılan tepkimeler Tepkime şartlarının ayarlanması Sentez yönteminin belirlenmesi Sentez sonrası ayırma ve saflaştırma teknikleri. Safsızlıkların nedenleri, izlenmesi ve giderilmesi Etken maddelerin kalite kontrolleri Aspirin ve asetaminofen hammaddelerinin üretim yöntemleri. Yarı sentetik penisilinlerin üretim yöntemi. Bazı güncel ilaç hammaddelerinin üretim yöntemleri Tuz oluşturulması ve tuz seçimi. Etken maddelerde kristal polimorfizmi ve hidratlar

Ders Kodu	**Ders Adı**	**Ders Türü**	**Dönem**	**AKTS**	**Teorik**	**Uygulama**
ECZ5253	Medisinal Kimya	Seçmeli	9	2	2	0
Dersin Amacı						
Terapötik kullanım için uygun olan yeni kimyasal bileşiklerin sentezi ve geliştirilmesi, günümüzde kullanılan ilaçların biyolojik özellikleri ve yapı-etki ilişkilerinin anlatılması amaçlanmaktadır.						
Ders İçeriği						
İlaç etkisi Yapı etki ilişkileri Kantitatif yapı-etki ilişkileri Bilgisayar destekli ilaç tasarımı Kombinatoryal Kimya İlaç çözünürlüğü Partisyon katsayısı, PKa						

Hücre membranı ve hücra duvarı üzerine etki eden ilaçlar
Enzim inhibitörleri
Kompleksler ve kelasyon ajanları
Reseptörler ve mesajcılar : Reseptörlerle bağ yapan ligandlar, ligand-cevap ilişkileri,
Agoinst, antagonist ve kısmi agonistler
Nükleik asitleri hedefleyen ilaçlar: Antimetabolitler, antifolatlar, topoizomeraz inhibitörleri
Alkilleyici ajanlar, etki mekanizmasına göre antiviral ilaçların gelişimi

Ders Kodu	**Ders Adı**	**Ders Türü**	**Dönem**	**AKTS**	**Teorik**	**Uygulama**
ECZ5247	Antibiyotik ve Kemoterapötik İlaçlarda Yeni Gelişmeler	Seçmeli	9	2	2	0

Dersin Amacı

Bu derste, antibiyotik ve kemoterapötik ilaçların tarihsel gelişiminden hareketle ruhsatlandırılan yeni türevlerin etki mekanizmaları, yan etki profilleri ve yapı –etki ilişkileri incelenmektedir.

Ders İçeriği

Antibiyotik ve kemoterapötik ilaçların tarihçesi
Fluorokinolon ve oksazolidinon türevi antibiyotikler
Makrolid ve ketolidler, tetrasiklinler, glikopeptit ve aminoglikozit yapılı antibiyotikler
Betalaktam grubu antibiyotikler
Antitüberküler ilaçlar
Antifungal ilaçlar
Antiprotozoal ve antimalariyal ilaçlar
Tirozin kinaz inhibitörleri
Antikanser bileşikler
Antikanser bileşikler
Anti-HIV ilaçlar
Hepatit B ve Hepatit C tedavisi
Influenza tedavisi ve COVID-19 pandemisi
Diğer antiviral ilaçlar

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5229	Bilgisayar Destekli İlaç Tasarımı	Seçmeli	9	2	2	0

Dersin Amacı

Modern ilaç tasarımında önemli araçlar haline gelmiş olan bilgisayar destekli ilaç tasarım yöntemleri ve uygulamaları hakkında bilgi ve beceri kazandırılması.

Ders İçeriği

İlaç tasarımı ve keşfinin tarihsel gelişimi.
İlaç-reseptör etkileşmeleri.
Yeni ilaç tasarımında ADME parametrelerinin incelenmesi
ADME parametrelerinin belirlenmesinde kullanılan in siliko uygulamalar
Toksikoforik gruplar.
Bilgisayar destekli ilaç tasarımı terminolojisi
Bilgisayar destekli ilaç tasarımı için kullanılan programlar ve kaynaklar
Ligand Temelli İlaç Tasarımı
Ligand Temelli İlaç Tasarımı Çalışmaları
Yapı Temelli İlaç Tasarımı
Yapı Temelli İlaç Tasarımı Örnekleri
Farmakofor modelleme
Homoloji modelleme
Moleküler Dinamik Simülasyonları hakkında genel bilgiler

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4223	Kromatografik Ayırım Teknikleri	Seçmeli	7	3	2	0

Dersin Amacı

Kromatografi teorisinin anlaşılması ve kromatografik ayırım yöntemlerinin geliştirilmesi konusunda çalışabilme becerisinin kazanılması.
Ders İçeriği
Kromatografik yöntemlere giriş ve sınıflandırma Kromatografik ayırımın esasları İnce tabaka kromatografisi Kolon kromatografisi, flaş kromatografi Gaz kromatografisi (GK) ve uygulama alanları Yüksek basınçlı sıvı kromatografisi (YBSK) teorisi YBSK'nin bileşenleri ve donanım özellikleri YBSK'nin uygulama alanları, nitel ve nicel analiz YBSK'nde yöntem geliştirme YBSK'nde yöntem geliştirme YBSK'nde geliştirilen yöntemin değerlendirilmesi İzomerlerin ayırılması ve türevlendirme İleri kromatografik teknikler (UPLC, LC-MS/MS, LC-MS/TOF, LC -NMR) YBSK'nde sorun giderme

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5242	İlaç Tasarımında Biyotransformasyonun Rolü	Seçmeli	10	2	2	0
Dersin Amacı						
İlaç metabolizmasına giriş, biyotransformasyon reaksiyonları ve kimyasal esaslarının tanıtılması. Olası metabolitlerinin sentez, kromatografik ayırım, spektral analizler gibi ilaç metabolizması çalışmalarında gerekli olabilecek kimyasal çalışmalara ait becerilerin kazandırılması ve ilaçların iyi absorbsiyon, ve taşınma özelliklerine sahip olması için metabolitlere dayalı ilaç tasarımı konularında bilgilendirme						
Ders İçeriği						
Biyotranformasyona giriş. Faz I tepkimeleri. Faz II tepkimeleri.						

İlaç metabolizması reaksiyonlarının enzimolojisi ve moleküler mekanizmaları
İlaç metabolizmasının indüksiyonu ve inhibisyonu
İlaç metabolizmasını etkileyen faktörler
İlaç metabolizmasının farmakolojik ve toksikolojik yönleri
Reaktif metabolitler
İlaç-ilaç etkileşimleri
İlaç geliştirme çalışmalarında biyotransformasyonun yeri
İlaç metabolizması çalışmalarında kullanılan in vitro teknikler
İlaç metabolizması çalışmalarında kullanılan analitik teknikler
İlaç adayının in vitro ve in vivo biyoaktivasyon potansiyelinin değerlendirilmesi
İlaç metabolizması çalışmalarında kullanılan in siliko teknikler

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

FARMASÖTİK TOKSİKOLOJİ ANABİLİM DALI

Akademik Personel:

Dr. Öğr. Üyesi Seher KARSLI (Anabilim Dalı Başkanı)

Dr. Öğr. Üyesi Ayfer BECEREN

Dr. Öğr. Üyesi Tuğçe YEŞİL

Araştırma Alanları: Anabilim Dalımız araştırmalarında kimyasal maddelerin canlı organizmalar üzerindeki olumsuz etkilerini incelemek ve kimyasal maddelerin zararsızlık limitlerinin tanımlamayı hedeflemekteyiz. İlaçlar da dahil olmak üzere tüm kimyasal maddelerin olumsuz etkilerinin hücresel, biyokimyasal ve moleküler mekanizmaları incelenmektedir. Dolayısıyla, ilaç ve çeşitli kimyasallara ait toksisite verilerini elde etmek ve bu verilerin gerek insana gerek çevreye zararlı etkilerini tanımlamak amacıyla;

- Hayvan modellerinde toksisite araştırmaları
- Genetik polimorfizm
- Genotoksisite ve sitogenetik yöntemler
- Biyolojik makromoleküller
- Ksenobiyotik biyotransformasyonu
- İlaç güvenliliği
- Çevresel, klinik biyogöstergeler
- Çevresel maruziyet, biyokonsantrasyon, biyoakümülasyon
- Gıda ve doğal maddeler toksikolojisi
- Mesleki toksikoloji

alanlarında araştırmalar gerçekleştirilmektedir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ1016	Eczacılığa Giriş ve Terminoloji	Zorunlu	1	3,00	2	0
ECZ4031	Genel Toksikoloji	Zorunlu	7	3,00	2	0
ECZ4202	Farmasötik Toksikoloji	Zorunlu	8	4,00	2	2
ECZ4204	Farmasötik Toksikoloji Laboratuvarı	Zorunlu	8.	4,00	0	3
ECZ5211	Farmakovijilans ve İlaç Etkileşimleri	Seçmeli	9	3,00	2	0
ECZ5231	Klinik İlaç Araştırmaları ve İlaç Güvenliliği	Zorunlu	9	2,00	2	0
ECZ5239	Doğal Kaynaklı Ürünlerin Farmakolojisi ve Toksikolojisi	Seçmeli	9	3,00	2	0
ECZ5224	Hasta Güvenliği ve Tıbbi Hata	Seçmeli	10	3,00	3	0
ECZ5234	Klinik Öncesi Toksisite Testleri	Seçmeli	10	3,00	2	0

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ1201	Eczacılığa Giriş ve Terminoloji	Zorunlu	1	3,00	2	0

Dersin Amacı

Bu Dersin Amacı eczacılık mesleğinde kullanılan terimleri öğretmektir.

Ders İçeriği

Eczacılık Terminolojisine Giriş
Ön Ekler ve Son Ekler
Kodeks ve Farmakopeler
Eczacılıkta Kullanlılan Ham Maddelerin Eşdeğer İsimleri
İlaç Üretimi ve Uygulamasında Kullanılan Fransızca Terimler ve Anlamları
Eczacılıkta kullanılan Tıp Terimleri
Eczacılıkta Kullanılan Ölçü Birimleri
Reçete ve Terimleri

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4031	Genel Toksikoloji	Zorunlu	7	3,00	2	0

Dersin Amacı

Bu Dersin Amacı; zehir kavramı ve toksik doz, zehirlerin vücuda giriş yolları, zehirlerin toksikokinetiği, toksikodinamiği, toksisiteyi etkileyen bireysel faktörler, sistemik toksikoloji, kimyasal maddelerde risk değerlendirme, ilaç advers etkilerinin mekanizmaları ve ilaçta risk yönetimi hakkında bilgi vermektir.

Ders İçeriği

Toksikolojinin Temel Prensipleri Doz, Toksik doz, LD50,
Zehirlerin vücuda giriş yolları, Dağılımı ve Atılımı
Biyotransformasyon, Biyotransformasyonu Etkileyen Faktörler, Atılım
Farmakogenomik, Toksikogenomik

Zehirlerin etki mekanizmaları, Mutajenezis Karsinojenezis Teratojenezis,
Hematotoksisite / İnhalasyon toksisitesi,
Nefrotoksisite / Hepatotoksisite,
Endokrin Toksisitesi / Sinir Sistemi Toksisitesi,
İmmünotoksisite / Toksikolojide İlaç Alerjisi / Lokal Toksisite,
Çevre Toksikolojisi: Pestisitler, Metal Toksisitesi, Organik Çözücülerin Toksisitesi,
Karbon Monoksit ve Siyanür Zehirlenmesi

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4202	Farmasötik Toksikoloji	Zorunlu	8	3,00	2	0

Dersin Amacı

Zehirlenmelerde genel tedavi prensipleri, allerji, genetik faktörlerin önemi ve advers ilaç reaksiyonları ele alınmaktadır.

Ders İçeriği

Farmasötik Toksikoloji Amacı
Zehirlenmelerde İlk Yardım
Diagnostik Yöntemler Eliminasyonun Hızlandırılması
Antidotlar Destekleyici Tedavi
İlaç Zehirlenmeleri: Enfeksiyona Karşı Kullanılan İlaçla, Merkezi Sinir Sistemi İlaçlar, Vitaminler ve Antihistaminikler, Kardiyovasküler İlaçlar
Madde Bağımlılığı ve İlaç Suistimali
Toksik Etki / Advers Etki ve İlaç Güvenliliği
Advers Etkiler ve Türkiye'de Farmakovijilans Uygulamaları
İlaç Geliştirmede/ Klinik Araştırmalarda Toksikoloji
Toksikolojide Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi ve Risk Değerlendirilmesi
Bitkisel Zehirler Mantarlar Bitkisel Zehirler ve Mantar Zehirlenmeleri
Hayvansal Zehirler ve Mikotoksinler

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4204	Farmasötik Toksikoloji Laboratuvarı	Zorunlu	8	4,00	0	3

Dersin Amacı

Farmasötik Toksikoloji Laboratuvar hakkında bilgiler ve uygulamalar, bunların klinik açıdan yorumlanması hakkında bilgi verilmesi hedeflenmektedir.

Ders İçeriği

Salisilat ölçü eğrisi hazırlama ve bilinmeyen konsantrasyonda salisilat miktar tayini
NSAİİ Zehirlenmesi olgu çalışması
Tek standart yöntemi kullanılarak bilinmeyen konsantrasyonda metanol miktar tayini
Metanol/Etanol Zehirlenmesi olgu çalışması
Alkaloidlerin renk ve çöktürme reaksiyonları ile çabuk analizi (bilinen)
Suistimal edilen ve bağımlılık yapan maddelerle zehirlenmeler olgu çalışması
Asidik, nötr ve bazik karakterli ilaç maddelerinin sulu ortamdan ekstraksiyonları, ince tabaka kromatografisi ile tanınmaları (bilinmeyen)
İstenmeyen ilaç etkileşimleri olgu çalışması
Örnek risk yönetim raporu hazırlama uygulaması
Akut Toksisite (LD50) Tayini demonstrasyon
Akut Toksisite (LD50) Hesaplanması
İlaç-ilaç etkileşimleri olgu çalışması
Mutajenite testleri demonstrasyonu
Genotoksisite testleri demonstrasyonu

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5211	Farmakovijilans ve İlaç Etkileşimleri	Zorunlu	9	2,00	2	0

Dersin Amacı

İlaç etkileşmeleri ile ilgili temel prensipler, önemli ilaç etkileşmeleri ve ilaçların bir arada kullanılması durumunda ortaya çıkabilecek olumlu ya da olumsuz durumlar tartışılacak ve rasyonel tedavi açısından önemleri anlatılacaktır.

Ders İçeriği
Advers ilaç reaksiyonlarının tanımı, özellikleri ve spontan raporlamalar Farmakovijilansin tarihçesi, önemi ve halk sağlığı programlarında ilaç güvenliliğinin yeri Ulusal Farmakovijilans sisteminin gerekliliği Türkiye'de Farmakovijilans sistemi (TÜFAM) Ulusal raporlama, PGGR, uluslararası Farmakovijilans veri kaynakları, tanıtımı ve içerikleri İlaç Etkileşimlerine Giriş Farmakokinetik ve Farmakodinamik Etkileşimler Antibakteriyel İlaçlarla Etkileşimler Antiviral ve Antineoplastik İlaçlarla Etkileşmeleri Antikoagülan, Antihipertansif, Antitrombotik, Hipolipidemik ve Kardiyovasküler İlaçlarla Etkileşmeler Santral Sinir Sistemine Etkili İlaçlarla Etkileşmeleri Endokrin Sisteme Etkili ilaçlarla Etkileşmeler Gastrointestinal Sisteme Etkili İlaçlarla Etkileşmeler Kas Gevşeticiler ve Solunum Sisteme Etkili İlaçlarla Etkileşmeleri

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5231	Klinik İlaç Araştırmaları ve İlaç Güvenliliği	Zorunlu	9	2,00	2	0

Dersin Amacı
Klinik araştırma süreçleri ve bu süreçlerde ç güvenlilik ve etkililik değerlendirilmesi ve risk yönetimi hakkında bilgi vermektir.

Ders İçeriği
Klinik araştırmalarda mevzuat Faz 0 ,I, II, III ,IV İlaç Araştırmaları ve Biyobelirteçler Klinik araştırmasında etik ve başvuru merkezleri Biyoyararlanım ve biyoeşdeğerlik (BY/BE) çalışmaları

İlaç dışı klinik araştırmalar (organ ve doku nakli klinik araştırmaları, yeni bir cerrahi metod klinik araştırması, kök hücre nakli klinik araştırmaları)
Gözlemsel ilaç çalışmaları ve tıbbi cihaz çalışmaları
Tıbbi cihazlarla yapılacak klinik araştırmalar
Güvenlilik tanımları; güvenlilik analiz hedefleri
İlaç Geliştirmede Hayvan Çalışmalarının Tasarımı ve Analizi
Klinik araştırmalarda genotoksisite, kanserojenlik ve teratojenisite analizleri; DNA Mikrodizileri ve İlgili Genomik Tekniklerin Deneysel Tasarımı, Analizi ve Yorumlanması
Klinik araştırmada güvenlilik izleme programının organizasyonu
Advers ilaç olaylarının değerlendirmesinde karar verme süreçleri; nedenselliğin değerlendirilmesi
Klinik araştırmalarda advers olayların sınıflandırılması; advers olayların raporlanması; Risk minimizasyon araçları
Klinik araştırma çalışmalarının ilaç güvenliliği açısından kısıtları; Ruhsat Sonrası Güvenlilik

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5239	Doğal Kaynaklı Ürünlerin Farmakolojisi ve Toksikolojisi	Zorunlu	9	2,00	2	0

Dersin Amacı

Tedavide kullanılan tıbbi bitkisel ürünlerin farmakolojik ve toksikolojik etkilerinin değerlendirilmesi.

Ders İçeriği

Serbest Radikaller ve Bitkisel Antioksidanlar
Bitkiler ve Alerji
Kalp hastalıklarının tedavisinde kullanılan tıbbi bitkisel ürünler
Gastrointestinal Sistem hastalıklarının tedavisinde kullanılan tıbbi bitkisel ürünler
Antiinflamatuvar etkili tıbbi bitkisel ürünler
Karaciğer ve safra rahatsızlıklarında kullanılan tıbbi bitkisel ürünler

Santral etkili tıbbi bitkisel ürünler
Kanser kemoterapisinde destekleyici tıbbi bitkisel ürünler
İmmün sisteme etkili tıbbi bitkisel ürünler
Dolaşım sistemi rahatsızlıklarında kullanılan tıbbi bitkisel ürünler
Deri hastalıklarının tedavisinde kullanılan tıbbi bitkisel ürünler
Beslenme bozukluklarında etkili tıbbi bitkisel ürünler
Diyabette kullanılan tıbbi bitkisel ürünler
Üriner sistem ve Üreme üzerine etkili tıbbi bitkisel ürünler
Fitofarmasötiklerde Risk Yönetimi
Doğal kaynaklı ürünler ve mevzuat

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5224	Hasta Güvenliği ve Tıbbi Hata	Zorunlu	10	2,00	2	0

Dersin Amacı

Ülkemizde sağlık kurum ve kuruluşlarında hasta güvenliği kültürü oluşturulmasına yönelik uygulamalar, sağlık mesleği mensuplarının sisteme entegrasyonu ve hasta güvenliğinde tıbbi hataların farkındalık oluşturulması.

Ders İçeriği

Hasta Güvenliğine Giriş Tarihçesi ve Gelişimi

Advers Olay, Önlenebilir Advers Olay ve Tıbbi Hata Tıbbi Hata Epidemiyolojisi

Advers İlaç Reaksiyonları (ADR) ve Raporlaması

Hasta Güvenliğinin Temel Prensipleri • Hasta Güvenliği • Hasta Hatası/Rolü • Hasta Güvenliğini Geliştirme ve Yaklaşımlar

Hasta Güvenliği Epidemiyolojisi

Cerrahi Hatalar Laboratuvar Hataları Tanı Hataları

İlaç Tedavisi Hataları • Pediatrik Dozlama Hataları • Reçeteleme Hataları

1Taklit/sahte İlaç

Hastane Enfeksiyonları; Cerrahi Alan Enfeksiyonu; Hastane Havalandırmasına Bağlı Pnömoni Gelişmesi; Katetere Bağlı Gelişen Enfeksiyonlar; Üriner Sistem Enfeksiyonları

Güvenlik ve Kalite Risk Yönetimi

Çözüm Önerileri ve Strateji Geliştirilmesi

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5234	Klinik Öncesi Toksisite Testleri	Zorunlu	10	2,00	2	0

Dersin Amacı

İlaç geliştirilmesinde uygulanan ve ruhsat aşamasında gerekli görülen preklinik toksisite çalışmaları ve önemi.

Ders İçeriği

İlaç geliştirilmesinde preklinik toksisite testlerinin önemi
Karsinojenite testleri
Genotoksisite testleri
Toksikokinetik ve farmakokinetik
Tekrarlı doz toksisite çalışmaları
Üreme ve gelişimsel toksisite testleri
Biyoteknolojik ürünlerin geliştirilmesinde klinik öncesi toksisite testleri
Klinik öncesi farmakolojik güvenlilik çalışmaları
Klinik öncesi immunotoksisite çalışmaları
Antikanser ilaçlarda klinik öncesi toksisite değerlendirilmesi
Farmasötiklerde Fotogüvenlilik Değerlendirmeleri
Pediyatrik ilaçlarının gelişimini desteklemede klinik öncesi güvenlilik testleri
Gen terapi ürünlerinde Klinik öncesi biyodağılım hususları

ECZACILIK İŞLETMECİLİĞİ ANABİLİM DALI

Akademik Personel:

Araştırma Alanları:

Eczacılık İşletmeciliği, İlaç sanayi, Farmakoekonomi, Stok yönetimi, Yönetim ve organizasyon, Yönetim Denetimi, İşletme Yönetimi, Maliyet Yönetimi, Planlama ve bütçe, Yatırım kararları.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ 1883

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4209	Eczacılık İşletmeciliği ve Mevzuatı	Zorunlu	7	4	3	0

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4209	Eczacılık İşletmeciliği ve Mevzuatı	Zorunlu	7	4	3	0

Dersin Amacı

Genel yönetim ve işletme konularının eczacılık işletmelerinde nasıl uygulanacağının; her türlü ilaç hizmeti verilme alanı ile ilgili örneklerin öğrencilere aktarılmasının ve eczacılık uygulamaları sırasında ihtiyaç duyulan temel mevzuatın öğretilmesi amaçlanmaktadır.

Ders İçeriği

Temel Kavramlar: İşletme, Ekonomi, Yönetim, Hak, yükümlülük, sorumluluk ve yasal sorumluluk, Normlar hiyerarşisi

Temel Kavramlar: Yönetim, Eczacı, İşletme Bilimi, Sanayi Devrimi ve Eczacılık İşletmeleri Eczacılar ve Eczaneler Hakkında Kanun

Yönetim Fonksiyonları I (Planlama, Örgütlenme, Denetleme, vb) Eczacılar ve Eczaneler Hakkında Yönetmelik

Yönetim Fonksiyonları II (Planlama, Örgütlenme, Denetleme, vb) Eczacılar için Yönetim bilgisi önemi, Dokuz Yıldızlı Eczacı Kavramı Eczacılar ve Eczaneler Hakkında Yönetmelik Ekip, Ekip Çalışması, Stratejik Planlama (SWOT analizi, Vizyon, Misyon vb) İyi Eczacılık Uygulamaları

Zaman Yönetimi Profesyonelleşme Türk Eczacıları Birliği Kanunu: İlâçlar Ve Ecza Deposunda Bulundurulan Ürünler İle İlgili İyi Dağıtım Ve Muhafaza Uygulamaları Kılavuzu

Stok Yönetimi Ecza Depoları ile İlgili Mevzuat

Eczanede İletişim Yönetimi ve Finans Yönetimi İlaç Fiyatlandırması Hakkında Yönetmelik

Eczane türleri ve Eczane yönetiminin hukuki konuları Eczane yeri seçimi ve eczane açma/devralma konuları Hayalimdeki eczane ve ideal eczacım Beşeri Tıbbi Ürünler İmalathaneleri Yönetmeliği İyi İmalat Uygulamaları İyi Laboratuvar Uygulamaları Ruhsatlandırma yönetmeliği CTD dosyası Biyoyararlanım/biyoeşdeğerlik İyi klinik uygulamaları kılavuzu İlaçların Güvenliliği Hakkında Yönetmelik Geri çekme yönetmeliği Uyuşturucu Madde Hakkında Kanun 2313 Kontrole Tâbi Madde ve Müstahzarlara İlişkin Reçeteler

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

ECZACILIK TEKNOLOJİSİ BÖLÜMÜ
FARMASÖTİK TEKNOLOJİ ANABİLİM DALI

Akademik Personel:

Prof.Dr. Timuçin UĞURLU (Anabilim Dalı Başkanı)

Prof.Dr. Oya KERİMOĞLU

Doç. Dr. Emine ALARÇİN

Dr. Öğr. Üyesi Sevinç ŞAHBAZ

Arş.Gör. Setenay ÖZER ÖNDER

Araştırma Alanları: Farmasötik Teknoloji, ilaç şekli üretimiyle, üretilmiş olan ilaç şekillerinin biyoyararlanımı, stabilitesi, modifiye edilmiş salım sistemlerinin hazırlanması, geliştirilmesi ve test edilmesiyle, formülasyonlarda kullanılan yardımcı maddelerin özelliklerinin belirlenmesi ve bu yardımcı maddelerin etkin madde ile birlikte en uygun şekilde formüle edilmesiyle ve son olarak yeni ilaç taşıyıcı sistemlerin geliştirilmesi ve test edilmesi ile ilgilenmektedir. Bu bağlamda Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı'nda aşağıdaki çalışmalar yapılmaktadır.

- **Kontrollü salım sistemlerinin hazırlanması, geliştirilmesi ve test edilmesi:**
  - Transdermal Terapötik Sistemler
  - Partiküler Sistemler
  - Matriks Tabletler
  - Lipozomlar
  - Pelletler, Boncuklar, Mikroküreler (Doğal, Sentetik, Vücutta Parçalanan ve Parçalanmayan Polimerler)
  - Hedeflendirilmiş Sistemler: Kolona Hedeflendirme
  - 3B basılmış materyaller

- **Katı preparat şekilleri hazırlanması, geliştirilmesi ve test edilmesi:**
  - Tabletler, Kapsüller, Pelletler
  - Çözünme Hızını Artırma Çalışmaları
  - Enstrümental Tablet Presi ile (Hekzagonal bor nitrür gibi) Yeni Lubrikantların Performans Değerlendirilmesi

- **İlaç üretim proseslerinin matematik modellemesi:**
- **Kozmetik formülasyonların hazırlanması, geliştirilmesi ve test edilmesi:**
  - Güneşten Koruyucu Preparatlar
  - Kepeğe Karşı Şampuanlar

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2210	Farmasötik Teknoloji I	Zorunlu	4	4	3	0
ECZ2212	Farmasötik Teknoloji I Laboratuvarı	Zorunlu	4	4	0	4
ECZ3209	Farmasötik Teknoloji II	Zorunlu	5	4	3	0
ECZ3211	Farmasötik Teknoloji II Laboratuvarı	Zorunlu	5	3	0	3
ECZ3206	Farmasötik Teknoloji III	Zorunlu	6	5	3	0
ECZ3208	Farmasötik Teknoloji III Laboratuvarı	Zorunlu	6	4	0	3
ECZ4225	İyi İmalat Uygulamaları	Seçmeli	7	3	2	0
ECZ5207	Kozmetoloji	Zorunlu	9	3	2	0
ECZ5227	Modern Farmasötik Sistemler	Seçmeli	9	2	2	0
ECZ5223	Endüstriyel Eczacılık	Seçmeli	9	2	2	0
ECZ5212	Biyofarmasi	Seçmeli	9	2	2	0
ECZ4216	Fiziksel Farmasi	Seçmeli	10	2	2	0
ECZ5208	Tıbbi Cihaz	Zorunlu	10	3	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2210	Farmasötik Teknoloji I	Zorunlu	4	4	3	0
Dersin Amacı						
Farmasötik Teknolojiye ait temel konular, sıvı dozaj şekilleri, ekstraksiyon ve aerosol hakkında bilgi verilmesi.						
Ders İçeriği						
Giriş-farmakopeler Reçete-doz hesaplamaları Farmasötik su Temel işlemler Filtrasyon Çözeltiler Çözeltilerde kullanılan yardımcı maddeler Koloitler Süspansiyonlar Süspansiyonların kalite kontrolü Emülsiyonlar Ekstraksiyon ile hazırlanan preparatlar Enzim-hormon preparatları Aerosoller						

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2212	Farmasötik Teknoloji I Laboratuvarı	Zorunlu	4	4	0	4
Dersin Amacı						
Sıvı dozaj şekillerinin hazırlanması						
Ders İçeriği						
Tartım ve ölçüm Terazi Duyarlılığı Kontrolü						

Damlalık Kontrolü Alkol Seyreltmesi Çözeltiler (Rivanol Çözeltisi, Borik Asit Çözeltisi, Alkollü Borik Asit Çözeltisi, Mentollü Alkol Çözeltisi, Rezorsin-Salisilik Asit Çözeltisi, Oksijenli Su, Etonollü İyot Çözeltisi, Lugol Çözeltisi, Potasyum Permanganat Çözeltisi) Şuruplar (Basit Şurup (TF 1974) Basit Şurup (U.S.P. XXIII), Kodein Şurubu (TF 1974), Belladon Şurubu Aromatik sular (Konsantre Kafurlu Su (BP 1998), Nane Suyu (TF 1974), Konsantre Tarçınlı Su (BP 1998)) Eliksir ve Posyon (Pediatrik Kloral Eliksiri (BP 1998), Fenobarbital Eliksiri, Teofilin Eliksiri, Riviera Posyonu, Kordiyal Posyon) Kollodyon (Elastik kollodyon (USP XXIII), Salisilik asitli kollodyon (BP 1998)) Lavmanlar (Fosfat lavmanı (BP 1998), GLİSERELER (Fenollü gliserin (BP 1988)) Kolutuvar (Metilen Mavisi Kolutuvarı, İyotlu Kolutuvar, Benzokain ve Boraks Kolutuvarı) Ekstraksiyonla hazırlanan preparatlar (Ihlamur Çiçeği Enfüzyonu, Hatmi Kökü Dekoksiyonu, Sinameki Yaprağı Enfüzyonu, Keten Tohumu Dekoksiyonu) Süspansiyonlar (Çinko Oksit Süspansiyonu I, Çinko Oksit Süspansiyonu II, Salisilik Asit Süspansiyonu, Klindamisin/Eritromisin Süspansiyonu, Asit Borik-Anestezin Süspansiyonu, Kalamin Losyon (BP 1998)), Emülsiyonlar (Sıvı Parafin Emülsiyonu, Hint Yağı, Zeytinyağı Emülsiyonu ve CMC Emülsiyonu) Liniment (Metil Salisilat Linimenti (BP 1998), Veteriner Tıpta Kullanılan Liniment)

Ders Kodu	**Ders Adı**	**Ders Türü**	**Dönem**	**AKTS**	**Teorik**	**Uygulama**
ECZ3209	Farmasötik Teknoloji II	Zorunlu	5	4	3	0
Dersin Amacı						
Merhemler, jeller ve supozituvarlar gibi yarıkatı farmasötik dozaj şekillerinin, radyofarmasötiklerin, GMP, Validasyon, kontaminasyon, sterilizasyon, enjeksiyonluk dozaj şekilleri ve hastane eczacılığı hakkında bilgi verilmesi.						
Ders İçeriği						
Merhem						

Merhemlerin kalite kontrolü Jeller GMP SOP Validasyon Radyofarmasötikler Supozituvarlar Supozituvarlar ın kalite kontrolü Kontaminasyon Sterilizasyon Enjeksiyonluk dozaj şekilleri Enjeksiyonluk dozaj şekilleri, diğer steril çözeltiler Hastane eczacılığı

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ3211	Farmasötik Teknoloji II Laboratuvarı	Zorunlu	5	3	0	3
Dersin Amacı						
Yarı katı dozaj şekillerinin hazırlanması						
Ders İçeriği						
Merhemler ve Kremler (Borik Asit Merhemi, Salisilik Asit Merhemi, Basit Merhem (TF1974), Çinko Oksit Merhemi (TF1974), Salisilik Asit - İhtiyol Merhemi, İhtiyollü Merhem (USP XXIII), Wilkinson Merhemi, Kalamin ve Katran Merhemi (BP 1998), Hidrofil Merhem (USP XXIII), Setil Alkol Merhemi, Emülsiyon Tipi Merhem (BP 1998), Cold Krem (USP XXI), Vanishing Krem, Dermatollü Merhem , Rivanollü Merhem ,Salisilik Asit-Vazelin merhemi, Korosit Merhem , Silikon Merhemi , Aluminyum Subasetatlı Hidrofil Merhem , Salisilik Asitli Hidrofil Merhem , Kold Krem İçeren Formülasyon , Su içinde Yağ Tipi Merhem, Sabunlaşma kontrolü) Patlar ve Jeller (Diş patı, Çinko Oksit Patı (USP XXII), (Çinko Oksit ve Salisilik Asit Patı (BP 1998), Rezorsinol ve Kükürt Patı (BP 1980), Katran - Çinko Oksit Patı, Çinko Oksitli						

jelatin (USP XXI), Benzoil Peroksit jeli, Naproksen Jel , Karbomer Jel , Diklofenak Sodyum Jel , Benzalkonyum Klorürlü Jel)
Supozituvarlar ve Ovüller (Papaverin Hidroklorür, Çinko Oksit - Sülfatiyazol, Borik Asit, Novaljin - Sülfatiyazol, Belladon Ekstresi, Dermatol, Çinko Oksit Dermatol - Çinko Oksit, Asetil Salisilik Asit, Belladon Tentürü, Dermatol - Sülfanilamit, Novaljin - Sülfatiyazol Supozituvarları, Rivanollü Supozituvar , İndometazin Suppozituvarı , Kloralhidrat Supozituvarı , Bebekler için Kloralhidrat Supozituvarı, Laktik asit Ovülü, Tartarik Asit - Asetik Asit, Sülfatiyazol, İhtiyol, Allantoin, Sülfanilamit Ovülleri)

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ3206	Farmasötik Teknoloji III	Zorunlu	6	5	3	0

Dersin Amacı

Katı dozaj şekilleri (tozlar, kapsüller, tabletler, kaplı dozaj şekilleri), stabilite, kontrollü salım sistemleri, veteriner tedavide kullanılan dozaj şekilleri ve ambalaj hakkında bilgi verilmesi.

Ders İçeriği

Tozlar
Tabletler
Tablet imalatı
Kapsüller
Kapsül imalatı
Katı dozaj şekilleri kontrolleri
Kaplı dozaj şekilleri
Stabilite
Geçimsizlik
Kontrollü salım sistemleri
Mikroküreler, mikrokapsüller
Lipozomlar
Veteriner tedavide kullanılan dozaj şekilleri
Ambalaj

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ3208	Farmasötik Teknoloji III Laboratuvarı	Zorunlu	6	4	0	3
Dersin Amacı						
Katı dozaj şekillerinin hazırlanması						
Ders İçeriği						
Tozlar (Toz Kontrolleri, Kafein-Fenasetin, Luminal, Oral Rehidrasyon Tozu (BP 1998), Undesilenik Asit, Belladon ekstresi , Salisilik asit , Antiasit , Kalsiyum Karbonat , Papaverin hidroklorür – Belladon Ekstresi – Luminal , Mentol – Sodyum fosfat içeren paketler), Granüller (Efervesan Granül, Magnezyum Sitrat Efervesan Granülü,), Sert Jelatin Kapsüller (Parasetamol Kapsül, Teofilin Kapsül, Sert Jelatin Kapsül Kontrolleri, Mikroküre Hazırlanması, Disolüsyon Çalışması), Tabletler (Direkt Basım Yöntemi: Allopurinol Tablet, Dipiridamol Tablet. Çift Basım Yöntemi: Fenobarbital Tablet, Asetil Salisilik Asit Tablet. Yaş Granülasyon Yöntemi: Parasetamol Tablet, Allopurinol Tablet, Teofilin (susuz) Tablet, Karbamazepin Tablet, Tablet Kontolleri)						

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4225	İyi İmalat Uygulamaları	Seçmeli	7	3	2	0
Dersin Amacı						
İlaç üretiminde iyi imalat uygulamaları ile ilgili kapsamlı bilgi edinilmesi						
Ders İçeriği						
Kalite güvence, Kalite kontrol, Organizasyon ve personel, Çevre ve binalar, Ekipmanlar, İmalat ve proses kontrol,						

Depolama ve dağıtım, Dökümantasyon, Validasyon, Kalifikasyon

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5227	Modern Farmasötik Sistemler	Seçmeli	9	2	2	0
Dersin Amacı						
Modern farmasötik sistemlerin incelenmesi						
Ders İçeriği						
İlaçta veriliş yolu ve dağılımın etkisi, Kütan ve transdermal sistemler, Dispers sistemler, Parenteral ürünler, Uzatılmış etkili ve kontrollü ilaç salan sistemler, Hedeflendirilmiş ilaç sistemleri Geleceğe bakış						

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5223	Endüstriyel Eczacılık	Seçmeli	9	2	2	0
Dersin Amacı						
Endüstriyel üretim hakkında bilgi vermek ve ilaç endüstrisinde eczacının rolünü tanıtmak						
Ders İçeriği						
Giriş Bina ve alanlar Destek üniteleri Ekipman Kalite güvence						

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

GMP Kalite kontrol Dokümentasyon Validasyon

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4216	Fiziksel Farmasi	Seçmeli	10	2	2	0
Dersin Amacı						
İlaç Formülasyonlarında etkin maddelerin fizikokimyasal özelliklerinin tanıtılması.						
Ders İçeriği						
Faz Çözünürlük Analizi Difüzyon Çözünme Hızı Reaksiyon kinetiği Stabilite Stabilte reaksiyonları İzotonik çözeltiler İzotonik çözelti hazırlama yöntemleri Reoloji Reojoji diagramları pH-pKa kavramı Dağılım sistemleri Uygulama						

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5208	Tıbbi Cihaz	Zorunlu	10	3	2	0
Dersin Amacı						
Tıbbi Malzeme, medikal ekipmanlar ve pansuman materyallerinin tanıtılması.						

Ders İçeriği
Medikal ekipmanlar Oksijen tedavisinde kullanılan ekipmanlar Hipodermik ekipmanlar Termometreler Cerrahi iplikler Ostomi malzemeleri Korseler Mastektomi malzemeleri İdrar torbaları Ürinaller Sondalar Foley katateri Pamuk, gazbezi, cerrahi malzemeler Plasterler

Ders Kodu	**Ders Adı**	**Ders Türü**	**Dönem**	**AKTS**	**Teorik**	**Uygulama**
ECZ5212	Biyofarmasi	Seçmeli	9	2	2	0
Dersin Amacı						
Biyofarmasi ile ilgili temel konular, biyotransformasyon, farmakokinetik, biyoeşdeğerlik ile ilgili bilgi verilmesi.						
Ders İçeriği						
Giriş-tanımlar Fizikokimyasal esaslar Etken madde özellikleri Absorpsiyon yolları Absorpsiyon ölçütleri Transport süreçleri Farmakokinetik Biyoyararlanım tayini ve ölçütleri Biyoeşdeğerlilik						

Biyoeşdeğerlik ölçütleri Absorbsiyon modelleri İn vitro- in vivo korelasyon İyi Klinik Uygulamaları Biyoeşdeğerlilik Çalışmalarında gıda etkisi

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5207	Kozmetoloji	Zorunlu	9	3	2	0
Dersin Amacı						
Kozmetik preparatların tasarım, imalat ve kalite kontrolü hakkında bilgi vermek.						
Ders İçeriği						
Derinin anatomisi ve fizyolojisi Saçın yapısı Dişlerin anatomisi ve fizyolojisi Saç boyaları Şampuanlar Antiperspiranlar ve terleme fizyolojisi Diş macunları UV radyasyonu ve zararları Güneşten koruyucu preparatlar Deri yaşlanması ve antioksidanlar Kozmetik imalatında su Depilituarlar Renkli kozmetikler Allıklar, fondotenler ve preslenmiş tozlar						

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

FARMASÖTİK BİYOTEKNOLOJİ ANABİLİM DALI

Akademik Personel:

Prof. Dr. Ali Demir SEZER (Anabilim Dalı Başkanı)

Dr. Öğr. Üyesi Suna ÖZBAŞ

Dr. Öğr. Üyesi Ceyda EKENTOK ATICI

Araştırma Alanları:

Biyofarmasötikler, Gen tedavisi ve hücresel tedavi, Gen taşıyıcı sistemler, Protein-peptid formülasyonu, Hücre kültürü ve teknikleri

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4053	Farmasötik Biyoteknoloji	Zorunlu	7	3	2	0
ECZ4227	Hücre Kültürü Teknikleri	Seçmeli	7	3	2	0
ECZ5213	Biyobenzer İlaçlar	Seçmeli	9	2	2	0
ECZ5251	Kan Ürünleri	Seçmeli	9	2	2	0
ECZ5255	Kök Hücre ve Uygulamaları	Seçmeli	9	2	2	0
ECZ4226	Kariyer Planlama	Seçmeli	8	3	2	0
ECZ4242	Rekombinant DNA Teknolojisi ile Üretilen Proteinler	Seçmeli	8	3	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4053	Farmasötik Biyoteknoloji	Zorunlu	7	3,00	2	0

Dersin Amacı

Biyoteknolojik yöntemler ile ilaç üretimi aşamaları, kullanılan yöntemler ve yaygın olarak kullanılan biyofarmasötik grupları hakkında bilgi vermek

Ders İçeriği

Farmasötik Biyoteknolojiye Giriş
Rekombinant DNA Teknolojisi I
Rekombinant DNA Teknolojisi II
Biyoteknolojik İlaç Üretiminde Üst Akış İşlemleri I
Biyoteknolojik İlaç Üretiminde Üst Akış İşlemleri II
Biyoteknolojik İlaç Üretiminde Alt Akış İşlemleri I
Biyoteknolojik İlaç Üretiminde Alt Akış İşlemleri II
Peptid ve Proteinlerin Formülasyonu
Biyoteknolojik İlaçlar
Monoklonal Antikorlar
Gen Tedavisi ve Hücresel Tedavi
Biyoteknolojik Aşılar
Kan Ürünleri
Biyobenzer İlaçlar

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4227	Hücre Kültürü Teknikleri	Seçmeli	7	3,00	2	0

Dersin Amacı

Hücre yapısı ve hücre kültürü ile ilgili temel bilgiler kazandırılarak, biyoteknolojik üretim ve klinik öncesi araştırmalarda kullanılan hücre kültürü teknikleri hakkında bilgi vermek

Ders İçeriği

Hücre ve Hücre Yapısı

Hücre Organelleri ve Temel İşlevleri
Elde Edildiği Kaynağa Göre Hücre Tipleri ve Kültür Yöntemleri
Büyüme Özelliklerine Göre Hücre Tipleri ve Kültür Yöntemleri
Hücre Kültüründe Laboratuvar Dizaynı ve Ekipmanları I
Hücre Kültüründe Besiyeri
Hücre Kültüründe Kullanılan Tamponlar ve Çözeltiler
Hücre Kültürü Çalışmalarında Sterilizasyon
Hücre Kültüründe Kontaminasyon: Kontrolü ve Kaynakları
Hücre Kültüründe Kullanılan Teknikler I
Hücre Kültüründe Kullanılan Teknikler II
Hücre Bankası Sistemi
Hücre Bankalarında Yapılan Kontroller
Biyoteknolojik Üretimde En Sık Kullanılan Hücreler ve Kültür Yöntemleri

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5213	Biyobenzer İlaçlar	Seçmeli	9	2,00	2	0

Dersin Amacı

Biyobenzer ilaç kavramı ve bu ilaçların üretim ve ruhsatlandırma aşamalrı hakkında bilgi vermek ve yaygın olarak kullanılan biyobenzer ilaçların incelenmesi

Ders İçeriği

Giriş ve Genel Kavramlar
Biyobenzer İlaç Üretiminde Üst Akış İşlemleri I
Biyobenzer İlaç Üretiminde Üst Akış İşlemleri II
Biyobenzer İlaç Üretiminde Alt Akış İşlemleri I
Biyobenzer İlaç Üretiminde Alt Akış İşlemleri II
Biyobenzer İlaçlarda Yapı Aydınlatılması I
Biyobenzer İlaçlarda Yapı Aydınlatılması II
Biyobenzer İlaçlarda Klinik Çalışmalar
Biyobenzer İlaçlar I
Biyobenzer İlaçlar II

Biyobenzer İlaçlar III
Biyobenzer İlaçlar IV
Biyobenzer İlaçlar ile İlgili Kılavuz ve Yönetmelikler I
Biyobenzer İlaçlar ile İlgili Kılavuz ve Yönetmelikler II

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5251	Kan Ürünleri	Seçmeli	9	2,00	2	0
Dersin Amacı						
Hematopoez ile kan ve bileşenleri hakkında bilgi verilmesi, biyolojik tedavi ürünleri olan kan ve kan ürünlerinin eldesi, üretimleri, kullanımı ve kontrollerinin incelenmesi						
Ders İçeriği						
Hematopoez ve Kan Hakkında Genel Bilgiler Tam Kan Kan Bileşenleri Plazma ve Plazma Ürünleri Albumin ve İmmunoglobülinler Kan Substituentleri Hemostaz Pıhtılaşma Faktörleri ve Üretimleri Antikoagülanlar Trombolitik Ajanlar Kan Ürünlerinde Patojen Bulaşması ve Kontaminantlar Transfüzyon ile Geçen Hastalıklar Kan Ürünlerinde Yapılan Kontroller Ticari Kan Ürünleri ve Mevzuat						

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5255	Kök Hücre ve Uygulamaları	Seçmeli	9	2,00	2	0
Dersin Amacı						

Kök hücre biyolojisi, kök hücre alt grupları, laboratuvarda kök hücre izolasyon teknikleri, laboratuvardan kliniğe kök hücre uygulamaları, kök hücre uygulamalarında etik yaklaşım, kök hücrelerin tedavide uygulamaya hazırlanması hakkında bilgi verilmesi
Ders İçeriği
Kök Hücre Kavramı ve Kök Hücrelerin Biyolojik Özellikleri Kök Hücre Alt Grupları Hematopoetik Kök Hücreler ve Uygulama Alanları Diş Kaynaklı Kök Hücreler ve Uygulama Alanları Mezenkimal Kök Hücre Kaynakları ve Uygulama Alanları Embriyonel Kök Hücrelerin Kaynakları ve Uygulama Alanları İndüklenebilen Kök Hücreler ve Uygulama Alanları Kök Hücre Çalışmalarında Etik Kök Hücrelerin Teratom Oluşturma Özellikleri ve Uygulama Alanlarındaki Riskleri Dünyada ve Türkiye'de Kök Hücre Çalışmalarının Güncel Durumu Kök Hücre ve Rejeneratif Tıp Kök Hücre ve Gen Tedavisi Kök Hücre ve İmmunoterapi Kök Hücreler İle İlgili Düzenlemeler ve Kılavuzlar

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4226	Kariyer Planlama	Seçmeli	8	3,00	2	0
Dersin Amacı						
Eczacılık mesleğini seçmiş eczacı adaylarına, staj dönemleri boyunca her alanda staj yapma imkanları bulamadıkları için mesleğin tüm çalışma alanları ile ilgili teorik bilgilendirmeler yapıp her konu ile ilgili konusunda uzman ve o alanda aktif çalışan üst düzey yönetici ve yönetici yardımcı titrine sahip kişileri misafir konuşmacı olarak davet edip öğrencileri ecazcılığın çeşitli çalışma alanlarında bilgi sahibi yapmak.						
Ders İçeriği						
Eczacılık mesleği ile ilgili genel çalışma alanları hakkında bilgilendirme Eczane eczacılığının meslekteki yeri ve önemi						

Eczane eczacılığı ile ilgili yasal düzenlemeler ve mevzuat
Kamu eczacılığı hakkında bilgilendirme ve çalışma alanları
Kamu eczacılığı ile ilgili yasal düzenlemeler ve mevzuat
İlaç sektöründe eczacının yeri giriş dersi
İlaç sekötüründe Ar-Ge faaliyetleri ve bu alanda eczacının rolü
İlaç sektöründe regülasyon ve ruhsatlandırma alanında eczacının rolü
İlaç sekötüründe pazara erişim faaliyetleri ve bu alanda eczacının rolü
İlaç sektöründe fikri ve mülki haklar ve bu alanda eczacının rolü
Hastane eczacılığı ve bu alanda eczacının rolü I
Hastane eczacılığı ve bu alanda eczacının rolü II
Eczacılıkta mesul müdürlük kavramı ve uygulamaları
Eczacılık mesleği ile ilgili güncel gelişmeler ve mesleğin genel değerlendirilmesi ve tartışılması (davetli konuşmacılar eşliğinde)

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ4242	Rekombinant DNA Teknolojisi ile Üretilen Proteinler	Seçmeli	8	3,00	2	0

Dersin Amacı

Rekombinant DNA Teknolojisi ve uygulama alanları hakkında bilgi vererek, bu teknoloji ile üretilen biyofarmasötiklerin üretim, kalite kontrol ve formülasyon aşamalarının incelenmesi

Ders İçeriği

Rekombinant DNA Teknolojisi I
Rekombinant DNA Teknolojisi II
Hücre Bankası Sistemleri
Ekspresyon Vektörleri
Ekspresyon Sistemleri
Üretim Ortamı ve Bileşenleri
Fermentasyon Tipleri ve Biyoreaktörler
Üretimde Ayırma ve Saflaştırma
Ölçek Büyütme

Rekombinant Proteinlerde Yapılan Kontroller
Rekombinant Proteinlerin Formülasyonu
Hormonlar ve Büyüme Faktörleri
Monoklonal Antikorlar
Rekombinant Protein Aşıları

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

ÜNİVERSİTEMİZ TARAFINDAN "UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMİ" İLE MERKEZİ OLARAK YÜRÜTÜLEN ZORUNLU DERSLER

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ATA121	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Zorunlu	1	2	2	0
TRD121	Türk Dili I	Zorunlu	1	2	2	0
YDZx121*	Yabancı Dil I	Zorunlu	1	2	2	0
ATA122	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Zorunlu	2	2	2	0
TRD122	Türk Dili II	Zorunlu	2	2	2	0
YDZx122*	Yabancı Dil II	Zorunlu	2	2	2	0

YDZx121* ve YDZx122* dersleri İngilizce, Almanca veya Fransızca olmak üzere seçimli olarak verilmektedir.

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ATA121	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Zorunlu	1	2	2	0

Dersin Amacı

Osmanlı İmparatorluğu, yapısal özellikleri ve yıkılma dönemi, Kurtuluş savaşı öncesi Türkiye, savaş yılları, yeni bir dönemin başlangıcı, siyasi yapı, sosyal yaşam, hukuk anlayışı, ekonomik yapı, kültürel eğitim anlayışı, bir dönemin sonu (1938) konuları hakkında bilgi verilmesi

Ders İçeriği

19. yüzyılda Osmanlı Devleti'nin durumu

Birinci Dünya Savaşı öncesinde Avrupa'nın büyük devletlerinin durumu

Avrupalıların Türklerle ilgili politikaları, Şark Meselesi, Trablusgarp ve Balkan Savaşları

Birinci Dünya Savaşı, Osmanlı Devleti'nin Savaşa Girmesi, Kafkasya ve Kanal Cepheleri

Irak ve Çanakkale Cepheleri, Çanakkale Savaşları'nın sonuçları, I. Dünya Savaşı'nda Osmanlı Devleti'nin paylaşma planları

Brest-Litowsk Antlaşması, Wilson prensipleri, Bulgaristan, Osmanlı Devleti, Almanya ve Avusturya-Macaristan İmparatorluğu'nun ateşkes imzalaması

Paris Barış Konferansı ve savaşın sona ermesi, savaşın getirdiği ekonomik çöküntü ve işçi hareketleri

Mondros Mütarekesi, Azınlıkların faaliyetleri, Ordunun durumu, Damat Ferit Paşa hükümeti, İzmir'in işgali

İstanbul'dan Samsun'a uzanan yolda Mustafa Kemal, Kongreler, Misak-ı Milli'nin kabulü, Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin açılması

Milli Mücadele cepheleri, İstiklal Savaşı'nın mali kaynakları

Saltanatın kaldırılması, Lozan Antlaşması ve önemi, Türkiye İktisat Kongresi, Halk Fırkası'nın kurulması, Cumhuriyet'in ilanı

Laik hukuk sisteminin kurulması, sosyal ve kültürel yaşam, ekonomik gelişmeler, çağdaş eğitim ve bilim

Atatürk İlkeleri, tanımı ve doğası

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
TRD121	Türk Dili I	Zorunlu	1	2	2	0

Dersin Amacı

Türk dilinin tarihsel gelişiminin yanı sıra Türkiye Türkçesinin dil özelliklerinin öğretilmesi.

Ders İçeriği

Dilin tanımı. Dil-düşünce ve duygu bağlantısı. Dil-kültür ilişkisi: Kültür nedir? Kültürü oluşturan unsurlar ve özellikleri. Kültür değişmeleri. Dil-toplum ilişkisi.
Yeryüzündeki diller. Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri. Türk dilinin gelişimi ve tarihî devreleri.
Türk lehçe ve ağızları. Konuşma dili-yazı dili. Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları.
Herhangi bir Türk lehçesine ait uygulama metni üzerinde çalışma veya lehçelere ait metinler üzerinde mukayeseli çalışma.
İmla kuralları.
Noktalama işaretleri.
Kelime türetme (yapım ekleri)
Sınav kâğıtları üzerinde görüşme, cevapların değerlendirilmesi. Herhangi bir konu üzerinde tartışma.
Kavram karşılıkları belirlemenin yolları (türetme, birleştirme vd.).
Sözlü ve yazılı anlatım. İyi bir anlatımın nitelikleri. Gözlem yapmak, düşünmek, okumak, anadilini iyi kullanmak. Konuşma yetersizlikleri. Türkçede vurgu: kelime vurgusu, grup vurgusu, cümle vurgusu. Karşılıklı konuşma, topluluk karşısında konuşma, toplantılar.
Yazılı anlatım: cümle, paragraf. Anlatım türleri: hikâye etme, açıklama, tasvir yoluyla anlatım vd.
Anlatım bozuklukları (Türkçe sınav ve kompozisyon kâğıtlarında görülen yanlışlarla televizyon, radyo, gazete vd. iletişim organlarında tespit edilen anlatım bozukluğu örnekleri).
Kalıplaşmış anlatımlar: Atasözleri ve deyimler (Biçim ve kavram özellikleri).
Diller arası alışveriş: Türkçenin tarihî ilişkileri, diller arası alışverişin kanalı, alıntı türleri.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
YDZI121	İngilizce I	Zorunlu	1	2	2	0

Dersin Amacı

Bu ders elementary (başlangıç) düzeyinde İngilizce dilbilgisine sahip öğrencileri pre-intermediate (alt-orta) düzeyine çıkarmaktır.

Ders İçeriği

Verb to be

Verb to be, possessive adjectives,guestions and negatives, short answers

Revision of previous units

Present simple,

Present simple,questions and negatives

Present simple II, social expressionsi informal letter

Present simple II, social expressionsi informal letter

There is , there are , how many , how much ,

This , that, directions

Prepositions of place , some,any,these,those,linking words (and ,so,but,because)

Revision of previous units

Can, can't,could, couldn't, formal letter

Was, wasn't, were, weren't, was born , were born

Revision of previous units.Past simple, regular verbs, irregular verbs, silent letters, special occasions

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ATA122	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Zorunlu	2	2	2	0

Dersin Amacı

Osmanlı İmparatorluğu, yapısal özellikleri ve yıkılma dönemi, Kurtuluş savaşı öncesi Türkiye, savaş yılları, yeni bir dönemin başlangıcı, siyasi yapı, sosyal yaşam, hukuk anlayışı,

ekonomik yapı, kültürel eğitim anlayışı, bir dönemin sonu (1938) konuları hakkında bilgi verilmesi
Ders İçeriği
İnkılapların temel özellikleri ve Türk inkılabı; Türk inkılabını etkileyen akımlar; Türk İnkılabının hedefi: Demokratik Hukuk Devleti Türk ekonomisinin yeniden yapılanması, Milli ekonomi ve küreselleşme; Laik Türk hukuk sisteminin kurulması; Türk toplum yaşamına düzen ve canlılık getiren diğer yenilikler; Atatürk ilkelerinin genel niteliği ve Cumhuriyetçilik ilkesi; Milliyetçilik ilkesi; Halkçılık ve devletçilik ilkesi; Laiklik ilkesi; İnkılapçılık ilkesi; Atatürkçülüğe karşı eleştiriler ve yanıtları Osmanlı Devleti'nde Meşruti Gelişmeler ve Entellektüel Hareketler - Osmanlı Devleti'nin Jeopolitiği ve Ona Karşı Dış Politika Milli Mücadelenin Siyasi Tarafı Mudanya Ateşkesi ve Lozan Barış Anlaşması Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası Siyaset, Eğitim, Kültür, Hukuk ve Sosyal Alanlarda Devrimler

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
TRD122	Türk Dili II	Zorunlu	2	2	2	0
Dersin Amacı						
Sözlü ve yazılı anlatım türlerini öğretmek; eleştirel düşünceyi yapıcı bir şekilde ifade etme ve inisiyatif kullanma becerisi edindirmek; sözlü ve yazılı iletişim becerisi kazandırmak.						
Ders İçeriği						
Konu, amaç, ana düşünce, ilmî dil, plân. Dilekçe yazımı. Tutanak, deneme. Fıkra, makale, tenkit, tanıtma.						

Mektup, hatırat.
Özgeçmiş, biyografi.
Seyahatname, sohbet, röportaj, nutuk.
Sınav kağıtları üzerinde görüşme, cevapların değerlendirilmesi. Herhangi bir konu üzerinde tartışma.
Tiyatro, masal, şiir.
Hikâye, roman.
Konferans, bildiri, rapor, ilmî araştırma.
İlmî araştırma yöntemleri: Kitap, kütüphane ve bilgisayardan faydalanma, okuma, not alma.
Bir kitabın şekil bakımından nasıl meydana geldiği: dış ön kapak, ithaf sayfası, iç kapak, kısaltmalar, vd. Bibliyografya çeşitleri ve kuralları.
Dipnot kuralları.

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
YDZI122	İngilizce II	Zorunlu	2	2	2	0

Dersin Amacı

Bu ders elementary (başlangıç) düzeyinde İngilizce dilbilgisine sahip öğrencileri pre-intermediate (alt-orta) düzeyine çıkarmaktır.

Ders İçeriği

Past Simple Tense/ Negatives and Questions
Count and uncount nouns (a/some/much/many)
Revision of Previsious units
Comparatives and superlatives
have' 'have got' revision of prepositions
Revision of previous units
Present Continuous Tense
Going to'
Revision of previous units
Question forms(why/which/have much/have many)
Present Perfect Tense
Ever and Never just and yet
Present Perfect and Simple Past Tense

FAKÜLTEMİZİN TÜM ÖĞRETİM ELEMANLARINCA ORTAK OLARAK YÜRÜTÜLEN ZORUNLU DERSLER

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5203	Mezuniyet Projesi I	Zorunlu	9	8	0	2
ECZ5202	Mezuniyet Projesi II	Zorunlu	10	8	0	2
THU100	Topluma Hizmet Uygulamaları	Zorunlu	10	1	0	2

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5203	Mezuniyet Projesi I	Zorunlu	9	8	0	2
Dersin Amacı						
Literatür tarama Literatür konularını tartışma Araştırma konusunu oluşturma ara rapor sunumu çalışmanın organizasyonu pilot çalışmalar pilot çalışmaların sonuçlarının değerlendirilmesi rapor sunumu						
Ders İçeriği						
Literatür tarama Literatür konularını tartışma Araştırma konusunu oluşturma Ara rapor sunumu Çalışmanın organizasyonu Pilot çalışmalar Pilot çalışmaların sonuçlarının değerlendirilmesi Rapor sunumu						

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5202	Mezuniyet Projesi II	Zorunlu	10	8	0	2

Dersin Amacı

Bir konu hakkında bilgi toplama, araştırma konusu seçme, planlama, yürütme becerisi kazandırmak

Ders İçeriği

Deneysel çalışmalara başlama
Deneysel çalışmaların devamı
Deneysel sonuçların istatistiksel hesapları
Ara rapor sunumu
Proje kesin raporunun yazılması
Proje kesin raporunun sözlü sunumunun hazırlanması
Rapor sunumu

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
THU100	Topluma Hizmet Uygulamaları	Zorunlu	10	1	0	2

Dersin Amacı

Öğrencinin topluma hizmet etmenin önemini kavrayarak mevcut mevzuatı öğrenme, topluma ait sorunları belirleme, çözüme ilişkin projeler hazırlama, uygulama ve analiz edebilme becerilerini geliştirmesini sağlamaktır.

Ders İçeriği

Topluma Hizmet uygulamalar dersi mevzuatı bilgilendirmesi
Ders ve projelerle ilgili bilgilendirme. Sivil toplum kuruluşlarının tanıtımı
Sivil toplum kuruluşları, farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile görüşme sürecinin başlangıcı sivil toplum kuruluşları, farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile görüşme sürecinin başlangıcı
Proje taslaklarının değerlendirmesi
Sivil toplum kuruluşları farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile çalışma
Çalışmaların rapor halinde sunulması ve değerlendirilmesi

FAKÜLTEMİZ DIŞINDAKİ ÖĞRETİM ÜYELERİNCE VERİLEN DERSLER

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
SKD1211	Davranış Bilimleri	Zorunlu	1	3	2	0
ECZ1014	Anatomi	Zorunlu	2	3	3	0
ECZ2201	Fizyoloji ve Fizyopatoloji	Zorunlu	3	6	5	0
ECZ2205	Halk Sağlığı	Zorunlu	3	2	2	0
ECZ2211	Tıbbi İlk Yardım	Zorunlu	3	3	2	0
ECZ5205	Eczacılık Tarihi ve Deontolojisi	Zorunlu	3	3	3	0
ECZ5237	İş Güvenliği ve Hukuksal Sorunlar	Zorunlu	9	2	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
SKD1211	Davranış Bilimleri	Zorunlu	1	3	2	0

Dersin Amacı

Öğrencilerin psikoloji ile ilgili temel kavramları öğrenmelerini sağlamak kendilerini ve çevresindeki insanları daha yakından tanımalarını sağlamak

Ders İçeriği

Davranış Bilimi nedir?
Davranış bilimi ile ilgili temel kavramlar
Davranış bilimlerinin ilgili olduğu bilim dallar
Davranışın temelini oluşturan etkenler
Dürtü, güdü, güdülenme
Motivasyon
Çatışma ve çözme, arabuluculuk
Öğrenme ve öğrenmeyi etkileyen faktörler
Algı, dikkat, hatırlama, unutma
Savunma mekanizmaları
Kişilik ve kişilik yapısı
Kişiliği etkileyen etmenler ve kişilik teorileri
İletişim ve eczacı hasta iletişimi

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ1014	Anatomi	Zorunlu	2	3	3	0

Dersin Amacı

Anatomi dersleri sonunda eczacılık fakültesi öğrencileri vücut yapısı hakkında bilgi edineceklerdir. Kas-iskelet, solunum, kardiovasküler, gastrointestinal, urogenital ve sinir sistemleri hakkında bilgi kazandırılacaktır.

Ders İçeriği

Anatomi' ye giriş
Kemikler
Kaslar

Solunum sistemi Kardiyovasküler sistem Uriner sistem Genital sistem Gastrointestinal sistem 1 Gastrointestinal sistem 2 Santral sinir sistemi 1 Santral sinir sistemi 2 Periferik sinir sistemi Otonom sinir sistemi Duyu organları

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2201	Fizyoloji ve Fizyopatoloji	Zorunlu	3	6	5	0

Dersin Amacı
Organizmanın fizyolojik sistemlerinde meydana gelen düzensizlikler sonucu oluşan patolojilerin oluşum mekanizmalarının incelenmesi, hastalıkların belirtileri ve tedavi için bakış açısı kazandırılması
Ders İçeriği
Fizyoloji ve fizyopatolojiye giriş, Stres, yaşlanma Hücresel fizyoloji, fizyopatoloji, inflamasyon ve neoplazmlar . Kas ve iskelet sistemi fizyolojisi, Travma, Yanık, Kas, kemik ve Eklem Hastalıkları Fizyopatolojisi Sinir Sistemi Fizyolojisi ve Fizyopatolojisi I Sinir Sistemi Fizyolojisi ve Fizyopatolojisi II Kardiyovasküler Sistem Fizyolojisi ve Fizyopatolojisi I Kardiyovasküler Sistem Fizyolojisi ve Fizyopatolojisi II Solunum Sistemi Fizyolojisi ve Fizyopatolojisi Sindirim sistemi Fizyolojisi ve Fizyopatolojisi Endokrin Sistem Fizyolojisi ve Fizyopatolojisi Kan ve İmmun sistem Fizyolojisi ve Fizyopatolojisi

Üriner Sistem, Sıvı ve Elektrolit dengesi Fizyolojisi ve Fizyopatolojisi Üreme Sistemi Fizyolojisi ve Fizyopatolojisi Duyu sistemi Fizyolojisi ve Fizyopatolojisi- Ağrı

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2205	Halk Sağlığı	Zorunlu	3	2	2	0
Dersin Amacı						
Halk sağlığının temel konuları hakkında bilgi vermek						
Ders İçeriği						
Halk sağlığına giriş Epdemiyoloji Çevre sağlığı Beslenme Ana çocuk sağlığı Aile planlaması ve korunma yöntemleri Bulaşıcı hastalıklar Cinsi yolla bulaşan hastalıklar Sağlık mevzuatı Sağlık yönetimi Kronik Hastalıklar						

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ2211	Tıbbi İlk Yardım	Zorunlu	3	3	2	0
Dersin Amacı						
Çalışma hayatında, günlük yaşamda en sık karşılaşılan acil durumlarda ve afet durumunda doğru, etkili ilkyardım yapma konusunda bilgi ve beceri kazanmaktır.						
Ders İçeriği						
Giriş, dersin tanıtımı, amaç ve hedefler Temel Kavramlar, Prensipler						

Temel Yaşam Desteği Temel Yaşam Desteği Uygulama Prensipleri Bilinç Bozuklukları Boğulmalar Zehirlenmeler Kanamalar Yaralanmalar Özel Tip Yaralanmalar Isıya Bağlı Sorunlar Taşıma Teknikleri Sargı Teknikleri,hayvan ısırma ve sokmalarında ilkyardım, İlkyardım Çantası Vaka Örnekleri ile genel tekrar

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5205	Eczacılık Tarihi ve Deontolojisi	Zorunlu	3	3	3	0

Dersin Amacı

Binlerce yıllık eczacılık meslek felsefesini, geçirdiği evreleri ve evrensel etik değerleri öğrencilere aktararak mesleğin geleceğe taşınması aşamasında ortak motivasyon oluşturmaktır.

Ders İçeriği

Temel kavramlar:Bilimin, bilim tarihinin ve eczacılık tarihinin önemi
Eski uygarlıklarda eczacılık ve tıp
Galen, Dioscorides, Hipokrat ve bilimsel tıbbın doğuşu
Ortaçağ Hıristiyan Dünyasında ve İslam medeniyetlerinde tıp ve eczacılık
İlaçların ve ilaç olarak kullanılan kimyasalların tarihçesi
Türkiye'de eczacılık eğitiminin gelişimi ve günümüzde Türkiye'de eczacılığın sorunları
Eczacılık Etiği ve Deontolojisinin Tanımı ve Eczacılık Etiğinin Gelişimi ve Amacı
İnsan ve Hasta Hakları ile Eczacılık Pratiğinde yer alan Hasta Hakları konularının Belirlenmesi

Etik İlkeler, Etik Sorunlar, Eczacılıkta Etik İkilemler ve Etik Karar Verme süreci (Vaka çalışması),
Mahremiyet ve Muvazaa kavramları
Reçetesiz İlaçlar, OTC İlaçlar ve ilaç suiistimali ile İlgili Etik Konular
Hekim-Eczacı ilişkisinin etik yönden incelenmesi
Türk Eczacıları Deontoloji Tüzüğü, Eczacılık Yemini ve Disiplin Suçları
Türkiye'de eczacıların karşılaştıkları sorunların geçmişten bugüne değerlendirilmesi

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
ECZ5237	İş Güvenliği ve Hukuksal Sorunlar	Zorunlu	9	2	2	0

Dersin Amacı

Devlete, işverenlere, işçi kesimine ve diğer ilgili kuruluşlara düşen görev, sorumluluk ve hakları ayrıntılı ve sistematik şekilde incelenmesi

Ders İçeriği

İş Güvenliği Kavramı, İş sağlığı ve İş güvenliğinin sağlanmasının önemi
İşçi, işveren, İşveren vekili ve işyeri kavramları
Kaza kavramı ve iş kazası kavramı
Meslek Hastalığı kavramı
İş sağlığı ve Güvenliğinin Anayasal Temelleri
İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı
İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Uluslararası Düzenlemeler
İş Sağlığı ve Güvenliği Denetimi ve Yaptırım Uygulaması
İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Her Türlü Önlemi Alma Yükümlülüğü
İşverenin Denetim Yükümlülüğü
İşverenin Bilgilendirme Yükümlülüğü
İşyerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Konusunda Örgütlenme Yükümlülüğü
İşçilerin Yükümlülükleri
Konuya İlişkin Hukuki Yaptırımlar

DİĞER DERSLER

Ders Bilgileri:

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
SKD1216	İletişim Becerileri	Seçmeli	2	3	2	0

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
SKD1216	İletişim Becerileri	Seçmeli	2	3	2	0
Dersin Amacı						
Hasta güvenliği ve işletme yönetim sürecinin vazgeçilmezi olan iletişim ile ilişkili kavramları ve yöntemleri tanıtmak ve sağlık politikalarındaki yerine dair örnekler sunmak.						
Ders İçeriği						
İletişimin Önemi İletişim Genel Bilgiler ve Tanımlar Dinleme İletişimde Engeller Empati Sözsüz İletişim “Soru”nun Gücü ve Önemi Sağlıkta Kanıta Dayalı İletişim Stratejileri Özel Durumu Olan Hastalarla İletişim Film Gösterimiyle İletişim Sürecinin İncelenmesi Ekip Çalışması ve Paydaşlar Eczane Teknisyeni-Eczacı İletişimi Doktor-Eczacı İşbirliği Öğrenci Sunumları						

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

THE FACULTY OF PHARMACY EDUCATION AND TRAINING GUIDE 2023

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

RECTOR'S MESSAGE



Dear Students, Graduates

Respected Academic Staff,

Marmara University is a pioneer research university presenting contributions to different fields of our country with our graduate and undergraduate students.

Faculty of Pharmacy, historical roots depending on 1963, educate pharmacists who has updated information and practical skills with a large vision, who can give directions to public health problems as a health supervisor, has scientific thoughts and equipped. In addition, our faculty presents a successful performance in order to direct students to scientific research and has the highest ranks in our university with the projects of TUBİTAK 2209 and TUSEB under the supervision of the students.

In our Faculty of Pharmacy, in limits of core education program and extended education program, syllabus was updated in year of 2022 being compatible with other pharmacy faculties and one syllabus is conducted. In this respect, lectures in the education program are updated and new lectures were added in order to gain knowledge and experience for our students. This education guide was prepared by our Faculty of Pharmacy will be especially useful for our students and also for our academic staff and partners.

I am grateful to contributions of the Dean of the faculty Prof. Dr. Hatice Kübra ELÇİOĞLU and her team for the preparation of this education guide.

Best Wishes,

Prof. Dr. Mustafa KURT

Rector of Marmara University

DEAN'S MESSAGE



Respected academic staff,

Dear our students and graduates,

Our faculty founded on November 9, 1963 and during 2019, in M.U. Recep Tayyip Erdoğan campus, which has the upper European standard of classrooms and laboratories, educates pharmacists with a vision and provided with updated professional information and can have the ability to make research about national medicines, vaccine and antibody production.

Pharmacists were raised up by our faculty, being a pioneer among other pharmacy faculties, for 60 years. Our faculty was accredited firstly in 2015 by Association for Evaluation and Accreditation of Pharmacy Education Programs (ECZAKDER). In 2022, our faculty accredited second time for 6 years full accreditation by the same association. We feel the pride of presenting a qualified education and training for our students with this success.

In our faculty, on October 10, 2022 our syllabus was updated and one syllabus application was conducted. Pharmacy 2022 syllabus was performed compatible with the education program of other faculty of pharmacies in concept of core education program during two syllabus was in education program. New syllabus was not applied for only newly registered students but also all students were conducted for the new syllabus.

This education guide contains general information about our faculty and information about 2022 syllabus. I hope this guide will be useful especially for our students and also for our partners.

I am grateful for Reyhan BAKİ, chief of the student office of our faculty, Assist. Prof. Erkan RAYAMAN, Prof. Dr. Derya ÖZSAVCI and Prof. Dr. Oya KERİMOĞLU, our faculty vice deans, all our academic staff and also Marmara University Recruiting Office of Library and Documentation for their contribution during the publication process.

Best Regards

Prof. Dr. Hatice Kübra ELÇİOĞLU

Dean

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

THE HISTORY OF FACULTY

Private College of Pharmacy Period (1963 – 1971): "Istanbul Private College of Pharmacy", which was the origin of Marmara University Faculty of Pharmacy, was established by Murat BARIŞTIRAN and his partners who were the owners of "Rehber Unlimited Company". The school was established on 9 November 1963 and the program had a start on 22 November 1963 by the permission of Turkish Ministry of Education. The pharmacy program was provided in a premise in Şişli with "Istanbul Private College of Dentistry" belonging to the same company. The founder directorate of these two schools was Prof. Dr. Suat İsmail GÜRKAN, and then Prof. Dr. Sarım ÇELEBİOĞLU was assigned as the headmaster of "Istanbul Private College of Pharmacy". İstanbul Private College of Pharmacy's education and training program was executed completely by the academic members of Istanbul University Faculty of Medicine, Faculty of Pharmacy and Faculty of Science. The school was moved into premises in Nişantaşı and the first Bachelor of Pharmacy degrees were given in 1966. Istanbul Private College of Pharmacy also served as an evening school of pharmacy which carried out the same four years academic program throughout the semesters that are two weeks longer than ones the day school applied.

Istanbul University Academy of Economics Vocational School of Pharmacy Period (1971 – 1979): Upon the abrogation of some provisions of Law No. 625 on Private Educational Institutions, which were set out as a basis for Private Vocational Schools, by Constitutional Court on 12 January 1971 and the tenure of this sentence on 9 July 1971, the period of Private Vocational Schools in Turkey came to the end and these institutions were integrated into universities and academies and accredited with the law (Law no. 1472) set out to enable their students' graduation. Thus, administration of Istanbul Private College of Pharmacy was committed to Istanbul University Academy of Economics and on 9 July 1971 İstanbul University Academy of Economics Vocational School of Pharmacy was established.

Student administration to the school between the years 1971-1974 was not allowed, but then it was set out the placements of students to the school by 1975. During this period, no changes were done in education and trainingprogram. Istanbul University Faculty of Pharmacy's education and trainingprogram was applied first time under the directorship of Prof. Dr. Nurettin ÖKTEL and then by Prof. Dr. Fahir SANEL.

Istanbul University, Academy of Economics, Faculty of Pharmaceutical Sciences Period (1979 – 1982): In the early 1979, Faculty of Pharmacy was established by being organized in the form of faculties within Istanbul University Academy of Economics and Prof. Dr. Fahir SANEL, Prof. Dr. Cemâl OMURTAG, Assoc. Prof. Dr. Solmaz DOĞANCA, Assoc. Prof. Dr. Ünal YARS, Assoc. Prof. Dr. Ayla GÜRSOY, Assoc. Prof. Dr. Bünyamin VARVAR and Assoc. Prof. Dr. Ahmet ÖZBEK were assigned as academic staff. On 13 June 1979, as a result of the first faculty committee meeting, the name of the school was changed as Faculty of Pharmaceutical Sciences and Prof. Dr. Fahir SANEL was elected as the Dean of the Faculty.

The prompting of legislation no: 2237 enacted on 22 May 1979 and inured on 2 June 1979 under the name of "Assignation of the officialised vocational schools, which had been set up with the law numbered 1472, to universities and academies" was a turning point for our school's development. Following the law no: 1472, regular teaching staff positions had been created and assigned for academic positions and assistants, so the prefatory of permanent academic staff positions was established. On 18 June 1979, the faculty committee of Faculty of Pharmaceutical Sciences decided to incorporate the school into the faculty and the permanent staff of the Academy was transferred to the faculty. Assoc.Prof. Dr. Emre DÖLEN in October 1979 and Assoc.Prof.Dr. Turay YARDIMCI in December 1979 were appointed as academic staff, Dr. Süheyla BAYKARA, Dr. Nurdan TÖZÜN, Dr. Meral KEYER–UYSAL in November 1979 were appointed as lecturers. During this period, Prof. Dr. Fahir SANEL (13 June – 26 September 1979 and 21 January – 31 August 1982), Prof. Dr Talât CANTEZ (26 September 1979 – 30 May 1980), Assoc. Prof. Dr. Emre DÖLEN (3 June 1980 – 20 January 1982) administered as dean.

Marmara University, Faculty of Pharmacy Period (1982 -):

By the application of legislation numbered 41 and its legal provision numbered 14 enacted on 20 July 1982 under the name of "Decree Law Concerning Organization of Higher Education Organisations'', Marmara University was founded and Istanbul University Academy of Economics Faculty of Pharmaceutical Sciences was engaged to Marmara University as 'Faculty of Pharmacy'. One of the most important acts occurred in this period is the relocation of Marmara University Faculty of Pharmacy in the academic year 1990-1991 to the historical building in Haydarpaşa campus from previous building in Nişantaşı which had deficiency in infrastructure of the faculty. After this relocation, the faculty had a wider surrounding and infrastructure problems were mostly resolved. On 31 August 1982, Prof. Dr. İbrahim GÖKASLAN was assigned as the dean but after his death on 16 December 1984 Assoc. Prof.

Dr. Turay YARDIMCI held the position as assignee dean between the dates 20 December 1984 – 24 April 1985. On 24 April 1985, Prof. Dr. Cemil ŞENVAR was assigned as the dean for the first time and on 24 April 1988 for the second time and then he retired in 1990. After his retirement, the position of deanship was performed by Prof. Dr. Turay YARDIMCI between 1990-1996, Prof. Dr. Meral KEYER – UYSAL between 1996-1999, Prof. Dr. Emre DÖLEN between 1999-2002, Prof.Dr. Mert ÜLGEN as assignee dean in 2002, Prof. Dr. Mürşit PEKİN between 2002-2008, Prof. Dr. Sevim ROLLAS between 2008-2012, Prof. Dr. Gülden Z. OMURTAG between 2012-2015 and Prof. Dr. Ş. Güniz KÜÇÜKGÜZEL 2015-2020. Current position is held by Prof. Dr. Hatice Kübra ELÇİOĞLU dean from 29.09.2020.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MISSION

It is a faculty that trains pharmacists who has internalized the principles and revolutions of Atatürk, has a strong sense of institutional belonging, produces research and development projects that will respond to the needs of the society, has good communication skills, shares knowledge and have “social responsibility”.

VISION

To be the “most preferred leading faculty” which traces education, science and technology, and is in a respectable position with its teaching and research activities.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

GENERAL INFORMATION

Our faculty, having completed 60 years for serving Pharmacy occupation, has a struction of 3 main divisions which are Basic Pharmaceutical Sciences, Professional Pharmaceutical Sciences and Pharmaceutical Technology. Our faculty is pursuing education and training activities with an academic staff of 13 Professor Doctor, 17 Associate Professor Doctor, 21 Assistant Professor Doctor and 13 Research Assistants. Our faculty syllabus is updated in need of new requirements in pharmacy education and in pharmacy innovation and it is put into effect as a regulation in 2022-2023 Education and Training year.

Our faculty, having a top chosen rankings among other Pharmacy Faculties according to the results of ÖSYM, is a pioneer among most subjects in education and training activities. Our faculty, besides post graduate education, has Clinical Pharmacy Professional education program, which has become active in recent years for educating qualified pharmacists in serving for our country.

Our students can have the opportunity of having education in foreign universities which we are in collaboration of within the connection through ERASMUS program. Our students can have the opportunity of having collaboration by gaining knowledge and experience in pharmacy education of foreign universities.

Our students are members of MUPSA: Marmara University Pharmaceutical Students' Association, which they have founded, and EPSA: European Pharmaceutical Students' Association. In this respect, they can have the opportunity of communicating with other pharmacy students, having interaction with different cultures and attend to proffesional activities in foreign countries.

Our students have the opportunity of attending KOSGEB Applied Enterprise Education arranged by the support of Marmara University Technology Transfer Office (MİTTO). In this respect, they can have the information of applying for projects, credits, accounting, preparation of work plan, counseling, varieties of firms, founding a firm and making short or long plans for their work life. The ones who have the certificate, can have the opportunity of having a grant of 30.000TL and credit without an interest of 70.000TL provided by KOSGEB.

A “Full Accreditation” Certificate was given to our faculty for the second time by the “Association of Accreditation and Evaluation of the Programs of Pharmacy Education” (ECZAKDER) in date of December 30, 2021 for the period of 2022- 2028.

Our faculty is in the top ranking amoung other faculties in our university in the projects of “2209-A TÜBİTAK- University Students Research Projects Supporting Program” and TUSEB projects which are performed by our students with the academic staff. In this respect by the financial support of TÜBİTAK, our students can have the opportunity of making scientific studies with academic staff.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

FACILITIES FOR STUDENTS

ERASMUS-SOCRATES PROGRAM

Marmara University has the right for the benefit of ERASMUS program. In this respect, the students of our faculty can be educated in one of the European Union member of a country in case of a mutual agreement of both countries in a period of their education time (1 or 2 semesters).

FARABİ EXCHANGE PROGRAM

As shortly named "Farabi Exchange Program" is an exchange program of student and academic staff between Council of Higher Education. This exchange can be in the level of two year college program, undergraduate program, graduate program of master degree and PhD degree in constitution of universities or high technology institutes.

Farabi Exchange Program is aimed for the students and academic staff to continue their education and training activities for one or two semesters in a counsil of higher education apart from their own institution.

LIBRARY AND COMPUTER ROOM

Our library and computer room are on the ground floor of our faculty. In our library, books and periodical journals about pharmacy and health can be obtained. In addition, on line sources supported by computers can also be obtained from our university library.

University library: https://kutuphane.marmara.edu.tr

STUDENT CLUBS

In our faculty, there are student clubs of Marmara University Pharmaceutical Academy Club (FARMAKADEMİ), Marmara Pharmacy Club (MEK), Marmara University Pharmacy Student Association Club (MUPSA), Marmara Pharmacy Scientific Studies Club (MEBAK) and Health and Civilization Club. These clubs can gain achievements to our students in different areas with scientific and social activities.

INTERNSHIP

Marmara University Faculty of Pharmacy students complete their compulsory internship for a minimum of 6 months (130 working days) within the scope of the Marmara University Faculty of Pharmacy Education Internship and Graduation Project Directive in a community pharmacy or hospital under the supervision of a pharmacist, pharmaceutical production facility, medical equipment production facility, cosmetics manufacturing facility. and/or in R&D centers related to these production areas. Before starting their internship, students who will do compulsory internship must receive the necessary training on occupational health and safety in accordance with Law No. 6331 and the Regulation on the Procedures and Principles of Occupational Health and Safety Training of Employees and have a certificate showing that they have received this training. Work accident and occupational disease insurance are applied by the institution to students who undergo internship during their higher education, in accordance with Article 5b No. 5510, by adhering to the compulsory internship form. Students who undergo internship within the scope of compulsory internship process the internship notebook at the end of the internship training and take the oral exam after Internship IV, in which the members of the internship commission, including external stakeholders, are present. Our students can access all kinds of information and forms regarding internship applications from the Student/"Internship and Application" menu of the Marmara University Faculty of Pharmacy website (see www.eczacilik.marmara.edu.tr).

PRACTICE/SIMULATION PHARMACY

In 1983, at the entrance of the Marmara University Faculty of Pharmacy building in Nişantaşı, which has been training our country's pharmacists for nearly 60 years, a practice pharmacy was opened by the dean of the time, Prof. Dr. İbrahim GÖKASLAN, faculty member Prof. Dr. Şükran GEÇGİL and Prof. Dr. Ömer ERSOY. In practice pharmacy, our students have the opportunity to apply and develop the knowledge and skills they gained during their faculty education. The Pharmaceutical Care Unit, which serves together with our practice pharmacy, was established in 2004 to serve students and university staff receiving medico-social services and was designed so that our students can see simulated pharmaceutical care examples. Practice/Simulation Pharmacy according to Good Pharmacy Practice between the years of 2009-2011 with the help of the Commission of Internship was decorated with ERC-Concept Design and was moved to Başıbüyük Campus in 2019. With the help of reliable and up-to-date

drug information sources provided to the Practice Pharmacy, it is aimed that students will complete
their internship in a real pharmacy environment with all kinds of equipment.

CONTACT INFORMATION

Marmara Üniversity Recep Tayyip Erdoğan Complex, Health Campus, Faculty of Pharmacy, Başıbüyük Street, 34854 4/A, Başıbüyük-Maltepe/İSTANBUL, TÜRKİYE

Phone: +90 216 777 52 00

Fax: +90 216 777 52 01

Web: https://eczacilik.marmara.edu.tr/en/

E-mail: pharmacy@marmara.edu.tr

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

CURRICULUM IN 2022

Total Number of Courses: 84 **Number of Compulsory Courses:** 68 **Number of Elective Courses:** 16

Total Theoretical Course Hours: 149 **Total Practical Course Hours:** 62

Total Course Hours: 211 **Total Elective Course Hours:** 32

Total Credits: 300 **Total ECTS:** 300

1.SEMESTER						
NUMBER OF COURSES	**COURSE CODE**	**COURSE TITLE**	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
1	ATA121	Atatürk's Principles and History of Revolution I	2	0	2	2
2	ECZ1201	Introduction to Pharmacy and Terminology	2	0	3	3
3	ECZ1203	Medical Biology and Genetic	4	0	6	6
4	ECZ1209	Mathematics and Statistics	2	0	3	3
5	ECZ-S1	Free Elective Course- 1	2	0	3	3
6	FZK1013	Physics	2	0	3	3
7	KMY1019	General Chemistry	4	0	6	6
8	TRD121	Turkish Language-I	2	0	2	2
9	YDZ121	Foreign Language-I	2	0	2	2
		TOTAL	**22**	**0**	**30**	**30**

2.SEMESTER						
NUMBER OF COURSES	**COURSE CODE**	**COURSE TITLE**	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
1	ATA122	Atatürk's Principles and History of Revolution II	2	0	2	2
2	ECZ1014	Anatomy	2	0	3	3
3	ECZ1202	Pharmaceutical Botany	2	0	3	3
4	ECZ1204	Pharmaceutical Botany Laboratory	0	3	5	5
5	ECZ1208	Analytical Chemistry I	3	0	5	5
6	ECZ1210	Analytical Chemistry I Laboratory	0	3	5	5
7	ECZ-S2	Free Elective Course- 2	2	0	3	3
8	TRD122	Turkish Language II	2	0	2	2
9	YDZ122	Foreign Language-I	2	0	2	2
		TOTAL	**15**	**6**	**30**	**30**

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

3.SEMESTER						
NUMBER OF COURSES	**COURSE CODE**	**COURSE TITLE**	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
1	ECZ2201	Physiology and Physiopathology	5	0	6	6
2	ECZ2205	Public Health	2	0	3	3
3	ECZ2207	Analytical Chemistry II	3	0	3	3
4	ECZ2209	Analytical Chemistry II Laboratory	0	3	3	3
5	ECZ2211	Medical First Aid	2	0	3	3
6	ECZ2213	Pharmaceutical Microbiology and Immunology	4	0	4	4
7	ECZ2215	Pharmaceutical Microbiology and Immunology Laboratory	0	2	3	3
8	KMY2203	Organic Chemistry	3	0	5	5
		TOTAL	**19**	**5**	**30**	**30**

4.SEMESTER						
NUMBER OF COURSES	**COURSE CODE**	**COURSE TITLE**	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
1	ECZ2202	Pharmaceutical Chemistry I	3	0	4	4
2	ECZ2204	Pharmaceutical Chemistry I Laboratory	0	3	3	3
3	ECZ2206	Pharmacognosy I	3	0	3	3
4	ECZ2208	Pharmacognosy I Laboratory	0	3	3	3
5	ECZ2210	Pharmaceutical Technology I	3	0	4	4
6	ECZ2212	Pharmaceutical Technology I Laboratory	0	4	4	4
7	ECZ2214	Pharmacology I and Pharmacokinetic	4	0	6	6
8	ECZ2216	Biochemistry	3	0	3	3
		TOTAL	**16**	**10**	**30**	**30**

5.SEMESTER						
NUMBER OF COURSES	**COURSE CODE**	**COURSE TITLE**	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
1	ECZ3201	Pharmaceutical Chemistry II	4	0	4	4
2	ECZ3203	Pharmaceutical Chemistry II Laboratory	0	3	3	3
3	ECZ3205	Pharmacognosy II	3	0	3	3
4	ECZ3207	Pharmacognosy II Laboratory	0	3	3	3
5	ECZ3209	Pharmaceutical Technology II	3	0	4	4
6	ECZ3211	Pharmaceutical Technology II Laboratory	0	3	3	3
7	ECZ3213	Pharmacology II	3	0	5	5
8	ECZ3215	Training I (Summer Training)	0	0	5	5
		TOTAL	**13**	**9**	**30**	**30**

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

6.SEMESTER						
NUMBER OF COURSES	**COURSE CODE**	**COURSE TITLE**	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
1	ECZ3202	Pharmaceutical Chemistry III and Drug Metabolism	4	0	4	4
2	ECZ3204	Pharmaceutical Chemistry III Laboratory	0	3	3	3
3	ECZ3206	Pharmaceutical Technology III	3	0	5	5
4	ECZ3208	Pharmaceutical Technology III Laboratory	0	3	4	4
5	ECZ3210	Pharmacology III	3	0	5	5
6	ECZ3212	Pharmacology III Laboratory	0	2	3	3
7	ECZ3214	Clinical Biochemistry	2	0	3	3
8	ECZ3216	Clinical Biochemistry Laboratory	0	2	3	3
		TOTAL	**12**	**10**	**30**	**30**

7.SEMESTER						
NUMBER OF COURSES	**COURSE CODE**	**COURSE TITLE**	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
1	ECZ4031	General Toxicology	2	0	3	3
2	ECZ4033	Clinical Pharmacy I	2	0	3	3
3	ECZ4053	Pharmaceutical Biotechnology	2	0	3	3
4	ECZ4207	Phytotherapy	2	0	3	3
5	ECZ4209	Pharmacy Management and The Law	3	0	4	4
6	ECZ4211	Training II (Summer Training)	0	0	5	5
7	ECZ-AL 1..3	Field Course I	2	0	3	3
8	ECZ-AL 1..3	Field Course II	2	0	3	3
9	ECZ-AL 1..3	Field Course III	2	0	3	3
		TOTAL	**17**	**0**	**30**	**30**

8.SEMESTER						
NUMBER OF COURSES	**COURSE CODE**	**COURSE TITLE**	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
1	ECZ4036	Pharmacotherapy	2	0	3	3
2	ECZ4202	Pharmaceutical Toxicology	2	0	3	3
3	ECZ4204	Pharmaceutical Toxicology Laboratory	0	3	4	4
4	ECZ4208	Clinical Pharmacy II	2	0	3	3
5	ECZ4210	Clinical Pharmacy II Practices	0	3	8	8
6	ECZ-AL 4..6	Field Course IV, V, VI	2	0	3	3
7	ECZ-AL 4..6	Field Course IV, V, VI	2	0	3	3
8	ECZ-AL 4..6	Field Course IV, V, VI	2	0	3	3
		TOTAL	**12**	**6**	**30**	**30**

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

9.SEMESTER						
NUMBER OF COURSES	**COURSE CODE**	**COURSE TITLE**	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
1	ECZ5000	Training III (Summer Training)	0	0	4	4
2	ECZ5201	Pharmacy Practice	0	6	6	6
3	ECZ5203	Graduation Project I	0	2	6	6
4	ECZ5205	History of Pharmacy and Ethics	3	0	3	3
5	ECZ5207	Cosmetology	2	0	3	3
6	ECZ-AL 7..10	Field Course VII, VIII, IX, X	2	0	2	2
7	ECZ-AL 7..10	Field Course VII, VIII, IX, X	2	0	2	2
8	ECZ-AL 7..10	Field Course VII, VIII, IX, X	2	0	2	2
9	ECZ-AL 7..10	Field Course VII, VIII, IX, X	2	0	2	2
		TOTAL	**13**	**12**	**30**	**30**

10.SEMESTER						
NUMBER OF COURSES	**COURSE CODE**	**COURSE TITLE**	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
1	ECZ5202	Graduation Project II	0	2	8	8
2	ECZ5208	Medical Device	2	0	3	3
3	ECZ5210	Training IV (Summer Training)	0	0	9	9
4	ECZ-AL 11	Field Course XI, XII, XIII	2	0	2	2
5	ECZ-AL 12	Field Course XI, XII, XIII	2	0	2	2
6	ECZ-AL 13	Field Course XI, XII, XIII	2	0	2	2
7	ECZ-USD	University Elective Course	2	0	3	3
8	THU100	Social Service Practices	0	2	1	1
		TOTAL	**10**	**4**	**30**	**30**

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

ECZ-AL1,2, 3	7.sm/FALL					
NUMBER OF COURSES	**COURSE CODE**	**COURSE TITLE**	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
1	ECZ4213	Literature Search and Research Techniques	2	0	3	3
2	ECZ4215	Professional English	2	0	3	3
3	ECZ4217	Traditional Folk Medicinal Plants I	2	0	3	3
4	ECZ4219	Case Reports in Clinical Biochemistry	2	0	3	3
5	ECZ4221	Statistical Evaluation of the Experimental Results	2	0	3	3
6	ECZ4223	Chromatographic Separation Techniques	2	0	3	3
7	ECZ4225	Good Manufacturing Practice	2	0	3	3
8	ECZ4227	Cell Culture Techniques	2	0	3	3
9	ECZ4229	Non-prescription Drugs	2	0	3	3
10	ECZ4231	Biomedical Devices	2	0	3	3
11	ECZ4233	Natural Dye Plants	2	0	3	3
12	ECZ4235	Microbiota and Health	2	0	3	3
13	ECZ4237	Phytotherapy Practice I	2	0	3	3
14	ECZ4239	Green Chemistry and Sustainable Production in Pharmacy	2	0	3	3
15	ECZ4241	Emergency Situation and Disaster Pharmacy	2	0	3	3

ECZ-AL4, 5, 6	8.sm /SPRING					
NUMBER OF COURSES	**COURSE CODE**	**COURSE TITLE**	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
1	ECZ4214	Laboratory Safety and Techniques	2	0	3	3
2	ECZ4218	Pharmacology of Radio-Contrast Agents and Radiopharmaceutics	2	0	3	3
3	ECZ4220	Safety of Herbal Medicines	2	0	3	3
4	ECZ4222	Pharmacoeconomics	2	0	3	3
5	ECZ4224	Active Pharmaceutical Ingredients used in Veterinary Medicine	2	0	3	3
6	ECZ4226	Career planning	2	0	3	3
7	ECZ4230	Natural Dyestuffs and Their Applications	2	0	3	3
8	ECZ4232	Traditional Folk Medicinal Plants II	2	0	3	3
9	ECZ4234	Nutrition Biochemistry	2	0	3	3
10	ECZ4236	Allergy	2	0	3	3
11	ECZ4238	Structure Evaluation in Active Drug Ingredients	2	0	3	3
12	ECZ4240	Instrumental Analysis	2	0	3	3
13	ECZ4242	Proteins Produced by Recombinant DNA Technology	2	0	3	3
14	ECZ4244	Analytical Method Development in Natural Products	2	0	3	3
15	ECZ4246	Phytotherapy Practice II	2	0	3	3
16	ECZ4248	Manufacturing and Quality Control of Pharmaceutical Ingredients	2	0	3	3
17	ECZ4250	Digitalization in Health and Artificial Intelligence	2	0	3	3

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

ECZ-AL7,8, 9,10	9.sm / FALL					
NUMBER OF COURSES	**COURSE CODE**	**COURSE TITLE**	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
1	ECZ5211	Biosimilar Drugs	2	0	2	2
2	ECZ5212	Food Supplements and Nutraceuticals	2	0	2	2
3	ECZ5213	Antipathogenic Molecules	2	0	2	2
4	ECZ5215	Drug Use in Special Status	2	0	2	2
5	ECZ5217	Drug information in Clinical Pharmacy Practice	2	0	2	2
6	ECZ5219	Industrial Pharmacy	2	0	2	2
7	ECZ5221	Surface Active Agents and Pharmaceutical Applications	2	0	2	2
8	ECZ5223	Modern Pharmaceutical Systems	2	0	2	2
9	ECZ5225	Computer Aided Drug Design	2	0	2	2
10	ECZ5227	Clinical Drug Research and Drug Safety	2	0	2	2
11	ECZ5229	Colloidal Systems	2	0	2	2
12	ECZ5231	Occupational Safety and Legal Matters	2	0	2	2
13	ECZ5233	Pharmacology And Toxicology Of Products From Natural Sources	2	0	2	2
14	ECZ5237	Nutrimental Plants	2	0	2	2
15	ECZ5239	Phytochemical Analysis I	2	0	2	2
16	ECZ5241	Principles of Pharmaceutical Care	2	0	2	2
17	ECZ5243	Latest Advances in Antibiotics and Chemotherapeutics	2	0	2	2
18	ECZ5245	sports pharmacy	2	0	2	2
19	ECZ5247	Blood Products	2	0	2	2
20	ECZ5249	Medicinal Chemistry	2	0	2	2
21	ECZ5251	Stem Cell and Its Applications	2	0	2	2
22	ECZ5253	Qualitative Methods in Drug Analysis	2	0	2	2
23	ECZ5255	Biosimilar Drugs	2	0	2	2
24	ECZ5257	Food Supplements and Nutraceuticals	2	0	2	2

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

ECZ-AL11,12, 13	10.sm / SPRING					
NUMBER OF COURSES	**COURSE CODE**	**COURSE TITLE**	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
1	ECZ4216	Physical Pharmacy	2	0	2	2
2	ECZ5214	Creative Drama in Pharmacist- Patient Communication	2	0	2	2
3	ECZ5216	Herbal Medicines and Related Definitions	2	0	2	2
4	ECZ5218	Plants Used İn Cosmetics	2	0	2	2
5	ECZ5220	Drug Dependence and Misuse	2	0	2	2
6	ECZ5222	Patient Education and Monitoring	2	0	2	2
7	ECZ5224	Patient Safety and Medical Error	2	0	2	2
8	ECZ5226	Rational Drug Use	2	0	2	2
9	ECZ5228	Oncology Pharmacy	2	0	2	2
10	ECZ5230	Drug Licensing and Patents	2	0	2	2
11	ECZ5232	Sterility Controls and Activity Determination of Pharmaceutical Products	2	0	2	2
12	ECZ5234	Preclinical Toxicity Tests	2	0	2	2
13	ECZ5236	Phytochemical Analysis II	2	0	2	2
14	ECZ5238	Perfume's Chemistry	2	0	2	2
15	ECZ5240	Polymer Chemistry and Pharmaceutical Applications	2	0	2	2
16	ECZ5242	The Role of Biotransformation in Drug Design	2	0	2	2
17	ECZ5244	Genome Structure and Replication Strategies of Viruses	2	0	2	2

ECZ-SKD1				
Free Elective Course- 1 (1.SEMESTER)	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
SKD1211-Behavioral Science	2	0	3	3
SKD1213-Adventure of Science	2	0	3	3
SKD1215- Music Through the Ages	2	0	3	3
SKD1217- The History of Chemistry	2	0	3	3

Free Elective Course- 2 (2.SEMESTER)	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
SKD1212-Development of Scientific Thinking	2	0	3	3
SKD1214-Universe of Music	2	0	3	3
SKD1216-Communication Skills	2	0	3	3
SKD1218-The Story of Art	2	0	3	3

ECZ-USD University Elective Courses (10.SEMESTER)	**T**	**P**	**CREDIT**	**ECTS**
USD5206-Rational Use of Drugs	2	0	3	3
USD5208-Medicinal Plants of Turkey	2	0	3	3
USD5210-History of University in Turkey	2	0	3	3
USD5212-İstanbul and Literature	2	0	3	3

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

OUR DIVISIONS, DEPARTMENS AND BRANCHES OF SCIENCE

DIVISION OF BASIC PHARMACEUTICAL SCIENCES	DIVISION OF PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL SCIENCES	DIVISION OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY
Department of Analytical Chemistry Department of Pharmaceutical Basic Sciences - *Branch of General Chemistry* Department of Biochemistry Department of Pharmeceutical Microbiology Department of Pharmaceutical Botany	Department of Pharmacognosy Department of Pharmacology Department of Clinical Pharmacy Department of Pharmeceutical Chemistry Department of Pharmeceutical Toxicology Department of Pharmacy Management	Department of Pharmeceutical technology - *Branch of Cosmetology** - *Branch of Biopharmaceutic Pharmacokinetic ** Department of Pharmeceutical Biotechnology Department of Pharmeceutical Radiopharmacy*

*They are inactive

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

DIVISION OF BASIC PHARMACEUTICAL SCIENCES

DEPARTMENT OF ANALYTICAL CHEMISTRY

Academic Staff:

Assoc. Prof. Dr. Dilek BİLĞİÇ ALKAYA (Head od Department)

Assoc. Prof. Dr. Ayşen CÜCÜ

Assoc. Prof. Dr. Gulbin ERDOĞAN

Assist. Prof. Dr. Serap KARADERİ

Assist. Prof. Dr. Deniz ÇIKLA YILMAZ

Assist. Prof. Dr.Serap AYAZ SEYHAN

Research Areas:

Determination of drug active ingredient stability constants and examination of complex formation conditions, Macro and micro trace element analysis, Extraction and method optimizations of natural origin products, phenolic compounds and antioxidant activity determinations, Analysis of drugs and metabolites from biological materials (blood, urine, tissue), Natural dyes substance analysis, substance amount and pigment formation conditions after chromatographic and spectrophotometric isolation, formulation studies of drug-loaded biomaterials and the effect of system parameters on active substance release

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Lecture Information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ1208	Analytical Chemistry I	Compulsory	2	5,00	3	0
ECZ1210	Analytical Chemistry I Labororatory	Compulsory	2	5,00	0	3
ECZ2207	Analytical Chemistry II	Compulsory	3	3,00	3	0
ECZ2209	Analytical Chemistry II Laboratuvarı	Compulsory	3	3,00	0	3
ECZ4221	Statistical Evaluation of the Experimental Results	Elective	7	3,00	2	0
ECZ4230	Natural Dyestuffs and Their Applications	Elective	8	3,00	2	0
ECZ4240	Instrumental Analysis	Elective	8	3,00	2	0
ECZ4244	Analytical Method Development in Natural Products	Elective	8	3,00	2	0
ECZ5257	Qualitative Methods in Drug Analysis	Elective	9	3,00	2	0
SKD1217	History of Chemistry	Elective	1	3,00	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ1208	Analytical Chemistry I	Compulsory	2	5,00	3	0

Course Objectives

Introducing Analytical Chemistry, enables students to learn basic concepts in qualitative analysis and to gain analytical thinking skills, to give necessary theoretical information to be used in qualitative chemical analysis.

Topics

Fundamental concepts and definitions in analytical chemistry
Qualitative chemical analysis/Fundamentals of qualitative chemical analysis, introduction to solutions
Concentrations of solutions
Seperation ana purification processes
Law of mass action
Acids and Bases
Acids and Base solutions
Hyrolysis
Buffer solutions
Solubilization
Solubility constant and precipitation
Crystallization
Introduction to electrochemistry
Coordination chemistry

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ1210	Analytical Chemistry I Laboratory	Compulsory	2	5,00	0	3

Course Objectives

Analytical Chemistry I laboratory course examines the semi-micro qualitative analysis of samples. It gives the students skills by having applications such as solution preparation, TLC, pKa, and colorimetry that they will use in practice.

Topics

Devices, chemicals, materials used in the qualitative analysis laboratory
Knowledge of laboratory safety and laboratory rules
1-5 Cation analysis
1-5 Cation analysis
1-5 Cation analysis
1-5 Anion analysis
1-5 Anion analysis
1-5 Anion analysis
Salt analysis
Drug active ingredient analysis with TLC
Drug active ingredient analysis with TLC
Determination of pK by potentiometric method
Determination of pK by potentiometric method
Colorimetric analysis

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2207	Analytical Chemistry II	Compulsory	3	3	3	0

Course Objectives

The aim is to provide information on chemical analysis techniques, calculation methods, and their applications, including gravimetric analysis, volumetric analysis, and instrumental analysis methods.

Topics

An Introduction to Quantitative Analysis
Gravimetric Analysis Methods
Answers to selected problems and questions about subject
Volumetric Analysis and The Neutralization Methods
Back Titration Methods
Determination of acid and base mixtures
An Introduction to Electrochemistry, Redox
Permanganimetry
Iodometry, Cerimetry
Bromatometry, Precipitation titrations
Complexometry
Instrumental Analysis Techniques

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2209	Analytical Chemistry II Laboratuvarı	Compulsory	3	3	0	3

Course Objectives

To acquire the ability to perform active substance determinations in the field of pharmacy using titrimetric and instrumental analysis methods.

Topics

Matters to be considered in laboratory studies
Acidimetry -Alkalimetry: Preparation of standard solutions
Standardization of HCl with NaOH
Unknown sample determination with adjusted HCl solution
Unknown sample determination with adjusted NaOH solution
Redox Titrations: Preparation and standardization of permanganate solution
Determination of unknown sample by manganometric method
Complexometric Titrations: EDTA solution preparation and standardization
Potentiometric Methods: Potentiometric Titration of Strong and Weak Acid
Potentiometry: Quantification by Potentiometric Titration of Weak Acid
Spectrophotometric Methods: Using the method in quantitative determinations and Performing Sample Analysis
Unknown sample determination by spectrophotometric method

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4221	Statistical Evaluation of the Experimental Results	Elective	7	3	2	0

Course Objectives

The aim is to provide students with information about scientific research methodologies, interpretation of analysis results, comprehension of technology and methods mentioned in scientific articles, and development of scientific interpretation skills.

Topics

Planning a chemical analysis
Identification of the problem and determination of the method
Sampling and sampling methods
Sampling from solids, liquids, and gases
Drug analyses, standardization
Calibration methods
Preparation of calibration curve
Determination of slope and intercept points on the calibration curve
Definition, scope, and statistical calculations
Standard deviation, Regression and correlation, hypothesis testing
z-distribution and z-tests
F, t, Q tests, analysis of variance
Evaluation of results, report

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4230	Natural Dyestuffs and Their Applications	Elective	8	3,00	2	0

Course Objectives

Introducing natural dyestuffs, the use of which has become increasingly important from the past to the present, giving information about their use in the industry and their analysis.

Topics

Definition of dyestuffs, properties that must be present in dyestuffs, synthetic and natural dyestuffs.
Relationships between color and chemical structure.
Color measurement systems and CIELAB measurement system.
Dyes and pigments, mechanism of dyeing natural and synthetic fibers.
Classification of natural dyes in terms of chemical structure
Natural dyestuffs with antioxidant properties
Flavonoid type natural dyestuffs, plants containing them, areas of use.
Natural dyestuffs containing quinone and its derivatives, plants containing them, and areas of use.
Insect dyes, types containing them, usage areas.
Indigoid type natural dyestuffs, types containing them, areas of use.
Carotenoids and different types of natural dyestuffs, their sources and usage areas.
Use of natural dyestuffs in foods and medicines
Use of natural dyestuffs in the textile industry
Analysis methods of natural dyestuffs

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4240	Instrumental Analysis	Elective	8	3,00	2	0

Course Objectives

Teaching fundemantals of instrumantal analysis and aplications of spectrophotometric and chromatographic analysis on pharmaceuticals.

Topics

Fundemantals of instrumantal analysis
Fundamentals of spectrophotometric analysis and properties of electromagnetic radiation.
Components of spectrophotometer.
Assessment of absorption spectrum in qualitative analysis.
Lambert Beer law and applications.
Principles of using spectrophotometric methods for quantitative analysis.
Applications on pharmaceuticals.
Fundamentals and classification of chromatography
Chromatography laws.
Types of chromatography (adsorption, partition, ion chromatography, gel permeation, gel filtiation)
Introduction and practice of HPLC instrument.
Principles of using chromatographic methods for qualitative and quantative analysis
Applications on pharmaceuticals.
Troubleshootings of chromatographic analysis

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4244	Analytical Method Development in Natural Products	Elective	8	3	2	0

Course Objectives

Introduction of natural products and products used for therapeutic purposes. Teaching analytical procedures and the analytical process. Method validation, analysis of natural products, teaching applications and methods.

Topics

Introduction to natural products
Natural products used for therapeutic purposes
Plant-derived natural products in drug discovery and development
Role of plant-derived compounds in drug discovery and development
Analytical procedures and the analytical process
Planning analysis
Sampling and preparation for analysis
Introduction to validation and basic concepts
Method validation
Detection and isolation of natural products
Analysis of natural products, methods, and applications
Statistical calculations

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5257	Qualitative Methods in Drug Analysis	Elective	9	3	2	0

Course Objectives

To provide information about qualitative analysis methods and their application areas by elucidating the structure and composition of the substance for the determination of analyte concentration

Topics

Pharmaceutical Chemicals, Bases, Acids, Solubility, Polarity, and Fundamentals of Stereochemistry. Main steps in qualitative analysis. Basic processes in drug production. Preparation of the sample for analysis. Precipitation methods. Qualitative analysis, process steps in qualitative analysis. Inorganic precipitants. Organic precipitants. Sample preparation. Maturation (resting), filtration, and washing. Extraction methods. Applications of qualitative methods. Quantitative methods in drug analysis, volumetric methods. Colloidal suspensions, coagulation, peptization. Separation processes, diffractometric and thermal methods. Spectroscopic methods. Chromatographic methods. Qualitative methods for organic functional groups. Chromatographic methods. Qualitative methods for organic functional groups. Imaging techniques. Particle characterization techniques. Sources of error in qualitative analysis. Drug release and loading test techniques. Calculation of analysis results.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
SKD1217	History of Chemistry	Elective	1	3	2	0

Course Objectives

To have knowledge about the stages of development of chemistry worldwide and in Turkey.

Topics

Approach to the History of Chemistry
The Birth and Development of chemical technology
Natural Philosophy: The Ionian Philosophers and The Birth of the Four Element Theory
The Birth of the Four Element Theory
The Birth of Atomism
Alchemy in the middle ages
Robert Boyle and the Birth of Modern Chemistry
Developments in the 18th century and Phlogiston theory
Antoine-Laurent de Lavoisier and the chemical revolution
John Dalton and atomic theory
Chemical symbolism
The development of chemistry in the 19th century
Synthetic dyestuffs and the birth of the chemical industry
Relationships between chemical science and chemical technology, Introduction of modern chemistry to Turkey

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL BASIC SCIENCES

Academic Staff:

Prof. Dr. Sinem GÖKTÜRK (Head of Department)

Prof. Dr. Kadir TURAN

Prof. Dr. Gülgün TINAZ

Assoc. Prof. Dr. Yeşim CANTÜRK TALMAN

Assoc. Prof. Dr. Doç. Dr. Elif ÇALIŞKAN SALİHİ

Assist. Prof. Dr. Pınar Sinem OMURTAG ÖZGEN

Research Areas:

Interactions between surfactants and drugs, solubilization and kinetics with micelles, membrane mimetic systems, complex formations with cyclodextrins,ionic liquids, polymer chemistry, synthesis of polymeric drug delivery systems, surface chemistry, graphene and nanomaterial production, drug delivery and environmental applications, green chemistry applications and green process design, adsorption and applications, quorum sensing, influenza virus molecular genetics; antiviral agents; virus-host cell intreactions (biochemical and in vitro approaches); production and purification of enzymes, peptides and antigenic proteins that can be used as vaccines based on recombinant DNA Technologies; development of transgenic organisms.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Lecture Information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
KMY1019	General Chemistry	Compulsory	1	6	4	0
ECZ1209	Mathematics and Statistics	Compulsory	1	3	2	0
ECZ1203	Medical Biology and Genetics	Compulsory	1	6	4	0
FZK1013	Physics	Compulsory	1	3	2	0
ECZ5225	Surfactants and Pharmaceutical Applications	Elective	9	3	2	0
ECZ5238	Perfume Chemistry	Elective	10	3	2	0
ECZ5244	Genome Structures and Replication Strategies of Viruses	Elective	10	3	2	0
ECZ4239	Green Chemistry and Sustainable Production in Pharmacy	Elective	7	3	2	0
ECZ4214	Laboratory Safety And Techniques	Elective	8	3	2	0
ECZ5217	Antipathogenic Molecules	Elective	9	3	2	0
ECZ5233	Colloid Systems	Elective	9	3	2	0
ECZ5240	Polymer Chemistry and Its	Elective	10	3	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

	Pharmaceutical Applications					
SKD1212	Development of Scientific Thought	Elective	1	3	2	0
USD5210	Türkiye University History	Elective	10	3	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
KMY1019	General Chemistry	Compulsory	1	6.00	4	0

Course Objectives

Teaching students the basic principles and concepts of chemistry which will be essential during their pharmaceutical education, and providing to establish a relationship between chemical science and current events.

Topics

Basic concepts of chemistry
Classification, properties and measurement of matter
Chemical compounds and reactions stochiometry
Calculations with chemical formulas and equations
Atom and atomic theory electronic structure of atom
Periodic table and periodic properties of the elements
Basic concepts of chemical bonding
Molecular geometry and bonding theories.
Gases and their properties
Chemical thermodynamics
Fluids and their properties
Solutions and their properties and solubility
Chemical equilibrium
Solids and their properties

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ1209	Mathematics and Statistics	Compulsory	1	3,00	2	0

Course Objectives

To give basic mathematics and statistics training to the students of the Faculty of Pharmacy that they will use in professional practice.

Topics

Measurements, units, international system of units and significant digits
Scientific notation and concentration calculations in pharmarcy
Cartesian coordinate system for the presenting of experimental results
Logarithm and applications
Functions, linear equation, parabola equation and solving equations
Differential and ıntegral calculus
Applications of differential and ıntegral calculus, revision
Presenting experiment results, drawing graphs, and creating tables
Linear relationship, linear regression, correlation, and least squares method
Equation of straight line, correlation coefficient
Parabole, correlation, linearization, ınterpolation and extrapolation
Evaluation of results and ıntroduction to statistics
Significance tests, t-test, Q-test, F-test
Significance tests, t-test, Q-test, F-test

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ1203	Medical Biology and Genetics	Compulsory	1	6	4	0

Course Objectives

This course aims to provide information about the structure and functions of genetic material in eukaryotic and prokaryotic organisms, intercellular communication, development and growth disorders, genetic diseases, genetic treatment strategies, immunogenetic,

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

neurogenetic and neurogenetic diseases, cancer biology and genetics, gene therapy, genetic engineering and its applications.
Topics
Eukaryotic/prokaryotic organisms and viruses; Comparison of different organisms in terms of structural features, concept of genome, similarities and differences of genomes. Concepts of DNA-Chromatin-Chromosome and Gene in eukaryotic organisms and the relationship among them, human genome, classification of human chromosomes, karyotype/karyogram analysis. Discovery of DNA as a heredity molecule, historical developments, structural properties of nucleic acids (DNA and RNA), proteins: the relationship between DNA/RNA (genes) and proteins. Functional features of DNA molecule (mutations, recombination, replication), cell division (mitosis and meiosis), recombinant DNA technologies: *In vitro* DNA synthesis (PCR: polymerase chain reaction), genome editing (CRISPR/Cas) techniques. Structural features of genes, genetic code and gene expression. Biological membranes, cell organelles and their functions. Intercellular communication, communication in mammalian cells, signal transmission, communication in protozoa, cell death (apoptosis, necrosis, autophagy). Stem cells, stem cell applications and regenerative medicine, disturbances in development and growth functions, cell injury, ınflammation. Genetic factors in diseases, genetic diseases, autosomal and gonosomal genetic diseases, immunogenetics. Gen therapy strategies in neurogenetics and neurogenetic diseases. Cancer biology and genetics. Basic principles of gene therapy. Genetic engineering and its applications.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
FZK1013	Physics	Compulsory	1	3.00	2	0

Course Objectives

Students will understand the general principles of physics, the behavior that is demonstrated when under the influence of physical effects of matter (force, heat, electric and magnetic fields), learn the analysis of substances by physical and chemical methods and the importance of the rules of physics in the comprehension of biological phenomena.

Topics

Methods of physics and measurement – ınternational system of units
Resolution and distribution
Kinetic calculations and stability
Spectroscopy: uv-vis absorption spectroscopy
Spectroscopy: ft-ır spectroscopy
Nuclear applications: nuclear medicine
Nuclear applications: diagnostic medicine
Atomic theories and the development of modern physics
Electromagnetic waves and their properties
Mechanical waves: sound waves
Physical properties of matter: surface tension and viscosity
Heat and first law of thermodynamics
Entropy and the second law of thermodynamics

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5225	Surfactants and Pharmaceutical Applications	Elective	9	3	2	0

Course Objectives

Comprehension of solution behaviour of surface active agents, their uses of interaction and solubilization processes.

Topics

Introduction to surfactants
Classification of surfactants
Micellization and critical micelle concentration
Effects on critical micelle concentration
Properties of surface, interface and methods of surface tension measurements
Micellar solubilization
Micellar solubilization and experimental methods of solubilization
Solubilization on drug interactions
Interactions of surfactants with drugs
Interactions of surfactants with drug and experimental methods
Phospholipids and solubilization
Emulsions, contacy angle, wettibility and pharmaceutical applications
Natural and biosurfactants
Effects on surfactants on drug activitiy and absorption

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5238	Perfume Chemistry	Elective	10	3	2	0

Course Objectives

Teaching the chemistry of aroma, history of perfume, perfumery materials and natural sources to students and gaining them the ability of making simple perfume.

Topics

Definition of perfume

History of perfume Series of perfume Types of perfume Notes of perfume Chemical structure of perfume Chemical structure of perfume Ingredients of perfume Aroma chemicals and fragrant molecules Making perfume Application of perfume

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5244	Genome Structures and Replication Strategies of Viruses	Compulsory	10	2	2	0
Course Objectives						
To provide information about the molecular structures and replication mechanisms of viruses that cause common diseases, especially in humans; to reveal the different strategies that can be followed in protection against viral infections; discussion innovative approaches in the development of various antiviral drugs are among the objectives of the course.						
Topics						
Discovery of viruses / historical view Classification of viruses Bacterial viruses (bacteriophages): Lambda bacteriophage (double-stranded DNA virus). Genome structure and replication Bacterial viruses (bacteriophages): M13 bacteriophage (single-stranded DNA virus). Genome structure and replication Viruses infecting eukaryotes: Adenoviruses (double stranded DNA viruses). Genome structure and replication.						

Viruses infecting eukaryotes: Herpesviruses (double-stranded DNA viruses). Genome structure and replication.
Viruses infecting eukaryotes: Baculoviruses (double-stranded DNA viruses). Genome structure and replication
Viruses infecting eukaryotes: Influenza viruses (single-stranded RNA viruses with negative polarity). Genome structure and replication.
Viruses infecting eukaryotes: Coronaviruses, SARS Cov1, MERS, SARS CoV2 (single-stranded RNA viruses with positive polarity). Genome structure and replication.
Types of vaccines used against viruses

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4239	Green Chemistry and Sustainable Production in Pharmacy	Elective	7	3	2	0

Course Objectives

The aim of this course is to provide information about the concept of sustainability, the principles of green chemistry, the application of green production into the field of pharmacy and new technologies in this field.

Topics

The concept of sustainability and its historical development
Green chemistry and green engineering principles
Occurrence of pharmaceuticals in nature and ways of contamination
Environmental factors in the production of pharmaceuticals
Application of green chemistry principles to the laboratory
Integrated perspective on environment, health and safety issues
Presentation and small group discussion: Occurrence of antibiotics in nature.
Green chemistry under reaction conditions
Selection of route and chemistry for production
Solvent selection, Catalyst selection

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Nature-inspired production and green materials New materials (Nanomaterials, biopolymers) Use of renewable resources The future of sustainability and new technologies Presentation and small group discussion: Sustainability culture and new opportunities.

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4214	Laboratory Safety And Techniques	Elective	8	3.00	2	0
Course Objectives						
The course's objective is to learn the safe use of chemicals and infrastructure equipment in laboratories. Teaching basic knowledge about the measures to be taken against laboratory accidents and general applications						
Topics						
Working principles and rules in laboratories Accidents and first aid applications in laboratories, responding to emergencies Safety signs and personal safety devices Basic equipment in the laboratory Materials and laboratory equipment used in laboratories Safety laboratory techniques Safety laboratory techniques Sample handling and preparation for analysis Measurements in the laboratory and general analysis methods Cleaning of lab materials and environmental safety Hazardous chemicals Storage and labeling of chemicals Material Safety Data Sheets Laboratory wastes, disposal, and related regulations						

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5217	Antipathogenic Molecules	Elective	9	2.00	2	0

Course Objectives

To teach the features,designs, targets and mode of actions of bacterial communication inhibitors and to give differences between classical antibiotics and bacterial communication inhibitors..

Topics

Infection caused by bacteria, use of classical antibiotics in treatment of infectious diseases and problems encountered in the treatment.

Bacterial resistant, spread and development of resistance.

Needs for novel drugs and alternative drug research.

Definition of antipathogenic molecules and differences from classical antibiotics.

Features, targets and mechanisms of action of antipathogenic molecules.

Natural and synthetic antipathogenic molecules.

Effects of antipathogenic molecul.es on virulence factor production of pathogenic bacteria.

Effects of antipathogenic molecules on virulence factor production and biofilm formation of important human pathogen *P. aeruginosa*.

Screening for novel antipathogenic molecules and methods used for screening.

Desing and chemical synthesis of new antipathogenic molecules.

Models used for searching in vivo effectivness of antipathogenic molecules.

Potentials of antipathogenic molecules as alternative antimicrobial threrapeutics in clinic in the future.

Antipathogenic molecules in agriculture and food industry.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5233	Colloid Systems	Elective	9	2.00	2	0

Course Objectives

Gaining knowledge about the systematics of colloids and colloid systems, which are widely used in the fields of pharmacy and health.

Topics

Colloidal Dispersions, General Properties, Classification

Colloidal Solution Preparation Methods, Filtration, Dialysis

Optical Properties, Tyndall Effect, Ultra Microscope, Electron Microscope

Brownian Motion, Diffusion, Sedimentation

Osmosis, Hypotonic and Hypertonic Solutions

Colloidal Solutions Flow Properties

Viscosity, Surface Tension

Adsorption

Electrical Properties, Double Layer, Zeta Potential

Electrophoresis, Gel Techniques

Coagulation, Stabilizers, Gels, Classification and Preparation

Emulsions, Preparations, Reverse Emulsion, Demulsification

Foams, Defoaming

Soaps, Detergents, Cleaning

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5240	Polymer Chemistry and Its Pharmaceutical Applications	Elective	10	2.00	2	0

Course Objectives

The course aims to teach the synthesis methods of polymers and the use of biocompatible polymeric structures in pharmaceutical fields.

Topics

Introduction to polymers, definitions, and classifications
Physical properties of polymers
Introduction to polymerization mechanisms
Polymerization mechanisms: Condensation polymerization
Polymerization mechanisms: Radical polymerizations
Polymerization mechanisms: Ionic polymerization
Methods used in the characterization of polymers
Polymer-based drug delivery systems, advantages, and disadvantages
Examples of polymer-based drug delivery systems
Presentations on the pharmaceutical application areas of polymers

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
SKD1212	Development of Scientific Thought	Elective	1	3	2	0

Course Objectives

To provide students with basic knowledge about science and how scientific thought has improved from the past to the present.

Topics

Science and philosophy Ancient philosophy and its contribution to science Ancient philosophy and its contribution to science Scientific studies in the eastern and western world in the Medieval Period Age of Change in Europe Renaissance and Reformation Contemporary Period New Age Period Science and Enlightenment in the 18th Century 19th century science 20th century science Nature of Science, Types of Knowledge, Philosophy of Knowledge Types of Thinking Important philosophers of the Modern Science Period and their contributions to scientific thought

Course Code	**Course Name**	**Course Type**	**Semester**	**ECTS**	**Theoretical**	**Practical**
USD5210	Türkiye University History	Elective	10	3	2	0
Course Objectives						
To provide the students with when and how the university institution was born in our country, what stages it went through, and under what conditions its continuity was ensured, in the context of the concept of the universal university and its values.						
Topics						
Introduction to the concept of university Darülfünun period I 1845-1863 Darülfünun period II 1870 Darülfünun period III 1874 Darülfünun period IV 1900-1923 Darülfünun period IV 1923-1932						

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Closure of Istanbul Darülfünun
University reform 1933
Founding of Istanbul University
Higher Institute of Agriculture
Establishment period of the University 1933-1944
Transition to the university period 1944-1973
Universities period 1973-1981
YÖK period 1981-

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY

Academic Staff:

Prof. Dr. Derya ÖZSAVCI (Head of Department)

Assoc. Prof. Dr. Özlem BİNGÖL ÖZAKPINAR

Assoc. Prof. Dr. Halil AKSOY

Assist. Prof. Dr. Turgut ŞEKERLER

Research Areas:

Ligand-receptor binding studies, atherosclerosis pathogenesis, gene polymorphism, platelet-lipoprotein relationships, thrombosis studies, oxidative stress, antioxidants, obesity, cancer, cytotoxicity analyzes, immunohistochemical and immunocytochemical determinations, molecular modeling, in silico studies.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Lecture Information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4219	Case Reports in Clinical Biochemistry	Compulsory	1	3	2	0
ECZ4235	Microbiota and Health	Compulsory	1	3	2	0
ECZ2216	Biochemistry	Compulsory	2	3	3	0
ECZ3214	Clinical Biochemistry	Compulsory	2	3	2	0
ECZ3216	Clinical Biochemistry Laboratory	Compulsory	2	3	0	2
ECZ4234	Nutritional Biochemistry	Compulsory	2	3,00	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4219	Case Reports in Clinical Biochemistry	Compulsory	1	3	2	0

Course Objectives

In this course, it is aimed to discuss, interpret and draw conclusions about the biochemical parameters obtained during the diagnosis and treatment of diseases in the form of a case report in terms of bio-metabolic changes.

Topics

Thyroid Function Tests
Tumor Markers in Cancer
Kidney Physiopathology-I
Kidney Physiopathology-II
Bilirubin Metabolism
Case Discussions of Serum Proteins
Alcohol-Induced Metabolic Changes
Iron Deficiency Anemia
Obesity-Hunger
Stress Induced Hypocalcemia
Alpha-1-Antitrypsin Defect
Diabetes-Related Metabolic Changes
ACE Inhibitors and Enzyme Mechanisms, Alzheimer's

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4234	Nutritional Biochemistry	Compulsory	8	3,00	2	0

Course Objectives

The aim of this course is to emphasize the importance of the relationship between biochemical events and nutrition, to illuminate the role of nutrition in the pathogenesis of important diseases, to provide information about healthy nutrition, obesity, nutritional disorders and hunger and satiety conditions

Topics
Nutritional and energy requirements in humans, recommended daily dietary expenditure shares
Basic energy sources (Fats, Carbohydrates, Proteins)
Metabolism in case of good nutrition (Liver, Fat tissue, Skeletal muscle, Brain)
Fasting Metabolism (Liver, Fat tissue, Skeletal muscle, Brain)
Biomedical importance of vitamins and minerals
Diseases caused by vitamin and mineral deficiencies
Nutrition in children with protein-energy malnutrition and congenital metabolic disorders
Physiological and metabolic changes in old age
Nutrition and coronary artery disease
The relationship between nutrition and cancer
The relationship between nutrition and obesity
The relationship between nutrition and diabetes
Changes in biochemical parameters in nutritional disorders
The relationship between stress and nutrition

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ3216	Clinical Biochemistry Laboratory	Compulsory	6	3	0	2

Course Objectives
It is aimed that the students have knowledge about the tests used in the Clinical Biochemistry Laboratory, their principles and their construction.

Topics
Rules to be Followed in the Laboratory
Recognizing and using laboratory equipment (use of pipette, centrifuge, etc.)
Solution Calculations
Principles of Devices Used in Analysis Methods
Kidney-Related Tests (Urea, Uric acid, Creatinine determinations)
Liver-related tests (ALT, AST, Bilirubin, determinations)
Total Protein Determination (spectrophotometric, with Take3 plate)

Blood Glucose Test Tests Related to Fat Metabolism (Total cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL determinations) Qualitative Determination with Urine Tests (Strip examination, glucose determination: with Fehling, Benedecit and trommer, bilirubin determination, ketone body determination, protein determination, creatinine determination, Nitrite determination)

Course Code	**Course Name**	**Course Type**	**Semester**	**ECTS**	**Theoretical**	**Practical**
ECZ4235	Microbiota and Health	Compulsory	8	3	2	0

Course Objectives
It aims to teach the definition of microbiota, its effects on human health, the importance of nutrition in microbiota and the relationships between microbiota and diseases.

Topics
Introduction to the microbiota General donation to health and microbiota relationship Examining the factors affecting the microbiota Infancy nutrition and its importance in the mycobiota Prebiotics, probiotics Microbiota and metabolic diseases Microbiota-inflammation relationship 'Microbiota and cardiovascular disease Microbiota and cancer 'Molecular diagnostic methods in microbiota applications Importance of fecal transplantation in the microbiota

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2216	Biochemistry	Compulsory	4	3	3	0

Course Objectives

The main purpose of biochemistry is the complete study of chemical events in living cells at the molecular level. In order to achieve this goal, it is to examine the structures and metabolisms of many molecules in cells and to transfer their regulation by enzymes and hormones to the student.

Topics

Subject and history of biochemistry / Classification of carbohydrates, monosaccharides Disaccharides and polysaccharides / Classification of lipids, YG,PG,PL,GL, steroids Aminoacidt definition, general structure, properties / Protein structure and properties Classification of proteins and examples / Nucleic acid structure and properties, DNA, RNA Enzyme structure and properties / Factors affecting enzymes Enzyme activity control Allosteric enzymes and properties /

Vitamins and minerals

Water metabolism, Bioenergetic and oxidative phosphorylation /

Digestion and absorption of carbohydrates Glycolysis / Glycogenesis, Glycogenolysis Gluconeogenesis / Krebs Cycle, Pentose monophosphate pathway Digestion and transport of lipids,

Lipoproteins,/Lipoprotein metabolism,

Activation and transport of fatty acids in the mitochondrial matrix Beta oxidation of saturated and unsaturated fatty acids / Synthesis of ketone bodies and fatty acids

Nucleic acid metabolism /

Protein metabolism

Hormones and signaling mechanisms

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ3214	Clinical Biochemistry	Compulsory	6	3	2	0

Course Objectives

In this course, it is aimed to provide biochemical information in the follow-up of patients, to illuminate the biochemical mechanisms of diseases and to evaluate the disease and health status with laboratory parameters.

Topics

Blood Biochemistry
Urine Biochemistry
Sodium, calcium and potassium metabolism
Kidney physiology and function and Kidney diseases
Liver function and diseases
Diabetes Mellitus
Diabetes Markers
Changes of plasma proteins in various diseases
Coronary artery disease and its markers
Tumor markers
Thyroid hormone biosynthesis and thyroid diseases
Acute Phase Reactants
Reference values

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL MICROBIOLOGY

Academic Staff:

Assist. Prof. Dr. Erkan RAYAMAN (Head of Department)

Assist. Prof. Dr. Pervin RAYAMAN

Assist. Prof. Dr. Burçak GÜRBÜZ

Res. Assist. Damla DAMAR ÇELİK

Research Areas:

In our department, scientific studies are carried out on antimicrobial activity tests, antimicrobial susceptibility tests, polymorphic leukocyte functions, biofilm properties and virulence factors of microorganisms, probiotics and prebiotics, disinfectant, protective and antiseptic efficacy tests, bacteriophages, *Caenorhabditis elegans* infection model.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Lecture Information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2213	Pharmaceutical Microbiology and Immunology	Compulsory	3	4	4	0
ECZ2215	Pharmaceutical Microbiology and Immunology Laboratory	Compulsory	3	3	0	2
ECZ4236	Allergy	Elective	8	3	2	0
ECZ5232	Sterility Controls and Activity Determination of Pharmaceutical Products	Elective	10	2	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2213	Pharmaceutical Microbiology and Immunology	Compulsory	3	4	4	0

Course Objectives

Presentation the fundamental knowledge of Pharmaceutical Microbiology and Immunology to students studying in Faculty of Pharmacy .

Topics

History of microbiology, importance of microbiology in pharmacy, classification of microorganisms, structure of bacteria, some medically important bacteria and their properties. Microbial genetics.

Basic structures of fungi, viruses, parasites, general characteristics of chlamydia, rickettsia, mycoplasmas, normal flora, probiotics and prebiotics. Ways of infection development, introduction to infectious diseases.

Skin and soft tissue infections, eye infections, central nervous system infections

Respiratory tract infections

Gastrointestinal infections

Urinary tract infections, nosocomial infections, cardiovascular infections, sexually transmitted infections

Antibiotics general information, beta-lactam antibiotics, antibiotics with protein synthesis inhibitors, antibiotics effective on genetic material synthesis

Antituberculosis, antifungal, antiviral and antiparasitic drugs

Antibiotic resistance, disinfectants, disinfection, antiseptics, antisepsis

Biotechnogical products, microbial contamination in the pharmaceutical industry

Sterile pharmaceutical products, good manufacturing practices in pharmaceutical products, microbial contamination of cosmetic products, preservatives

Immune system, immune response, organs and cells in the immune system, immunoglobulins, antigens

Allergies and hypersensitivity reactions

Vaccines, serums, autoimmune diseases, immunotherapy

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2215	Pharmaceutical Microbiology and Immunology Laboratory	Compulsory	3	3	0	2

Course Objectives

Gaining basic knowledge and practice of microbiology applications to pharmacy students.

Topics

Working rules in microbiology laboratory

Sterilization, sterilization methods and disinfection methods

Microscope and its use

Live examination of microorganisms, preparation of preparations and examination with different methods

Examination of microorganisms by staining with different methods

Media, cultivation and culture methods, growth characteristics of microorganisms, Fungi

Enumeration of microorganisms

Antimicrobial efficacy determination

Antibiotic susceptibility tests

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4236	Allergy	Elective	8	3	2	0

Course Objectives

Education of students about allergy, allergens, allergiz diseases, hypersensitivity reactions, immunotherapy.

Topics

Organs and cells involved in the immune system

Allergic inflammation, Immuntolerance, hygiene hypothesis

Outdoor allergens and antibodies

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Indoor allergens, food allergens Hypersensitivity reactions Drug and cosmetics allergies Anaphylaxis, Atshma, allergic rhinitis, food allergies Allergic conjuctivits, latex allergy, insect allergies Urticaria, atopic dermatitis, allergic contact dermatitis, occupational allergies Diagnosis of allergy Treatment of allergy Methods of prevention from allergy Allergic Allergic disease epidemiology, attacks, Improving the environmental conditions of allergic people Allergen specific Immunotherapy

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5232	Sterility Controls and Activity Determination of Pharmaceutical Products	Elective	10	2	2	0
Course Objectives						
Giving information about various control and activity tests in the pharmaceutical industry and basic information about these subjects.						
Topics						
Structure and properties of microorganisms Culture media and cultivation techniques for microorganisms Good manufacturing practices Microorganisms enumaration methods Determination of antimicrobial activity, determination of potency in antimicrobial substances Antimicrobial susceptibility tests Preservatives Preservative efficiacy tests						

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Disinfectants and antiseptics
Disinfectant and antiseptic activity tests
Sterilization, sterilization methods, strerilization methods, Sterile pharmaceutical products
Sterility testing
Determination of microbial quality of non-sterile pharmaceutical products
Microbial content and limit tests, alternative methods for microbiological quality control
Bacterial endotoxin test

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL BOTANY

Academic Staff:

Assoc. Prof. Gizem EMRE (Head of Department)

Assist. Prof. Ahmet DOĞAN

Assist. Prof. İsmail ŞENKARDEŞ

Research Areas:

Medicinal plants, traditional folk remedies, ethnobotany, flora of Turkey and plant taxonomy.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Lecture Information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ1201	Introduction to Pharmacy and Terminology	Compulsory	1	3.00	2	0
ECZ1202	Pharmaceutical Botany	Compulsory	2	3.00	2	0
ECZ1204	Pharmaceutical Botany Laboratory	Compulsory	2	5.00	0	3
ECZ4217	Traditional Folk Medicinal Plants I	Elective	7	3.00	2	0
ECZ4233	Natural Dye Plants	Elective	7	3.00	2	0
ECZ4232	Traditional Folk Medicinal Plants II	Elective	8	3.00	2	0
ECZ5241	Nutrimental Plants	Elective	9	2.00	2	0
ECZ5218	Cosmetic Plants	Elective	10	2.00	2	0
USD5208	Medicinal Plants of Turkey	Elective	10	3.00	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ1201	Introduction to Pharmacy and Terminology	Compulsory	1	3.00	2	0
Course Objectives						
The aim of this course is to teach the terms used in the pharmacy profession.						
Topics						
Terms used on the profession of pharmacy, prefixes, suffixes, recipe information and also provides information about the pharmacopoeias. In addition, it have taught to the students basic terms and Latin versions that will face throughout the vocational courses and pharmacy profession. Introduction to Terminology of Pharmacy Preliminary and Final Attachments Codex and Pharmacopoeia Codex and Pharmacopoeia Equivalent Names of Pharmaceutical Raw Material French Terms and Meanings Used in the Drug Production and Application Latin Terms and Meanings Used in the Drug Production and Application Latin Terms and Meanings Used in the Drug Production and Application Medical Terms Used in Pharmaceutical Units of Measurement Used in Pharmaceuticals Units of Measurement Used in Pharmaceuticals Prescriptions and Terms Prescriptions and Terms Prescriptions and Terms						

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ1202	Pharmaceutical Botany	Compulsory	2	3.00	2	0
Course Objectives						
To Introduce medicinal plants and show the methods of determination of plants.						
Topics						
Plant morphology Bacteriophyta-Cupressaceae Gramineae-Betulaceae Fagaceae-Monimiaceae Lauraceae-Leguminosae Linaceae-Malvaceae Sterculiaceae-Araliaceae Umbelliferae-Menyanthaceae Gentianaceae-Labiatae Solanaceae-Plantaginaceae Rubiaceae-Compositae Generel evaluation of medicinal plants						

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ1204	Pharmaceutical Botany Laboratory	Compulsory	2	5.00	0	3
Course Objectives						
To introduce the plants used as medicinal and traditional folk medicinal plants of Turkey and to show their drawings in practice.						
Topics						
Plant morphology, Cupressaceae-Fagaceae-Lauraceae-Malvaceae-Umbelliferae-Labiatae-Solanaceae-Compositae, Generel evaluation of medicinal plants						

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4217	Traditional Folk Medicinal Plants I	Elective	7	3.00	2	0
Course Objectives						
Introduction to the plants used as traditional folk medicine in Turkey						
Topics						
Traditional folk medicinal plants of Turkey and purposes of their usage in therapy. The methods of preparation and administration of the folk medicines. Doses of folk medicines. Duration of treatment. Some harmful effects of the herbal folk medicines.						

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4233	Natural Dye Plants	Elective	7	3.00	2	0
Course Objectives						
Introduction to natural dye plants and dteailed investigation of dye plants in Turkey.						
Topics						
General introduction to the natural dye plants. Dye plants of Turkey. Anacardiaceae Boraginaceae-Cistaceae Compositae Datiscaceae-Fagaceae Hypericaceae-Juglandaceae Labiatae Leguminosae-Polygonaceae Punicaceae-Resedaceae Rubiaceae Scrophulariaceae-Thymelaeaceae Verbenaceae-Vitaceae						

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4232	Traditional Folk Medicinal Plants II	Elective	8	3.00	2	0
Course Objectives						
Introduction to the plants used as traditional folk medicine in Turkey						
Topics						
Traditional folk medicinal plants of Turkey and purposes of their usage in therapy. The methods of preparation and administration of the folk medicines. Doses of folk medicines. Duration of treatment. Some harmful effects of the herbal folk medicines.						

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5241	Nutrimental Plants	Elective	9	2.00	2	0

Course Objectives

Introduction to the nutrimental plants and show their importance for human.

Topics

Role and value of the plant sources in human nutrition. Role and value of the plant sources in human nutrition. Vegetable products pertaining nutrition. Various nutrimental plants (In alphabetical order according to their Latin names)

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5218	Cosmetic Plants	Elective	10	2.00	2	0

Course Objectives

Provide basic information about the plants used in cosmetics

Topics

General introduction to cosmetics and cosmetic plants Araliaceae-Caryophyllaceae Compositae Cruciferae-Euphorbiacae Equisetaceae-Hippocastanaceae Hypericaceae-Labiatae Lauraceae-Liliaceae Loranthaceae-Myrtaceae Nelumbonaceae-Orchidaceae Palmae-Papaveraceae Passifloraceae-Ranunculaceae Rosaceae-Solannaceae Sterculiaceae-Vitaceae

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
USD5208	Medicinal Plants of Turkey	Elective	10	3.00	2	0
Course Objectives						
To introduce medicinal plants located in the Pharmacopoeia and flora of Turkey						
Topics						
Medicinal plants which is cultivated or found naturally in the flora of Turkey						

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

DIVISION OF PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL SCIENCES

DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY

Academic Staff:

Prof. Dr. Leyla BİTİŞ (Head of Department)

Assoc. Prof. Dr. Turgut TAŞKIN

Assoc. Prof. Dr. Ali ŞEN

Assist. Prof. Dr. Tuğçe DİKPINAR

Res. Asst. Beyza Nur YILMAZ

Research Areas: Pharmacognosy is a science which is one of the basic disciplines of pharmacy and it researches drugs derived from natural sources. The studies in this field usually focus on traditional uses of plants, medicines derived from plants, various types of organisms (bacteria, fungi ect.) and recently marine organisms. The main topics of the pharmacognostical studies are natural product drug discovery, biological activities of the substances obtained from natural sources, herb-drug interactions and phytotherapy. It can be said that pharmacognosy is closely related to botany, plant chemistry, microbiology and pharmacology. Today pharmacognosy can be divided three main fields; Ethnopharmacognosy, Phytotherapy and Phytochemistry.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Lecture information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2206	Pharmacognosy I	Compulsory	4	3,00	3	0
ECZ2208	Pharmacognosy I Laboratory	Compulsory	4	3,00	0	3
ECZ3205	Pharmacognosy II	Compulsory	5	3,00	3	0
ECZ3207	Pharmacognosy II Laboratory	Compulsory	5	3,00	0	3
ECZ4207	Phytotherapy	Compulsory	7	3,00	2	0
ECZ4237	Applied Phytotherapy I	Elective	7	3,00	2	0
ECZ4220	Reliability of Herbal Medicines	Elective	8	3,00	2	0
ECZ4246	Applied Phytotherapy II	Elective	8	3,00	2	0
ECZ5215	Food Supplements and Nutraceuticals	Elective	9	2,00	2	0
ECZ5243	Phytochemical Analysis I	Elective	9	2,00	2	0
ECZ5216	Herbal Medicines and Related Regulations	Elective	10	2,00	2	0
ECZ5236	Phytochemical Analysis II		10	2,00	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2206	Pharmacognosy I	Compulsory	4	3,00	3	0

Course Objectives

Pharmacognosy being one of the disciplines of pharmacy aims to develop a clear understanding of natural products (found in plants, fungi, marine organism and others) that are used therapeutically in medicine.

Topics

Introduction to pharmacognosy; cultivation and stabilization of medicinal plants; trade of medicinal plants,
Chemical contents of plants and plant enzymes,
Carbohydrates (monosaccharides, oligosaccharides, homogeneous polysaccharides)
Heterogeneous polysaccharides,
Lipids, vegetable oils and their drugs
Introduction to glycosides; cyanogenic ve simple phenol glycosides and their drugs,
Anthraquinone glycosides and their drugs,
Flavonoids,
Drugs containing flavonoids,
Isoflavonoids, flavonolignans, anthocyanins and their drugs,
Coumarins, iridoids and their drugs,
Cardiac glycosides and their drugs,
Saponins and their drugs,
Carbon, nitrogen, sulphur glycosides and tannins

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2208	Pharmacognosy Laboratory I	Compulsory	4	3,00	0	3

Course Objectives

This program aims at the microscopic examination of drugs, diagnosis of secondary metabolites, determination of fixed oil amount by gravimetric method, and determination of water amount in starch by volumetric and gravimetric methods.

Topics

The microscopic examination of drugs:

• The microscopic starch determination (Tritici amylum, Solani amylum, Maydis amylum, Oryzae amylum)

• The microscopic examination of Sennae folium

• Microscopic examination of Malvae folium

• Microscopic examination of Theae folium

• Microscopic examination of Rhei rhizoma

• Microscopic examination of Liquiritiae radix

• Microscopic examination of Rhamni purshianae cortex

Diagnosis of anthracene glycosides

Diagnosis of flavone glycosides

Diagnosis of cyanogenetic glycosides

Diagnosis of cardiotonic glycosides

Diagnosis of tannins

Fixed oil extraction and quantification

Determination of water amount in starch by volumetric & gravimetric method

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ3205	Pharmacognosy II	Compulsory	5	3,00	3	0

Course Objectives

Pharmacognosy being one of the disciplines of pharmacy aims to develop a clear understanding of natural products (found in plants, fungi, marine organism and others) that are used therapeutically in medicine.

Topics

Introduction to alkaloids, their general properties,
Protoalkaloids, pyridine and piperidine alkaloids,
Tropane alkaloids, imidazole alkaloids,
Pyrrolizidine-quinolizidine alkaloids; quinoline alkaloids,
Isoquinoline alkaloids
Indole alkaloids, purine bases,
Steroidal alkalois and diterpenoid alkaloids,
Introduction to essential oils and their general properties,
Drugs containing acyclic monoterpenes,
Drugs containing monocyclic monoterpenes,
Drugs containing bicyclic monoterpenes and sesquiterpenes,
Drugs containing aromatic compounds,
Diterpenes and Resins-I,
Resins-II and Tars

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ3207	Pharmacognosy Laboratory II	Compulsory	5	3,00	0	3

Course Objectives

This program aims at the microscopic examination of drugs, identification reaction and determination of alkaloids, essential oil extraction by distillation method, and quantification by volumetric method.

Topics

The microscopic examination of drugs:

• Microscopic examination of Stramonii folium

• Microscopic examination of Thymi herba

• Microscopic examination of Cinnamomi ceylanici cortex

• Microscopic examination of Cinchonae cortex

• Microscopic examination of Zingiberis rhizoma

• Microscopic examination of Anisi fructus

Diagnosis of alkaloids and quantification by gravimetric method

Obtaining essential oil by distillation method and quantification by volumetric method

Caffeine extraction and quantification by gravimetric method

Diagnosis of xanthine-derived alkaloids

Diagnosis of tropane alkaloids

Recognition reaction of henna henna alkaloids

Determination of ash amount in different drugs

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4207	Phytotherapy	Compulsory	7	3,00	2	0

Course Objectives

Aim of the phytotherapy program is to emphasize the role of herbal therapy in human health improvement, and treatment of illnesses.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Topics
Herbal therapy and herbal medicine, Homeopathy and aromatheraphy Herbal medicine for respiratory system disorders, Central nervous system herbal medicine, Herbal medicine for urinary system disorders, Herbal slimming products, Antidiabetic herbal medicine, Herbal medicine for gastrointestinal system disorders, Hepatoprotective herbal medicine; choleretic and cholagogue drugs, Cardiovascular herbal medicine, Dermatological herbal medicine, Herbal medicine for gynecological and rheumatism disorders, Immunomodulator and oncologic herbal medicine, Geriatric herbal medicine; actual drugs

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4237	Applied Phytotherapy I	Elective	7	3,00	2	0

Course Objectives
In the phytotherapy, it is to give knowledge about the phytotherapeutics used for respiratory, liver- biliary, digestive system, nervous system and slimming with the formulas of herbal tea and to teach preparing the herbal teas.

Topics
The classification of phytotherapeutics The herbal teas and preparation methods of them The phytotherapeutics used in respiratory diseases The phytotherapeutics used in mouth-throat diseases with the formulas of herbal tea and preparing of them The phytotherapeutics used in digestive system diseases The phytotherapeutics used in liver-biliary diseases with the formulas of herbal tea and

preparing of them
The phytotherapeutics used in cardiovascular system diseases with the formulas of herbal tea and preparing of them
The phytotherapeutics used in nervous system diseases with the formulas of herbal tea and preparing of them
The phytotherapeutics used in slimming with the formulas of herbal tea and preparing of them
The identification of drugs used for preparing herbal teas (macroscopic, microscopic)
The phytopharmaceutical analysis

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4220	Reliability of Herbal Medicines	Elective	8	3,00	2	0

Course Objectives

Aim of the lesson is to inform about side effects of herbal medicine, interactions between herbal medicines and synthetic drugs, also interactions them with foods

Topics

Quality,effectiveness and safety of herbal medicines
Most common side effects and cautions for using herbal remedies
Drug interactions and adverse effects associated with herbal medicine for respiratory system disorders
Drug interactions and adverse effects associated with herbal medicine for central nervous system
Drug interactions and adverse effects associated with herbal medicine for gastrointestinal system disorders
Drug interactions and adverse effects associated with cardiovascular herbal medicine
Drug interactions and adverse effects associated with herbal medicine for urinary system disorders
Drug interactions and adverse effects associated with herbal slimming products
Drug interactions and adverse effects associated with hepatoprotective and cholagogue herbal medicine
Drug interactions and adverse effects associated with dermatologic herbal medicine
Drug interactions and adverse effects associated with herbal medicine for gynecological and

rheumatic disorders

Drug interactions and adverse effects associated with antidiabetic herbal medicines

Drug interactions and adverse effects associated with Immunomodulator and oncologic herbal medicines

Drug interactions and adverse effects associated with geriatric herbal medicines and actual drugs

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4246	Applied Phytotherapy II	Elevtive	8	3,00	2	0

Course Objectives

In the phytotherapy, it is to give knowledge about aromatherapy and the phytotherapeutics used for respiratory, cardiovascular, digestive system, gynecology and rheumatology with the formulas of herbal tea and to teach preparing the herbal teas.

Topics

The classification of phytotherapeutics

The herbal teas and preparation methods of them

The formulas of herbal tea used in respiratory diseases and preparing of them

The formulas of herbal tea used in digestive system diseases and preparing of them.

The phytotherapeutics used in cardiovascular system diseases with the formulas of herbal tea and preparing of them

The phytotherapeutics used in gynecology and rheumatic diseases with the formulas of herbal tea and preparing of them

The phytotherapeutics used in urinary system diseases and slimming with the formulas of herbal tea and preparing of them

The identification of drugs used for preparing herbal teas (macroscopic, microscopic)

The aromatherapy and preparation of aromatherapeutic massage essential oils

The phytopharmaceutical analysis

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5215	Food Supplements and Nutraceuticals	Elective	9	2.00	2	0

Course Objectives

To inform the student extensively on Food Supplements and Nutraceuticals

Topics

Definition and History

Classification

Sources of Food Supplements and Nutraceuticals-1

Sources of Food Supplements and Nutraceuticals-2

Sources of Food Supplements and Nutraceuticals-3

Importance, Effects and Side Effects of Food Supplements and Nutraceuticals on Human Health and Disease

Food Supplements/Nutraceuticals and Drug Interactions

Use of Food Supplements/Nutraceuticals and Rules to Be Considered

Legislation and Applications of Food Supplements and Nutraceuticals in Türkiye and European Union Countries

Legislation and Practice of Food Supplements and Nutraceuticals in USA, UK and Canada

Legislation and Applications of Food Supplements and Nutraceuticals in Other Countries

Safety and Efficacy of Food Supplements and Nutraceuticals

Production, Quality Control and Trading of Food Supplements and Nutraceuticals

Future of Food Supplements and Nutraceuticals

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5243	Phytochemical Analysis I	Elective	9th term	2,00	2	0

Course Objectives

Preparation of extracts from herbal drugs, their biological activities and quantification of phytochemical compounds

Topics

Extraction methods (maceration, Soxhlet)
Preparation of stock solutions for analysis
Antioxidant activity methods and mechanisms
Antioxidant activity methods and mechanisms
Investigation of DPPH radical scavenging activity of a product of natural origin.
Determination of the iron (III) ion reducing potential of a product of natural origin
Determination of the copper(II) ion reducing potential of a product of natural origin
Determination of ABTS cation radical scavenging activity of a product of natural origin.
Preparation of calibration curves for phytochemical analyzes
Determination of the total phenolic content of a product of natural origin
Determination of the total flavonoid content of a product of natural origin
Determination of the total tannin content of a product of natural origin
Determination of the total saponin content of a product of natural origin

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5216	Herbal Medicines and Related Regulations	Elective	10	2,00	2	0

Course Objectives

It is to teach the herbal medicines-related definitions (herbal drugs, traditional/conventional drug, herbal drug preparation, extracts) and the fundamentals of the legislations of herbal drugs, to give knowledge about the applications in Turkey, European countries, EU, America and other countries.

Topics

The way leading herbal drugs from medicinal plants

Herbal medicines-related definitions (herbal drugs, traditional/conventional drug, herbal drug preparation, extracts, standardized extracts, adjustable extracts etc.)

The quality, reliability and effectiveness in herbal drugs

The quality in herbal drugs, the control of starting products , the quality control of finished product

The reliability and effectiveness in herbal drugs

The legislation and procedures related with herbal drugs

The applications in European Union

The applications of European countries

The applications in USA

The applications in Turkey

The applications in Australia, China and India,

The licensing of herbal drugs,

The herbal products licensed Ministry of Health in Turkey pharmacies and herbal products,

The herbal products licensed Ministry of Food, Agriculture and Livestock in Turkey pharmacies

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5236	Phytochemical Analysis II	Elective	10	2,00	2	0

Course Objectives

Identification, qualitative and quantitative determination of phytochemical compounds of herbal drugs

Topics

Detection of Tropane alkaloids (Vitali-Morin test)
Quantitative determination of Sennosides in Sennae folium (as Sennoside A and B)
Identification of meconic acid and morphine from Opium
Identification of Opium alkaloids by TLC
General and specific detection reactions of Cinchonae cortex
Evaluation of Achillea millefolium essential oil by TLC
Microscopic and TLC identification of Matricaria chamomilla (Matricariae flos)
Determination of total flavonoid content of Crataegi folium
Identification of Menthol in Mentha x piperitae folium by TLC
Microscopic and chemical identification of Cannabis herba
HPLC equipment, components, and applications in pharmacy
Qualitative determination of the active ingredient (Δ9-THC) of Cannabis herba drug by HPLC
Quantitative determination of the active ingredient (Δ9-THC) of Cannabis herba drug by HPLC

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

DEPARTMENT OF PHARMACOLOGY

Academic Staff:

Prof. Dr. Levent KABASAKAL (Head of Department)

Prof. Dr. Hatice Kübra ELÇİOĞLU

Assoc. Prof. Dr. Muhammet Emin ÇAM

Assist. Prof. Dr. Büşra ERTAŞ

Assist. Prof. Dr. Ayşe Nur YAVUZ

Res. Assist. Elif Beyzanur POLAT

Research Areas:

Alzheimer's Disease, Diabetes Mellitus, diabetes mellitus complications, ulcerative colitis, pharmacokinetic studies, cardiovascular diseases

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ3213	Pharmacology 2	Compulsory	5	5,00	3	0

Course Objectives

To learn otocoids, autonomic nervous system pharmacology, cardiovascular system pharmacology and respiratory tract pharmacology

Topics

Introduction to Autocoids
Histamine and Antihistamines
Serotonin
Arachidonic Acid Metabolites
Renin-Angiotensin and Quinine
Endothelin and NO
Introduction to Autonomic Nervous System
Parasympathomimetics
Parasympatholytics
Sympathomimetics
Sympatholytics
Neuron Blockers, Ganglion Stimulators and Blockers
Antihypertensive Drugs
diuretics
Anticoagulants
Thrombolytic and Antiplatelet Drugs
Congestive Heart Failure and Treatment
Antiarrhythmic Drugs
Antianginal Drugs
Hypolipidemic Drugs
Antitussive Drugs, Expectorant, Mucolytic and Surfactant Drugs
Bronchodilator Drugs and Other Antiasthmatic Drugs

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ3210	Pharmacology 3	Compulsory	6	5,00	3	0

Course Objectives

To learn the basic information about the central nervous system, drugs effective for central nervous system diseases, NSAIDs, anesthetics, and hormone drugs.

Topics

Introduction to the Central Nervous System
Alcohol
Hypnosedative Drugs
Antidepressant Drugs
Antipsychotic Drugs
Antiparkinsonian Drugs
Antiepileptic Drugs
Antimanic Drugs
Alzheimer's and ALS
NSAIDs
NSAIDs and Opioid Analgesics
General and Local Anesthetics
Centrally Acting Muscle Relaxants
Introduction to the Endocrine System
Hypothalamus Hormones
Thyroid and Antithyroid Drugs
Corticosteroid Hormones
Insulin and Antidiabetic Drugs
Calcium Hormones
Estrogen and Progestins
Androgens
Oral Contraceptive Medicines
Menopausal, Perimenopausal and Postmenopausal Hormone Therapy

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ3212	Pharmacology III Laboratory	Compulsory	6	3,00	0	2

Course Objectives

To learn pharmacological research methods and to gain knowledge about experimental studies.

Topics

General information about pharmacology experimental studies.
General information about studies with in vivo experimental animals.
Methods of drug administration to experimental animals and blood collection from animals; ethic.
In vitro organ bath studies
Anesthesia, premedication-postmedication
Diabetes animal models
Diabetic wound-only wound animal models
Gastric and intestinal ulcer models
In silico-computer modeling
Depression animal models
Anxiety animal models
Alzheimer's animal models
Animal models of Parkinson
In vitro cell culture studies

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4229	Use of over-the-counter drugs	Compulsory	7	3,00	2	0

Course Objectives

Understanding the general concepts of OTC (Over-the-Counter Medicine) and practices in different countries.

Topics

Nonprescription Drugs: An Overview
Current practice in other countries
Agents used for Skin Care (Pediculosis, Acne vulgaris, Dermatitis and Sunscreen Products)
Drugs for treatment of Fever, Pain, Cough, Cold and Allergic Rhinitis
Vaginal and Contraceptive Products
Oral Hygiene products
Weight control and sleep aids OTC Poducts
Otic and Ophthalmic OTC Products
Case Studies

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4036	Pharmacotherapy	Compulsory	8	3,00	2	0

Course Objectives

To obtain prescription information and to learn the use of drugs suitable for the treatment of various diseases.

Topics

Prescription information
Vaccines, toxoids and immune globulins, drugs used in the treatment of sepsis and shock.
Drug Use in Parasitic Infections and Treatment

Drugs used in the treatment of sexually transmitted diseases.
Rare Diseases and Orphan Drugs
Medication Use in Menopause and Hormonal Treatment
Drugs used in the treatment of liver and gallbladder diseases.
Drugs used in the treatment of peripheral vascular diseases.
Drug Use in Kidney Failure and Urinary Tract Infections
Drugs Used in Gastro Esophageal Reflux, Colitis, Crohn's Diseases
Treatment of Musculoskeletal and Joint Diseases
Drugs used in the treatment of respiratory system diseases.
Drugs used in the treatment of obstetric and gynecological diseases.
Anemia, vitamins, nutrition and blood products.
Drugs used in gastrointestinal system diseases.
Anxiety Disorders and Treatment
Alzheimer's and Its Treatment

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4218	Pharmacology of Radiopharmaceuticals and Contrast Agents	Compulsory	8	3,00	2	0

Course Objectives

Basic information about radiopharmaceuticals and the contrast agents; their use, side effects and drug interactions will be covered during this course. The rules one has to comply with in order to protect the the environment and the employees against the harms of radiopharmaceuticals, as well as safe and efficient use of these drugs will also be among the main topics of this course

Topics

Basic information about atom core

Radioactivity, radioisotope, radioactive series, kinetics of radioactive fission

Radiation Chemistry; core fragmentation (fission), core fusion (fusion)

Labeling with radioisotopes, separation of radioisotope and photochemistry

Damage and protection paths of radiation

Ordering, receiving, and unpackaging radioactive materials safely

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Dosimetrie, specific problems and side effects of radiopharmaceutics
Basic principles of diagnostic use of radiopharmaceuticals
Basic principles of therapeutic use of radiopharmaceuticals
Drug-radiopharmaceutical interactions
Introduction of radio-contrast agents: nonionic and ionic agents
Gastrointestinal contrast agents
Parenteral radio-contrast agents
Drug interactions, adverse reactions, contraindications and warnings of radio-contrast agents

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4068	Drug Use in Special Circumstances	Elective	8	3,00	2	0

Course Objectives
Transferring the necessary information to know how to use drugs and dose calculations in pregnant, newborn, infants and children and the elderly, as well as in severe kidney and liver patients, patients undergoing dialysis and similar cases.

Topics
Medication use during pregnancy
Medication use in newborns and infants
Medication use in children
Drug use in lactation
Drug use in geriatrics
Drug use and calculations in kidney failure
Medication use during dialysis
Drug use in liver diseases
Medication use in severe burns
Enteral and parenteral nutrition

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5226	Rational Drug Using	Compulsory	10	2,00	2	0

Course Objectives

Aiming to gain practical skills in the direction of rational drug use. In this context, by teaching rational pharmacotherapy principles and the role of pharmacists in practice, to gain knowledge and the ability to meet prescriptions through prescription examples.

Topics

Introduction to rational drug use and the role of the pharmacist in rational drug use
Rational drug use in children and a case study
Rational drug use in the elderly and a case study
Rational drug use in pregnancy and lactation and a case study
Rational drug use in cold, flu, headache and cough and a case study
Rational drug use, correct use of inhalers and case study in asthma
Prescription evaluation
Rational use of antacids, H2 blockers and antihistamines and case discussion
Rational use of antibiotics and antiviral drugs and case discussion
Rational use of non-steroidal anti-inflammatory drugs and cyclooxygenase1-2 inhibitors and case discussion
Rational use of antihypertensives, diuretics and cardiac glycosides and case discussion
Rational use of antidepressants, Parkinson's, Alzheimer's and schizophrenia drugs and case discussion
Rational use of antidiabetic drugs and case discussion

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5228	Oncology Pharmacy	Elective	10	2,00	2	0

Course Objectives

To explain the duties and responsibilities of the oncology pharmacist in cancer treatment.

Topics

Basic principles of cancer treatment
Diagnostic, prognostic and follow-up tests associated with the treatment of cancer
Cancer pharmacotherapies (chemotherapies and radiopharmaceuticals)
Common drug interactions and management in cancer treatment
The role of the pharmacist in the management of side effects associated with cancer treatment (Gastrointestinal side effects)
The role of the pharmacist in the management of side effects associated with cancer therapy (myelosuppression, extravasation, alopecia)
Duties and responsibilities of the oncology pharmacist
Access to information resources in oncology
Safe and correct preparation techniques of antineoplastic drugs
Dose calculations and application techniques of antineoplastic drugs
Pharmaceutical care applications in oncology

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
USD5206	Correct Use of Medicines	Compulsory	10	3,00	2	0

Course Objectives

Learning to use drugs correctly

Topics

Definition, History and Purpose of Correct Use of Medicines,

The Responsible Parties and the Pharmacist's Role in the Correct Use of Medicines, The Situation of Türkiye and the World in the Correct Use of Medicines, Requirements for Establishing and Implementing Awareness of the Correct Use of Medicines, Underlying Reasons and Examples of Inappropriate Drug Use, Correct Drug Use Practices: Allergies, Cough, Asthma, Cold, Flu, etc. Viral Infections, Child Diarrhea, Constipation, Dyspepsia, Pain, Depression, Healthy Life, Healthy Eating, Circadian Rhythm, Vitamin, Mineral and Herbal Supplements, Corticosteroids, Sports Supplements, Products Used for Body Building and Energy Purposes

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5220	Substance addiction and abuse	Compulsory	10	2,00	2	0

Course Objectives
To learn the basics of substance addiction and abuse and to have information about the most abused substances.

Topics
Basic principles and therminology in addiction Types of addiction/abuse and its neurobiology Morphine addiction Alcohol addiction Barbiturate addiction Heroin addiction Marijuana addiction Amphetamine addiction Nicotine addiction Volatile solvent dependence Khat and bonsai addiction

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5230	Licensing and patenting	Compulsory	10	2,00	2	0

Course Objectives

The aim of this course is to given basic knowledge of drug licence and patent.

Topics

Human medicinal products licensing regulation, definitions.

Persons who can apply for registration, information and documents to be submitted in the application.

Abbreviated application, licensing in special cases, denial of license, suspension, cancellation

Responsibilities of the license holder.

Identification of CTD modules.

Examining and discussing the properties of modules 1, 2 and 3.

Examining and discussing the features of Module 4 and 5.

The importance of stability in licensing.

Packaging in licensing.

General information about intellectual and industrial rights.

Data protection and patentability.

Local and international patent application processes in pharmaceuticals.

Local and international patent application processes in pharmaceuticals

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5211	Pharmacovigilance and Drug Interactions	Compulsory	11	2,00	2	0

Course Objectives

Basic principals of drug interactions, important drug interactions, and outcome of adverse drug interactions as well as beneficial drug combinations in rational pharmacotherapy will be discussed.

Topics

Definition, characteristics and spontaneous reporting of adverse drug reactions
The history and importance of pharmacovigilance and the place of drug safety in public health programs
Necessity of the National Pharmacovigilance system
Pharmacovigilance system in Turkey (TÜFAM)
National reporting, PSUR, international Pharmacovigilance data sources, presentation and contents
Introduction to Drug Interactions
Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Interactions
Interactions with Antibacterial Drugs
Interactions with Antiviral and Antineoplastic Drugs
Interactions with Anticoagulant, Antihypertensive, Antithrombotic, Hypolipidemic and Cardiovascular Drugs
Interactions with Drugs Effective on the Central Nervous System-I
Interactions with Drugs Effective on the Endocrine System I
Interactions with Drugs Effective on the Gastrointestinal System
Interactions with Muscle Relaxants and Respiratory Drugs

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5249	Sports Pharmacy	Compulsory	11	2,00	2	0

Course Objectives

Athlete health and ethical and rational drug use in sports. The fight against doping.

Topics

The role and importance of the pharmacist in athlete health
Healthy nutrition, performance and nutritional supplements
Drug therapy in soft tissue injuries
The importance of exercise: its impact on injury prevention and recovery
What should be the applications in fever and/or acute infections?
Problems in drug use in sports: sport, health and medicine
Sports pharmacy and performance-enhancing drugs
Sports pharmacy at the Olympic games
Anti-doping policies in sport: WADA (World Anti-Doping Agency)
Current version of the WADA banned drug list and drug properties
Doping control applications
Drug use in professional athletes: Case studies
Complementary and alternative medicines in sports

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5231	Clinical Drug Research and Drug Safety	Compulsory	11	2,00	2	0

Course Objectives

To give information about clinical research processes and drug safety and efficacy evaluation and risk management in these processes.

Topics

Legislation in clinical trials

Phase 0, I, II, III, IV Drug Research and Biomarkers Ethics and referral centers in clinical research Bioavailability and bioequivalence (BY/BE) studies Non-drug clinical trials (organ and tissue transplant clinical trials, a new surgical method clinical trial, stem cell transplant clinical trials) Observational drug studies and medical device studies Clinical trials with medical devices Security definitions; security analysis objectives Design and Analysis of Animal Studies in Drug Development Genotoxicity, carcinogenicity and teratogenicity analyzes in clinical trials; Experimental Design, Analysis and Interpretation of DNA Microarrays and Related Genomic Techniques Organization of safety monitoring program in clinical research Decision-making processes in the evaluation of adverse drug events; assessment of causality Classification of adverse events in clinical trials; reporting of adverse events; Risk minimization tools Limitations of clinical research studies in terms of drug safety; Post-Registration Security

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5239	Pharmacology and Toxicology of Herbal Medicinal Products	Compulsory	9	2.00	2	0
Course Objectives						
Evaluation of the pharmacological and toxicological effects of herbal medicinal products used in treatment.						
Topics						
Free Radicals and Herbal Antioxidants Herbs and Allergy Herbal medicinal products used in the treatment of heart diseases Herbal medicinal products used in the treatment of gastrointestinal system diseases Herbal medicinal products with anti-inflammatory effect Herbal medicinal products used in liver and bile disorders						

Centrally acting herbal medicinal products
Supportive herbal medicinal products in cancer chemotherapy
Herbal medicinal products effective on the immune system
Herbal medicinal products used in circulatory system disorders
Herbal medicinal products used in the treatment of skin diseases
Herbal medicinal products effective in nutritional disorders
Herbal medicinal products used in diabetes
Herbal medicinal products effective on the urinary system and reproduction
Risk Management in Phytopharmaceuticals
Naturally sourced products and legislation

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

DEPARTMENT OF CLINICAL PHARMACY

Academic Staff:

Prof. Dr. Mesut SANCAR (Head of Department)

Prof. Dr. Şule APİKOĞLU

Assoc. Prof. Dr. Betül OKUYAN

Assist. Prof. Dr. Üyesi Songül TEZCAN

Res. Assist. Hilal KÖSE SARI

Research Areas:

The Department of Clinical Pharmacy offers undergraduate, thesis and non-thesis master's and doctoral programs on clinical pharmacy and pharmaceutical care principles. The first initiatives regarding clinical pharmacy education in our faculty started in the Department of Biochemistry in 1991 and gained momentum with the Department of Pharmacology established in 1995 under the Department of Pharmacology. Later, the Department of Clinical Pharmacy was established in 2013 and especially pharmaceutical care, patient education, adherence/compliance, drug and treatment monitoring, rational drug use, pharmacoeconomics, the role of the clinical pharmacist in the treatment of acute and chronic diseases, the role of the pharmacist in preventive health, oncology pharmacy, efficacy and toxicity. studies, patient-centered pharmacy services development models, scale development, etc., continued to constitute the main research areas of the Department. Studies are usually done with patients, in hospitals or community pharmacies. In addition, close cooperation activities with the European Society of Clinical Pharmacy continue.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Lecture Information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4033	Clinical Pharmacy I	Compulsory	7	3	2	0
ECZ4208	Clinical Pharmacy II	Compulsory	8	3	2	0
ECZ4210	Clinical Pharmacy II Practices	Compulsory	8	8	0	3
ECZ5201	Pharmacy Practice	Compulsory	9	6	0	6
ECZ5245	Principles of Pharmaceutical Care	Elective	9	2	2	0
ECZ5221	Drug information in Clinical Pharmacy Practice	Elective	9	2	2	0
ECZ4222	Pharmacoeconomics	Elective	10	3	2	0
ECZ5222	Patient Education and Monitoring	Elective	10	2	2	0
ECZ5228	Oncology Pharmacy	Elective	10	2	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4033	Clinical Pharmacy I	Compulsory	7	3.00	2	0

Course Objectives

Describe the concepts of clinical pharmacy and patient-oriented pharmacy, and the roles of the clinical pharmacist at rational drug use and succesful pharmacotherapy.

Topics

Introduction To Clinical Pharmacy, History and General Situation
Patient Oriented Concepts, Definitons And Education Programs, Current Status In World.
Roles And Responsibilities of Clinical Pharmacist
Systemathic Approach To Therapy of Clinical Pharmacist- Case Study
The Importance of Patient Education And Adherence In Clinical Pharmacy Practices
Patient Education Techniques and Effective Communication In Pharmacy Practice
Medication Management and Hospital Formulary
Instructions of Use of Pharmaceutical Dossage Forms
Upper Respiratory System Infect. and Cl. Pharmacist - Common Cold-Flu, Vaccination And Up-To-Date Practice In Treatment
Upper Respiratory System Infections and Cl. Pharmacist - Sinusitis, Pharengitis, Otitis Media And Treatment Options
Clinical Pharmacists' Aproach To Fever Cases And Role of The Pharmacist In Treatment.
Patient Education, Monitoring, Use of Supplement And Vaccination In Pregnant Patients
Use of Safe Medication In Period of Pregnancy And Lactation
Duties of Clinical Pharmacist in Hospital

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4208	Clinical Pharmacy II	Compulsory	8	3	2	0

Course Objectives

Describing the roles of the clinical pharmacist in pharmacotherapy of and monitoring in acute and chronic diseases; and providing hospital settings for clinical observations.

Topics

Peptic Ulcer and *Helicobacter Pylori*
What Clinical Pharmacist Should Be Know About Gastroeusophageal Reflux Disease?
Hypertension And Up-To-Date Approachs
The Role of Clinical Pharmacist in Hypertension Treatment
Recent Approachs in Hyperlipidemia Treatment And Clinical Pharmacists' Role
Pharmacotherapy of Congestive Heart Failure and Role of The Clin. Pharmacist
Acute Coronary Syndrome
Clinical Pharmacists' Approach To Lower Respiratory System Infections
Clinical Pharmacist in Asthma Management and Monitoring
Chronic Obsttuctive Respiratory Disease and Inhaler Dossage Forms
Diabetes and Complications
Role of Clinical Pharmacist in Treatment of Diabetes
Urinary Tract Infections

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4210	Clinical Pharmacy II Practices	Compulsory	8	8	0	3

Course Objectives

Describing the roles of the clinical pharmacist in pharmacotherapy of and monitoring in acute and chronic diseases; and providing hospital settings for clinical observations.

Topics

Pharmacy Practices and The Role of The Pharmacist In The Internal Medicine Clinic
Pharmacy Practices and The Role of The Pharmacist In The Internal Medicine Clinic
Pharmacy Practices and The Role of The Pharmacist In The Neurology Clinic
Pharmacy Practices and The Role of The Pharmacist In The Neurology Clinic
Pharmacy Practices and The Role of The Pharmacist In The Child Health And Diseases
Pharmacy Practices and The Role of The Pharmacist In The Child Health And Diseases
Pharmacy Practices and The Role of The Pharmacist In The Cardiology
Pharmacy Practices and The Role of The Pharmacist In The Cardiology
Pharmacy Practices and The Role of The Pharmacist In The Chest Diseases
Pharmacy Practices and The Role of The Pharmacist In The Chest Diseases
Insulin Injection Techniques and The Role of The Pharmacist
Glucometer Use and The Pharmacist's Role
Blood Pressure Measurement Techniques And The Role Of The Pharmacist
Inhaler Use And The Pharmacist's Role

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5201	Pharmacy Practice	Compulsory	9	6	0	6

Course Objectives

Helping the students familiarize with the roles of the pharmacist at various practice areas; and gain the required experience at the settings of community pharmacy, hospital pharmacy and hospital wards, before practicing pharmacy as a profession.

Topics

Introduction To Pharmacy Practice
Observation in Ward of Internal Medicine And Case Presentations
Observation in Ward of Pediatry And Case Presentations
Observation in Ward of Infection Diseases And Case Presentations
Observation in Ward of Oncology And Case Presentations
Observation in Ward of Neurology And Case Presentations
Observation in Ward of Cardiology And Case Presentations
Observation in The Community Pharmacy

Preparatrion of Profile of Medication of Patient in Community Pharmacy
Drug Counseling At The Community Pharmacy
Patient Education in Community Pharmacy
Patient Education in Community Pharmacy
Presentation of The Community Pharmacy Practice Reports
General Evaluation

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5245	Principles of Pharmaceutical Care	Elective	9	2	2	0

Course Objectives

In this course the knowledge and experience which is required for applying pharmaceutical care will be shared. Algorithms of pharmaceutical care will be given as an example on some of acute and chronic diseases which are more common in community. The role of the clinical pharmacists in these practice will also be shown.

Topics

What Is Pharmaceutical Care, Definitions And Patient Oriented Concepts?
Pharmaceutical Care Process, How To Do Pharmaceutical Care?
Clinical Pharmacy And Pharmaceutical Care Services That Can Be Provided in The Community Pharmacy
Problems of Childhood and Usage of Dietary Supplement in Children
Pharmaceutical Care In Children I
Pharmaceutical Care In Children II
Geriatric Syndromes
Pharmaceutical Care In Geriatrics I
Pharmaceutical Care In Geriatrics II
Methods Of Smoking Cessation And Consultancy Of Pharmacist
Pharmaceutical Care In Upper Respiratory Tract Infections
Pharmaceutical Care In Hypertension And Acute Coronary Syndrome
Rational Use Of Immune-Boosting Dietary Supplements
Pharmaceutical Care In Patients Of Dementia

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5221	Drug information in Clinical Pharmacy Practice	Elective	9	2	2	0

Course Objectives

The clinical pharmacist work as a drug information provider to both patients and other health care professionals. In this course systematical approach to drug information queries, sources of information, counseling techniques, research and presentation of the solutions will be discussed. Frequently asked questions will also be studied.

Topics

What Is Drug İnformation And How Is It Done?
Access To İnformation And Reference Resources For Drug Information
Role Of Clinical Pharmacist In Usage And Monitoring Of Oral Contraseptive
Approach Of Pharmacist To Rational Usage Of Muscle Relaxant Medications And Problem Of Ache Of Back
Clinical Use Of Non-Steroidal Antiinflammatory Drugs
Drug İnformation About Anticoagulant Medications- Heparins And Warfarin
Drug İnformation About Anticoagulant Medications- New Oral Anticoagulants
Current Warnings About Antibiotics I
Current Warnings About Antibiotics II
Clinical Pharmacist Approach To Chemotherapy-İnduced Problems
Pharmacist Counseling On Common Dermatological Problems In Community Pharmacy
Stability Of Medication
Counseling Of Medication About Antifungal Medications

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4222	Pharmacoeconomics	Elective	10	3	2	0

Course Objectives

Pharmacoeconomics which is a branch of health economics is a critical concept in medical and pharmaceutical practices and this course aims the introduction of the students with the concept of pharmacoeconomics and providing them examples on the place of this concept in health policy.

Topics

Definition, History, Basic Consepts And Methods Of Analyses Of Pharmacoeconomics
Decision Process In Pharmacoeconomic Analyses And The Method Of Decision-Tree
Price, Cost And Cost Of Opportunity
Cost-Minimization Analysis With Examples
Cost-Effectiveness Analysis With Examples
Interpretation Of Pharmacoeconomic Analyses Through Examples From The Literature
General Overview Of Health Politics
Use Of Pharmacoeconomics In Drug Pricing
Pricing Of Pharmaceutical Care Services And Right Of Profession
Quality Life
Markers Of Quality In Health
Usage Of Databasises In Pharmacoeconomics
Health Technology Assessment (HTA) And Pharmacoeconomics Through The Perspective Of Health Economics
Pharmacoeconomics In Turkish Pharmaceutical Market

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5222	Patient Education and Monitoring	Elective	10	2	2	0

Course Objectives

Patient education and monitoring are important components of clinical pharmacy practice. During this course, different techniques of patient education and monitoring will theorically be discussed with emphasis on the importance of communication and monitoring in patient oriented pharmacy practices. In the practical part of the course, interactive case studies about common medications and dosage forms which require special patient education and monitoring will be taught.

Topics

Importance Of Patient Education For Clinical Pharmacist
Communication And Patient Counseling Techniques
Therapeutic Drug Monitoring
Approach To Alergy Of Antibiotic
Methods Of Evaluation Of Adherence
Strategies Of Improve Of Adherence
Viral Hepatitis And Vaccinations
Treatment And Monitoring Of Viral Hepatitis
Approach To Sleep Disorders And Education Of Sleep
Education And Monitoring In Patients With Romatoid Artritis
Health Of Mouth And Teeth
Education And Monitoring In Patients With Osteoporosis
Treatment And Monitoring Of Anemia
Approach To Psychiatric Patients Of Pharmacist

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5228	Oncology Pharmacy	Elective	10	2	2	0

Course Objectives

The roles and responsibilities of the oncology pharmacist in cancer treatment will be taught.

Topics

Basic Principles Of Cancer Treatment
Diagnostic, Prognostic And Follow-Up Tests Associated With The Treatment Of Cancer
Cancer Pharmacotherapies (Chemotherapies And Radiopharmaceuticals)
Common Drug İnteractions And Management İn Cancer Treatment
The Role Of The Pharmacist In The Management Of Side Effects Associated With Cancer Treatment (Gastrointestinal Side Effects)-1
The Role Of The Pharmacist In The Management Of Side Effects Associated With Cancer Treatment (Myelosuppression, Extravasation, Alopecia)-2
Case Study
Roles And Responsibilities Of The Oncology Pharmacist
Access To İnformation Resources In Oncology
Safe And Correct Preparation Techniques Of Antineoplastic Drugs
Dose Calculations And Administration Techniques Of Antineoplastic Drugs
Pharmaceutical Care Practices In Oncology
Case Presentations

DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

Academic Staff:

Prof.Dr.Bedia KAYMAKÇIOĞLU (Head od Department)

Assoc. Prof. Dr. Esra TATAR

Assoc. Prof. Dr. Sevgi KARAKUŞ

Assoc. Prof. Dr. Sevil ŞENKARDEŞ

Assoc. Prof. Dr. Fatih TOK

Assist. Prof. Dr. Necla KULABAŞ

Assist. Prof. Dr. Aslı TÜRE

Research Areas:

The design of new drug active ingredients that can have biological effects, the development of synthesis methods and the elucidation of the structures of these new synthesized molecules by spectral methods

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Lecture Information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
KMY2203	Organic Chemistry	Compulsory	3	5	3	0
ECZ3201	Pharmaceutical Chemistry II	Compulsory	5	4	4	0
ECZ3203	Pharmaceutical Chemistry II Laboratory	Compulsory	5	3	0	3
ECZ4213	Literature Search and Research Techniques	Elective	7	3	2	0
ECZ4223	Chromatographic Separation Techniques	Elective	7	3	2	0
ECZ4215	Professional English	Elective	7	3	2	0
ECZ5229	Computer Aided Drug Design	Elective	9	2	2	0
ECZ5247	Latest Advances in Antibiotics and Chemotherapeutics	Elective	10	2	2	0
ECZ5253	Medicinal Chemistry	Elective	9	2	2	0
ECZ2202	Pharmaceutical Chemistry I	Compulsory	4	3	4	0
ECZ2204	Pharmaceutical Chemistry I Laboratory	Compulsory	4	3	0	3
ECZ3202	Pharmaceutical Chemistry III and Drug Metabolism	Compulsory	6	4	4	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

ECZ3204	Pharmaceutical Chemistry III Laboratory	Compulsory	6	3	0	3
ECZ4224	Active Pharmaceutical Ingredients used in Veterinary Medicine	Elective	8	3	2	0
ECZ4238	Structure Evaluation in Active Drug Ingredients	Elective	8	3	2	0
ECZ4248	Manufacturing and Quality Control of Pharmaceutical Ingredients	Elective	8	3	2	0
ECZ5204	Community Service Practices	Compulsory	10	1	0	2
ECZ5242	The Role of Biotransformation in Drug Design	Elective	10	2	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
KMY2203	Organic Chemistry	Compulsory	3	5	3	0

Course Objectives

Nomenclature, physical and chemical properties and synthesis reactions of organic compounds.

Topics

Carbon atom
Organic reaction types
Aliphatic Organic compounds
Aromatic Organic Compounds
Alkyl and Aryl Halides Alcohols
Ethers and Phenols
Aldehydes and Ketones
Carboxylic Acids and derivatives
Amines and related Nitrogen Compounds
Sulfur Compounds
Stereoisomerism
Carbohydrates
Amino Acids, Peptides and Proteins
Nucleotides, Nucleic acids, DNA

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2022	Pharmaceutical Chemistry-I	Compulsory	4	4	3	0

Course Objectives

This study involves the synthesis and development of new chemical entities suitable for therapeutic use and focus on existing drugs, their biological properties, and their quantitative structure-activity relationships (QSAR) and drug metabolism

Topics
Introduction to medicinal chemistry Classification of drugs on the basis of sources, structure site of action and mode of action Drug receptor interaction, structure activity relationship Physico chemical properties and structural features of drugs Quantitative structure-activity relationships Theoretical aspects of the drug design Preparation and properties of medicinally important heterocyclic compounds Drug metabolism: phase I reactions and phase II reactions General anaesthetics, inhalation anesthtics Ultrashort acting barbiturates, dissociative anesthetics Local Anaesthetics: Benzoic acid and amino benzoic acid derivatives Local Anaesthetics: Anilide derivatives

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ3201	Pharmaceutical Chemistry-II	Compulsory	5	4	4	0

Course Objectives
Presentation of chemical properties, structures, synthesis, mechanism and biotransformation of actions of central nervous system, cardiovascular system and otocoids.

Topics
Neuroleptic Antidepressant drugs Cholinergic drugs Anticholinergic drugs Analgesic drugs (narcotic and non narcotic) Nonsteroidal anti-inflammatory drugs Adrenergic drugs, Antiadrenergic drugs Antiarrhythmic, Antianginal, Peripheric vasodilator drugs

Antihypertensive Diuretic drugs Antiepileptic drugs, Antiparkinsonian drugs Coagulant and Anticoagulant drugs Antiallergic drugs Antidiabetic drugs

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ3203	Pharmaceutical Chemistry-II Laboratory	Compulsory	5	3	0	3

Course Objectives

To gain knowledge and skills about the structure elucidation of activ pharmaceutical ingredients by using chemical and spectroscopic methods and basic laboratory devices.

Topics

Elemental analysis of organic compounds
Determination of solubility class in organic compounds
Structure determination in unknown sample by solubility class applications
Determination of functional groups and recognition reactions in organic compounds
Working principle of Infrared (IR) Spectroscopy, applications on basic concepts
Evaluation of IR spectra of active pharmaceutical ingredients
Working principle of Nuclear Magnetic Resonance (NMR) Spectroscopy, applications on basic concepts
Evaluation of ^{1}H-NMR Spectra of active pharmaceutical ıngredients
Working principle of Mass Spectroscopy, applications on basic concepts
Evaluation of Mass Spectra of active pharmaceutical ıngredients
Structure determination applications of unknown active pharmaceuticals using spectral methods - I
Structure determination applications of unknown active pharmaceuticals using spectral methods - II
Structure determination applications of unknown active pharmaceuticals using spectral methods - III
Pharmacopoeia analyzes

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ3202	Pharmaceutical Chemistry III and Drug Metabolism	Compulsory	6	4	4	0

Course Objectives

To be gained knowledge and skills about drug metabolism as well as chemotherapeutics, antibiotics, hormones and vitamins.

Topics

Introduction to chemotherapeutics, classification, antiseptics and disinfectants

Introduction to Drug Metabolism Phase I and Phase II reactions

Antimycobacterial drugs and Sulfonamides

Factors Affecting Metabolism Unmetabolized Compounds Metabonates (Chemical Degradation Products in Drug Metabolism)

Quinolones/ Fluoroquinolones

Metabolic Activation (Prodrugs, Drug Effect Modifications, Toxic Metabolites)

Beta lactam antibiotics (Penicillins, Cefalosparins and other Beta lactams)

Aminoglycosides, tetracyclines, macrolides, polypeptide antibiotics, lincosamides, chloramphenicol and derivatives

Synthesis of Metabolites, Preparation of Biological Systems in drug metabolism studies

Antifungal drugsand Antiviral drugs

Sample preparation techniques in drug metabolism studies techniques used in seperation and characerization of metabolites

Antineoplastic drugs (mitosis inhibitors, alkylating agents, antimetabolites, cytostatic antibiotics, hormones and hormone antagonists).

Antiprotozoal drugs, Anthelmintic and antiparasitic drugs

Immunomodulatory agents and vitamins Hormones and radiodiagnostic agents

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4213	Literature Search and Research Techniques	Elective	7	3	2	0

Course Objectives

Explain how to search and evaluate scientific resources in the conduct of a research.

Topics

Investigation of primary sources
Using Chemical Abstract and SciFinder
Investigation of secondary sources
Introducing research resources
Searching for resources in the library environment
Accessing computer-assisted resources
Example 1. Literature search, evaluation and presentation from Science Direct
Example 2. Literature search, evaluation and presentation from Science Direct
Using PubMed and ClinicalKey
Article request from ULAKBİM
Student article presentations
Student article presentations
Student article presentations
Student article presentations

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4215	Professional English	Elective	7	3	2	0

Course Objectives

This course focuses on teaching medical English vocabulary and vocabulary for the pharmacists, translation techniques (from English to Turkish and from Turkish to English), preparation of CV, drug prospectus, academic presentations and articles

Topics

Structural differences between Turkish and English
Building technical vocabulary-medical and pharmaceutical terminology
Translation techniques-from English to Turkish
Translation techniques-from Turkish to English
Samples of translation; articles on physiology and pharmacology
Samples of translation; articles on clinical pharmacy and public healh
Samples of translation; articles on analytical chemistry and medicinal chemistry
Samples of translation; articles on herbal drugsSamples of translation; articles on pharmaceutical technology
Writing a drug prospectus
Samples of translation; (The Merck Index and USP-U.S. Pharmacopeia)
Writing academic letters and cv
Preparing academic presentations
Writing academic articles

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4224	Active Pharmaceutical Ingredients used in Veterinary Medicine	Elective	8	3	2	0

Course Objectives

The aims of this course are; to make our students known about drugs for human and veterinary use and drugs for only veterinary use, to compare drugs for human use with their

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

analogues for veterinary use and to confirm their structure-activity relationships, to introduce approaches to veterinary drug synthesis.
Topics
Drugs acting upon central nervous system General and local anesthetics Drugs that stimulate or inhibit adrenergic and cholinergic systems Analgesics and antiinflammatory medication Autocoids and antihistamines Drugs acting upon cardiovascular system Antibacterial drugs Antifungal drugs and antivirals Antiprotozoal drugs and endektocides Ectoparasiticides Antineoplasticdrugs Drugs acting upon central endocrine system Compounding of veterinary drugs Vaccines, vitamines andfood supplements

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4238	Structure Evaluation in Active Drug Ingredients	Elective	8	3	2	0
Course Objectives						
The scope of this course includes the elucidation of the structures of drug active substances using various chemical and spectroscopic methods (UV, IR, ^{1}H-NMR and Mass).						
Topics						
IR spectroscopy Structure illumination with IR spectroscopy-example 1 Structure illumination with IR spectroscopy-example 2 NMR spectrometer						

Structure Evaluation by NMR spectroscopy-example 1
Structure Evaluation by NMR spectroscopy-example 2
Structure Evaluation by NMR spectroscopy-example 3
Mass spectrometry
Structure Evaluation with mass spectrometry-example 1
Structure Evaluation with mass spectrometry-example 2
Structure Evaluation with mass spectrometry-example 3
Structure Evaluation with Spectral Methods-example 1
Structure Evaluation with Spectral Methods-example 2
Structure Evaluation with Spectral Methods-example 3

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4248	Manufacturing and Quality Control of Pharmaceutical Ingredients	Elective	8	3	2	0

Course Objectives

Teaching the synthesis and production conditions of drug active ingredients; To give information about the production of active pharmaceutical ingredients in Turkey.

Topics

The importance of R&D studies in drug active ingredient production.
The importance of patent research in the production of pharmaceutical active ingredients.
Features of production facilities, working safety
Reactions used in organic synthesis
Setting the reaction conditions
Determination of synthesis method
Post-synthesis separation and purification techniques.
Causes, monitoring and elimination of impurities
Quality controls of active ingredients
Production methods of aspirin and acetaminophen raw materials.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Production method of semi-synthetic penicillins. Production methods of some current pharmaceutical raw materials Salt creation and salt selection. Crystal polymorphism in active substances and hydrates

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5253	Medicinal Chemistry	Elective	9	2	2	0

Course Objectives

This study involves the synthesis and development of new chemical entities suitable for therapeutic use and focus on existing drugs, their biological properties, and their quantitative structure-activity relationships (QSAR)

Topics

Drug activity
Structure activity relationship
Quantitative structure-activity relationships
Computer assisted drug design
Combinatorial chemistry
Drug solubility
Partition Coeeficient, PKa
Cell membrane and cell wall effected drugs
Enzyme inhibitors
Complex and chelation reagents
Receptor and messenger proteins
Agonist, antagonist, partial agonist
Nucleic acid targetted drugs: Antimetabolites, antifolates, topoisomerase inhibitors
Antiviral agents classified by their mechanism of action

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5247	Latest Advances in Antibiotics and Chemotherapeutics	Elective	9	2	2	0

Course Objectives

In this course, the mechanisms of actionsof newly approved antibiotic and chemotherapeutic drugs, their side-effect profiles and structure-activity relationships are examined comparative to their older analogues

Topics

History of antibiotics and chemotherapeutics
Fluoroquinolones ans oxazolidinone derivative antibiotics
Macrolides and ketolides, tetracyclines, glycopeptides ve aminoglycoside antibiotics
Betalactam antibiotics
Antituberculosis drugs
Antifungal drugs
Antiprotozoal andantimalarial drugs
Tyrosine kinase inhibitors
Anticancer drugs
Anticancer drugs
Anti-HIV drugs
Treatment of Hepatit B and Hepatit C
Treatment of Influenza and COVID-19 pandemic
Other antivirals

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5229	Computer Aided Drug Design	Elective	9	2	2	0

Course Objectives

To gain knowledge and skills about computer aided drug design methods and applications, which have become important tools in modern drug design.

Topics

Historical evolution of drug design and discovery.

Drug-receptor interactions.
Investigation of ADME parameters in new drug design studies.
In silico applications used to determine ADME parameters.
Toxicophoric groups
Terminology of computer aided drug design
Programs and resources used for computer aided drug design.
Ligand based drug design.
Studies of ligand based drug design
Structure based drug design.
Studies of structure based drug design
Pharmacophore modeling
Homology modeling
General information about molecular dynamics simulations.

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5242	The Role of Biotransformation in Drug Design	Elective	10	2	2	0

Dersin Amacı

Introduction to drug metabolism, biotransformation reactions and chemical principles.
Informing about drug design based on metabolites in order to gain the skills of chemical studies that may be required in drug metabolism studies such as synthesis, chromatographic separation, spectral analysis of possible metabolites, and to ensure that drugs have good absorption and transport properties.

Ders İçeriği

Introduction to biotransformation.
Phase I reactions.
Phase II reactions.
Enzymology and molecular mechanisms of drug metabolism reactions
Induction and inhibition of drug metabolism
Factors affecting drug metabolism
Pharmacological and toxicological aspects of drug metabolism
Reactive metabolites

Drug-drug interactions The role of biotransformation in drug development studies In vitro techniques used in drug metabolism studies Analytical techniques used in drug metabolism studies Evaluation of in vitro and in vivo bioactivation potential of drug candidate In silico techniques used in drug metabolism studies

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4223	Chromatographic Separation Techniques	Elective	7	3	2	0
Dersin Amacı						
To gain the ability to understand the theory of chromatography and to work on the development of chromatographic separation methods.						
Ders İçeriği						
Introduction to chromatographic methods and classification Fundamentals of chromatographic separation Thin layer chromatography Column chromatography, flash chromatography Gas chromatography (GC) and its applications High pressure liquid chromatography (HPLC) theory Components and hardware features of HPLC Application areas of HPLC, qualitative and quantitative analysis Method development in HPLC Method development in HPLC Evaluation of the method developed in HPLC Separation of isomers and derivatization Advanced chromatographic techniques (UPLC, LC-MS/MS, LC-MS/TOF, LC-NMR) Troubleshooting HPLC						

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ3204	Pharmaceutical Chemistry III Laboratory	Compulsory	6	3	0	3

Course Objectives

To gain knowledge and skills about the synthesis and separation-purification techniques of drug active substances and impurities using basic laboratory equipment.

Topics

Recognition of Devices and Materials Used in Synthesis Laboratory
Basic Working Methods and Working Rules in Synthesis Laboratory
Separation and Purification Applications Used in Synthesis Laboratory
Esterification Reaction (Benzocaine Synthesis and Characterization From p-Amino Benzoic Acid)
Hydrolysis Reaction (P-Phenetidine HCl Synthesis and Characterization from Phenacetin)
Acetylating Agents, Aspirin Synthesis and Characterization from Salicylic Acid
Oxidation Agents, Synthesis and Characterization of Benzyl From Benzoin
Nitrolation Agents, p-Nitroacetanilide Synthesis and Characterization
Cannizzaro Reaction (Benzyl Alcohol and Benzoic Acid Synthesis and Characterization)
Benzoin Condensation and Characterization
Schotten-Baumann Reaction (Benzamide Synthesis and Characterization)
Nitrozo Formation, Synthesis and Characterization of 4-Nitrozoantipyrine
Benzylic Acid Conversion, Diphenyl Hydantoin (Phenytoin) Synthesis and Characterization
Coupling Products of Phenyldiazonium Salts, Sulfasalazine Synthesis and Characterization

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2204	Pharmaceutical Chemistry I Laboratory	Compulsory	4	3	0	3

Course Objectives

To gain knowledge and skills about the determination of drug active ingredients by different methods using basic laboratory devices.

Topics

Laboratory Work Safety
Normality Calculation, Preparation of Adjusted Solutions and Factor Calculation
Quantification of Ibuprofen by Alkalimetric Titration
Quantification of Naproxen by Alkalimetric Titration
Quantification of Aspirin by Back-Titration
Quantitative Determination of Sulfadiazine by Nitritometric Titration
Quantification of Benzocaine by Nitrithometric Titration
Quantitative Determination of Sulfamethazine by Nitrithometric Titration
Quantification of Atorvastatin Tablets by UV Spectroscopy
Quantification of Ciprofloxacin Eye Drops by UV Spectroscopy
Quantification of Aspirin in an Unknown Sample by Derivatization Method in UV Spectroscopy
Parameters and Quantification Applications Used in High Pressure Liquid Chromatography (HPLC)
Quantification of Paracetamol Tablets by Comparative UV Spectroscopy and HPLC Application

DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL TOXICOLOGY

Academic Staff:

Assist. Prof. Dr. Seher KARSLI (Head of Department)

Assist. Prof. Dr. Ayfer BECEREN

Assist. Prof. Dr. Tuğçe YEŞİL

Research Areas:

The research goals of our department are to examine the adverse effects of chemical substances on living organisms and to define the harmlessness limits of chemical substances. The cellular, biochemical, and molecular mechanisms of the adverse effects of all chemical substances, including drugs, are examined. Therefore, in order to obtain toxicity data for drugs and various chemicals and to define the harmful effects of these data on both humans and the environment; researches are carried out in the fields of:

- Toxicity studies in animal models
- Genetic polymorphism
- Genotoxicity and cytogenetic methods
- Biological macromolecules
- Biotransformation of the xenobiotics
- Drug safety
- Environmental, clinical biomarkers
- Environmental exposure, bioconcentration, bioaccumulation
- Toxicology of food and natural substances
- Occupational toxicology.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Lecture Information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ1201	Introduction to Pharmacy and Terminology	Compulsory	1	3.00	2	0
ECZ4031	General Toxicology	Compulsory	7	3.00	2	0
ECZ4202	Pharmaceutical Toxicology	Compulsory	8	3.00	2	0
ECZ4204	Pharmaceutical Toxicology Laboratory	Compulsory	8	3.00	0	3
ECZ5211	Pharmacovigilance and Drug Interactions	Compulsory	9	2.00	2	0
ECZ5231	Clinical Trials and Drug Safety	Compulsory	9	2.00	2	0
ECZ5239	Pharmacology and Toxicology of Herbal Medicinal Products	Compulsory	9	2.00	2	0
ECZ5224	Patient Safety and Medical Error	Compulsory	10	2.00	2	0
ECZ5234	Preclinical Toxicity Tests	Compulsory	10	2.00	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ1201	Introduction to Pharmacy and Terminology	Compulsory	1	3.00	2	0

Course Objectives

The aim of this course is to teach the terms used in the pharmacy profession.

Topics

Introduction to Terminology of Pharmacy
Preliminary and Final Attachments
Codex and Pharmacopoeia
Equivalent Names of Pharmaceutical Raw Material
French Terms and Meanings Used in the Drug Production and Application
Medical Terms Used in Pharmaceutical
Units of Measurement Used in Pharmaceuticals
Prescriptions and Terms

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4031	General Toxicology	Compulsory	7	3.00	2	0

Course Objectives

The aim of this course is to provide basic information on toxic dose, poisining, ,exposure pathways, toxicokinetics, toxicodynamics, individual factors effecting drug toxicity, systemic toxicology,risk assessment of chemicals, mechanism of adverse drug reactions and risk management plans for medicines.

Topics

General Principles of Toxicology Dose, Toxic Dose, LD50,
Absorption of Xenobiotics, Distribution and Bioformation of Xenobiotics

Factors Affecting Biotransformation,
Toxicodynamics Pharmacogenomics, Toxicogenomics
Mutagenesis Chemical Carcinogenesis Teratogenesis,
Toxic Responses of the Blood / Toxic Responses of the Respiratory System,
Toxic Responses of the Kidney / Toxic Responses of the Liver,
Toxic Responses of the Endocrine System / Toxic Responses of the Nervous System,
Toxic Responses of the Immune System / Allergic Drug Reactions / Local Toxic Effects,
Environmental Toxicology: Toxic Effects of Pesticides, Toxic Effects of Organic Solvents, Toxic Effects of Metals,
Toxicity of Carbon Monoxide and Cyanide

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4202	Pharmaceutical Toxicology	Compulsory	8	3.00	2	0

Course Objectives

General treatment principles in poisoning, allergy, importance of genetic factors and adverse drug reactions are introduced.

Topics

Principles of PharmaceuticalToxicology
Principles of Poison Management
Enhanced Poison Elimination and Antidotes
Toxicity of anti-inflammatory drugs
Toxicity of Antidepressant Drugs
Toxicity of Vitamins and antihistamines
Toxicity of Cardiovascular Drugs
Drug Abuse
Toxic Reactions / Adverse Reactions and Drug Safety
Adverse drug reactions and pharmacovigilance practice in Turkey
Toxicology in Drug Development / Clinical Trials
Toxicological Risk Assessment

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Toxic Effects of Plants and Mushroom Poisoning Toxic Effects of Animals and Mycotoxins

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4204	Pharmaceutical Toxicology Laboratory	Compulsory	8	3.00	0	3

Course Objectives

It is aimed to provide information about the Pharmaceutical Toxicology Laboratory and its applications and their clinical interpretation.

Topics

Salicylate measurement curve preparation and quantification of salicylate at unknown concentration
NSAID Poisoning case study
Quantitation of methanol of unknown concentration using a single standard method
Methanol/Ethanol Poisoning case study
Analysis of alkaloids by color and precipitation reactions (known)
Case study of poisoning with abused and addictive substances
Extraction of acidic, neutral and basic drug substances from aqueous media, identification by thin layer chromatography (unknown)
Adverse drug interactions case study
Sample risk management report preparation application
Acute Toxicity (LD50) Determination demonstration
Calculation of Acute Toxicity (LD50)
Drug-drug interactions case study
Mutagenicity tests demonstration
Genotoxicity tests demonstration

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5211	Pharmacovigilance and Drug Interactions	Compulsory	9	2.00	2	0

Course Objectives

Basic principals of drug interactions, important drug interactions, and outcome of adverse drug interactions as well as beneficial drug combinations in rational pharmacotherapy will be discussed.

Topics

Introduction to adverse drug reactions and spontaneous reporting
History and importance of pharmacovigilance, the safety of medicines in public health programmes
Necessity of national pharmacovigilance systems
Establishment of pharmacovigilance system in Turkey (TUFAM)
National reporting, PSUR, International pharmacovigilance data sources
Drug Interactions - Introduction
Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Interactions (ADME)
Drug Interactions with Antibacterial agents
Drug Interactions with Antiviral and Antineoplastic agents
Drug Interactions with anticoagulant, antihypertansive,antiplatelet and other drugs used in cardiovascular diseases
Drug Interactions with Drug Acting on the CNS
Drug Interactions with Drugs used in the treatment of Endocrine disorders
Drug Interactions with Drugs Used in the Treatment of Gastrointestinal Disorders
Drug Interactions with Muscle Relaxants and Antitussive drugs

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5231	Clinical Drug Research and Drug Safety	Compulsory	9	2.00	2	0

Course Objectives

To give information about clinical research processes and drug safety and efficacy evaluation and risk management in these processes.

Topics

Legislation in clinical trials

Phase 0, I, II, III, IV Drug Research and Biomarkers

Ethics and referral centers in clinical research

Bioavailability and bioequivalence (BY/BE) studies

Non-drug clinical trials (organ and tissue transplant clinical trials, a new surgical method clinical trial, stem cell transplant clinical trials)

Observational drug studies and medical device studies

Clinical trials with medical devices

Security definitions; security analysis objectives

Design and Analysis of Animal Studies in Drug Development

Genotoxicity, carcinogenicity and teratogenicity analyzes in clinical trials; Experimental Design, Analysis and Interpretation of DNA Microarrays and Related Genomic Techniques

Organization of safety monitoring program in clinical research

Decision-making processes in the evaluation of adverse drug events; assessment of causality

Classification of adverse events in clinical trials; reporting of adverse events; Risk minimization tools

Limitations of clinical research studies in terms of drug safety; Post-Registration Security

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5239	Pharmacology and Toxicology of Herbal Medicinal Products	Compulsory	9	2.00	2	0

Course Objectives

Evaluation of the pharmacological and toxicological effects of herbal medicinal products used in treatment.

Topics

Free Radicals and Herbal Antioxidants
Herbs and Allergy
Herbal medicinal products used in the treatment of heart diseases
Herbal medicinal products used in the treatment of gastrointestinal system diseases
Herbal medicinal products with anti-inflammatory effect
Herbal medicinal products used in liver and bile disorders
Centrally acting herbal medicinal products
Supportive herbal medicinal products in cancer chemotherapy
Herbal medicinal products effective on the immune system
Herbal medicinal products used in circulatory system disorders
Herbal medicinal products used in the treatment of skin diseases
Herbal medicinal products effective in nutritional disorders
Herbal medicinal products used in diabetes
Herbal medicinal products effective on the urinary system and reproduction
Risk Management in Phytopharmaceuticals
Naturally sourced products and legislation

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5224	Patient Safety and Medical Error	Compulsory	10	2.00	2	0

Course Objectives

Healthcare quality, integration of healthcare professionals to the healthcare quality system, medical errors as an important issue in healthcare quality.

Topics

Introduction to Patient Safety
Adverse Event, Preventable Adverse Event, and Medical Error
Adverse Drug Reactions (ADR) and Reporting
Basic Principles of Patient Safety
Patient Safety Epidemiology
Surgical Errors Laboratory Errors Diagnostic Errors
Medication Errors; Pediatric Dosing Errors; Prescribing Errors
Problems with counterfeit drugs
Hospital Infections; Surgical Site Infection; Development of Pneumonia Due to Hospital Ventilation; Catheter-Related Infections; Urinary System Infections
Safety and Quality Risk management
Solution Suggestions and Strategy Development

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ 5234	Preclinical Toxicity Tests	Compulsory	10	2.00	2	0

Course Objectives

Preclinical toxicity tests applied during drug development and their necessity in the stage of licencing.

Topics

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

The importance of preclinical toxicity tests in drug development
Carcinogenicity Studies
Genotoxicity Studies
Toxicokinetics and pharmacokinetics
Repeat dose toxicity studies
Reproductive and developmental toxicity tests
Preclinical safety evaluation of biotechnology-derived pharmaceuticals
Safety pharmacology studies for human pharmaceuticals
Immunotoxicity studies for human pharmaceuticals
Nonclinical evaluation for anticancer pharmaceuticals
Photosafety evaluations of Pharmaceuticals
Nonclinical safety testing in support the development of pediatric medicines
Nonclinical biodistribution considerations for gene therapy products

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

,

DIVISION OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY

DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY

Academic Staff:

Prof.Dr. Timuçin UĞURLU (Head of Department)

Prof.Dr. Oya KERİMOĞLU

Assoc. Prof. Dr. Emine ALARÇİN

Assist. Prof. Dr. Sevinç ŞAHBAZ

Res. Assist. Setenay ÖZER ÖNDER

Research Areas:

Pharmaceutical technology is a discipline which deals with production of pharmaceutical dosage forms, bioavailability and stability of produced dosage forms, preparation, development and testing of modified release systems, determination of the properties of excipients and formulation of these excipients with active ingredients in the most convenient way, and finally with the development and testing of new drug carrier systems. In this context, below are the research areas conducted in the Department of Pharmaceutical Technology.

- **Controlled Release Systems, preparation, development, and testing**:
  - Transdermal Therapeutic Systems
  - Particulate Systems
  - Matrix Tablets
  - Liposomes
  - Pellets, Beads, Microspheres (Natural, Synthetic, Biodegradable, and Non-biodegradable polymers)
  - Targeted systems: Colon Targeting
  - 3D printed materials
- **Solid Dosage Forms, preparation, development and testing**:
  - Tablets, Capsules, Pellets
  - Researches to increase dissolution rate

- Evaluation of new tablet lubricants (eg: Hexagonal Boron Nitride) using instrumental tablet press

➢ **Mathematical modeling of drug manufacturing process**

➢ **Cosmetic Formulations, preparation, development, and testing**:

- Sun protection preparations
- Shampoos against scurf

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

Lecture Information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2210	Pharmaceutical Technology I	Compulsory	4	4	3	0
ECZ2212	Pharmaceutical Technology I Laboratory	Compulsory	4	4	0	4
ECZ3209	Pharmaceutical Technology II	Compulsory	5	4	3	0
ECZ3211	Pharmaceutical Technology II Laboratory	Compulsory	5	3	0	3
ECZ3206	Pharmaceutical Technology III	Compulsory	6	5	3	0
ECZ3208	Pharmaceutical Technology III Laboratory	Compulsory	6	4	0	3
ECZ4225	Good Manufacturing Practices	Elective	7	3	2	0
ECZ5207	Cosmetology	Compulsory	9	3	2	0
ECZ5227	Modern Pharmaceutical Systems	Elective	9	2	2	0
ECZ5223	Industrial Pharmacy	Elective	9	2	2	0
ECZ5212	Biopharmacy	Elective	9	2	2	0
ECZ4216	Physical Pharmacy	Elective	10	2	2	0
ECZ5208	Medical Devices	Compulsory	10	3	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2210	Pharmaceutical Technology I	Compulsory	4	3,00	3	0

Course Objectives

Introduction to pharmaceutical technology, supplying information about the liquid dosage forms, extraction and aerosols.

Ders İçeriği

Introduction-pharmacopoeias
Prescription and dose calculations
Pharmaceutical water
Basic processes
Filtration
Solutions
Exipients in solutions
Colloids
Suspensions
Quality control of suspensions
Emulsions
Extraction
Enzyme and hormone preparations
Aerosols

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2212	Pharmaceutical Technology I Laboratory	Compulsory	4	4	0	4

Course Objectives

Preparation of liquid dosage forms

Topics

Weighing and measuring
Balance Sensitivity Control

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Pasteur Pipette Control Alcohol Dilution Solutions (Rivanol Solution, Boric Acid Solution, Alcoholic Boric Acid Solution, Menthol Alcohol Solution, Resorcin-Salicylic Acid Solution, Hydrogene Peroxide Solution, Etonol Iodine Solution (TF 1974), Lugol Solution (BP 2002), Potassium Permanganate Solution) Syrups (Simple Syrup (TF 1974) Simple Syrup (U.S.P. XXIII), Codeine Syrup (TF 1974), Belladon Syrup) Aromatic waters (Concentrated Camphor Water (BP 1998), Mint Water (TF 1974), Concentrated Cinnamon Water (BP 1998)) Elixir and Potion (Pediatric Chloral Elixir (BP 1998), Phenobarbital Elixir, Theophylline Elixir, Riviera Potion, Cordial Potion) Collodion (Elastic collodion (USP XXIII), Salicylic acid collodion (BP 1998)) Enema and Glycere (Phosphate enema (BP 1998), Glycerin with Phenol (BP 1988)) Collutory (Methylene Blue Collutory, Iodized Collutory, Benzocaine and Borax Collutory) Preparations prepared by extraction (Tilia Flower Infusion, Althea Root Decoction, Sennae Leaf Infusion, Semen Lini Decoction) Suspensions (Zinc Oxide Suspension I, Zinc Oxide Suspension II, Salicylic Acid Suspension, Clindamycin/Erythromycin Suspension, Acid Boric-Anesthesia Suspension, Calamine Lotion (BP 1998)) Emulsions (Liquid Paraffin Emulsion, Castor Oil, Olive Oil Emulsion and CMC Emulsion) Liniment (Methyl Salicylate Liniment (BP 1998), Veterinary Liniment)

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ3209	Pharmaceutical Technology II	Compulsory	5	4	3	0

Course Objectives
Supplying information about semi-solid pharmaceutical dosage forms, GMP, validation, contamination, sterilization, injectable dosage forms and hospital pharmacy.
Topics
Ointment Quality control in ointment s Gels

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

GMP SOP Validation Radiopharmaceutics Suppositories Quality control in suppositories Contamination Sterilization Injectable dosage forms Injectable dosage forms, other sterile solutions Hospital pharmacy

Course Code	**Course Name**	**Course Type**	**Semester**	**ECTS**	**Theoretical**	**Practical**
ECZ3211	Pharmaceutical Technology II Laboratory	Compulsory	5	3	0	3
Course Objectives						
Preparation of semi-solid dosage forms						
Topics						
OINTMENTS AND CREAMS (Boric Acid Ointment, Salicylic Acid Ointment, Simple Ointment (TF1974), Zinc Oxide Ointment (TF1974), Salicylic Acid-Vaseline Ointment, Ichtiole Ointment (USP XXIII), Wilkinson Ointment, Calamine and Tar Ointment (BP 1998), Hydrophile Ointment (USP XXIII), Cetyl Alcohol Ointment, Emulsion Type Ointment (BP 1998), Cold Cream (USP XXI), Vanishing Cream, Dermatol Oinment, Rivanol Oinment, Salicylic Acid-Vaseline Ointment, Corn Remover Oinment, Silicone Ointment, Aluminum Subacetate in Hydrophile Oinment, Salicylic Acid in Hydrophile Ointment, Cold Cream Formulation, Oil in Water Emulsion Type Ointment, Saponification Control) PASTES AND GELS (Tooth Paste, Zinc Oxide Paste (USP XXII), Zinc Oxide and Salicylic Acid Paste (BP 1998), Resorcinol and Sulphur Paste (BP 1980), Tar-Zinc Oxide Paste, Zinc Oxide Gelatin (USP XXI), Benzoyl Peroxide Gel, Naproxen Gel, Carbomer Gel, Diclofenac Sodium Gel, Benzalkonium Chloride Gel)						

SUPPOSITORIES AND OVULES (Suppositories: Papaverin Hydrochloride, Zinc Oxide-Sulphatiazol, Boric Acid, Novalgine - Sulphatiazol, Belladona Extract, Dermatol, Zinc oxide, Dermatol - Zinc Oxide, Acetyl Salicylic Acid, Belladone Tenture, Dermatol - Sulphanilamide, Novalgine – Sulphatiazol, Rivanol, Indomethacin, Chloral Hydrate, Chloral Hydrate (for babies) Suppositories, Mechanical Strength Control on Suppositories), (Ovules: Lactic Acid, Tartaric Acid - Acetic Acid, Sulphatiazol, Ichtiole, Allantoin, Sulphanilamide)

Course Code	**Course Name**	**Course Type**	**Semester**	**ECTS**	**Theoretical**	**Practical**
ECZ3206	Pharmaceutical Technology III	Compulsory	6	5	3	0

Course Objectives

Supplying information about solid dosage forms (powders, capsules, tablets, coated dosage forms), stability, controlled dosage forms, dosage forms used in veterinary and packaging.

Topics

Powders
Tablets
Tablet manufacturing
Capsules
Capsule manufacturing
Quality controls of solid dosage forms
Coated dosage forms
Stability
Incompatibility
Controlled release dosage forms
Microspheres, microcapsules
Liposomes
Dosage forms used in veterinary
Packaging

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ3208	Pharmaceutical Technology III Laboratory	Compulsory	6	4	0	3

Course Objectives

Preparation of solid dosage forms

Topics

POWDERS (Powder Controls, Powders: Caffeine-Fenacetin, Luminal, Oral Rehydration Powder (BP 1998), Undesilenic Acid, Belladonna Extract, Salicylic Acid, Antacid, Calcium Carbonate, Papaverine Hydrochloride-Belladonna Extract-Luminal, Menthol-Sodium Phosphate),
GRANULES (Effervescent Granules, Magnesium Citrate Effervescent Granules),
HARD GELATIN CAPSULES (Paracetamol Capsules, Teophylline Capsules, Hard Gelatin Capsule Controls, Microsphere Preperation, Dissolution Analysis),
TABLETS (Direct Compression Technique: Allopurinol Tablets, Dipyridamol Tablets. Double-Compression Technique: Phenobarbital Tablets, Acetyl Salicylic Acid Tablets. Wet Granulation Technique: Paracetamol Tablets, Allopurinol Tablets, Teophylline Tablets, Carbamazepin Tablets, Tablet Controls

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4225	Good Manufacturing Practices	Elective	7	3	2	0

Course Objectives

Comprehensive knowledge of good manufacturing practices in pharmaceutical production

Topics

Quality assurance,
Quality control,
Organization and staff
Environment and facilities,

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Equipment, Manufacturing and process control, Storage and distribution, Documentation, Validation, Qualification

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5227	Modern Pharmaceutical Systems	Elective	9	2	2	0
Course Objectives						
Examination of modern pharmaceutical systems						
Topics						
Effect of administration route and distribution in drugs Cutane and transdermal systems Dispersed systems Parenteral products Extended and controlled release systems Targeted systems Looking to the future						

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5223	Industrial Pharmacy	Elective	9	2	2	0
Course Objectives						
To give information about industrial production and to introduce the role of the pharmacist in the pharmaceutical industry.						
Topics						
Entrance						

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Building and areas Support units Equipment Quality assurance GMP Quality control Documentation Validation

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4216	Physical Pharmacy	Elective	10	2	2	0

Course Objectives
Introduction of physicochemical properties of active ingradients in drug formulation.
Topics
Phase equilibria and phase rule/ Diffusion Dissolution rate Reaction kinetics Stability Stability reactions Isotonic solutions Preparation methods of isotonic solutions Rheology Rheology diagrams pH - pKa principle Dispersion systems Question practice Phase equilibria and phase rule

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5212	Biopharmacy	Elective	9	2	2	0

Course Objectives

Supplying information about the basics of biopharmacy, biotransformation, pharmacokinetics and bioequivalence.

Topics

Introduction
Physicochemical basics
Properties of active ingredients
Absorption pathways
Absorption criteria
Transport processes
Pharmacokinetics
Bioavailability
Bioequivalence
Bioequivalence criteria
Absorption models
In vitro- in vivo correlation
Good clinical practice
Food effect on bioequivalence studies

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5208	Medical Devices	Compulsory	10	3	2	0

Course Objectives

Supplying information about the medical equipments and medical materials.

Topics

Medical equipments
Equipments used in oxygen therapy

Hypodermic equipments
Thermometers
Surgical sutures
Ostomy supplies
Corsets
Mastectomy equipments
Urine bags
Urinals
Urinary cathaters
Foley cathaters
Cotton, gauze, surgical dressings
Plasters

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5207	Cosmetology	Compulsory	9	3	2	0

Course Objectives
To give an idea about design, manufacturing and quality control of cosmetic preparations.

Topics
Anatomy and physiology of skin Structure of hair Anatomy and physiology of teeth Hair dies Shampoos Antiperspirants and sweeting physiology Toothpastes UV radiation and drawbacks Sun protection preparations Skin aging and antioxidants Water in cosmetic manufacturing Depilatories Colourful cosmetics Lipsticks, foundation and compressed powders

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY

Academic Staff:

Prof. Ali Demir SEZER (Head of Department)

Asst. Prof. Suna ÖZBAŞ

Asst. Prof. Ceyda EKENTOK ATICI

Research Areas:

Biopharmaceutics, Gene and Cell Therapy, Gene Delivery Systems, Protein-peptide formulation, Cell Culture Techniques

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Lecture Information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4053	Pharmaceutical Biotechnology	Compulsory	7	3	2	0
ECZ4227	Cell Culture Techniques	Elective	7	3	2	0
ECZ5213	Biosimilar Drugs	Elective	9	2	2	0
ECZ5251	Blood Products	Elective	9	2	2	0
ECZ5255	Stem Cells and Their Applications	Elective	9	2	2	0
ECZ4226	Carreer Planning	Elective	8	3	2	0
ECZ4242	Proteins Produced by Recombinant DNA Technology	Elective	8	3	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4053	Pharmaceutical Biotechnology	Compulsory	7	3,00	2	0

Course Objectives

Describe the pharmaceutics production by using biotechnology and methods are used in biopharmaceutic production also give information about popular and recent biopharmaceutical products

Topics

Introduction to Pharmaceutical Biotechnology
Recombinant DNA Technology I
Recombinant DNA Technology II
Upstream Process in Biotechnological Drug Production I
Upstream Process in Biotechnological Drug Production II
Downstream Process in Biotechnological Drug Production I
Downstream Process in Biotechnological Drug Production II
Peptide and Protein Formulation
Biotechnological Drugs
Monoclonal Antibodies
Gene and Cell Therapy
Biotechnological Vaccines
Blood Products
Biosimilar Drugs

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4227	Cell Culture Techniques	Elective	7	3,00	2	0

Course Objectives

Provide basic information about cell structure and cell culture and give information about the cell culture techniques used in biotechnological production and preclinical research

Topics

Cell and Cell Structure
Cell Organelles and Their Functions
Cell Types Based on Origin and Culture Techniques
Cell Types Based on Growth Behaviour and Culture Techniques
Laboratory Desing and Equipments in Cell Culture Studies
Cell Culture Medium
Buffers and Solutions in Cell Culture
Sterilization in Cel Culture
Contamination Sources and Control Techniques in Cell Culture
Techniques Used in Cell Culture I
Techniques Used in Cell Culture II
Cell Banking System
Cell Banking Controls
Cell Types Frequently Used in Pharmaceutical Biotechnology and Their Culture Methods

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5213	Biosimilar Drugs	Elective	9	2,00	2	0

Course Objectives
Provide information about the concept of biosimilar drugs and the stages of production and licensing of these drugs and to examine the widely used biosimilar drugs

Topics
Introduction to Biosimilars and Concepts
Upstream Process in Biosimilar Drug Production I
Upstream Process in Biosimilar Drug Production II
Downstream Process in Biosimilar Drug Production I
Downstream Process in Biosimilar Drug Production II
Structure Analysis in Biosimilars I
Structure Analysis in Biosimilars II
Clinical Studies in Biosimilars
Biosimilar Drugs I
Biosimilar Drugs II

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Biosimilar Drugs III
Biosimilar Drugs IV
Guidelines and Regulations About Biosimilar Drugs I
Guidelines and Regulations About Biosimilar Drugs II

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5251	Blood Products	Elective	9	2,00	2	0

Course Objectiives
Providing information about blood and its components with hematopoiesis, studying the production, use and control of blood and blood products, which are biological treatment products

Topics
Generel Information About Blood and Hematopoiesis
Whole Blood
Blood Components
Plasma and Plasma Derivatives
Albumin and Immunoglobulins
Blood Substitutes
Hemostasis
Coagulation Factors and Their Production
Anticoagulants
Trombolitic Agents
Pathogens and Contaminants in Blood Products
Transfusion Transmitted Diseases
Controls in Blood Products
Commercial Blood Products and Guidelines

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5255	Stem Cells and Their Applications	Elective	9	2,00	2	0

Course Objectives

Providing information about stem cell biology, stem cell subgroups, stem cell isolation techniques in the laboratory, stem cell applications from the laboratory to the clinic, ethical approach to stem cell applications, preparing stem cells for use in treatment

Topics

Generel Infirmation About Stem Cells and Stem Cell Biology
Subgroups of Stem Cells
Hematopoietic Stem Cells and Their Applications
Dental-derived Stem Cells and Their Applications
Mesenchymal Stem Cells and Their Applications
Embryonic Stem Cells and Their Applications
Inducible Stem Cells and Their Applications
Ethical Issues with Stem Cell Studies
The Ability of Stem Cells to Form Teratoma and Other Risks with Stem Cell Applications
Current State of Stem Cell Studies in Turkey and World
Stem Cell and Regenerative Medicine
Stem Cell and Gene Therpay
Stem Cell and Immunotherapy
Guidelines and Regulations About Stem Cell

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4226	Carreer Planning	Elective	8	3,00	2	0

Dersin Amacı

Provide theoretical information about all areas of profession to pharmacist candidates since they cannot find the opportunity to do an internship in every field during the internship periods and invite senior managers and assistant managers who are experts in each subject

and active in that field as guest speakers to make students familiar with various fields of study of pharmacy.
Topics
Information about the general areas of study related to the pharmacy profession Importance of pharmacist in pharmacy Regulations about pharmacy Information about public health pharmacist Regulations about public health pharmacy Introduction to pharmacists in pharmaceutical industry R&D in pharmaceutical industry and role of pharmacists Regulaiton in pharmaceutical industry and role of pharmacists at authorization Marketing in pharmaceutical industry and role of pharmacists Intellectual property in pharmaceutical industry and role of pharmacists Hospital pharmacists and their roles I Hospital pharmacists and their roles I Qualified person concept in pharmacy and applications Current developments related to the pharmacy profession and general evaluation and discussion of the profession (with guest speakers)

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ4242	Proteins Produced by Recombinant DNA Technology	Elective	8	3,00	2	0
Course Objectives						
Provide information about recombinant DNA technology and its application areas and also investigation of the stages of production, quality control and formulation of biopharmaceuticals produced with this technology						
Topics						
Recombinant DNA Technology I Recombinant DNA Technology II Cell Banking Systems						

Expression Vectors
Expression Systems
Cell Culture Medium
Bioreactors and Operation Modes
Seperation and Purification
Scale up
Controls with Recombinant Proteins
Recombinant Protein Formulation
Hormones and Growth Factors
Monoclonal Antibodies
Recombinant Protein Vaccines

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

COMPULSORY COURSES CARRIED OUT CENTRALLY BY OUR UNIVERSITY WITH THE "DISTANCE EDUCATION SYSTEM"

Lecture Information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ATA121	Atatürk's Principles and The History of Turkish Renovation I	Compulsory	1	2	2	0
TRD121	Turkish Language I	Compulsory	1	2	2	0
YDZx121*	Foreign Language I	Compulsory	1	2	2	0
ATA122	Atatürk's Principles and The History of Turkish Renovation II	Compulsory	2	2	2	0
TRD122	Turkish Language II	Compulsory	2	2	2	0
YDZx122*	Foreign Language II	Compulsory	2	2	2	0

YDZx121* and YDZx122* courses are offered in English, German or French.

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ATA121	Atatürk's Principles and The History of Turkish Renovation I	Compulsory	1	2	2	0

Course Objectives

Ottoman Empire, structural characteristics and demolition period, Turkey before War of Independence, war-time years and political structure, social life, legislative perspectives, economic structure, cultural, education policies of the new period are dis

Topics

General condition of the Ottoman Empire

General appearances of main European states before World War I

Relationship with Turkey and Europe, East Question, wars in 1911-1913

World War I, the position of the Ottoman Empire in World War I, fronts

Fronts, Dardanells Wars and its effects, partition plans on Empire during the World War I

Brest-Litowsk Treaty, principles of Wilson, other treaties with Bulgaria, Ottoman Empire, Germany and Austurian-Hungary states

Peace Summit in Paris, end of the World War I, economical condition of Ottoman Empire and laborer movements

Mondros Armistice, minorities, the state of Ottoman army, cabinets, occupation of Smyrna

The beginning of the new period and Mustafa Kemal Atatürk, congresses, national assembly in Ankara

Fronts in independency wars, economical resources

Abrogation of regency, Lousanne Treaty and its importance, National Economic Congress, the foundation of parties, the announcement of Republic

The acceptance of secular law, social and cultural reforms, economical improvements, secular education and science

Principles of Atatürk and Turkish Republic, its content and concept

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
TRD121	Turkish Language I	Compulsory	1	2	2	0

Course Objectives

To learn historical development and periods of Turkic language and Turkish's features.

Topics

Definition of language. Language-thought and emotion connection. Language-culture relationship: What is culture? The elements and characteristics of culture. Culture changes. Language-society relationship.

Languages on earth. The place of Turkish language among the world languages.

Development and historical periods of Turkish language.

Turkish dialects and dialects. Spoken language - written language. The current status of the Turkish language and spreading areas.

Working on the application text of any Turkish dialect or comparative study on the texts of dialects.

Spelling rules.

Punctuation marks.

Word derivation (construction suffixes)

Discussion on exam papers, evaluation of answers. Discussion on any topic.

Ways of determining concept equivalents (derivation, merging, etc.).

Oral and written expression. Qualities of a good expression. Observing, thinking, reading, using the mother tongue well. Speech deficiencies. Emphasis in Turkish: word stress, group stress, sentence stress. Conversation, public speaking, meetings.

Written expression: sentence, paragraph. Types of narration: narration, explanation, description, narration through description, etc.

Expression disorders (mistakes seen in Turkish exam and composition papers and examples of expression disorders detected in communication organs such as television, radio, newspapers etc.).

Stereotyped expressions: Proverbs and idioms (Form and concept features).

Exchange between languages: Historical relations of Turkish, channels of interlanguage exchange, types of quotations.

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
YDZI121	English I	Compulsory	1	2	2	0

Course Objectives

This course aims to increase the elementary level of English grammar to pre-intermediate level.

Topics

Verb to be

Verb to be, possessive adjectives,guestions and negatives, short answers

Revision of previous units

Present simple,

Present simple,questions and negatives

Present simple II, social expressionsi informal letter

Present simple II, social expressionsi informal letter

There is , there are , how many , how much ,

This , that, directions

Prepositions of place , some,any,these,those,linking words (and ,so,but,because)

Revision of previous units

Can, can't,could, couldn't, formal letter

Was, wasn't, were, weren't, was born , were born

Revision of previous units.Past simple, regular verbs, irregular verbs, silent letters, special occasions

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ATA122	Atatürk's Principles and The History of Turkish Renovation II	Compulsory	2	2	2	0

Course Objectives

Explaining and discussing the subjects of the Ottoman Empire, its structural features and its collapse period, Turkey before the War of Independence, the war years, the beginning of a new era, political structure, social life, understanding of law, econom
Topics
Basic features of revolutions and Turkish revolution; Movements affecting the Turkish Revolution; The goal of the Turkish Revolution: Democratic Law State Restructuring of the Turkish economy, national economy and globalization; Establishment of a secular Turkish legal system; Other innovations bringing order and vitality to Turkish social life; The general nature of Atatürk's principles and the principle of republicanism; The principle of nationalism; the principle of populism and statism; The principle of secularism; The principle of revolutionism; Criticisms against Kemalism and their answers Constitutional Developments and Intellectual Movements in the Ottoman Empire - Geopolitics of the Ottoman Empire and Foreign Policy Towards it The Political Side of the National Struggle, Mudanya Armistice and Lausanne Peace Treaty, Turkish Foreign Policy in Atatürk's Era Revolutions in Politics, Education, Culture, Law and Social Sciences

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
TRD122	Turkish Language II	Compulsory	2	2	2	0
Course Objectives						
To learn verbal and literary genres; to acquire the ability to express critical thinking and use initiative; to make gain the ability of verbal and written communication.						
Topics						
Subject, purpose, main idea, scientific language, plan.						

Writing a petition. Minutes, essay. Joke, article, criticism, introduction. Letter, memoir. Curriculum vitae, biography. Travelogue, conversation, interview, speech. Discussion on exam papers, evaluation of answers. Discussion on any topic. Theater, fairy tale, poetry. Story, novel. Conference, declaration, report, scientific research. Scientific research methods: Using books, libraries and computers, reading, taking notes. How a book is formed in terms of form: outer front cover, dedication page, inner cover, abbreviations, etc. Bibliography types and rules. Footnote rules.

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
YDZI122	English II	Compulsory	2	2	2	0
Course Objectives						
This course aims to improve the elementary level of English grammar to pre-intermediate level.						
Topics						
Past Simple Tense/ Negatives and Questions Count and uncount nouns (a/some/much/many) Revision of Previsious units Comparatives and superlatives have' 'have got' revision of prepositions Revision of previous units Present Continuous Tense Going to' Revision of previous units Question forms(why/which/have much/have many) Present Perfect Tense Ever and Never just and yet Present Perfect and Simple Past Tense						

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

COMPULSORY COURSES CARRIED OUT JOINTLY BY ALL FACULTY MEMBERS OF OUR FACULTY

Lecture Information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5203	Graduation Project I	Compulsory	9	8	0	2
ECZ5202	Graduation Project II	Compulsory	10	8	0	2
THU100	Social Service Practices	Compulsory	10	1	0	2

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5203	Graduation Project I	Compulsory	9	8	0	2
Course Objectives						
To gain the ability to collect information about a subject, to select, plan and conduct a research topic						
Topics						
Literature review Discussion of literature topics Creating a research topic Interim report presentation Organization of the study Pilot studies Evaluation of the results of the pilot studies Report presentation						

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5202	Graduation Project II	Compulsory	10	8	0	2

Course Objectives

To gain the ability to collect information about a subject, to select, plan and conduct a research topic

Topics

Starting experimental studies
Continuation of experimental studies
Statistical calculations of experimental results
Interim report presentation
Writing the final project report
Preparation of oral presentation of the final project report
Report presentation

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
THU100	Social Service Practices	Compulsory	10	1	0	2

Course Objectives

To enable the student to learn the current legislation by understanding the importance of serving the community, to identify the problems of the society, to prepare projects for solution, to develop the skills of application and analysis.

Topics

Informing the legislation of Community Service Practices course
Information about courses and projects. Introduction of civil society organizations
Start of the interview process with civil society organizations, institutions and organizations with awareness projects Start of the interview process with civil society organizations, institutions and organizations with awareness projects

Evaluation of project drafts Non-governmental organizations Working with institutions and organizations with awareness projects Presentation and evaluation of the work in the form of a report

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

COURSES TAUGHT BY "LECTURERS" OUTSIDE OUR FACULTY

Lecture Information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
SKD1211	Behavioral Sciences	Compulsory	1	3	2	0
ECZ1014	Anatomy	Compulsory	2	3	3	0
ECZ2201	Physiology and Physiopathology	Compulsory	3	6	5	0
ECZ2205	Public Health	Compulsory	3	2	2	0
ECZ4226	Career Planning	Compulsory	8	3	2	0
ECZ2211	Medical Firstaid	Compulsory	3	3	2	0
ECZ5205	History and Deontology of Pharmacy	Compulsory	9	3	3	0
ECZ5237	Occupational Safety and Legal Issues	Compulsory	9	2	2	0

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
SKD1211	Behavioral Sciences	Compulsory	1	3	2	0

Course Objectives

Help students learn basic concepts on physology and help students be aware of themselves and their environment

Topics

What is behavioral science?

Basic concepts related with behavioral science

Disciplines related with behavioral science

The factors which form the basics of behaviour

Motive,motivation

Motivation

Conflict,solution and mediatorship

Learning and the factors which affect learning

Perception,attention,recall,forgetting

Defense mechanisms

Personality

The factors which affects and theories on personality

Communication and pharmacist-patient communication

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ1014	Anatomy	Compulsory	2	3	3	0

Course Objectives

This course aims to provide basic knowledge on overall body structure and also on musculoskeletal, respiratory, cardiovascular, gastrointestinal, genitourinary and nervous systems.

Topics

Introductıon to anatomy

Anatomy of bones

Anatomy of muscles

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Respiratory system
Cardiovascular system
Urinary system
Genital system
Gastrointestinal system 1
Gastroıntestinal system 2
Central nervous system 2
Central nervous system 1
Peripheric nervous system
Autonomic nervous system
Sensory organs

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2201	Physiology and Physiopathology	Compulsory	3	6	5	0

Course Objectives
Examining the formation mechanisms of the pathologies that occur as a result of the irregularities in the physiological systems of the organism, gaining a perspective for the symptoms of the diseases and treatment
Topics
Introduction to physiology and physiopathology, stress, aging.
Cellular physiology, and physiopathology, Inflammation, and Neoplasmic Physiopathology
Muscloskeletal system physiology and Trauma, Burn, and Muscloskeletal system Physiopathology
Neuronal system Physiology and Physiopathology -I
Neuronal system Physiology and Physiopathology -II
Cardiovascular System Physiopathology I
Cardiovascular System Physiopathology II
Respiratory System Physiology and Physiopathology
Digestive System Physiology and Physiopathology
Endocrine System Physiology and Physiopathology
Blood and Immune System Physiology and Physiopathology

Urinary System Physiologyb and Physiopathology Reproductive System Physiology and Physiopathology Sensory system Physiology and Physiopathology- Pain

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2205	Public Health	Compulsory	3	2	2	0
Course Objectives						
To give information about the basic issues of public health						
Topics						
Introduction to public health Epdemiology Environmental health Nutrition Maternal and child health Family planning and prevention methods Infectious diseases Sexually transmitted diseases Health legislation Health management Chronic Diseases						

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ2211	Medical Firstaid	Compulsory	3	3.00	2	0
Course Objectives						
Gaining knowledge and skills in providing accurate and effective first aid in working life, in the most common emergency situations and disasters in daily life.						
Topics						
Introduction, presentation of the course, goals and objectives						

Basic Concepts, Principles Basic Life Support definition, importance Basic Life Support Application Principles Consciousness Disorders Drowning Poisoning Bleeding Injuries Special Type Injuries Heat Related Problems Transport Techniques Winding Techniques, First Aid Kit Case Examples

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5205	History and Deontology of Pharmacy	Compulsory	9	3	3	0
Course Objectives						
To teach the value, philosophy and importance of universal pharmaceutical services via historical knowledge so as to motivate for future practices.						
Topics						
Basıc concepts: The importance of science, history of science and history of pharmacy Pharmacy and medicine in ancient civilizations Galen, Dioscorides, Hippocrates and the birth of scientific medicine Medicine and pharmacy in medieval Christendom and Islamic civilizations History of medicines and chemicals used as medicines Development of pharmacy education in Turkey and problems of pharmacy in Turkey today Definition of Pharmacy Ethics and Deontology and Development and Purpose of Pharmacy Ethics Determination of Human and Patient Rights and Patient Rights issues in Pharmacy Practice						

Ethical Principles, Ethical Problems, Ethical Dilemmas in Pharmacy and Ethical Decision Making process (Case study), Concepts of Privacy and Collusion Ethical Issues Related to Non-Prescription Drugs, OTC Drugs and Drug Abuse Ethical examination of the physician-pharmacist relationship Turkish Pharmacists Deontology Regulation, Pharmacy Oath and Disciplinary Offenses Evaluation of the problems faced by pharmacists in Turkey from past to present

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
ECZ5237	Occupational Safety and Legal Issues	Compulsory	9	2	2	0

Course Objectives

A detailed and systematic examination of the duties, responsibilities and rights of the State, employers, workers and other relevant organizations

Topics

Job Security Notion, The Importance Of Occupational Health And Safety
Employee, Employer, Representative of The Employer And Workplace
Occupational-Work Accident
Meslek Hastalığı kavramı
Constitutional Basis of Occupational Health and Safety
Laws and Regulation of Occupational Health and Safety
International Regulations About Occupational Health and Safety
Supervision of Occupational Health and Safety and Sanction
Employer's Obligation to Take Measures About Occupational Health and Safety
Employer's Obligation to Supervise
Employer’s Obligation to Inform
Organisation Obligation in Workplace about Occupational Health and Safety
Employees’ Obligations

ANOTHER COURSES

Lecture Information:

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
SKD1216	Communication Skills	Compulsory	2	3	2	0

Course Code	Course Name	Course Type	Semester	ECTS	Theoretical	Practical
SKD1216	Communication Skills	Compulsory	2	3	2	0

Course Objectives

To introduce and to explain the types of the concepts and methods in health politics that are relevant to communication as a necessary part of patient safety and business management process.

Topics

Importance of Communication
Principles and Elements of Interpersonal Communication
Listening
Barriers in Communication
Emphathy
Nonverbal Communication
The Power and Necessity of "Question"
Evidence-Based Communication Strategies in Health
Communication with Special Patients
Examination of Communication Process by Film Showing
Teamwork and Stakeholders of the Team
Pharmacy Technician – Pharmacist Communication
Physician - Pharmacist Collaboration
Presentations of the Students

MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

EISBN: 978-975-400-463-2

9789754004632

MARMARA UNIVERSITY PRESS