

3.Yıl Güz / 3th YEAR FALL

| | | |
|---|-------------------|---------------------|
| 6FAR301 Pharmacology II | Compulsory | AKTS/ECTS: 4 |
| Farmakoloji II | | |
| Pathophysiology of important diseases and action mechanisms of applied drugs: cancer, inflammation, neurological disorders, cardiovascular disorders, viral and bacterial infections, HIV and AIDS. Drugs that are active in the immune system, histamine and antihistaminic drugs. | | |
| Önemli hastalıkların patofizyolojisi ve uygulanan ilaç ile tedavi mekanizmaları: kanser, enflamasyon, nörolojik hastalıklar, kardiyovasküler hastalıklar, viral ve bakteriyel enfeksiyonlar, HIV ve AIDS. İmmün sistem üzerine etkili ilaçlar, histamin ve antihistaminik ilaçlar. | | |

| | | |
|---|-------------------|---------------------|
| 6FKM301 Pharmaceutical Chemistry I | Compulsory | AKTS/ECTS: 6 |
| Farmasötik Kimya I | | |
| Factors that effect drug activities, physicochemical factors (solubility, ionization and steric factors), chemical properties, chemical bonds, structural characteristics, contribution of some functional groups to the biological effects, definition of isoster and bioisosterism. | | |
| İlaç aktivitesine etki eden faktörler, fizikokimyasal faktörler (çözünürlük, iyonizasyon ve sterik faktörler), kimyasal özellikler, kimyasal bağlar, yapısal özellikler, bazı fonksiyonel grupların etkiye katkıları, izoster kavramı ve bioizosterizm. | | |

| | | |
|--|-------------------|---------------------|
| 6FTE301 Pharmaceutical Tecnology I | Compulsory | AKTS/ECTS: 4 |
| Farmasötik Teknoloji I | | |
| Preparation and usage of aromatic waters and syrups; potions, lemonades, merlits, elixirs, the solutions that don't have water as the major solute (syrup, potion, glyceres, collutuars, lotions and enema), water (distilled and deionized water), solution (solubility conditions and kinetics), and rheology, aerosols, macromolecules, colloids, suspensions, emulsions. | | |
| Aromatik sular ve şurupların elde edilmeleri ve kullanılmaları; posyonlar, merlitler, limonatalar, eliksirler, ana çözücüsü su olmayan çözeltiler (şurup, posyon, glisereler, kolituarlar, losyonlar ve lavmanlar), su (distile ve deiyonize su elde edilmesi), çözelti (çözünme koşulları ve kinetikleri), ve reoloji, aerosoller, makromoleküller, kolloidler, süspansiyonlar ve emülsiyonlar. | | |

| | | |
|--|-------------------|---------------------|
| 6FOG301 Pharmacognosy I | Compulsory | AKTS/ECTS: 6 |
| Farmakognozi I | | |
| <p>Definition and history of pharmacognosy, classification, identification and major biosynthesis pathways of primary (carbohydrates, lipids, aminoacids, peptides, proteins and enzymes) and secondary metabolites (fatty acids and polyketides, terpenoids and steroids, alkaloids, flavonoids and other phenolics etc.). Biosynthesis, physical and chemical properties and importance of fatty acids and polyketides from secondary metabolites. Classification, biosynthesis and physical and chemical properties of flavonoids and other phenolic compounds. The chromatographic and other separation methods for isolation of the pure secondary metabolites from plant extracts and their structure elucidation by spectroscopic and chemical methods. Folkloric plants with medicinal importance, and the aim of their usage.</p> | | |
| <p>Farmakognozinin tanımı ve tarihçesi, bitkilerin primer (karbonhidratlar, lipitler, amino asitler, peptit, protein ve enzimler) ve sekonder metabolizma ürünlerinin (fatty asitler ve poliketidler, terpenler ve steroidler, alkaloidler, flavonoidler ve diğer fenolik bileşikler vb.) sınıflandırılması ve tanımlanması, başlıca biyosentez yolları. Sekonder metabolitlerden yağ asitleri ve poliketidlerin biyosentezi ve fiziksel ve kimyasal özellikleri ve önemi. Flavonoidler ve diğer fenolik bileşiklerin sınıflandırılması ve biyosentezi, fiziksel ve kimyasal özellikleri. Bitki ekstraktlarından saf sekonder metabolitlerin eldesinde kullanılan kromatografik ve diğer ayırma yöntemleri ve yapı tayinleri için kullanılan spektroskopik ve kimyasal yöntemler. Halk arasında kullanılan ve tıbbi önemi olan bitkiler, bunların kullanım amaçları.</p> | | |

| | | |
|---|-------------------|---------------------|
| 6ING301 Professional English–V | Compulsory | AKTS/ECTS: 4 |
| Mesleki İngilizce V | | |
| <p>Advanced pharmacy terminology, advanced speaking & presentation skills, introduction to medical – pharmacy related paragraph writing techniques.</p> | | |
| <p>İleri Eczacılık terminolojisi, İleri konuşma – sunum becerileri, tıbbi – mesleki alanda başlangıç ve orta düzeyinde paragraf yazma teknikleri.</p> | | |

| | | |
|--|-----------------|---------------------|
| SEC1374 Food Toxicology | Elective | AKTS/ECTS: 4 |
| Gıda Toksikolojisi | | |
| <p>Natural compounds with toxicity potential in food and their effects; toxic compounds that are formed during production, preparation and storage; food allergy and risk groups ; risk assessment of food additives and contaminants ; legislation</p> | | |
| <p>Gıdalarda toksik etki potansiyeli olan doğal bileşenler ve etkileri; üretim, hazırlama ve saklama koşullarına bağlı olarak oluşan toksik maddeler ve etkileri; risk grupları ve gıda alerjisi; gıda katkı maddeleri ve kontaminantların toksikolojik açıdan risk değerlendirmesi; ilgili yönetmelik ve yasal düzenlemeler</p> | | |

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| SEC1366 Polymer Chemistry and Pharmaceutical Applications | Elective | AKTS/ECTS: 4 |
| Polimer Kimyası ve Eczacılıkta Uygulamaları | | |
| History of polymers, fundamental concepts in polymer science (classification, molecular weight, glass transition temperature and melting point ets.), polymerization techniques and mechanisms, thermal and mechanical properties of polymers, natural and synthetic polymers and applications of polymers in pharmacy. | | |
| Polimerlerin tarihi, polimer biliminde temel kavramlar (sınıflandırma, molekül ağırlığı, camı geçiş sıcaklığı ve erime noktası vs.), polimerizasyon teknikleri ve mekanizmaları, polimerlerin termal ve mekanik özellikleri, doğal ve sentetik polimerler ile polimerlerin eczacılıkta uygulama alanları. | | |

| | | |
|---------------------------------|-----------------|---------------------|
| Social Elective Course I | Elective | AKTS/ECTS: 2 |
| Sosyal Seçmeli Ders I | | |

3.Yıl Bahar / 3th YEAR SPRING

| | | |
|---|-------------------|---------------------|
| 6FKM302 Pharmaceutical Chemistry II | Compulsory | AKTS/ECTS: 4 |
| Farmasötik Kimya II | | |
| <p>Chemical properties, synthetic routes and metabolism, structure-activity relationships of: Histamine and antihistamines, local anesthetics, analgesics and drugs acting on the peripheral nervous system drugs (cholinergic, anticholinergic agents, adrenergics). Drugs that affect the digestive system (emetics and anti-emetics, gastric acid-enhancing drugs, anti-acid and medicines to prevent gastric secretion, drugs used to treat liver disorders, cholagogues, laxative, antidiaretic drugs, endocrine system drugs, steroidal hormones and diagnostic drugs. Antibacterial drugs (sulfonamides, urinary antibacterial agents, antibiotics), antihelmentic and antifungal drugs, anticoagulant drugs, antitussive drugs and anticancer drugs.</p> | | |
| <p>Histamin ve antihistaminikler (histamin H1 ve H2 reseptör blokerleri), lokal anestezipler, analjezik ilaçlar (narkotik ve non-narkotik analjezikler) ve periferik sinir sistemi ilaçlarının (kolinerjik, antikolinerjik, adrenerjik (α_1-α_2, β_1, β_2 agonist ve antagonist ilaçlar) kimyasal özellikleri ve sentez yolları, metabolizmaları, yapı-etki ilişkileri. Sindirim kanallarını etkileyen ilaçlar (emetikler ve anti emetikler, mide asitlerini artırıcı ilaçlar, antiasit ve gastrik sekresyonu önleyici ilaçlar, karaciğer bozuklukları ve tedavisi için kullanılan ilaçlar, kolagog, laksatif, antidiareik ilaçlar, endokrin sistemi etkileyici ilaçlar, steroidal hormonlar ve diagnostik ilaçlar. Antibakteriyel ilaçlar (sulfonamidler, üriner antibakteriyel ilaçlar, antibiyotikler), antihelmentik ve antifungal ilaçlar, antikoagulan ilaçlar, antitüsif etkili ilaçlar ve antikanser ilaçlar.</p> | | |

| | | |
|---|-------------------|---------------------|
| 6FTE302 Pharmaceutical Tecnology II | Compulsory | AKTS/ECTS: 4 |
| Farmasötik Teknoloji II | | |
| <p>Preparation of pharmaceuticals, physical, chemical and microbiological controls, in vivo and in vitro experiments, suppository (general information and control of ointments, preparation and control of suppositories), preparation of ovules, surgical materials (gauze, cotton, plaster, etc.), paste, tooth paste, soap, radiopharmaceuticals, colorants and antioxidants, parenteral solutions, ophtalmologic preparations (preparation and sterilization of eye drops).</p> | | |
| <p>Farmasötik preparatların hazırlanması, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik kontrolleri, invivo ve invitro araştırması, supozitivar (sıvağlar hakkında genel bilgi ve sıvağların kontrolü, supozitivarların çeşitli şekilde hazırlanması ve kontrolleri), ovül hazırlanması, cerrahi malzeme (gazlı bez, pamuk, flaster vb.), pat, diş patı, sabun, radyofarmasötikler, boyar ve antioksidan maddeler, parenteral çözeltiler, göz ilaçları, (göz damlalarının hazırlanması ve sterilizasyonu).</p> | | |

| | | |
|---|-------------------|---------------------|
| 6FOG302 Pharmacognosy II | Compulsory | AKTS/ECTS: 6 |
| Farmakognozi II | | |
| <p>Definition and classification of terpenoids (mono-, sesqui-, di-, sester-, triterpenoids) and their physical and chemical properties. Methods of diagnosis and differentiation of plants and drugs rich in terpenoids and steroids, and their biosynthesis and activities, Essential oils and their uses. Description of drugs in the Turkish and European Pharmacopoeia and other important drugs Plants with their growing regions, harvesting, cultivation, and extraction and isolation of their active constituents, and their structure elucidation by spectral methods (IR, UV and intensive NMR and Mass techniques).</p> | | |
| <p>Bitkisel sekonder metabolitlerden terpenoit ve steroidlerin tanımları, sınıflandırılmaları (mono-, seksi-, di-, sester-, triterpenler), fiziksel ve kimyasal özellikleri. Terpenlerce zengin bitkiler ve drogların teşhis ve ayırma yöntemleri, biyosentezleri ve aktiviteleri, Uçucu yağlar, halk arasındaki kullanım amaçları. Türk farmakopesi ve Avrupa farmakopesinde yer alan drogların ve diğer önemli drogların tanımı, elde edildikleri bitkiler, kullanım amaçları, yetiştikleri bölgeler, toplanmaları, etken maddelerinin elde edilişi ve kimyasal yapılarının spektroskopik yöntemlerle (IR, UV, detaylı NMR spektroskopisi ve kütle spektrumu) tayini.</p> | | |

| | | |
|--|-------------------|---------------------|
| 6KBO303 Clinical Biochemistry | Compulsory | AKTS/ECTS: 2 |
| Klinik Biyokimya | | |
| <p>Introduction to clinical biochemistry, the importance of enzymes in clinical diagnosis, definition of enzyme and isoenzyme, classification of enzymes, enzyme targets, carbohydrate metabolism disorders, plasma lipids and atherosclerosis, iron metabolism, the clinical significance of hormones, development of cancer, the tumor markers of the proteins, enzymes and hormones, tumor antigens, and the tests for detection of blood, urine and other body fluids.</p> | | |
| <p>Klinik biyokimyaya giriş, enzimlerin klinik tanıdaki önemi, enzim ve izoenzim tanımları, enzimlerin sınıflandırılması, enzim hedefleri, karbonhidrat metabolizma bozuklukları, plazma lipitleri ve ateroskleroz, demir metabolizması, hormonların klinik önemi, kanser gelişimi, protein tümör belirteçleri, enzim tümör belirteçleri, hormon tümör belirteçleri, tümör antijenleri, kan, idrar ve diğer vücut sıvılarında yapılan testler.</p> | | |

| | | |
|--|-------------------|---------------------|
| 6EME302 Pharmacy Legislation and Ethics | Compulsory | AKTS/ECTS: 2 |
| Eczacılık Mevzuatı ve Etik | | |
| <p>Basic concepts of business and managership, characteristics of the health sector and pharmacies, legislation to start-up and/or take-over pharmacies, obtaining pharmacy licenses, pharmacy management, organisation and control processes, the importance of human resource in the health sector, training of pharmacy staff, purchasing and marketing practices in pharmacies, financial management and accounting practices in pharmacies, production rules of good medicine, pharmacists and pharmacy-related laws, record keeping in the pharmacy, the regulation of clinical research of drugs, registration of drug approval, special drugs marked as "red prescriptions", social insurance registrations, the Law of the Turkish Pharmacists' Association</p> | | |

| |
|--|
| and the registrations of renovations, patients' rights, professional ethics. |
| İşletme ile ilgili temel kavramlar, sağlık sektörü ve eczane işletmeciliğinin özellikleri, eczane açma, devir gibi işlemlerde uyulması gereken kurallar, eczane açma ruhsatı edinmede izlenecek yollar, eczane yönetimi, organizasyonu ve denetim süreçleri, sağlık sektöründe insan kaynağının önemi, eczane personelinin eğitimi, eczanelerde satın alma ve pazarlama uygulamaları, finans yönetimi, muhasebe uygulamaları, iyi ilaç üretim kuralları, eczacılar ve eczanelerle ilgili kanunlar, eczanede tutulması gereken defterler, klinik araştırmalar yönetmeliği, ilaç ruhsatlandırma yönetmeliği, kontrole tabi ve kırmızı reçete kapsamına giren ilaçlar, sosyal güvenlik kurumu ile ilgili bilgiler, Türk Eczacılar Birliği Kanunu ve yönetmelikleri, hasta hakları, mesleki etik bilgiler. |

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| SEC1355 Plant Collecting and Herbarium Techniques | Elective | AKTS/ECTS: 4 |
| Bitki Toplama ve Herbarium Teknikleri | | |
| Collecting specimens for herbarium, and the equipment for collection, collection time, pressing and drying techniques, identification, labelling, preventing the collection, distributing the doublets, the usage of herbarium specimens, collection and pressing which is done in practice in the field Cryptogamae and Spermatophyta, storage, recording about habitation and ecology of plants, laboratory studies for students and plant collecting for herbarium | | |
| Herbarium materyalinin toplanması, toplanması için gerekli malzemeler, örneklerin toplanma zamanları, presleme ve kurutma teknikleri, teşhisi, etiketlenmesi, koleksiyonun korunması, dubletlerin dağıtımı, herbarium örneklerinin kullanım alanları, tohumlu ve tohumuz bitkilerin toplanması, preslemenin arazide uygulamalı olarak yapılması ve saklanması. Bitkilerin habitatları ve ekolojileri hakkında kayıtların alınması, öğrenci laboratuvarları ve herbarium için örnek toplanması | | |

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| SEC1358 Nano Drug Delivery Systems And Their Applications | Elective | AKTS/ECTS: 4 |
| Nano İlaç Taşıyıcı Sistemler ve Uygulamaları | | |
| A short review of the use of nano materials in prevention, diagnosis and treatment of different diseases. Introducing different nano drug delivery systems, including gold nano particles, carbon nanotubes, polymeric and lipid based materials and the advantages and disadvantages of use of these materials for specified aims, like treatment of cancer, rheumatoid arthritis, diabetes and Alzheimer's disease. Uploading methods used to upload drugs to different nano drug delivery systems. Explaining materials, methods and instruments are used in characterization of nano drug delivery systems. Release studies of nano drug delivery systems and the pharmacokinetic of nano formulations. | | |
| Nano materyallerin hastalıkların önlenmesi, teşhis ve tedavisindeki kullanımına kısa bir giriş, ilaç taşıyıcı sistem olarak kullanılan altın nano partiküller, karbon nano tüpler, polimerik ve lipid bazlı malzemeler, bu malzemelerin teşhis ve tedavideki özel kullanımları, kanser, romatizma, diyabet ve Alzheimer gibi hastalıkların tedavisindeki avantaj ve dezavantajları, ilaç ham maddelerinin bu taşıyıcılara özel yükleme metotları ile yüklenmesi, nano materyallerin karakterizasyonunda kullanılan makine ve teçhizatın çalışma prensipleri, nano ilaç taşıyıcıların | | |

kullanımıyla hedefli salımın gerçekleşmesi ve nano materyallerin farmako-kinetiği.

| | | |
|--|-----------------|---------------------|
| SEC1362 Coordination Chemistry and Pharmaceutical Applications | Elective | AKTS/ECTS: 4 |
| Koordinasyon Kimyası ve Farmasötik Uygulamaları | | |
| Simple compounds, Fundamentals and history of coordination chemistry, Nomenclature, Isomerism, Modern theories of coordination compounds: Octet and the effective atomic number, rules, Valence bond theory and hybridization, The basic principles of coordination chemistry; Crystal Field Theory, Ligand Field Theory, Molecular Orbital Theory, electronic spectra, Reaction mechanisms and synthesis methods of pharmaceutical compounds | | |
| Basit bileşiklerin oluşumu, Koordinasyon kimyasının temelleri ve tarihçesi, İsimlendirme, İzomerlik, Koordinasyon bileşiklerine ilişkin modern kuramlar: Oktet ve etkin atom numarası kuralları, Valens bağlar kuramı ve hibridleşme, Koordinasyon kimyasının temel prensipleri; Kristal Alan Teorisi, Ligand Alan Teorisi, Moleküler Orbital Teorisi, Elektronik spektrumlar, Reaksiyon mekanizmaları ve Farmasötik bileşikler ve sentez metodları. | | |

| | | |
|----------------------------------|-----------------|---------------------|
| Social Elective Course II | Elective | AKTS/ECTS: 2 |
| Sosyal Seçmeli Ders II | | |

| | | |
|----------------|-------------------|---------------------|
| 6STJ302 | Compulsory | AKTS/ECTS: 6 |
| Staj II | | |