

## ECZACILIK FAKÜLTESİ

Eczacılık, ilaç ve farmasötik hammaddeler ile ilgili hemen her yönü kapsayan interdisipliner bir bilim alanıdır. Kimya, biyoloji, fizik, matematik gibi temel bilimler hakkındaki bilgiler sadece Eczacılık Fakültesi'ndeki eğitim için değil, aynı zamanda biyomedikal bilimlerin ayrılmaz bir parçası olan eczacılık araştırmaları için de gereklidir. Fakültemiz 1968 yılında Özel Eczacılık Yüksek Okulu olarak öğretime başlamış, 1971 yılında 1471 sayılı kanun uyarınca devlet yüksek okulu, 1979 yılında Eskişehir İktisadi Ticari ilimler Akademisi'ne bağlı Eczacılık Yüksekokulu haline gelmiştir. 1982 yılında Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi adını almıştır. Temel Eczacılık, Eczacılık Teknolojisi ve Eczacılık Meslek Bilimleri olmak üzere üç bölümü vardır, ancak bu bölümlere öğrenci alınmamaktadır ve Eczacılık Fakültesi bir adet lisans diploması (Eczacılık diploması) ve eğitimi veren bir kurumdur. Mezunlar, eczane, hastane ve ilaç sanayinde çalışabilmekte ve/veya araştırma görevlisi olarak istihdam edilebilmektedir.

Dekan V. : Prof. Dr. Yusuf ÖZTÜRK

Dekan Yardımcısı : Prof. Dr. Yusuf ÖZKAY

Dekan Yardımcısı : Doç. Dr. Sinem ILGIN

Fakülte Sekreteri : Nazım Zeki ÖZTÜRK

### ÖĞRETİM ELEMANLARI

**Profesörler:** Dilek AK, Süleyman AYDIN, Şükrü BEYDEMİR, Nafiz Öncü CAN, Betül DEMİRCİ, Fatih DEMİRCİ, Müzeyyen DEMİREL, Miriş DİKMEN, Nalan GÜNDOĞDU KARABURUN, Zafer Asım KAPLANCIKLI, Ayla KAYA, Yavuz Bülent KÖSE, Mine KÜRKÇÜOĞLU, Ahmet ÖZDEMİR, Temel ÖZEK, Yusuf ÖZKAY, Nilgün ÖZTÜRK, Yusuf ÖZTÜRK, Fatma Zerrin SALTAN, Zerrin SELLER, Yağmur TUNALI, Gülhan TURAN, Duygu YENİCELİ UĞUR

**Doçentler:** Gülşen AKALIN ÇİFTÇİ, M. Dilek ALTINTOP, Rana ARSLAN, Ebru BAŞARAN, Nurcan BEKTAŞ TÜRKMEN, Özgür Devrim CAN, Ümide DEMİR ÖZKAY, Bülent ERGUN, Sinem ILGIN, Ahmet Çağrı KARABURUN, Sevim KÜÇÜK, Asiye MERİÇ, Filiz ÖZDEMİR, Gülmira ÖZEK, Erol ŞENER, Halide Edip TEMEL, Leyla YURTTAŞ

**Öğretim Üyeleri:** Hale Gamze AĞALAR, Özlem ATLI, Murat Sami BERKMAN, Gülay BÜYÜKKÖROĞLU, Arın Gül DAL POÇAN, İlham ERÖZ POYRAZ, Fatih GÖGER, Zerrin K.CANTÜRK, Hülya KARACA, Hülya Tuba KIYAN, Muzaffer ÖĞÜTVEREN, Ahmet Alper ÖZTÜRK, Evrim YENİLMEZ, Gülsel YURTTAŞ KIRIMLIOĞLU

**Öğretim Görevlileri:** Haider Bahaaldeen Mahdı AL-BAGHDADI, Serkan LEVENT, Nagehan SALTAN

**Araştırma Görevlileri:** Feyza ALYU, Sakine ATILA KARACA, Merve BAYSAL, Kemal Can DEMİRKILINÇ, Abdullah Burak KARADUMAN, Derya OSMANIYE, Yüksel ÖGÜNÇ KEÇECİ, M. Güçlü ÖZARDA, Saniye ÖZCAN, Gözde ÖZTÜRK, Begüm Nurpelin SAĞLIK, Belgin SEVER, Behiye ŞENEL, Nazlı TURAN YÜCEL, Gülsüm YILDIZ

### ECZACILIK MESLEK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Bölüm Başkanı : Prof. Dr. Gülhan TURAN

Bölüm Başkan Yrd. : Doç. Dr. Ahmet Çağrı KARABURUN

### ECZACILIK TEKNOLOJİSİ BÖLÜMÜ

Bölüm Başkanı : Prof. Dr. Müzeyyen DEMİREL

Bölüm Başkan Yrd. : Doç. Dr. Ebru BAŞARAN

### TEMEL ECZACILIK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Bölüm Başkanı : Prof. Dr. Zerrin SELLER

## DERS PROGRAMI

### I. YARIYIL

ECZ 113	Eczacılık Tarihi ve Terminolojisi	4+0	4,5
ECZ 115	Temel Eczacılık Bilimleri I	13+0	13,5
TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0	2,0
TÜR 125	Türk Dili I	2+0	2,0
	<i>Seçmeli Dersler</i>	-	5,0
	<i>Yabancı Dil Dersleri</i>	-	3,0
			<hr/>
			30,0

### II. YARIYIL

ECZ 116	Temel Eczacılık Bilimleri II	4+4	8,5
KİM 132	Analitik ve Organik Kimya I	6+3	9,5
TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0	2,0
TÜR 126	Türk Dili II	2+0	2,0
	<i>Seçmeli Dersler</i>	-	5,0
	<i>Yabancı Dil Dersleri</i>	-	3,0
			<hr/>
			30,0

### III. YARIYIL

ECZ 227	Temel Eczacılık Bilimleri III	8+4	12,5
KİM 269	Analitik ve Organik Kimya II	8+3	11,5
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler</i>	-	6,0
			<hr/>
			30,0

### IV. YARIYIL

ECZ 234	Eczacılık ve Temel Tıp Bilimleri I	11+2	13,5
ECZ 236	Farmasötik Hammaddeler I	4+6	10,5
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler</i>	-	6,0
			<hr/>
			30,0

### V. YARIYIL

ECZ 353	Eczacılık ve Temel Tıp Bilimleri II	5+0	5,5
ECZ 371	Eczacılık Teknolojisi I	3+3	6,5
ECZ 373	Farmasötik Hammaddeler II	4+4	8,5
ECZ 375	Klinik Ecz. ve Farmasötik Bakım I	3+0	3,5
STJ 303	Uygulamalı Staj I	0+1	1,5
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler</i>	-	4,5
			<hr/>
			30,0

### VI. YARIYIL

ECZ 370	Eczacılık ve Temel Tıp Bilimleri III	5+0	5,5
ECZ 372	Eczacılık Teknolojisi II	5+3	8,5
ECZ 374	Farmasötik Hammaddeler III	4+4	8,5
ECZ 376	Klinik Ecz. ve Farmasötik Bakım II	2+0	3,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler</i>	-	4,5
			<hr/>
			30,0

### VII. YARIYIL

ECZ 401	Farmasötik Kimya III	2+0	3,0
ECZ 411	Farmasötik Teknoloji III	3+0	4,0
ECZ 413	Farmasötik Teknoloji Uygulamaları III	1+2	3,0
ECZ 421	Farmasötik Kimya Uygulamaları III	1+2	3,0
ECZ 425	Farmasötik Toksikoloji I	2+0	3,0
ECZ 427	Farmakoloji IV	3+0	3,0
ECZ 429	Farmakoloji Uygulama	1+2	3,0
ECZ 441	Farmakognozi III	2+0	3,0
ECZ 443	Farmakognozi Uygulamaları III	1+2	3,0
ECZ 467	Klinik Eczacılık I	2+0	2,0
ECZ 411	(İng) Pharmaceutical Technology III (Farmasötik Teknoloji III)	3+0	4,0
ECZ 413	(İng) Pharmaceutical Technology Practicals III (Farmasötik Teknoloji Uygulamaları III)	1+2	3,0
ECZ 425	(İng) Pharmaceutical Toxicology I (Farmasötik Toksikoloji I)	2+0	3,0
ECZ 427	(İng) Pharmacology IV (Farmakoloji IV)	3+0	3,0
ECZ 441	(İng) Pharmacognosy III (Farmakognozi III)	2+0	3,0
			<hr/>
			30,0

### VIII. YARIYIL

ECZ 402	Farmasötik Kimya IV	2+0	3,0
ECZ 412	Farmasötik Teknoloji IV	3+0	4,0
ECZ 414	Farmasötik Teknoloji Uygulamaları IV	1+2	3,0
ECZ 415	Farmasötik Toksikoloji Uygulamaları	1+2	3,0
ECZ 422	Farmasötik Kimya Uygulamaları IV	1+2	3,0
ECZ 426	Farmasötik Toksikoloji II	2+0	3,0
ECZ 450	Fitoterapide Kullanılan Droglar	2+0	2,0
ECZ 468	Klinik Eczacılık II	2+0	3,0
ECZ 829	Eczacılık Deontolojisi ve Etik	1+0	1,5
ECZ 412	(İng) Pharmaceutical Technology IV (Farmasötik Teknoloji IV)	3+0	4,0
ECZ 414	(İng) Pharmaceutical Technology Practicals IV (Farmasötik Teknoloji Uygulamaları IV)	1+2	3,0
ECZ 426	(İng) Pharmaceutical Toxicology II (Farmasötik Toksikoloji II)	2+0	3,0
	<i>Mesleki Seçmeli Dersler</i>	-	4,5
			<hr/>
			30,0

**IX. YARIYIL**

ECZ 859	Eczane İşletmeciliği	2+0	2,0
ECZ 875	Mezuniyet Projesi I	1+3	4,0
STJ 013	Staj IV	0+25	15,0
	<i>Uzmanlık Alanı Dersleri</i>	-	9,0
			<hr/> 30,0

**X. YARIYIL**

ECZ 406	Eczacılık Mevzuatı	2+0	2,0
ECZ 876	Mezuniyet Projesi II	1+3	4,0
STJ 014	Staj V	0+25	15,0
	<i>Uzmanlık Alanı Dersleri</i>	-	9,0
			<hr/> 30,0

**MESLEKİ SEÇMELİ DERSLER**

BİY 380	Etnobotanik	1+0	1,5
ECZ 219	Nutrasötik Madde ve Ürünler	1+0	1,5
ECZ 231	Besin Güvenliği ve Analizi	1+0	1,5
ECZ 251	Kanıtı Dayalı Eczacılık ve Araştırma I	0+1	1,5
ECZ 252	Kanıtı Dayalı Eczacılık ve Araştırma II	0+1	1,5
ECZ 253	Kanıtı Dayalı Eczacılık ve Araştırma III	0+1	1,5
ECZ 254	Kanıtı Dayalı Eczacılık ve Araştırma IV	0+1	1,5
ECZ 333	Organik Bileşikler ve İlaçların Kimyasal Adlandırılması	1+0	1,5
ECZ 334	Klinik Parazitoloji	1+0	1,5
ECZ 342	Türkiye'de İlaç Etkin Maddeleri Üretimi	1+0	1,5
ECZ 344	Biyolojik Örneklerde İlaç Analizi	1+0	1,5
ECZ 347	Kozmetikte Kullanılan Bitkiler	1+0	1,5
ECZ 351	Türkiye'nin Zehirli Mantarları	1+0	1,5
ECZ 364	Narkotik Halusinojenik ve Zehirli Bitkiler	1+0	1,5
ECZ 366	İlaç Biyoyararlanımı	1+0	1,5
ECZ 366 (İng)	Drug Bioavailability (İlaç Biyoyararlanımı)	1+0	1,5
ECZ 377	Kanıtı Dayalı Eczacılık ve Araştırma V	0+1	1,5
ECZ 378	Kanıtı Dayalı Eczacılık ve Araştırma VI	0+1	1,5
ECZ 379	Kanıtı Dayalı Eczacılık ve Araştırma VII	0+1	1,5
ECZ 380	Kanıtı Dayalı Eczacılık ve Araştırma VIII	0+1	1,5
ECZ 420	Uçucu Yağlar	1+0	1,5
ECZ 420 (İng)	Essential Oils (Uçucu Yağlar)	1+0	1,5
ECZ 439	Aromaterapide Kullanılan Droğlar	1+0	1,5
ECZ 452	Veteriner İlaçları Etkin Maddeleri	1+0	1,5
ECZ 466	Polenler ve Sağlık	1+0	1,5
ECZ 476	Farmasötik Nanoteknoloji	1+0	1,5
ECZ 478	Dermakozmetik Madde ve Ürünler	1+0	1,5
ECZ 846	Tıbbi Atık ve Çevre	1+0	1,5
ECZ 871	Yeni Formülasyon Geliştirmede Temel İşlem ve Hesaplamalar	1+0	1,5

**SEÇMELİ DERSLER**

BEÖ 155	Beden Eğitimi	2+0	2,0
BİL 150	Temel Bilgi Teknolojisi	4+0	5,0

ECY 219	İş Sağlığı ve Güvenliği	2+0	2,0
İLT 101U	Bireyler Arası İletişim	3+0	4,0
İLT 207U	İkna Edici İletişim	3+0	4,0
İSN 315	Halkla İlişkiler	2+0	3,0
KÜL 199	Kültürel Etkinlikler	0+2	2,0
SAN 155	Salon Dansları	0+2	2,0
SNT 155	Sanat Tarihi	2+0	2,0
SOS 155	Halk Dansları	2+0	2,0
THU 203	Topluma Hizmet Uygulamaları	0+2	3,0
TÜR 120	Türk İşaret Dili	3+0	3,0

**UZMANLIK ALANI DERSLERİ**

ECZ 223	Farmakogenomi	1+0	1,5
ECZ 313	Hastane Eczacılığı	1+0	1,5
ECZ 327	İlaç Kararlılığı	1+0	1,5
ECZ 327 (İng)	Drug Stability (İlaç Kararlılığı)	1+0	1,5
ECZ 437	Onaylı Rekombinant Antikorlar	1+0	1,5
ECZ 836	Temel Farmakokinetik	1+0	1,5
ECZ 843	Eczacılar İçin Pratik Semptomatoloji Bilgisi	1+0	1,5
ECZ 845	Eczacılık Mühendisliği	1+0	1,5
ECZ 858	Biyoelementlerin Analizleri	1+0	1,5
ECZ 862	Perinatal ve Pediyatrik Farmakoterapi	1+0	1,5
ECZ 864	Geriatrik Farmakoterapi	1+0	1,5
ECZ 865	Tıbbi Çaylar	1+0	1,5
ECZ 867	Farmakoekonomi	1+0	1,5
ECZ 872	Antisens Teknolojisinde İnovatif Yaklaşımlar	1+0	1,5
ECZ 878	Farmakope Analizleri	1+2	3,0
ECZ 879	Klinik Eczacılık Uygulamaları	1+2	3,0
ECZ 880	Eczacılıkta Kiral Bileşiklerin Analizi	1+0	1,5
ECZ 881	Akılcı İlaç Kullanımı	1+0	1,5
ECZ 882	Farmakovijilans ve Ters İlaç Reaksiyonları	1+0	1,5
ECZ 883	İnovatif Farmakoloji ve İlaç Tarama Stratejileri	1+0	1,5
ECZ 884	İlaçta Kalite Yönetimi	1+0	1,5
ECZ 885	Üst Solunum Yolu Hastalıkları ve İlaçları	1+0	1,5
ECZ 886	Tıbbi Cihazlar	1+0	1,5
ECZ 887	Bilgisayar Destekli İlaç Tasarımı	1+0	1,5
ECZ 888	Doğal Ürünlerde Risk Faktörleri	1+0	1,5
ECZ 889	Tamamlayıcı Tedavide Bitkilerin Kullanımı	1+0	1,5

ECZ 889 (İng) Plants Used in Complementary Medicine (Tamamlayıcı Tedavide Bitkilerin Kullanımı)	1+0 1,5
İŞL 321 Uygulamalı Girişimcilik	3+1 5,0

### YABANCI DİL DERSLERİ

ALM 175 (Alm) Almanca I	3+0 3,0
-------------------------	---------

ALM 176 (Alm) Almanca II	3+0 3,0
FRA 175 (Fra) Fransızca I	3+0 3,0
FRA 176 (Fra) Fransızca II	3+0 3,0
İNG 187 (İng) İngilizce I	3+0 3,0
İNG 188 (İng) İngilizce II	3+0 3,0

### DERS İÇERİKLERİ

#### ALM 175 Almanca I 3+0 3,0

Selamlaşmak ve Vedalaşmak; Kendini ve Başkalarını Tanıtmak; Kişisel Bilgilerle İlgili Bilgi Vermek; Bir Sözcüğü Harf Harf Söylemek; 100'e Kadar Saymak; Özel Hayatta İletişim Kurmak; Mesleğini Söylemek; Meslek ve İş Hakkında Konuşmak; Bir Sorunu Dile Getirmek; Aileyi Tanıtmak, Saati Söylemek; Aktiviteler Planlamak; Randevulaşmak; Yiyeceklerin Adlarını Söylemek; Menüü Okumak; Lokantada Sipariş Vermek; Markette Alışveriş Yapmak; Şikâyet Bildirmek; Ulaşım Araçlarının Adlarını Söylemek; Adres Sormak; Yol Tarifini Anlamak; Hasta Olduğun Bildirmek; Tarihleri Okumak ve Yazmak; Davet Yanıtlamak; Tatil Planları Yapmak; Hava Durumunu Anlamak.

#### ALM 176 Almanca II 3+0 3,0

Beğeni Bildirmek; Öneri Sunmak; Soru Sormak, İfade Belirtmek; İstek/Arzu ve Korkularını Belirtmek; Levhaları Anlamak; Yol Tarif Etmek; Sporla İlgili Konuşmak; Gazete Okumak ve Anlamak; Telefonla Sipariş Vermek; Meslek Tercihini Yapmak; Meslekler Hakkında Konuşmak; Şikâyet Bulunmak, Kültürlerarası İletişim; Kullanma Talimatını Anlamak; Hava Durumu Tahmini Yapmak; Edebi Metin Okumak; Kutlamaları Anlatabilmek; Yemek Tarifini Anlamak ve Anlatmak; Eşyaları Tanımlamak; Film ve Macera Hikâyelerini Anlamak.

#### BEÖ 155 Beden Eğitimi 2+0 2,0

Beden Eğitimi ve Sporun Tanımı; Beden Eğitiminin Genel Amaçları; Hareketsiz Bir Yaşamın Sakıncaları; Çeşitli Beden Eğitimi Uygulamaları; Sağlıklı Yaşam İçin Spor Kriterleri; Farklı Spor Branşlarının Tanıtımı; Spor Kalbi Nedir?; Beden Eğitimi Etkinliklerinin Serbest Zaman Kavramı İçinde Değerlendirilmesi; İnsan Fizyolojisi; Sağlık ve İlk Yardım; Farklı Spor Branşlarına Yönelik Kurallar ve Uygulanması; Yaşam Boyu Sporun Fizyolojik Temelleri; Tüm Yaş Grupları İçin Formu Koruma Programları.

#### BİL 150 Temel Bilgi Teknolojisi 4+0 5,0

Bilgisayara Giriş; Bilgisayarın tarihçesi; İşletim Sistemleri: İşletim sistemlerine giriş; Ofis Yazılımları-Sözcük İşlemciler ve Belge Sistemleri: Ofis yazılımlarının genel özellikleri; Ofis Yazılımları-Hesap Tablosu Programları: Hesap tablosu programları; Ofis Yazılımları-Sunu Programları: Sunu programları; E-Posta-Kişisel İletişim Yönetimi: Elektronik posta sisteminin genel özellikleri; İnternet'in Etkin Kullanımı ve İnternet Güvenliği; Ağ Teknolojileri. Bilgisayar Donanım ve Hata Bulma: Bilgisayar türleri; Sosyal Ağlar ve Sosyal Medya: Sosyal ağlar ve sosyal medyaya giriş; Özel

Uygulama Yazılımları: Çoklu ortam (Multimedia); Bilişim Hukuku ve Etiği: Fikri haklar ve bilişim hukuku; E-Öğrenme: E-öğrenmenin gelişimi; E-Devlet Uygulamaları; Bilgisayar ve Ağ Güvenliği; Günümüzde Bilişimin Stratejik Teknolojileri: Teknolojiyi sürükleyen faktörler.

#### BİY 380 Etnobotanik 1+0 1,5

Etnobotaniğin tanımı; Etnobotaniğin Kısa Tarihi; Bitkilerin Genel Kullanımları; Etnobotanik Kullanım Açısından Bitkisel Yapılar; Bitkilerin Kullanım Amaçları; Etnobotanik Araştırma Yöntemleri; Örnek Toplama ve Teşhis; Etnobotanik Açısından Türkiye; Etnobotanik'te Dilbilim ve Türkçe Bitki Adları; Türkiye'de Çeşitli Şekillerde Kullanılan Bitkiler; Türkiye'de Gıda Olarak Kullanılan Yabancı Bitkiler.

#### ECY 219 İş Sağlığı ve Güvenliği 2+0 2,0

İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı ve Önemi; İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Yasal Durum: İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İş Kanunu; Fiziksel Risk Etmenleri: Gürültü, Titreşim, Termal konfor, Basınç; Kimyasal Risk Etmenleri: Kimyasal maddelerle çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemleri, Kanserojen ve mutajen maddelerle çalışma; Biyolojik Risk Etmenleri: Bakteriler, Mantarlar, Virüsler, Parazitler, Hücre kültürü; İş Kazaları: İş kazası kavramları, Tehlike, Risk, İş kazasının nedenleri; Meslek Hastalıkları; Risk Değerlendirmesi ve İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu; Acil Durumlar; İlk Yardım; Kişisel Koruyucu Donanım.

#### ECZ 113 Eczacılık Tarihi ve Terminolojisi 4+0 4,5

Eczacılığın Tanımı; Eczacılığın Gelişimi; Eski Çağ'da Eczacılık; Orta Çağ'da Eczacılık; Orta Asya ve Anadolu Türklerinde Eczacılık; Osmanlı İmparatorluğu'nda Eczacılık; Cumhuriyet Dönemi'nde Eczacılık; Eczacılık Bilim Dalları ve Temel Terimler: Analitik kimya, Biyokimya, Eczacılık işletmeciliği, Klinik eczacılık, Farmakognozi, Farmakoloji, Farmasötik biyoteknoloji, Farmasötik botanik, Farmasötik kimya, Farmasötik mikrobiyoloji, Farmasötik teknoloji, Farmasötik toksikoloji; Eczacılık Mesleği ile İlgili Kaynaklar; Kodeks Farmakope ve Bölümleri; Güncel Eczacılık Eğitimi; Eczacıların Çalışma Alanları.

#### ECZ 115 Temel Eczacılık Bilimleri I 13+0 13,5

Canlıların Özellikleri; Hücre Kavramı; Su; Mineraller ve Elektrolitler; Temel Biyomoleküller; Hayvansal ve Bitkisel Dokular; Madde ve Enerji; Atom ve Molekül; Periyodik Tablo; Kimyasal Bağlar; Gazlar; Kimyasal Tepkimeler; Radyoaktiflik; Birim Sistemleri; Kinetik ve Potansiyel Enerji; Işık ve Optik; Akışkanlar Mekaniği; Fiziksel Kalite

Kontrol Yöntemleri; Sayılar ve Aritmetik İşlemler; Denklem ve Eşitsizlikler; Fonksiyonlar; Logaritma; Trigonometri; Türev; İntegral; Temel İstatistiksel Kavramalar; Örneklem Dağılımları ve Analizleri; Hipotez Testleri; Regresyon Analizi; Laboratuvar Gereç ve Kimyasal Maddelerinin Tanınması; Laboratuvar Kazaları ve Önlemleri.

**ECZ 116 Temel Eczacılık Bilimleri II 4+4 8,5**  
Canlıların Sınıflandırılması; Bitkilerin Adlandırılması ve Teşhisi; Türkiye Florası ile İlgili Eserler ve Herbaryumlar; Drogların Adlandırılması; Bitkiler Âleminin Grupları; Bitkilerin Tanıtılması: Kök gövde yaprak çiçek ve meyve; Mikroskobun Tanıtımı; Bitkisel Hücre Destek Doku; Stoma ve Epidermis; Kristaller; Salgı ve Örtü Tüyleri; Yaprak ve Meyve Morfolojisi; Farmasötik Önemi Olan Bitki Familiaları ve Drogları; Drog Morfolojisi.

**ECZ 219 Nutrasötik Madde ve Ürünler 1+0 1,5**  
Nutrasötikler ve Fonksiyonel Gıdalara Genel Bakış; Nutrasötikler ve Fonksiyonel Gıdaların İnsan Sağlığı ve Hastalıklardaki Önemi; Nutrasötikler ve Fonksiyonel Gıdaların Türkiye, Avrupa Birliği ve Dünyadaki Yeri ve Ticareti; Beslenmedeki Eser (minör) Maddelerin Önemi ve Kullanımlarındaki Problemler; Nutrasötiklerin Üretiminde ve Kontrollerinde Karşılaşılan Problemler; Önemli Nutrasötikler: Vitaminler, Antioksidanlar, Mineraller, Yağ asitleri, Nükleotitler, Amino asitler, Fitosteroller, Probiotikler, Betakaroten, Proteinler, Bitkisel ekstraler; Standardizasyonları ve Ürünlerin Stabilitesi.

**ECZ 223 Farmakogenomi 1+0 1,5**  
Genetik Materyal; Genlerin Yapı ve Fonksiyonları; Farmakogenomik ve Farmakogenetik Kavramlar; Farmakogenomik ve Farmakogenetiğin İlaç Yanıtı ve İlaç Geliştirmedeki Yeri; Genetik Faktörlerin İlaç Farmakokinetiği ve Farmakodinamiğine Etkileri; Farmakogenomik ve ilaçların dağılımı, Farmakogenomik ve ilaç hedefleri, Farmakogenomik ve ilaçların yan etkileri; Gen Ekspresyonu ve Polimorfizm Yöntemleri; İlaç Metabolize Edici Enzimlerin, Reseptörlerin ve İlaç Taşıyıcılarının Farmakogenetik Örnekleri; Gen Tedavisi; Farmakogenomik ve Proteomikler; Farmakogenomiğin Eczacılık Eğitimi ve Klinikteki Önemi.

**ECZ 227 Temel Eczacılık Bilimleri III 8+4 12,5**  
Metabolizma ve Enerji; Protein ve Metabolizması; Enzimler ve Katalitik Aktiviteleri; Nükleik Asitler; Protein Sentezi; Gen İfadesi; Kök, Gövde, Yaprak, Çiçek ve Meyve; Bitkisel Hücre Destek Doku; Stoma Epiderma Tüyleri; Yaprak ve Meyve Morfolojisi; Farmasötik Önemi Olan Bitki Familiaları ve Drogları; Drog Morfolojisi İnsan Mikrobiyomu; Patojenez, Virulans ve Enfeksiyon Mekanizmaları; İmmün Cevap; Direnç ve Bağışıklık; İmmünolojik Tolerans; İmmünoşüpresyon; Otoimmünite; Seroloji.

**ECZ 231 Besin Güvenliği ve Analizi 1+0 1,5**  
Besin Güvenliğinin ve Analizinin Önemi: Besin teknolojisinde kritik kontrol noktalarındaki güvenlik ve analizleri, Yöntem seçimi ve analiz sonuçlarının

değerlendirilmesi, Protein analizleri, Yağ analizleri, Karbonhidrat analizleri, Vitamin analizleri, Anorganik element analizleri, Özel besin analizleri (Su, süt, et, şekerli besinler vb.), Besin katkı maddeleri, Besin saklama yöntemleri, Besin kontaminasyonları.

**ECZ 234 Eczacılık ve Temel Tıp Bilimleri I 11+2 13,5**  
İnsan Vücudunun Anatomik Yapısı; Karbonhidratlar, Lipidler, Vitaminler ve Hormonlar; Biyomoleküllerin Biyokimyasal Tayinleri; Temel İlaç Bilgisi; İlaç Uygulama Yolları; Farmakokinetik: Absorpsiyon, Dağılım, Metabolizma ve Eliminasyon; Farmakodinami; İlaç Etki Yörelere; İlaç Etkisini Değiştiren Faktörler; İlaç Etkileşimleri; Toksikolojinin Genel İlkeleri; Organlara Yönelik Olmayan Toksikite; Toksik Etkiler; Toksikolojinin Uygulamaları; İnsan Vücudunda Meydana Gelen Yara, Yanık, Travma ve Diğer Komplikeasyonlara Yapılacak Acil Yardım ve Müdahaleler; İnflamasyon; Nekroz; Hücre ve Doku Patojenezi; Eczacılık Teknolojisine Giriş ve Temel Bilgiler.

**ECZ 236 Farmasötik Hammaddeler I 4+6 10,5**  
Farmakognozi ve Farmasötik Kimyanın Tanımı ve Tarihesi; Doğal Ürünler; Bitkisel Drogların Yetiştirilmesi ve Ticareti; Biyosentez: Primer ve sekonder metabolitler; Farmakognozide Biyoteknolojik Yöntemler; Mikrobiyal Biyotransformasyon; İlaçların Termodinamik Aktivitelerine göre Sınıflandırılması; İlaç-Reseptör Etkileşimleri; Yapı-Etki İlişkileri; İlaç Yapısı ve Metabolizma; İlaç Tasarımı ve Yeni İlaç Geliştirme; Sentez ve Doğal Ürünler Uygulanan Ayırma, Saflaştırma ve Spektroskopik Yöntemler ve Uygulamaları; Sentez Uygulamaları; Kalitatif ve Kantitatif Analiz Uygulamaları.

**ECZ 251 Kanıta Dayalı Eczacılık ve Araştırma I 0+1 1,5**  
Organik Kimya veya Analitik Kimya ile İlgili Farklı Olguların Belirlenmesi: Olgular ile ilgili elektronik ve basılı bilgi kaynaklarının araştırılması, Olgular ile ilgili ulaşılan kaynakların değerlendirilmesi, Olgular ile ilgili elde edilen verilerin derlenmesi ve analizi, Olguların sunumu için yazım kurallarına uygun yazılı raporun oluşturulması, Olguların sunulması ve yorumlanması.

**ECZ 252 Kanıta Dayalı Eczacılık ve Araştırma II 0+1 1,5**  
Farmasötik Botanik veya Farmasötik Mikrobiyoloji ile İlgili Farklı Olguların Belirlenmesi: Olgular ile ilgili elektronik ve basılı bilgi kaynaklarının araştırılması, Olgular ile ilgili ulaşılan kaynakların değerlendirilmesi, Olgular ile ilgili elde edilen verilerin derlenmesi ve analizi, Olguların sunumu için yazım kurallarına uygun yazılı raporun oluşturulması, Olguların sunulması ve yorumlanması.

**ECZ 253 Kanıta Dayalı Eczacılık ve Araştırma III 0+1 1,5**  
Farmasötik Kimya veya Farmakognozi ile İlgili Farklı Olguların Belirlenmesi: Olgular ile ilgili elektronik ve basılı bilgi kaynaklarının araştırılması, Olgular ile ilgili ulaşılan kaynakların değerlendirilmesi, Olgular ile ilgili elde edilen verilerin derlenmesi ve analizi, Olguların sunumu için yazım

kurallarına uygun yazılı raporun oluşturulması, Olguların sunulması ve yorumlanması.

**ECZ 254 Kanıtı Dayalı Eczacılık ve Araştırma IV** **0+1 1,5**

Biyokimya, Farmasötik Toksikoloji veya Farmakoloji ile ilgili Farklı Olguların Belirlenmesi: Olgular ile ilgili elektronik ve basılı bilgi kaynaklarının araştırılması, Olgular ile ilgili ulaşılan kaynakların değerlendirilmesi, Olgular ile ilgili elde edilen verilerin derlenmesi ve analizi, Olguların sunumu için yazım kurallarına uygun yazılı raporun oluşturulması, Olguların sunulması ve yorumlanması.

**ECZ 313 Hastane Eczacılığı** **1+0 1,5**

Hastane Eczacılarının Görev ve Sorumlulukları; Hastane Organizasyonu, Eczane Organizasyonu ve Personel; Hastanede Majistral İlaç Üretimi; Merkezi Sterilite Odası veya Steril Kabin; Bütçenin Hazırlanması, Satın Alma ve Envanter Kontrolü; Hastanede İlaç Fiyatlandırılması; İlaçların Stoklanması; Narkotikler ve Kontrol Altına Alınmaları; Özel İlaçların Kontrolü, Yatan ve Ayakta Tedavi Gören Hastalara İlaç Dağıtımı; Radyoizotoplar ve Eczacı İlaç Üretimi ve Eczanede Kullanılan Gereçler; İlaçların Hastanede Güvenli Kullanımı; Diğer Çalışanlar ve Eczacı İlişkileri, Tıbbi Mümessil Eczacı İlişkileri.

**ECZ 327 İlaç Kararlılığı** **1+0 1,5**

Kararlılık Tanımı ve Sınıflandırılması; Kararlılık Protokolünün Hazırlanması; İklim Kuşakları; Kararlılığa Etki Eden Etkenler. Reaksiyon dereceleri; Reaksiyon hızı ve sıcaklığın reaksiyon hızına etkisi; Kararlılık Test Laboratuvarları ve Kararlılık Kabinleri; Hızlandırılmış ve Uzun Süreli Kararlılık Testleri; Stabilizatör Ajanlar; Farmasötik Şekillere Göre Kararlılık Kontrol Kriterleri.

**ECZ 327 Drug Stability (İlaç Kararlılığı)** **1+0 1,5**

Kararlılık Tanımı ve Sınıflandırılması; Kararlılık Protokolünün Hazırlanması; İklim Kuşakları; Kararlılığa Etki Eden Etkenler. Reaksiyon dereceleri; Reaksiyon hızı ve sıcaklığın reaksiyon hızına etkisi; Kararlılık Test Laboratuvarları ve Kararlılık Kabinleri; Hızlandırılmış ve Uzun Süreli Kararlılık Testleri; Stabilizatör Ajanlar; Farmasötik Şekillere Göre Kararlılık Kontrol Kriterleri.

**ECZ 333 Organik Bileşikler ve İlaçların Kimyasal Adlandırılması** **1+0 1,5**

Organik Bileşiklerin Kimyasal Zincire Göre Sınıflandırılması: Açık zincir bileşikleri, Doymuş hidrokarbonlar, Yarı doymuş hidrokarbonlar, Hiç doymamış hidrokarbonlar; Kapalı zincir bileşikleri, Karboksilik ve heterosiklik bileşikler; Organik Bileşiklerin Zincire Bağlı Fonksiyonel Gruplara Göre Sınıflandırılması: Aktif doymamışlık, Alkol ve fenol, Eter ve fenol eteri, Alkollerin ve fenollerin metal tuzları, İç eter, Alkil ve aril halojenürü, Karbonil grubu içeren fonksiyonel gruplar, Azot içeren fonksiyonel gruplar, Kükürt içeren fonksiyonel gruplar, Polifonksiyonel gruplar; İlaç Olarak Kullanılan Seçilmiş Organik Bileşikler Üzerinde Açıklamalı Adlandırma Örnekleri.

**ECZ 334 Klinik Parazitoloji** **1+0 1,5**

Klinik Parazitolojiye Giriş: Protozoonlar, Barsak ve ürogenital protozoonlar, kan ve doku protozoonları, Grubun özellikleri, Patojenez ve epidemiyolojisi, Klinik bulguları, Laboratuvar tanısı, Tedavi ve korunma yolları; Trematodlar: Önemli özellikleri, Patojenez ve epidemiyolojisi, Klinik bulguları, Laboratuvar tanısı, Tedavi ve korunma yolları; Sestodlar: Önemli özellikleri, Patojenez ve epidemiyolojisi, Klinik bulguları, Laboratuvar tanısı, Tedavi ve korunma yolları; Nematodlar: Önemli özellikleri, Barsak ve doku nematodları, Kurtçukları hastalığa sebep olan nematodlar, Patojenez ve epidemiyolojisi, Klinik bulguları, Laboratuvar tanısı, Tedavi ve korunma yolları.

**ECZ 342 Türkiye'de İlaç Etken Maddeleri Üretimi** **1+0 1,5**

İlaç Etken Madde Üretiminde Araştırma Geliştirme Çalışmaları; İlaç Etken Maddelerinin Maşlangıç Maddeleri Olan Temel Bileşiklerin Sanayide Uygulanan Elde Yöntemleri; Aspirin ve Parasetamolün Sanayideki Sentez Yöntemleri, Penisilin Grubu Antibiyotiklerin Elde Yöntemleri, Sülfanilamid Grubu Kemoterapötiklerin ve Trimetoprimin Elde Yöntemleri, Türkiye Şartlarında Bazı Sanayi Atıklarının da Kullanılması Suretiyle Üretimi Yapılabilecek Bazı Bileşiklerin Elde yöntemleri. (elde etme yöntemleri mi olmalı?)

**ECZ 344 Biyolojik Örneklerde İlaç Analizi** **1+0 1,5**

Biyolojik sıvılar, Biyolojik örneklerin saklanması koşulları, Ekstraksiyon işlemleri, Kurutma işlemleri, Bulaşma kaynakları ve hatalar, Miktar tayini yöntemleri, Yöntem seçimi, Sonuçların değerlendirilmesi.

**ECZ 347 Kozmetikte Kullanılan Bitkiler** **1+0 1,5**

Kozmetik Bitkiler Giriş ve Tarihçe; Doğal Kozmetik Ürünlerde Kullanılan Maddeler; Üretim Teknikleri; Bitkisel Preparatlar ve İçerikleri; Bitkisel Preparatlarda Kullanılan Bitkiler: Aloe vera, Anthemis nobilis, Camellia sinensis, Calendula officinalis, Hedera helix, Lawsonia inermis, Melaleuca alternifolia, Matricaria chamomilla, Salvia officinalis, Urtica dioica, Hamamelis virginiana, Vitis vinifera; Cilt Yapısı ve Cilt Üzerine Etkili Kozmetik Bitkiler; Saç Yapısı ve Saç Üzerine Etkili Kozmetik Bitkiler; Banyo Bitkileri; Banyo Suları ve Yağları; Parfüm ve Parfümeride Kullanılan Bitkiler.

**ECZ 351 Türkiye'nin Zehirli Mantarları** **1+0 1,5**

Zehirli Mantarların Tanımı; Mantar Zehirlenmeleri (Genel bilgiler, İstatistik bilgileri, Türkiye'de görülen vakalar); Mantarlardaki Zehirli Bileşikler: Türlerin sınıflandırılması, Makroskobik ve mikroskobik özellikleri, Habitatları, Yayılışları; Mantar Zehirlenmelerinin Nedenleri; Mantarın Besin Değeri; Türkiye'de Mantar Zehirlenmeleri: Halusinojen mantarlar, Zehirli mantarlar (Erken ve geç belirti veren sendromlar), Coprinus sendromuna neden olan türler; Muskarin Sendromuna Neden Olan Türler; Psilosibin Sendromuna Neden Olan Türler; Çiğ Yendiğinde Zehirlenmeye Neden Olan Türler; Paxillus Sendromuna Neden Olan Türler; Gyromitra Sendromuna Neden Olan Türler.

**ECZ 353 Eczacılık ve Temel Tıp Bilimleri II 5+0 5,5**

Otonom Sinir Sisteminin Anatomisi; Otonom Sinir Sisteminin Fizyolojisi; Otonom Sinir Sistemi İlaçlarının Sınıflandırılması ve Farmakolojik Özellikleri; Otonom Sinir Sistemi İlaçları ile İndüklenen Advers Etkiler; Kardiyovasküler Sisteminin Anatomisi; Kardiyovasküler Sistemin Fizyolojisi; Kardiyovasküler Sistem İlaçlarının Sınıflandırılması ve Farmakolojik Özellikleri; Kardiyovasküler Sistem İlaçları ile İndüklenen Advers Etkiler.

**ECZ 364 Narkotik Halusinojenik ve Zehirli Bitkiler 1+0 1,5**

Bitki ve Mantar Zehirlenmeleri; Bitkilerdeki Zehirli Bileşikler; Narkotik, Halusinojenik zehirli bitkilerin sınıflandırılması, Makroskobik ve mikroskobik özellikleri, Habitatları, Yayılışları, Narkotik bitkiler, Kardiyonik glikozit içeren bitkiler; Alkaloid İçeren Bitkiler; Mantar Zehirlenmelerinin Nedenleri; Türkiye'de Mantar Zehirlenmeleri; Halusinojen mantarlar, Zehirli mantarlar, Coprinus sendromuna neden olan türler; Muskarin Sendromuna Neden Olan Türler; Psilosibin Sendromuna Neden Olan Türler; Paxillus Sendromuna Neden Olan Türler; Gyromitra Sendromuna Neden Olan Türler; Phalloides Sendromuna Neden Olan Türler.

**ECZ 366 İlaç Biyoyararlanımı 1+0 1,5**

İlaç Emilimi İçin Fizikokimyasal Yaklaşımlar; İlaç Dissolüsyonu ve Çözünürlük; Biyoyararlılığın Tahmin Edilmesi; Ön İlaçlar Biyoyararlanım/Biyoeşdeğerlilik ve Önemi; Biyoyararlanım ve Biyoeşdeğerliliğin Değerlendirilmesi Hakkında Yönetmelik; İlaç Emilim Mekanizmaları; Biyoyararlanım ve Biyoeşdeğerlilikle İlgili Temel Bilgiler; Biyoyararlanım ve Biyoeşdeğerliliği Etkileyen Farmasötik Faktörler; Biyoyararlanım ve Biyoeşdeğerlilikle İlgili Farmakokinetik Yaklaşımlar.

**ECZ 366 Drug Bioavailability (İlaç Biyoyararlanımı) 1+0 1,5**

İlaç Emilimi İçin Fizikokimyasal Yaklaşımlar; İlaç Dissolüsyonu ve Çözünürlük; Biyoyararlılığın Tahmin Edilmesi; Ön İlaçlar Biyoyararlanım/Biyoeşdeğerlilik ve Önemi; Biyoyararlanım ve Biyoeşdeğerliliğin Değerlendirilmesi Hakkında Yönetmelik; İlaç Emilim Mekanizmaları; Biyoyararlanım ve Biyoeşdeğerlilikle İlgili Temel Bilgiler; Biyoyararlanım ve Biyoeşdeğerliliği Etkileyen Farmasötik Faktörler; Biyoyararlanım ve Biyoeşdeğerlilikle İlgili Farmakokinetik Yaklaşımlar.

**ECZ 370 Eczacılık ve Temel Tıp Bilimleri III 5+0 5,5**

Santral Sinir Sisteminin Anatomik Özellikleri; Santral Sinir Sisteminin Fizyolojik Özellikleri; Santral Sinir Sistemi İlaçlarının Farmakolojik Olarak Sınıflandırılması; Santral Sinir Sistemi İlaçlarının Etki Mekanizmaları; Santral Sinir Sistemi İlaçlarının Yan Etkileri, Santral Sinir Sistemi İlaçlarının Endikasyonları ve Kontrendikasyonları; Santral Sinir Sistemi İlaçları ile İndüklenen Advers Etkiler.

**ECZ 371 Eczacılık Teknolojisi I 3+3 6,5**

Temel Bilgiler: Farmakopeye kayıtlı sular; Ana Çözücüsü Su Olan ve Su Olmayan Çözeltiler ile Uygulamaları; Şuruplar ve Uygulamaları; Çözelti Kararlılığı; Aromatik Sular ve Uygulamaları; Reoloji ve Akış Modelleri; Polimerler: Polimerden difüzyon; Koloidler: DLVO teorisi, Zeta potansiyel; Süspansiyonlar; Emülsiyonlar: HLB yöntemi, Çoklu ve mikro-emülsiyonlar, Üçgen faz diyagramı; Tartım Örneği; Alkol Seyreltmesi; Reolojik Ölçüm Örneği; Koloidal Sistem Örneği; Partikül Büyüklüğü ve Dağılımı ile Zeta Potansiyel Ölçüm Örneği; Süspansiyon ve Emülsiyon Uygulamaları ile Kontrolleri: Mikroemülsiyon formülasyonu örneği.

**ECZ 372 Eczacılık Teknolojisi II 5+3 8,5**

Merhemler ve uygulamaları: Deriden emilim, Fick yasası; Diğer Yarı Katı Preparatlar ve Uygulamaları; Aerosoller; Radyofarmasötikler; Ambalaj Materyalleri; Cerrahi Malzemeler; Rektal ve Vajinal Supozituarlar ile Uygulamaları ; İlaç Kararlılığı ve Testi: Bozunma reaksiyonları ve kinetikleri; Biyofarmasötik; Deri ve Deri Eklentileri; Deri Reaksiyonları; Kozmetik Ürün Tanımı ve Sınıflandırılması; Kozmetik Hammadde; Kozmetik Ürünlerin Formülasyonu; Kozmetik Preparat Uygulamaları; Kozmetik Ürünler; Tırnak ve Saç Ürünleri, Bebek ve Banyo Preparatları; Kozmetik Taşıyıcı Sistem; Kozmetik Kararlılık; Kozmesötik; Kozmetik Ürüne Uygulanan İn Vitro / İn Vivo Testler.

**ECZ 373 Farmasötik Hammaddeler II 4+4 8,5**

Otonom Sinir Sistemi Üzerine Etkili Bitkisel Droglar; Kardiyovasküler Sistem Üzerine Etkili Bitkisel Droglar; Boşaltım Sistemi Üzerine Etkili Bitkisel Droglar; Otonom Sinir Sistemi İlaçlarının Nomenklatürü Yapı-Etki İlişkileri Biyotransformasyonları ve Sentezleri; Kardiyovasküler Sistem İlaçlarının Nomenklatürü Yapı-Etki İlişkileri Biyotransformasyonları ve Sentezleri; Boşaltım Sistemi İlaçlarının Nomenklatürü Yapı-Etki İlişkileri Biyotransformasyonları ve Sentezleri; Bazı Bitkisel Droglara Yönelik Kalite Kontrol Uygulamaları; Farmasötik Önemi Olan Bazı Bileşiklere Yönelik Sentez, Analiz, Kalite Kontrol ve Spektroskopi Uygulamaları.

**ECZ 374 Farmasötik Hammaddeler III 4+4 8,5**

Santral Sinir Sistemi Üzerine Etkili Bitkisel Droglar; Santral Sinir Sistemi İlaçlarının Nomenklatürü, Yapı-Etki İlişkileri, Biyotransformasyonları ve Sentezleri; Santral Sinir Sistemi Üzerine Bazı Bitkisel Droglara Yönelik Kalite Kontrol Uygulamaları; Santral Sinir Sistemi Üzerine Etkili Farmasötik Önemi Olan Bazı Bileşiklere Yönelik Sentez, Analiz, Kalite Kontrol ve Spektroskopi Uygulamaları.

**ECZ 375 Klinik Eczacılık ve Farmasötik Bakım I 3+0 3,5**

Sağlık Kavramı; Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar; Bağışıklama; Çevre Sağlığı; Epidemiyoloji; Sağlığın Geliştirilmesi ve Sağlık Eğitimi; İş Sağlığı; Halk Sağlığı Açısından Olağan Dışı Durumlar; Klinik Eczacıya Giriş; Eczaneye Gelen En Yaygın Olgular; Bazı Otonom Sinir Sistemi Hastalıklarının Klinik Açısından Değerlendirilmesi: Tedavi hedefleri ve genel

yaklaşımlar, Olgu sunumları; Bazı Hematolojik Bozuklukların Klinik Açından Değerlendirilmesi ve Olgu Sunumları: Tedavi hedefleri ve genel yaklaşımlar, Olgu sunumları.

**ECZ 376 Klinik Eczacılık ve Farmasötik Bakım II 2+0 3,0**

Bazı Kardiyovasküler Sistem Rahatsızlıklarının Klinik Açından Değerlendirilmesi: Tedavi hedefleri ve genel yaklaşımlar, Olgu sunumları; Bazı Boşaltım Sistemi Rahatsızlıklarının Klinik Açından Değerlendirilmesi: Tedavi hedefleri ve genel yaklaşımlar, Olgu sunumları; Kemikler ve Eklemeler ile İlgili Bazı İnflamatuvar Rahatsızlıkların Klinik Açından Değerlendirilmesi: Tedavi hedefleri ve genel yaklaşımlar, Olgu sunumları.

**ECZ 377 Kanıta Dayalı Eczacılık ve Araştırma V 0+1 1,5**

Otonom Sinir Sistemi İlaçları veya Drogları ile İlgili Farklı Olguların Belirlenmesi: Olgular ile ilgili elektronik ve basılı bilgi kaynaklarının araştırılması, Olgular ile ilgili ulaşılan kaynakların değerlendirilmesi, Olgular ile ilgili elde edilen verilerin derlenmesi ve analizi, Olguların sunumu için yazım kurallarına uygun yazılı raporun oluşturulması, Olguların sunulması ve yorumlanması.

**ECZ 378 Kanıta Dayalı Eczacılık ve Araştırma VI 0+1 1,5**

Sıvı Dozaj Şekilleri ile İlgili Farklı Olguların Belirlenmesi: Olgular ile ilgili elektronik ve basılı bilgi kaynaklarının araştırılması, Olgular ile ilgili ulaşılan kaynakların değerlendirilmesi, Olgular ile ilgili elde edilen verilerin derlenmesi ve analizi, Olguların sunumu için yazım kurallarına uygun yazılı raporun oluşturulması, Olguların sunulması ve yorumlanması.

**ECZ 379 Kanıta Dayalı Eczacılık ve Araştırma VII 0+1 1,5**

Santral Sinir Sistemi İlaçları veya Drogları ile İlgili Farklı Olguların Belirlenmesi: Olgular ile ilgili elektronik ve basılı bilgi kaynaklarının araştırılması, Olgular ile ilgili ulaşılan kaynakların değerlendirilmesi, Olgular ile ilgili elde edilen verilerin derlenmesi ve analizi, Olguların sunumu için yazım kurallarına uygun yazılı raporun oluşturulması, Olguların sunulması ve yorumlanması.

**ECZ 380 Kanıta Dayalı Eczacılık ve Araştırma VIII 0+1 1,5**

Yarı Katı Dozaj Şekilleri veya Kozmetik Ürünler ile İlgili Farklı Olguların Belirlenmesi: Olgular ile ilgili elektronik ve basılı bilgi kaynaklarının araştırılması, Olgular ile ilgili ulaşılan kaynakların değerlendirilmesi, Olgular ile ilgili elde edilen verilerin derlenmesi ve analizi, Olguların sunumu için yazım kurallarına uygun yazılı raporun oluşturulması, Olguların sunulması ve yorumlanması.

**ECZ 401 Farmasötik Kimya III 2+0 3,0**

Sindirim kanallarını etkileyen ilaçlar (Emetikler ve Anti emetikler, Mide asitlerini artırıcı ilaçlar, Antiasit ve gastrik sekresyon önleyici ilaçlar, Kolagog ilaçlar, Karaciğer

bozuklukları ve tedavisi için kullanılan ilaçlar, Laksatif ilaçlar, Antidiareik ilaçlar, Diagnostik ilaçlar, Endokrin sistemi etkileyici ilaçlar, Steroidal hormonlar).

**ECZ 402 Farmasötik Kimya IV 2+0 3,0**

Antibakteriyel İlaçlar (Sulfonamidler, üriner antibakteriyel ilaçlar, antibiyotikler); Anthelmentik ilaçlar (Nematodlara etki edenler, Sestodlara etki eden ilaçlar, Trematodlara etki eden ilaçlar, Filaryalara etki edenler); Antifungal ilaçlar; Antikoagülan ilaçlar; Antitüsif etkili ilaçlar; Gut ve Hipertürisemide kullanılan ilaçlar ve Antineoplastik ilaçlar.

**ECZ 406 Eczacılık Mevzuatı 2+0 2,0**

767 sayılı Kodeks Kanunu; 1262 sayılı İspençiyari ve Tıbbi Müstahzarlar Kanunu; 6197 sayılı Eczacılar ve Eczaneler Hakkında Kanun, 13.10.1992 tarihli Eczaneler ve Eczane Hizmetleri Hakkında Yönetmelik; Eczane Eca deposu açacaklardan istenen belgeler; Eczanede bulundurulması zorunlu olan ilaçlar; Eczanede bulundurulması zorunlu olan defterler; Türk Eczacıları Deontoloji Tüzüğü, 6643 sayılı Türk Eczacıları Birliği Kanunu; 14.08.1984 tarihli ilaç fiyatları hakkında tebliğ; 3977 sayılı Kozmetik Kanunu; Kozmetik Yönetmeliği.

**ECZ 411 Farmasötik Teknoloji III 3+0 4,0**

Kontaminasyon, Parenteral çözeltiler (Zotoni, Zohidri, Sterilizasyon, Sterilite testi, Pirojen testi); Göz İlaçları: (Göz damlaları, Göz damlalarının hazırlanması ve Sterilizasyonu), Tozlar, Paket, Kaşe, Pilül, Granül, Pastil, Kapsüller (Yumuşak Kapsüller, Kapsüllerin kalite kontrolü); Mikrokapsüller (Mikrokapsülasyon metodları, Koaservasyon, Faz ayrışması, Polimerizasyon, Elektrostatik metodlar, Mekanik metodlar, Buhar yoğunlaşması).

**ECZ 411 Pharmaceutical Technology III (Farmasötik Teknoloji III) 3+0 4,0**

Kontaminasyon, Parenteral çözeltiler (Zotoni, Zohidri, Sterilizasyon, Sterilite testi, Pirojen testi); Göz İlaçları: (Göz damlaları, Göz damlalarının hazırlanması ve Sterilizasyonu), Tozlar, Paket, Kaşe, Pilül, Granül, Pastil, Kapsüller (Yumuşak Kapsüller, Kapsüllerin kalite kontrolü); Mikrokapsüller (Mikrokapsülasyon metodları, Koaservasyon, Faz ayrışması, Polimerizasyon, Elektrostatik metodlar, Mekanik metodlar, Buhar yoğunlaşması).

**ECZ 412 Farmasötik Teknoloji IV 3+0 4,0**

Tabletler: Kaplı tabletler, Tabletlerde yapılan kontroller, Draje, Sürekli etkili preparatlar (Depo preparatları); Yeni ilaç şekilleri (Mikroküreler, Lipozomlar, Nanopartiküller, Biyoaderesiv salım sistemleri); Ambalaj materyali; Biyofarmasi, Biotransformasyon; Farmakokinetik (İlacın absorpsiyon, dağılım, Metabolizma ve eliminasyonu); Stabilitate; Geçimsizlik; Reçete; GMP (İyi imalat uygulamaları); GLP (İyi laboratuvar uygulamaları).

**ECZ 412 Pharmaceutical Technology IV (Farmasötik Teknoloji IV) 3+0 4,0**

Tabletler: Kaplı tabletler, Tabletlerde yapılan kontroller, Draje, Sürekli etkili preparatlar (Depo preparatları); Yeni ilaç şekilleri (Mikroküreler, Lipozomlar, Nanopartiküller,



Biyoadhesiv salım sistemleri); Ambalaj materyali; Biyofarmasi, Biotransformasyon; Farmakokinetik (İlacın absorpsiyon, dağılım, Metabolizma ve eliminasyonu); Stabilitate; Geçimsizlik; Reçete; GMP (İyi imalat uygulamaları); GLP (İyi laboratuvar uygulamaları).

**ECZ 413 Farmasötik Teknoloji Uygulamaları III 1+2 3,0**

Parenteral çözeltiler (Parenteral çözeltilerin hazırlanışı, Zotoni, Zohidri, Sterilizasyon, Sterilite testi, Pirojen testi ve diğer kontroller): Göze uygulanan çözeltiler (Göz damlaları, Göz damlalarının hazırlanması ve sterilizasyonu, Zotoni hesabı, Göz banyoları); Burun damlaları, Kulak damlaları, Paketler, Sert jelatin kapsüller (Sert jelatin kapsüllerin hesapları ve hazırlanması); Pülüller; Supozituarlar (Rektal ve vajinal supozituarların hazırlanışı, Supozituarların kalite kontrolü).

**ECZ 413 Pharmaceutical Technology Practicals III (Farmasötik Teknoloji Uygulamaları III) 1+2 3,0**

Parenteral çözeltiler (Parenteral çözeltilerin hazırlanışı, Zotoni, Zohidri, Sterilizasyon, Sterilite testi, Pirojen testi ve diğer kontroller): Göze uygulanan çözeltiler (Göz damlaları, Göz damlalarının hazırlanması ve sterilizasyonu, Zotoni hesabı, Göz banyoları); Burun damlaları, Kulak damlaları, Paketler, Sert jelatin kapsüller (Sert jelatin kapsüllerin hesapları ve hazırlanması); Pülüller; Supozituarlar (Rektal ve vajinal supozituarların hazırlanışı, Supozituarların kalite kontrolü).

**ECZ 414 Farmasötik Teknoloji Uygulamaları IV 1+2 3,0**

Granüeller: (Granülasyon metodları, Kuru granülasyon, yaş granülasyon, Granülelerde yapılan kontroller, Efervesan granüle); Tabletler: (Tabletlerin hazırlanışı: Direkt basım metodu, Kuru granülasyon metodu, Yaş granülasyon metodu, Tabletlerde yapılan kontroller); Efervesan tabletler (Efervesan tabletlerin hazırlanışı, Efervesan tabletlerde yapılan kontroller); Drajeleme (Şeker kaplama prosesleri), Film kaplama (Film kaplama prosesleri); Kaplı dozaj formlarının kontrolü, Cerrahi ve ambalaj materyali kontrolü (Distile su, gaz bezi, pamuk, ilaç şişesi kontrolü).

**ECZ 414 Pharmaceutical Technology Practicals IV (Farmasötik Teknoloji Uygulamaları IV) 1+2 3,0**

Granüeller: (Granülasyon metodları, Kuru granülasyon, yaş granülasyon, Granülelerde yapılan kontroller, Efervesan granüle); Tabletler: (Tabletlerin hazırlanışı: Direkt basım metodu, Kuru granülasyon metodu, Yaş granülasyon metodu, Tabletlerde yapılan kontroller); Efervesan tabletler (Efervesan tabletlerin hazırlanışı, Efervesan tabletlerde yapılan kontroller); Drajeleme (Şeker kaplama prosesleri), Film kaplama (Film kaplama prosesleri); Kaplı dozaj formlarının kontrolü, Cerrahi ve ambalaj materyali kontrolü (Distile su, gaz bezi, pamuk, ilaç şişesi kontrolü).

**ECZ 415 Farmasötik Toksikoloji Uygulamaları 1+2 3,0**

Toksik maddelerin vücuttan izolasyonları, Tanınmaları, miktar tayinleri hakkında bilgiler ve manüplasyonlar; Biyolojik materyalden (Kan, İdrar) izole edilen toksik maddelerin kalitatif ve yarı kantitatif tayinlerinin yapıldığı kimyasal metodlar; Tayini yapılan maddelere örnekler: Çeşitli ilaç etken maddeleri (Salisilik asit, Barbitüratlar), Alkol, Aldehitler, Organik çözücüler (Kloroform, karbontetraklorür), Fenoller, Ağır metaller (Cıva, bizmut, arsenik), Karbonmonoksit, Siyanür ve çeşitli uyuşturucu maddeler (Morfin, kokain, esrar).

**ECZ 420 Uçucu Yağlar 1+0 1,5**

Türkiye için önemli olan uçucu yağ taşıyan (aromatik) bitkilerin yetiştiği bölgeler, Toplanması, Kurutulması, Ambalajlanması, Saklanması, Yetiştirilmesi, Aromatik bitkilerin Makroskopik ve Mikroskopik özellikleri, Kalite kontrolleri (Su miktar tayini, uçucu yağ miktar tayini, kül miktar tayini, yabancı madde miktar tayini analizleri); Uçucu Yağların endüstride elde edilme yöntemleri; Uçuğu Yağın standartlara uygunluğunun belirlenmesi; ekonomik önemleri; Dünya ticaretindeki yerleri, Tıbbi kullanımları; Aromaterapi; Gıda, Kimya, Kozmetik, Parfümeri ve Ev ürünlerinde kullanımları.

**ECZ 420 Essential Oils (Uçucu Yağlar) 1+0 1,5**

Türkiye için önemli olan uçucu yağ taşıyan (aromatik) bitkilerin yetiştiği bölgeler, Toplanması, Kurutulması, Ambalajlanması, Saklanması, Yetiştirilmesi, Aromatik bitkilerin Makroskopik ve Mikroskopik özellikleri, Kalite kontrolleri (Su miktar tayini, uçucu yağ miktar tayini, kül miktar tayini, yabancı madde miktar tayini analizleri); Uçucu Yağların endüstride elde edilme yöntemleri; Uçuğu Yağın standartlara uygunluğunun belirlenmesi; ekonomik önemleri; Dünya ticaretindeki yerleri, Tıbbi kullanımları; Aromaterapi; Gıda, Kimya, Kozmetik, Parfümeri ve Ev ürünlerinde kullanımları.

**ECZ 421 Farmasötik Kimya Uygulamaları III 1+2 3,0**

Kalitatif Organik Madde Analizleri: Maddenin fiziksel özelliklerinin belirlenmesi (Renk, koku, tat, görünüş) Elementel analiz, Çözünürlük, Asidik ve bazik özelliklerinin tayini ve bileşik üzerindeki fonksiyonel grupların saptanması (Alkol, fenol, Asid, Ester, Amid, Aldehid, Keton, Amin vb.). Karbonhidrat türevleri için özel reaksiyonlar; Bazı ilaçların tanınması için kayıtlı özel testler ve bu işlemler sonunda elde edilen bilgiler yardımıyla bileşiğin yapısının tayini; Bileşiklerin spektral verilerinin yorumlanması.

**ECZ 422 Farmasötik Kimya Uygulamaları IV 1+2 3,0**

Kantitatif ilaç analizi (titrimetrik yöntemler; asidimetri alkalimetri, nitritometri, arjantometri, iyodometri bromometri, permanganometri, serimetri); Susuz Ortamda Yapılan Titrasyonlar (Perklorik asid ile veya sodyum metoksid ile) ve Farmakope Analizi (Kimyasal, Fizikokimyasal, Fiziksel ve Biyolojik) yöntem uygulamaları; Bazı İlaçların Tanınması İçin Kayıtlı Özel Testlerin Yapılması ve Bu İşlemler Sonunda Elde Edilen Bilgiler Yardımıyla Bileşiğin Yapısının Tayini, Bileşiklerin Spektral Verilerinin Yorumlanması.

**ECZ 425 Farmasötik Toksikoloji I** 2+0 3,0  
Toksikoloji ve Zehirler Hakkında Genel Bilgi; Zehirlerin Giriş Yolları; Absorbsiyon, Dağılım, Metabolizasyon ve Atımları, Toksik Etki Mekanizmaları; Genetik Toksikoloji, Sistemik Toksikoloji; Çevrede ve Endüstride Kullanılan Önemli Toksik Maddeler; Doğal Kaynaklı Zehirler.

**ECZ 425 Pharmaceutical Toxicology I (Farmasötik Toksikoloji I)** 2+0 3,0  
Toksikoloji ve Zehirler Hakkında Genel Bilgi; Zehirlerin Giriş Yolları; Absorbsiyon, Dağılım, Metabolizasyon ve Atımları, Toksik Etki Mekanizmaları; Genetik Toksikoloji, Sistemik Toksikoloji; Çevrede ve Endüstride Kullanılan Önemli Toksik Maddeler; Doğal Kaynaklı Zehirler.

**ECZ 426 Farmasötik Toksikoloji II** 2+0 3,0  
Sensitizasyon (İlaç Allerjisi); Genetik Nedenlere Bağlı İlaç Toksisitesi; Kimyasal Maddelerin Devamlı Kullanılmaları ile Oluşan Kompleks Toksik Etkiler; Advers İlaç Reaksiyonları, Toksik İlaç Etkileşmeleri, Hamilelikte İlaç Kullanımı, İlaç Suiistimali ve Bağımlılık, Sporda Kullanılan Doping Maddeleri; Zehirlenmelerde İlk Yardım ve Tedavi Prensipleri.

**ECZ 426 Pharmaceutical Toxicology II (Farmasötik Toksikoloji II)** 2+0 3,0  
Sensitizasyon (İlaç Allerjisi); Genetik Nedenlere Bağlı İlaç Toksisitesi; Kimyasal Maddelerin Devamlı Kullanılmaları ile Oluşan Kompleks Toksik Etkiler; Advers İlaç Reaksiyonları, Toksik İlaç Etkileşmeleri, Hamilelikte İlaç Kullanımı, İlaç Suiistimali ve Bağımlılık, Sporda Kullanılan Doping Maddeleri; Zehirlenmelerde İlk Yardım ve Tedavi Prensipleri.

**ECZ 427 Farmakoloji IV** 3+0 3,0  
Endokrin Sistem Farmakolojisi; Endokrin Hastalıklar; Hipofiz ve Hipotalamus Hormonları; Tiroid ve Paratiroid Hormonları; Pankreas Hormonları, Diyabet; Adrenal Bez Hormonları; Santral Sinir Sistemi Farmakolojisi; Genel ve Lokal Anestezikler; Sedatif ve Hipnotik İlaçlar; Alkol ve Alkolizm; Santral Sinir Sistemi Uyarıcıları; İskelet Kası Gevşeticileri; Antiepileptik İlaçlar; Parkinson Hastalığının Tedavisinde Kullanılan İlaçlar; Antipsikotik İlaçlar; Anksiyete, Depresyon, Bipolar Hastalık, Şizofreni; Narkotik Analjezikler; Morfin ve Endojen Opioid Sistem, Opioid Antagonistler; Nonnarkotik Analjezikler; Antipiretik İlaçlar; Nonsteroidal Antiinflatuvar İlaçlar; İlaç Suiistimali, İlaç ve Madde Bağımlılığı; Diğer Konular: Laksatif ve Pürgatifler; Antidiyareik İlaçlar; Ülser Tedavisinde Kullanılan İlaçlar.

**ECZ 427 Pharmacology IV (Farmakoloji IV)** 3+0 3,0  
Endokrin Sistem Farmakolojisi; Endokrin Hastalıklar; Hipofiz ve Hipotalamus Hormonları; Tiroid ve Paratiroid Hormonları; Pankreas Hormonları, Diyabet; Adrenal Bez Hormonları; Santral Sinir Sistemi Farmakolojisi; Genel ve Lokal Anestezikler; Sedatif ve Hipnotik İlaçlar; Alkol ve Alkolizm; Santral Sinir Sistemi Uyarıcıları; İskelet Kası Gevşeticileri; Antiepileptik İlaçlar; Parkinson Hastalığının Tedavisinde Kullanılan İlaçlar; Antipsikotik İlaçlar;

Anksiyete, Depresyon, Bipolar Hastalık, Şizofreni; Narkotik Analjezikler; Morfin ve Endojen Opioid Sistem, Opioid Antagonistler; Nonnarkotik Analjezikler; Antipiretik İlaçlar; Nonsteroidal Antiinflatuvar İlaçlar; İlaç Suiistimali, İlaç ve Madde Bağımlılığı; Diğer Konular: Laksatif ve Pürgatifler; Antidiyareik İlaçlar; Ülser Tedavisinde Kullanılan İlaçlar.

**ECZ 429 Farmakoloji Uygulama** 1+2 3,0  
Deneysel Farmakolojinin Tanıtımı; Farmakolojide Etik Kurallar; Hayvan Evinin Tanıtımı; Diseksiyon; İzole Organ Banyosu Deneyleri: Fundus, Duodenum, İleum, Aorta, Vas Deferens; Ağrı ve İnflamasyon Deneyleri; Moleküler ve Hücrel Farmakoloji: Hücre kültürü laboratuvarında demonstrasyon; Davranış Farmakolojisi: Depresyon ve anksiyete modelleri, Öğrenme davranışı, Motor aktivite; Kardiyovasküler Farmakoloji: İn vitro ve in situ kan basıncı ölçümü; Deney Sonuçlarının Değerlendirilmesi ve İstatistiksel Hesaplamalar.

**ECZ 437 Onaylı Rekombinant Antikorlar** 1+0 1,5  
Rekombinant Antikor Üretimi: Hibridoma çalışmaları; Üretimde Kullanılan Sistemler; Antijen-antikor Reaksiyonları, Titrasyonun Belirlenmesi, İzotip Belirleme, Antikor Molekülünün Alt Gruplara Ayrılması ve İşaretlenmesi; Saflaştırma Teknikleri; Saflaştırma Tekniklerinin Avantaj ve Dezavantajları; FDA Onaylı Antikorlar: Otoimmün antikorlar, Homeostazide kullanılan antikorlar, Kanserde kullanılan antikorlar, İltihaplı hastalıklarda kullanılan antikorlar, Maküler dejenerasyonda kullanılan antikorlar, Kan hastalıklarında kullanılan antikorlar, Kemik kaybı için kullanılan antikorlar, İnfeksiyon hastalıklarında kullanılan antikorlar.

**ECZ 439 Aromaterapide Kullanılan Droglar** 1+0 1,5  
Aromaterapinin Tanımı; Aromaterapinin Tarihi; Aromaterapide İnhalasyon, Banyo, Kompres, Masaj Yöntemleri; Aromaterapide Etkili Doğal Bileşiklerin Kimyasal Yapısı, Fiziksel Özellikleri ve Biyolojik Aktiviteleri; Aromaterapide Etkili Bileşiklerin Doğal Kaynakları; Aromaterapide Doğal Taşıyıcı Yağlar; Kokular ve Vücuttaki Genel Etkileri; Bazı Uygulama Karışımları ve Önerileri; Pediatrik Aromaterapi; Riskler ve Uyarılar.

**ECZ 441 Farmakognozi III** 2+0 3,0  
Tanenler: Kimyasal yapıları, Teşhis ve miktar tayini yöntemleri, Drogları; Uçucu Yağlar: Kimyasal yapıları, Teşhis ve miktar tayini yöntemleri, Drogları; İzopren Türevleri: Kimyasal yapıları, Teşhis ve miktar tayini yöntemleri, Drogları; Reçineler: Kimyasal yapıları, Teşhisleri, Drogları; Lipitler: Kimyasal Yapıları, Teşhis ve miktar tayini yöntemleri, Drogları; Antibiyotiklerin Kaynakları ve Endüstriyel Üretimi; Tedavide Kullanılan Hormonlar ve Kaynakları.

**ECZ 441 Pharmacognosy III (Farmakognozi III)** 2+0 3,0  
Tanenler: Kimyasal yapıları, Teşhis ve miktar tayini yöntemleri, Drogları; Uçucu Yağlar: Kimyasal yapıları, Teşhis ve miktar tayini yöntemleri, Drogları; İzopren

Türevleri: Kimyasal yapıları, Teşhis ve miktar tayini yöntemleri, Drogları; Reçineler: Kimyasal yapıları, Teşhisleri, Drogları; Lipitler; Kimyasal Yapıları, Teşhis ve miktar tayini yöntemleri, Drogları; Antibiyotiklerin Kaynakları ve Endüstriyel Üretimi; Tedavide Kullanılan Hormonlar ve Kaynakları.

#### **ECZ 443 Farmakognozi Uygulamaları III 1+2 3,0**

Tanenler: Teşhis reaksiyonları, Tıbbi tanen eldesi, Kateşik tanen ve kateşin miktarı; Uçucu Yağlar: Uçucu yağ droglarında yabancı madde, Kül, Volumetrik su ve Volumetrik uçucu yağ miktarı, Uçucu yağın İTK ile incelenmesi, Analizi (GK, GK/KS), Analitik çalışmalar (Refraktometri, Polarimetri, Yoğunluk, Kırılma indisi, Optik çevirme); Sabit Yağlar: Sabit yağ miktarı, Analitik çalışmalar (İyot, Asitlik, Sabunlaşma ve ester indisi, Peroksit sayısı); Nişasta: Eldesi, Dekstrin eldesi, Gravimetrik Su miktarı; Organik Asitler: Sitrik asit elde edilmesi, Sitrik asitin YBSK ile incelenmesi; Pektin: Pektin elde edilmesi.

#### **ECZ 450 Fitoterapide Kullanılan Droglar 2+0 2,0**

Fitoterapinin Tanımı; Fitoterapinin Tarihsel Gelişimi, Ülkemizde ve dünyada fitoterapinin güncel durumu; Fitoterapide Kullanılan Drog, Ekstre ve Bitkisel İlaçlar: Santral sinir sistemi, Kardiyovasküler sistem, Üriner sistem, Solunum sistemi, İmmün sistem, Sindirim sistemi, Cilt hastalıkları, Karaciğer hastalıkları, Jinekolojik hastalıklar, Travma, Ağrı, Romatizma hastalıklarında kullanılan drog, Ekstre ve bitkisel ilaçlar; Avrupa Farmakopesi'ndeki Bitkisel Droglar; Avrupa İlaç Ajansı (EMA) Monografları.

#### **ECZ 452 Veteriner İlaçları Etkin Maddeleri 1+0 1,5**

İnsan Tababetinde Kullanılan İlaçlarla Veterinerlikte Kullanılan İlaçların Özellikleri; Hayvansal Hastalıkların Önlenmesinde ve Tedavisinde Kullanılan İlaçlar; Hayvan Evlerinin Temizliği ve Dezenfeksiyonunda Kullanılan Maddeler; Veteriner Aşılar, Veteriner Antitoksinler, Veteriner Antimikrobiyaller; Hayvan Yemlerine Katılan Vitamin ve Benzeri Maddeler.

#### **ECZ 466 Polenler ve Sağlık 1+0 1,5**

Polen: Tanım, Morfolojik özellikler, Bitkideki görevleri; Polen İçerikli Ürünler, Sağlık Açısından Karşılaşılabilecek Problemler; Polen Alerjisi; Polen Alerjisine Neden Olan; Bitkiler: Aceraceae, Anacardiaceae, Araliaceae; Betulaceae, Buxaceae; Caprifoliaceae, Casuarinaceae, Corylaceae, Cupressaceae; Eleagnaceae, Euphorbiaceae, Hamamelidaceae, Fabaceae, Fagaceae; Hippocastanaceae, Juglandaceae, Lauraceae, Moraceae, Myrtaceae; Oleaceae, Pinaceae, Platanaceae, Rosaceae; Salicaceae, Saxifragaceae, Tamaricaceae, Taxaceae, Tiliaceae, Vitaceae; Amaranthaceae, Asteraceae, Chenopodiaceae, Cyperaceae, Plantaginaceae; Rosaceae, Urticaceae, Poaceae.

#### **ECZ 467 Klinik Eczacılık I 2+0 2,0**

Klinik Eczacığa Giriş ve Hasta Odaklı Kavramlar; Farmasötik Bakım İlkeleri; Klinik Eczacının Akılcı İlaç Kullanımında Görev ve Sorumlulukları; Eczacının Tedaviye Sistemik Yaklaşımı ve Olgu Çözümü; Klinik Eczacılık Uygulamalarında Hasta Eğitimin Önemi ve Uyuş; Hastane

Formülleri ve Eczacılık-Terapötik Komitesi; Ağrı, Ateş, İshal ve Kabızlık Olgularına Klinik Eczacı Yaklaşımı ve Eczacının Tedavideki Rolü; Üst Solunum Yolu İnfeksiyonları ve Klinik Eczacının Rolü; Gebelik ve Laktasyon Döneminde İlaç Kullanımı Ve Klinik Eczacının Yaklaşımı; Olgu Sunumları ve Tartışma.

#### **ECZ 468 Klinik Eczacılık II 2+0 3,0**

Hipertansiyon, Hiperlipidemi ve Diyabet Tedavisinde Klinik Eczacının Rolü ve Olgu Sunumları; Konjestif Kalp Yetmezliği Farmakoterapisi ve Digoksin İzleminde Klinik Eczacının Rolü ve Olgu Sunumu; Gastroözofajial Reflü Hastalığı, Peptik Ülser ve Helicobacter Pylori Hakkında Klinik Eczacının Bilmesi Gerekenler; Anemi, Migren ve Olgu Sunumları; Astım Tedavisi ve İzleminde Klinik Eczacının Rolü; Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ve İnhaler Dozaj Formları; Menenjit, Alzheimer ve Epilepsi Hastalıklarında Klinik Eczacının Rolü ve Olgu Sunumu; Menopoz, Osteoporoz ve Olgu Sunumları; Onkoloji Eczacılığı ve Olgu Sunumu.

#### **ECZ 476 Farmasötik Nanoteknoloji 1+0 1,5**

Nanoteknolojik İlaç Taşıyıcı Sistemlerin Özellikleri; İlaç Salımında Polimerler; Biyolojik Uygulamalar için Doğru Polimerin Seçimi; Polimer Karakterizasyon Teknikleri; Nanoteknolojik İlaç Taşıyıcı Sistemlerin Karakterizasyonu; Nanoteknolojik İlaç Taşıyıcı Sistemlerde Biyoyararlanım; Nanopartiküller; İlaç Taşıyıcı Olarak Polimerik Nanopartiküller; Katı Lipit Nanopartiküller; Lipozomlar; Niozomlar; Mikroemülsiyonlar; Mikrosüngerler.

#### **ECZ 478 Dermakozmetik Madde ve Ürünler 1+0 1,5**

Dermakozmetik / Kozmetik Kavramları; Dermakozmetik Etkin Maddeler: Deri beyazlatıcı maddeler, Antioksidan maddeler, Büyüme faktörleri; Dermakozmetik Taşıyıcı Sisteöler: Emülsiyon Sistemler, Vizeküler Sistemler, Partiküler Sistemler; Yüze ve Vücuda Uygulanan Dermakozmetik Ürünler; Saça Uygulanan Dermakozmetik Ürünler; Tırnağa Uygulanan Dermakozmetik Ürünler; Dermakozmetik Cihazlar: Deri analizi ve ürün etkinliği cihazları, Dermakozmetik ürün uygulama cihazları; Dermakozmetik Ürünlerin Karakterizasyonu; Dermakozmetik Ürünlerin Güvenliği; Dermakozmetik Ürünleri İyi Üretim Uygulamaları(GMP); Dermakozmetik Ürünlerin Yasal Durumu.

#### **ECZ 829 Eczacılık Deontolojisi ve Etik 1+0 1,5**

Deontoloji: Meslek ahlakı ve mesleki dayanışma kuralları ile yasal kuralların gelenekselleştirilmesi ve vazgeçilmez hâle getirilmesi; Çağa Uygun Eczacılık; Etik Kurallar; Etik Değerlendirmeler: Hastane eczacılığı ve etik, Eczane eczacılığı ve etik; Türk Eczacıları Deontoloji Tüzüğü.

#### **ECZ 836 Temel Farmakokinetik 1+0 1,5**

Temel Farmakokinetik Kavramlar; Farmakokinetik Parametreler; Farmakokinetik Parametrelerin Saptanması; Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Farmakokinetik; Farmakokinetik Kompartmanlar: Tek kompartman, Çift kompartman; Oral ve İntravenöz Uygulama; Tek doz ve Yinelenen Doz Uygulamaları; Farmakokinetik ve

Farmakodinami İlişkisi; Biyoyararlanım/Biyoeşdeğerlik; İlaç Etkileşimleri.

#### **ECZ 843 Eczacılar için Pratik Semptomatoloji**

**Bilgisi 1+0 1,5**

Semptom tanımı; Hastalık-Semptom ilişkileri; Semptomların Eczane Pratiği Açısından Önemi: Semptom ve hasta bilgilendirme, Semptom ve hasta yönlendirme; Vücut Sistemleri ve Hastalık Semptomları: Sinir sistemi semptomları, Dolaşım sistemi semptomları, Sindirim sistemi semptomları, Solunum sistemi semptomları, Boşaltım sistemi semptomları, Üreme sistemi semptomları, Endokrin sistem semptomları, Enfeksiyon hastalıkları semptomları; Semptomların Hastalık Teşhisindeki Önemi: Teşhis algoritması örnekleri, Hekimin semptom yorumlaması.

#### **ECZ 845 Eczacılık Mühendisliği**

**1+0 1,5**

Endüstriyel İşlemlerin ve Ekipmanın Planlanması, Geliştirilmesi ve İyileştirilmesi; Üretim Yöntemlerinin Planlanması ve Test Edilmesi; Yeni İşlem ve Ürünlerin Araştırılması; Büyük Ölçek Üretim; Sağlık Ürünlerinin Etiketlenmesi ve Dağıtılması; Yeni Farmasötik Bileşiklerin Keşfi için Disiplinlerarası Takım Çalışmalarına Katılmak; Farmasötik Ürünlerin Üretimi için Ekonomik Olarak Uygulanabilir Üretim Yöntemlerinin Planlanması; FDA Düzenlemeleri; Validasyon Güvencesi; Kalite Kontrol ve Sürekli İyi Üretim Uygulamaları; Bitmiş Ürünlerin ve Personelin Çevre Güvenliği; Faz I, II ve III Klinik Çalışmaları; Temel Ön-Formülasyon Çalışmaları ve Dozaj Şekli Geliştirme.

#### **ECZ 846 Tıbbi Atık ve Çevre**

**1+0 1,5**

İlaç Endüstrisi ve Çevre İlişisine Giriş; Atık Tıp ve Karakteristikleri; Kirliliğin Önlenmesi ve Kontrolü; Atık Minimizasyonu: Kaynakta azaltım, Geri kazanım, Yeniden kullanım; Arıtım Teknolojileri: Gaz, Sıvı ve katı atıklar; Yasal Düzenlemeler.

#### **ECZ 858 Biyoelementlerin Analizleri**

**1+0 1,5**

Biyoelementlerin Önemi ve Çeşitleri; Biyoelementlerin Canlı Organizmadaki Bulunuşları ve İşlevleri; Biyoelementlerin Analizlerine Genel Yaklaşımlar; Örnekleme ve Ön-İşlem; Spektrokimyasal Teknikler: Moleküler, luminesans ve atomik spektroskopisi; Atomik Absorpsiyon Spektrometrisi; İndüktif Eşleşmiş Plazma Teknikleri (Atomik Emisyon ve Kütle Spektrometrisi); Atomik Floresans Spektroskopisi; Türleme Yöntemleri; Elektrokimyasal Yöntemler: Voltametri ve polarografi; Kromatografi ve Elektroforez; Analitik Tekniklerin Karşılaştırılması.

#### **ECZ 859 Eczane İşletmeciliği**

**2+0 2,0**

İşletme İle İlgili Temel Kavramlar; İşletmelerin İç ve Dış Çevre Unsurları ile Etkileşimi; Sağlık Sektörü ve Eczane İşletmeciliğinin Özellikleri; Eczanelerde Kuruluş Çalışmaları: Yer seçimi ve yapılabirlik analizi; Eczane İşletmeciliğinin Yönetimi: Planlama, Örgütlenme ve denetim süreçleri; Eczanelerde İnsan Kaynakları Yönetimi: Sağlık sektöründe insan kaynağının önemi, Eczanelerde işgücü eğitimi; Eczanelerde Satın Alma ve Pazarlama

Uygulamaları; Eczanelerde Finans Yönetimi; Eczanelerde Muhasebe Uygulamaları

#### **ECZ 862 Perinatal ve Pediyatrik Farmakoterapi 1+0 1,5**

Gebeliğin Fizyolojisi; Gebelik Döneminde İlaç Etkisini Değiştiren Faktörler; Gebelik Döneminde Ortaya Çıkabilen Hastalıklar; Gebelik Döneminde Güvenli İlaç Seçimi; Gebelik Döneminde Kontrendike Olan İlaçlar; Laktasyonun Fizyolojisi; Laktasyon Döneminde Güvenli İlaç Seçimi; Pediyatrik Hastalarda İlaç Etkisini Değiştiren Faktörler; Pediyatrik Hastalarda Sık Karşılaşılan Hastalıklar; Pediyatrik Hastalarda Güvenli İlaç Seçimi; Pediyatrik İlaç Formülasyonları; Pediyatrik Zehirlenme ve Antidotlar.

#### **ECZ 864 Geriatrik Farmakoterapi**

**1+0 1,5**

Yaşlılık Fizyolojisi; Yaşlanmaya Bağlı Farmakokinetik Değişiklikler; Yaşlanmaya Bağlı Farmakodinamik Değişiklikler; Geriatrik Hastalarda Sık Karşılaşılan Hastalıklar; Geriatrik Hastalarda Kullanılabilen Güvenli İlaçlar; Geriatrik Hastalarda Kullanımı Uygunsuz Olabilecek İlaçlar; Geriatrik Hastalarda Sık Karşılaşılan Advers İlaç Reaksiyonları; Geriatrik Hastalarda Çoklu İlaç Kullanımı ve İlaç Etkileşimleri; Yaşlılarda Tedavi Uyuncunu Bozan Faktörler; Geriatrik Hastalarda Akılcı İlaç Kullanımı.

#### **ECZ 865 Tıbbi Çaylar**

**1+0 1,5**

Tıbbi Çayların Tanımı; Uygun Drog Temini ve Uyulması Gereken Kurallar; Tıbbi Çay Çeşitleri (mono, karışım, paket, poşet ve çözünür çaylar); Tıbbi Çay Hazırlama Yöntemleri; Tıbbi Çayların Kullanıldığı Rahatsızlıklar; Avrupa Farmakopesi'ndeki Mevzuat; Farmakopelerdeki Kalite Kontrol Yöntemleri; Ambalaj ve Saklama Koşulları; Bazı Farmakope ve Standart Ruhsatlarda Yer Alan Karışım Çay Reçeteleri.

#### **ECZ 867 Farmakoeкономи**

**1+0 1,5**

Farmakoeconomy: Genel farmakoeconomy uygulamaları, Ülkemizdeki farmakoeconomy uygulamaları, AB, ABD, Güney Amerika, Kanada, Avustralya, Uzak Doğu ülkelerine ait uygulama örnekleri, Farmakoeconomyde analiz yöntemleri, Sağlık teknolojisi değerlendirilmesi ve farmakoeconomyden farklı tarafları; Ülkemizde İlaç Ruhsatlandırma ve Fiyatlandırma Süreçleri: İlaç ile ilgili düzenlemeler ile ilgili kurum ve kuruluşlar, Görev ve yetkileri; Ülkemizde Geri Ödeme Süreçleri: Sağlık uygulama tebliği, İlaç geri ödeme ile ilgili yönerge ve kılavuzlar, Kamu kurumlarının geri ödeme ile ilgili ilaç düzenlemeleri; Yasal Mevzuat.

#### **ECZ 871 Yeni Formülasyon Geliştirmede Temel**

**İşlem ve Hesaplamalar**

**1+0 1,5**

Öğütme; Homojenizasyon; Kurutma: Liyofilizasyon, Püskürterek kurutma; Çözündürme; Süzme; Eleme; Sterilizasyon; Granülasyon; Film Kaplama; Formülasyon Aşamaları ve Hesaplamalar; Formülasyon Arttırılması (Ölçek Büyütme); Doz Hesaplaması; Yer Değiştirme Faktörü; İzotoni Hesabı; Sterilizasyon Kinetiği: F değeri hesabı, Raf ömrü hesabı, Üçgen faz diyagramları, Çözünürlük faz diyagramları, Çözünme hızı hesaplamaları.

**ECZ 872 Antisens Teknolojisinde****İnovatif Yaklaşımlar****1+0 1,5**

Antisens Teknoloji ve Uygulamaları: Antisens oligonükleotidler, RNA interferans, Gen susturma mekanizmaları; miRNA ve Üretimi; miRNA Kullanım Alanları; siRNA ve Üretimi; siRNA Kullanım Alanları; Gen Tedavisi; siRNA'nın İn Vivo ve İn Vitro Kararlılıkları; RNA'nın Taşıyıcı Sistemlere Yüklenmesi; RNA Aşılari; Antisens Teknolojinin Kanser Tedavisinde Kullanımı; Antisens Teknolojinin Değerlendirilmesi.

**ECZ 875 Mezuniyet Projesi I****1+3 4,0**

Seçilen Bir Konuda Bilgi Kaynaklarını Belirlemek; İnternet Ortamındaki veya Kütüphanedeki Bilgi Kaynaklarına Ulaşmak; Ulaşılan Bilgileri İncelemek; Ulaşılan Bilgileri Yorumlamak; Konu ile İlgili Yapılan Çalışmaları Değerlendirmek, Çalışma Yöntemi Hakkında Fikir Oluşturmak; Veri Toplamak; Toplanan Verileri Analiz Etmek; Elde Edilen Tüm Verileri Dersin Sorumlu Öğretim Üyesi ile Paylaşmak.

**ECZ 876 Mezuniyet Projesi II****1+3 4,0**

Bilgilerin Belirli Bir Düzen İçinde Bir Araya Getirilmesi; Bilgilerin Özetlenmesi; Kaynakların Metin İçinde Kullanımı; Kaynakların Sıralanması; Deneysel Çalışmalarda: Materyal Temini; Gerekli Deneysel Metodun Oluşturulması; Deney/Araştırma Sonuçlarının Değerlendirilmesi; Verilerin Bilimsel Bir Sunu Şekline Dönüştürülmesi; Yazım Kurallarına Uygun Yazılı Raporun Oluşturulması.

**ECZ 878 Farmakope Analizleri****1+2 3,0**

Farmakopeler Hakkında Genel Bilgi; Türk Farmakopesinin Tanıtılması; Amerikan Farmakopesinin Tanıtılması; İngiliz Farmakopesinin Tanıtılması; Avrupa Farmakopesinin Tanıtılması; İlaç Hammaddelerine Ait Fizikokimyasal Özelliklerin Tespiti; İlaç Hammaddeleri ve Preparatlara Uygulanan Kimyasal Testler; Fiziksel Özellikler ve Tanınma Reaksiyonları; Safsızlıkların Teşhisi ve Analizleri; Farmakopelerde Geçen Reaktif ve İndikatörler; Test Çözeltileri; Farmakopelerden Monograf Örnekleri.

**ECZ 879 Klinik Eczacılık Uygulamaları****1+2 3,0**

Klinik Eczacılık Uygulamalarına Giriş (Klinik Eczacının Görevleri, Hasta Takip Ve Tedavisindeki Sorumlulukları); Hastane İç Hastalıkları (Hematoloji, Gastroenteroloji, Nefroloji, Endokrinoloji Ve Metabolizma Hastalıkları gibi) Servislerinde Gözlem; Hastane İç Hastalıkları (Tıbbi Onkoloji) Servisinde Gözlem; Hastane Kardiyoloji Servisinde Gözlem; Hastane Nöroloji Servisinde Gözlem; Hastane Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Servisinde Gözlem; Hastane Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Servisinde Gözlem; Olgu Sunumları ve Tartışma.

**ECZ 880 Eczacılıkta Kiral Bileşiklerin Analizi****1+0 1,5**

Stereokimyaya Giriş: Stereoizomer, Diastereomer, Optikçe aktiflik; Kiral Tanıma ve Alıkonma Mekanizmaları; Doğrudan ve Dolaylı Kiral Ayrımlar; Sıvı Kromatografisi Kullanılarak Yapılan Kiral Ayrımlar; Kiral Sabit Fazlar ve Kiral Hareketli Faz Katkı Maddeleri; Kiral İlaç

Moleküllerinin Sıvı Kromatografisi ile Analizi; Gaz Kromatografisi Kullanılarak Yapılan Kiral Ayrımlar; Gaz Kromatografisine Özgü Kiral Sabit Fazlar; Kapiller Elektroferez Yöntemi Kullanılarak Yapılan Kiral Ayrımlar; Preparatif Kiral Kromatografisi; Alternatif Preparatif Teknikler: Hareketli yatak sistemleri, Radyal akış kromatografisi.

**ECZ 881 Akılcı İlaç Kullanımı****1+0 1,5**

Akılcı İlaç Kullanımı: Tanımı ve uygulamaları, Sağlık çalışanları ve toplumun akılcı ilaç kullanımında hak, görev ve rolleri, Reçeteli/reçetesiz ilaç kullanımı ve çoklu ilaç kullanımında karşılaşılan problemler, Farmakovijilans tanımı ve uygulamaları, Özel durumlarda akılcı ilaç kullanımı, Kronik hastalıklarda kullanılan ilaçların akılcı kullanımı ve karşılaşılabilecek advers etkiler, Antibiyotiklerin akılcı kullanımı, İlaç kullanımı sırasında yapılan hatalar.

**ECZ 882 Farmakovijilans ve Ters****İlaç Reaksiyonları****1+0 1,5**

Farmakovijilans ve Ters İlaç Reaksiyonlarının Tanımları; Farmakovijilansın Tedavideki Yeri; İlaç Uygulamaları Doz ve Farmakovijilans; Geri Bildirim Sistemleri; Veri Tabanları; Dünya Sağlık Örgütü İlaç İzleme Programı; Ters İlaç Reaksiyonlarının Sınıflanması; Dozla İlişkili Reaksiyonlar; Dozla İlişkisi Olmayan Reaksiyonlar; Zamanla İlişkili Reaksiyonlar; Ters İlaç Reaksiyonları ve Yoksunluk Sendromları; Ters İlaç Reaksiyon Mekanizmaları; Tedavi Başarısızlıkları ve Ters İlaç Reaksiyonları; Ters İlaç Reaksiyonu Veritabanları; Ters İlaç Reaksiyonlarının Önlenmesi.

**ECZ 883 İnovatif Farmakoloji ve İlaç****Tarama Stratejileri****1+0 1,5**

İlaç Geliştirmede Kullanılan Sentetik ve Doğal Biomateriyaller Hakkında Genel Bilgiler; İlaç Tarama Tekniklerinde Kullanılan Materyaller: Mikroorganizma, Hücre dizileri, Deneysel hayvanları; Yeni İlaç Geliştirme; İn vitro ve in vivo Yöntemler: Toksikite deneyleri, Hayvan deneyleri, Moleküler teknikler; Literatür araştırmaları ve uygulanan güncel teknikler; Klinik Çalışmalar: Faz I, II ve III çalışmaları; Plasebo, programlı tarama, kör tarama, yüksek verimlilikli tarama; Klinik Sonrası Çalışmalar: Faz IV; AR-GE ve İnovasyon; İlaç Geliştirilmesinde Sanayi ve Üniversite İş Birliği; Yeni İlaç Geliştirmede İnnovatif Yaklaşımlar.

**ECZ 884 İlaçta Kalite Yönetimi****1+0 1,5**

İlaçta Kalite Yönetimi; İlaçta Kalite Güvencesi ve İşlemleri: Üretim Öncesi İşlemler, Üretim Sırasındaki İşlemler, Üretim Sonrası İşlemler; İyi Üretim Uygulamaları (GMP); İlaçta Kalite Kontrol (QC); Kalite Sistemleri ve Risk Yönetimi; Validasyon; Yeni Ürünlerin Geliştirilmesi: Ürün Doğrulaması ve nitelikli personelin rolü, Toplu dokümantasyon, Standart işlem prosedürleri (SOP), Kılavuzlar ve validasyon planları, Nitelikli personelin görevleri.

**ECZ 885 Üst Solunum Yolu Hastalıkları ve İlaçları** **1+0 1,5**

Allerjik Rinitler; Aurikula ve Dış Kulak Yolu Hastalıkları; Boyun Kitleleri; Burun Akıntıları; Burun ve Paranasal Sinüs Enfeksiyonları; Burun ve Paranasal Sinüs Tümörleri ve Nazofaregeal Kitleler; Fasial Sinir Paralizileri; Horlama ve Uyku Apnesi; İç Kulak Hastalıkları; İşitme Kayıpları; Kulak Ağrıları ve İşitme Fizyolojisi; Larenks ve Hipofarenks Neoplazileri; Maksillofasial Travmalar; Nonallerjik Rinitler; Orofarenks ve Oral Kavite Enfeksiyonları; Orofarenks ve Oral Kavite Tümörleri; Orta Kulak ve Mastoid Hastalıkları; Ses Kısıklıkları; Tükürük Bezi Hastalıkları; Üst Solunum Yolu Enfeksiyonları; Vestibüler Sistem Hastalıkları ve Taşıt Tutması.

**ECZ 886 Tıbbi Cihazlar** **1+0 1,5**

Tıbbi Cihaz Tanımı ve Önemi; Tıbbi Aksesuarın Tanımı; Tıbbi Cihaz ve Tıbbi Ürün Arasındaki Farklılıklar; Tıbbi Cihazların Sınıflandırılması; Sınıf I, IIa, IIb ve III'ün Taşınması Gereken Özellikler; Vücuda Yerleştirilebilir Aktif Tıbbi Cihazlar; Vücuda Yerleştirilmeyen Tıbbi Cihazlar; İlaç Taşıyıcı Sistem Olarak Kullanılan Tıbbi Cihazlar; Kombinasyon Ürünleri; Tıbbi Cihazların Klinik Araştırmaları; Tıbbi Cihazlarda Kalite Sistemi: Tıbbi cihazların uygunluk değerlendirme işlemleri, Tıbbi cihazların sterilizasyon ve dezenfeksiyon yöntemleri, Tıbbi cihazların CE işaretlemesi, Tıbbi cihazlarla ilgili mevzuat.

**ECZ 887 Bilgisayar Destekli İlaç Tasarımı** **1+0 1,5**

Farmasötik Medisinal Kimyada Bilgisayar Metodlar, İlaç Tasarımındaki Yeri ve Önemi; Liganda Dayalı Tasarım: 2 (Farmakofor Analizi), 3 (CoMFA, CoMSIA) 4-, 5- ve 6- boyutlu kantitatif yapı etki ilişkileri; Reseptöre Dayalı Tasarım: Moleküler modelleme, Doking ve görüntüleme, Moleküler mekanik ve moleküler dinamik yöntemleri, Sanal ortamda ilaç adayı moleküllerin ön elemesi, QSAR, Docking yöntemleri, Farmakolojik modelleme, Aday ilaç moleküllerinin ayrıntılı bilgilerini içeren veri bankalarını kullanma ve oluşturma, Yüksek çıktılı tarama, De novo (sentetik) ilaç tasarımı, İlaç hedefleri olarak enzim inhibitörlerin bilgisayar destekli tasarımı.

**ECZ 888 Doğal Ürünlerde Risk Faktörleri** **1+0 1,5**

Doğal Ürünlerin Kullanımındaki Risk Faktörleri; Potansiyel Toksik ya da Alerjik Doğal Ürünlerin Kullanımı; Kontamine ya da Hileli Doğal Ürün Kullanımı; Doğal Ürünlerin Kullanımında Yan Etkiler, Advers Etkiler, Uyarılar; Belirli Popülasyonlarda ve Hasta Gruplarındaki Kullanım Riskleri; Doğal Ürün-İlaç-Besin Etkileşimleri; Sinerjistik ve Antagonistik Etkileşimler; Akut ve Kronik Etkileşimler; Doğal Ürün-İlaç-Besin Etkileşimlerine Örnekler ve Vakalar.

**ECZ 889 Tamamlayıcı Tedavide Bitkilerin Kullanımı** **1+0 1,5**

Geleneksel ve Tamamlayıcı Tedavi Yöntemlerine Genel Bakış: Asya kökenli geleneksel tedavi sistemleri: Ayurveda ve Yunani tedavi sistemleri; Uzakdoğu Kökenli Geleneksel Tedavi Sistemleri: Geleneksel Çin tedavi sistemi, Kampo, Tibet tıbbi, Kore tıbbi ve bu tedavi sistemlerinde kullanılan bitkiler; Akupunktur; Aromaterapi; Aromaterapide

Kullanılan Uçucu Yağlar ve Karışımlar; Geleneksel, Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliğinde yer alan uygulamalara genel bir bakış; Homeopati, Prensipleri, Kullanılan bitkisel droglar; Bach Çiçekleri; Hidroterapi; Hirudoterapi; Apiterapi; Fitoterapi ve Kullanılan Droglar

**ECZ 889 Plants Used in Complementary Medicine (Tamamlayıcı Tedavide Bitkilerin Kullanımı)** **1+0 1,5**

Geleneksel ve Tamamlayıcı Tedavi Yöntemlerine Genel Bakış: Asya kökenli geleneksel tedavi sistemleri: Ayurveda ve Yunani tedavi sistemleri; Uzakdoğu Kökenli Geleneksel Tedavi Sistemleri: Geleneksel Çin tedavi sistemi, Kampo, Tibet tıbbi, Kore tıbbi ve bu tedavi sistemlerinde kullanılan bitkiler; Akupunktur; Aromaterapi; Aromaterapide Kullanılan Uçucu Yağlar ve Karışımlar; Geleneksel, Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliğinde yer alan uygulamalara genel bir bakış; Homeopati, Prensipleri, Kullanılan bitkisel droglar; Bach Çiçekleri; Hidroterapi; Hirudoterapi; Apiterapi; Fitoterapi ve Kullanılan Droglar

**FRA 175 Fransızca I** **3+0 3,0**

Selamlaşma ve Kendini Tanıtma; Gün ve Saati Söylemek; Birisini Tanıtmak; Meslekler Hakkında Konuşmak; Çevreyi Keşfetmek; Hava Durumu Hakkında Konuşmak; Sağlıkla İlgili Bilgi Edinmek; Yerini Belirtmek; Düşüncesini Açıklamak; Bir Etkinlik Yapmayı Önermek; Duyularını Açıklamak; Tren Bileti Rezervasyonu Yaptırmak; Telefonda İletişim Kurmak; İşi ile İlgili Konuşmak; İlgi Alanlarını Açıklamak; Bir Olayın Gelişimi; Basın Hakkında Bilgi Edinmek.

**FRA 176 Fransızca II** **3+0 3,0**

İletişime Geçmek; Birisinin Fiziksel Özelliklerini Anlatmak; Ödeme Araçları ile İlgili Bilgi Edinmek; Kıyafetleri Tanıtmak; Olayları Anlatmak; Talimat Vermek; Mahallesinden Bahsetmek; Duyularını Açıklamak; Birisinin Karakteristik Özelliklerini Anlatmak; Heyecanını Anlatmak; Anılarını Anlatmak; Bir Olaydan Bahsetmek; Bir Reklam Dokümanını Tasvir Etmek; Arkadaşlık İlişkilerinden Bahsetmek.

**İLT 101U Bireyler Arası İletişim** **3+0 4,0**

Temel İletişim Becerileri, Temel İletişim Süreci Nedir? Nasıl İşler?; Bireylerarası İletişim Biçimleri; Konuşma Kuralları, Telefonla Konuşma Kuralları, Konuşmada Sesin Önemi ve Değeri; Konuşma ve İkna Edici Konuşma, Konuşmanın Tanımı, Konuşmayı Oluşturan Etmenler; İkna Edici İletişim, Tutum Kavramı, İkna Kavramı, İkna ve Korku, İkna Edici İletişim Konusunda Yaklaşımlar; Zaman ve Stres Yönetimi.

**İLT 207U İkna Edici İletişim** **3+0 4,0**

İkna Kavramı: Tutumlar, İkna süreci, İkna ve propaganda, İkna ve etik; İknanın Psikolojik, Toplumsal ve Mantıksal Boyutları; İkna Kuramları; İkna Edici İletişimde Kaynak: Kaynağın güvenilirliği, kaynağın ikna taktikleri, Kanıt; İkna Edici İletişimde Mesaj: Mesajın yapısı ve içeriği, Rasyonel ve duygusal çekicilikler, Mesaj ve göstergebilim; İkna Edici İletişimde Mesajın Alıcıları; Sözsüz İletişim ve İkna; İletişim

Kampanyaları ve İkna: İletişim kampanyası ve türleri, Kampanyalarda hedef, strateji ve taktik, modeller.

**İNG 187 İngilizce I** **3+0 3,0**

Kişi Zamirlerini ve Sahiplik Sıfatlarını Kullanma; To be Fiilini Şimdiki Zamanda Kullanma; Tekil ve Çoğul İsimleri Kullanma; Yiyecek ve İçecek İsimlerini Öğrenme; "There is, there are" Yapılarını Kullanma; "Have got" Yapısını Kullanma; "Yes" "No" Sorusu Sorma ve Kısa Cevap Verme; Günlük ve Haftalık Aktivitelerden Konuşma; Hoşlanılan ve Hoşlanılmayan Aktiviteler Hakkında Konuşma; Spor ve Hobiler Hakkında Konuşma; "Can" ve "Can't" Yapılarını Kullanarak Yetenekler Hakkında Konuşma; Kişileri Tanıtan Sıfatları Öğrenme; Kişilerin dış görünüş, Duygu ve kişilikleri hakkında konuşma; Giysiler; Renkler; Alışveriş ve Fiyatlardan Söz Etme; Şimdiki Zamanı Kullanma.

**İNG 188 İngilizce II** **3+0 3,0**

Geniş Zamanı Kullanma; Geniş Zaman ve Şimdiki Zamanı Karşılaştırma; Yer ve Zaman Bildiren Edatları Kullanma; Yer ve Yön Tarif Etme, Rezervasyon Yapma; To Be Fiilini Geçmiş Zamanda Kullanma; Geçmiş Zamanda Düzenli ve Düzensiz Fiilleri Kullanma; Karşılaştırma ve Üstünlük Derecesi Bildiren Sıfatları Kullanma; Tavsiye, Zorunluluk, Öneri Bildiren Kipleri Kullanma; Gelecek Zamanı Kullanma: "going to" ve "will" yapılarını kullanma; Koşul Bildiren Cümleleri Kullanma.

**İSN 315 Halkla İlişkiler** **2+0 3,0**

Halkla İlişkilerin Tanımı ve Halkla İlişkiler Karması; Halkla İlişkilerin Tarihsel Gelişimi; Halkla İlişkilerde Meslekleşme ve Temel İlkeler; Halkla İlişkiler Faaliyetlerinin Organizasyonu; Kurum İçi Halkla İlişkiler; Halkla İlişkilerde Araştırma; Halkla İlişkilerde Kampanya Planlaması; Halkla İlişkilerde Uygulama; Halkla İlişkilerde Değerleme; Halkla İlişkilerde kullanılan İletişim Araçları ve Medya İlişkileri; Örnek Olaylar ve Çözüm Yolları.

**İŞL 321 Uygulamalı Girişimcilik** **3+1 5,0**

Girişimciliğe Giriş: Temel kavramlar; Girişimcilik İklimi: Ekonomik perspektif; Fırsatların Tanımlanması ve Fikir Yaratma: Teori ve uygulamalar; Yapılabilirlik Analizi; Endüstri ve Rekabet Analizi; İş Planında Pazarlama Planı ve Uygulamaları; İş Planında Üretim Planı ve Uygulamaları; İş Planında Yönetim Planı ve Uygulamaları; İş Planında Finans Planı ve Uygulamaları; İş Modeli ve Geliştirilmesi; Girişim Finansmanı; Yeni Kurulan İşletmeler İçin Pazarlama; Franchising ve İşletme Satın Alma.

**KİM 132 Analitik ve Organik Kimya I** **6+3 9,5**

Derişim Hesapları; Kimyasal Denklemler; Stokiyometri; Kimyasal Denge; Aktiflik; Asit-Baz Dengeleri; Tampon Çözeltiler; Nötralizasyon Titrasyonları; Kompleksometri; Heterojen Denge ve Çözünürlük; Gravimetri; Kalitatif İyon Analizlerine Giriş; İlk Anyonlar; I. Grup Katyonları; III-A Grup Katyonları; IV. Grup Katyonları; V. Grup Katyonları; Gravimetrik Analiz Uygulamaları; Alkanlar, Alkenler, Alkinler ve Sikloalkanlar; Aromatiklik ve Arenler; Alkil Halojenürler; Alkoller ve Fenoller; Aminler; Tiyoller; Aldehit ve Ketonlar; Karboksilik Asitler ve Türevleri.

**KİM 269 Analitik ve Organik Kimya II** **8+3 11,5**

Temel Elektrokimya; Elektrokimyasal Teknikler; Potansiyometri; Kondüktometri; Kulometri; Voltametri; Polarografi; Spektrokimyasal Teknikler; Moleküler Absorpsiyon Spektroskopisi; Kızılötesi Spektroskopisi; Atomik Spektroskopi; Polarimetri; Refraktometri; Kütle Spektrometrisi; Nükleer Manyetik Rezonans Spektroskopisi; Enstrümantal CHNS Analizi; Ayırma Teknikleri; İnce Tabaka Kromatografisi; Sıvı Kromatografisi; Gaz Kromatografisi; Kapiler Elektroferez; Nötralizasyon, Oksidoredüksiyon, Kompleksometri, Çöktürme titrasyonları; Kimyasal Adlandırma; Spektrokimyasal Tekniklerle Yapı Aydınlatma; Analitik Verilerin Değerlendirilmesi.

**KÜL 199 Kültürel Etkinlikler** **0+2 2,0**

Öğrencileri ders dışında sosyal yaşamla buluşturmak ve kültürel etkinliklere katılımına teşvik etmek amacıyla açılmıştır. Öğrencilerden sinema, tiyatro, konser, sergi, kongre, konferans, kültürel gezi vb. etkinliklere katılması, kulüplerde görev alması beklenir.

**SAN 155 Salon Dansları** **0+2 2,0**

Temel Kavramlar: Dans etiği, Dans geceleri, Dans kıyafetleri (Malzemeleri); Ulusal/Uluslararası Yarışmalar, Kuralları ve puanlamaları; Temel Tanımlar; Dansların Sınıflandırılmaları: Sosyal danslar (Salsa, Cha Cha, Samba, Mambo, Jive, Rock'n Roll, Jazz dans, Merenge, Flamenco, Rumba, Passa-Doble, Arjantin tango, Vals, Disco, Quickstep, Foxtrot, Bolero, Avrupa tango, Ballroom dansları), Sportif danslar (Latin Amerikan Dansları, Samba, Rumba, Jive, Passa-Doble, Cha Cha), Standart danslar (Avrupa tango, Slow vals (İngiliz), Viyana vals, Slow Foxtrot, Quickstep).

**SNT 155 Sanat Tarihi** **2+0 2,0**

Uygarlık Tarihi Açısından Sanatın Tarih Öncesi Çağlardan Günümüze Kadar Gelişimi: Kavram ve terimlerin somut örneklerle açıklanması; Sanat-Din-Toplum İlişkileri: Musevi-Hıristiyan-İslam dinlerinin sanata yansiyiş biçimleri, Yorumlar; Rönesans'ın Oluşum Nedenleri, Etkileri, Sanatçılar ve yapıtları; Mimarlık ve Plastik Sanatlar Kavramlarının Açıklanması; 19-20.yy.'ın Toplumsal-Siyasal Ortamının ve Dönüm Noktalarının Sanata Etkileri ve Sonuçları.

**SOS 155 Halk Dansları** **2+0 2,0**

İlkelerde Dans; İlk Uygarlıklarda Dans; Ortaçağ ve Rönesans'ta Dans; 18. ve 19. Yüzyıllarda Dans; 20. Yüzyıl Dansları; Bale; Türk Dansları; Halk Danslarının Oluşum Koşulları; Anadolu Halk Dansları: Anadolu halk danslarının kümelendirilmesi, Anadolu halk dansları eşlik çalgıları; Halk Danslarının Derlenmesi: Halk danslarını derleme yöntemleri, Halk danslarını derleme teknikleri, Halk danslarını derleme sorunları; Halk Danslarının Öğretimi: Türkiye'de halk dansları ve öğretimi, Halk danslarının eğitim ve öğretimi; Halk Danslarının Sahneye Uygulanması: Sahne, Sahne estetiği ve Koreograf, Oryantasyon ve Koreografi.

**STJ 013 Staj IV 0+25 15,0**

Eczacılığın Tanımı; Eczacının Görev ve Sorumlulukları: Hastane eczacısının klinikteki ilaç kullanımına yardımı ve etkisi; Eczanede bulunan araç ve gereçler: Temizlik ve hijyen şartları; İlaçlar: Müstahzar ve majistral ilaç tanımları, Tasnif şekli, İlaçların saklanma koşulları, Zehirli ve ayrı bulundurulacak ilaçlar hakkında bilgi; Özel İşleme Tabi Reçeteler ve İlaçlar: Uyuşturucular, Psikotrop ilaçlar; Aşı ve Serumlar, Diyet Preparatları, Bitkisel İlaçlar, Reçete Bilgisi ve Kontrolü; Eczanede Bulundurulması Gereken Kimyasal Maddeler: Kullanışları ve saklama koşulları; Kozmetikler: Tanımı, Kullanışlarına göre sınıflandırılması ve bunlara ait örnekler.

**STJ 014 Staj V 0+25 15,0**

Eczane Açmak İçin Gerekli İşlemler; Eczane Açmak için İş Yerinde Aranılan Özellikler; Eczanelerde Bulunması Gereken Kitaplar: Farmakope, Vademecum, Formüller vb.; Eşdeğer İlaç Kavramı; İlaç-ilaç ve İlaç-besin Etkileşimleri; Eczanede Tutulan Defterler; Eczanede Yapılan Resmî İşlemler: Maliye Bakanlığı ile ilgili işlemler; Sağlık Bakanlığı ile İlgili İşlemler; Sigorta Kurumları ile ilgili işlemler; Reçete ile İlgili İşlemler; Advers İlaç Etkilerinin Türkiye Farmakovijilans Merkezine Bildirilmesi; Eczanede Kullanılan Bilgisayar Programları; Mesleki Kuruluşların Tanıtılması; Eczacının Sosyal Güvencesi ile İlgili Bilgiler; Eczanede ilk yardım.

**STJ 303 Uygulamalı Staj I 0+1 1,5**

Eczane Yerinin Fiziksel Özellikleri: Eczanenin konumu, Eczanenin yerleşim planı, Eczane camında bulunması gereken yazılar; Eczanede Bulundurulması Zorunlu Malzemeler: Eczanede tutulan defterler, Eczanede bulundurulması zorunlu belgeler, levhalar ve kitaplar, Eczanede yazılması zorunlu çizelgeler, Eczanede bulundurulması zorunlu teçhizatlar, Eczanede bulundurulması zorunlu ilaçlar, Eczanede bulundurulması zorunlu tıbbi malzemeler; Eczane Personeli: Eczane personelinin seçimi, Çalışma kıyafeti; Çalışma Saatleri; Eczanenin İşleyişi: Eczanenin teftişi, Eczanede nöbet uygulaması.

**TAR 165 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I 2+0 2,0**

Osmanlı Devleti'nde Yenileşme Çabaları; Osmanlı Devleti'nin Duraklama Devrine Genel Bir Bakış; Türkiye'de reform arayışları; Tanzimat Fermanı ve Getirdikleri: Türkiye'de Meşrutiyet Dönemleri; I. Meşrutiyet Döneminde Siyaset: Avrupa ve Türkiye 1838-1914, Sömürgecilikten Dünya Savaşına Avrupa, Mondros'tan Lozan'a Türkiye; Şark Meselesinin Uygulamaya Konması: Türkiye Büyük Millet Meclisi ve siyasi yapılanma (1920-1923); Osmanlıdan Cumhuriyet'e Ekonomik Gelişmeler; Yeni Türk Devleti'nin İlanı: Lozan'dan Cumhuriyet'e.

**TAR 166 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II 2+0 2,0**

Yeniden Yapılanma Dönemi; Türkiye Cumhuriyeti'nde Temel Politikaların Ortaya Çıkışı (1923-1938 Dönemi); Atatürk İlkeleri ve Atatürk Döneminde Dil-Tarih ve Kültür Alanındaki Çalışmalar; Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası ve Uygulama Esasları; 1938'den 2002'ye Ekonomik

Gelişmeler; Türk Dış Politikasında 1938-2002 Dönemi; Atatürk'ten Sonra Türkiye; 1938'den Günümüze Sosyal, Kültürel ve Sanatsal Değişme ve Gelişmeler.

**THU 203 Toplum Hizmet Uygulamaları 0+2 3,0**

Öğrencilerin bilgi ve birikimlerini kullanarak toplumsal bir projede yer almaları amacıyla açılmıştır. Okullarda etüt saatlerinde öğrencilere yardımcı olmak, yaşlı, engelli bakım evleri ve Çocuk Esirgeme Kurumunda kişilere yardımcı olmak, ağaç dikimi yapmak, çevre bilinci oluşturmak vb. anlamda oluşturulan projeleri gerçekleştirmek.

**TÜR 120 Türk İşaret Dili 3+0 3,0**

İşaret Diline Genel Bakış: İşaret dilinin genel özellikleri; Dünyada İşaret Dili Tarihi: Dillerin doğuşu ve işaret dili, Sözel eğitim ve işaret dili yaklaşımları; Türk İşaret Dili Tarihi: Erken dönem, Osmanlı Dönemi, Türkiye Cumhuriyeti Dönemi; Türk İşaret Diline Giriş: Parmak abecesi, Zamirlerin gösterilişi, Kendini, ailesini ve yakınlarını tanıtmaya, Selamlaşma, Tanışma, İlişki sözleri; Temel Sözcüklerin Gösterilişi: Sıfatların gösterilişi: Nitelik sıfatları, Nicelik sıfatları, Eylemlerin gösterilişi: Zıt anlamlılar, Şimdiki zaman, Geçmiş zaman, Gelecek zaman, Zaman zarfları; Sağlıklı Yaşam: Sağlıkla ilgili problemleri ifade edebilme, Spor terimleri, Gereklik ifade etme; Bankada: Bankada temel işlemleri yapabilmek için gerekli iletişim kalıpları; Tatil Başlıyor: Tatil ile ilgili temel sözcükler.

**TÜR 125 Türk Dili I 2+0 2,0**

Dil: Bilimsel bakımdan dilin özellikleri, Dil-düşünce ve duygu bağlantısı, Dillerin doğuşu ile ilgili kuramlar, Dil türleri, Türkçenin Dünya dilleri arasındaki yeri; Dil-Kültür İlişkisi; Türk Dilinin Gelişimi ve Tarihsel Dönemleri; Türkçenin Yazımında Kullanılan Alfabeler; Türk Dili Çalışmaları; Yazı Devrimi; Ses Bilgisi: Ses olayları; Biçim Bilgisi ve Söz Dizimi; Türkçenin Anlatım Gücü; Türkçenin Türetme Gücü; Türk Dilinin Zenginlik Alanları: Dünya dillerinin Türk diline etkisi, Türk dilinin Dünya dillerine etkisi, Türk dilinin yayılma alanları; Türk Dilinin Karşı Karşıya Bulduğu Sorunlar; Sözcük ve Terim Türetme; Sözlü ve Yazılı Anlatım Bozuklukları.

**TÜR 126 Türk Dili II 2+0 2,0**

Kompozisyon Bilgileri: Yazılı kompozisyonun oluşturulması, paragraf ve paragrafta anlatım biçimleri; Noktalama işaretleri; Yazım Kuralları; Yazılı Anlatım Türleri ve Uygulamaları I: Düşünce yazıları; Yazılı anlatım türleri ve uygulamaları II: Sanatsal yazılar; Bilimsel Yazılar ve Yazışma Türleri: Bilimsel yazılar, Yazışma türleri; Okuma ve Dinleme: Okuma, Okuduğunu anlama stratejileri, Eleştirel okuma; Dinleme; Okuma Dinleme İlişkisi; Sözlü Anlatım: Doğru, güzel ve etkili konuşmanın temel ilkeleri; Beden Dili ve Sözlü Anlatımdaki Yeri; Konuşma Türleri; Başarılı Sunum İlkeleri ve Teknikleri; Sözlü Anlatımda Bazı Söyleyiş Özellikleri.