DERS PROGRAMI

I. SEMESTER

Code	Course Title	Course Type	ECTS
FKM522	Spectroscopic Methods	Required Courses	6.0
FKM529	Basic Principles of Medicinal Chemistry	Required Courses	6.0
LEE510	Ethics of Science and Research Techniques	Required Courses	7.5
	Elective Courses		12.0
		Sum	**31.5**

II. SEMESTER

Code	Course Title	Course Type	ECTS
FKM530	Spectroscopic Analyses	Required Courses	6.0
FKM543	Working Safely in Laboratory	Required Courses	6.0
SMR500	Seminar	Required Courses	7.5
	Elective Courses		12.0
		Sum	**31.5**

III. SEMESTER

Code	Course Title	Course Type	ECTS
TEZ700	Thesis	Required Courses	30.0
		Sum	**30**

IV. SEMESTER

Code	Course Title	Course Type	ECTS
TEZ700	Thesis	Required Courses	30.0
		Sum	**30**

Elective Courses

Code	Course Title	Laboratory + Practice	ECTS
FKM533	Chemical Sepa. and Purifica. Methods in Drug Synthesis (TR)	3 + 0	6.0
FKM535	Che. Qua. Con. Steps From Drug Raw Mate. Synthe. to Product (TR)	3 + 0	6.0
FKM537	Pharmaceutical Nomenclature (TR)	3 + 0	6.0
FKM545	Drug Synthesis Practices (TR)	3 + 0	6.0
FKM520	Raw Material Production in Pharmaceutical Industry (TR)	3 + 0	6.0
FKM524	Chemistry of Drug Metabolism (TR)	3 + 0	6.0

Elective Courses			
Code	**Course Title**	**Laboratory + Practice**	**ECTS**
FKM532	Structure-Activity Relationships in Pharmaceutical Chemistry (TR)	3 + 0	6.0
FKM534	Molecular Docking and Dynamics Simulation in Medicinal Chemi (TR)	3 + 0	6.0
FKM536	Drug Design for Neurodegenerative Diseases (TR)	3 + 0	6.0

Institute Specialization Field Course			
Code	**Course Title**	**Laboratory + Practice**	**ECTS**
UZM700	Research in Area of Specialization (TR)	5 + 0	4.5

DERS İÇERİKLERİ

FKM522 Spektroskopik Yöntemler AKTS: 6,0

Spektroskopiye Giriş; Elektromanyetik Işımanın Genel Özellikleri; Işın-Madde Etkileşimine Dayanan Olaylar; Ultraviyole (UV)-Görünür Bölge Spektroskopisinin Temel Prensipleri ve Yapı Tayininde Kullanımı; Infrared (IR) Spektroskopisinin Temel Prensipleri ve Yapı Tayininde Kullanımı; Nükleer Manyetik Rezonans (NMR) Spektroskopisinin Temel Prensipleri ve Yapı Tayininde Kullanımı; Kütle Spektroskopisinin Temel Prensipleri ve Yapı Tayininde Kullanımı; Diğer Spektroskopik Yöntemler ve Yapı Tayininde Kullanımları.

FKM522 Spectroscopic Methods ECTS: 6,0

Introduction to Spectroscopy; General Properties of Electromagnetic Radiation; Events Based on Ray-Substance Interaction; Basic Principles of Ultraviyolet (UV)-Visible Spectroscopy and Use in Structure Determination; Basic Principles of Infrared (IR) Spectroscopy and Use in Structure Determination; Basic Principles of Nuclear Magnetic Resonance (NMR) Spectroscopy and Use in Structure Determination; Basic Principles of Mass Spectroscopy and Use in Structure Determination; Other Spectroscopic Methods and Uses in Structure Determination.

FKM524 İlaç Metabolizmasının Kimyası AKTS: 6,0

İlaç Metabolizmasına Giriş; Faz I Reaksiyonları: Oksidasyon: Aromatik oksidasyon, Alken epoksidasyonu, Alifatik karbon atomlarının oksidasyonu, Karbon-azot sistemlerinin oksidasyonu, Karbon-oksijen sistemlerinin oksidasyonu, Karbon-kükürt sistemlerinin oksidasyonu, Alkol ve aldehit oksidasyonu, Diğer oksidatif reaksiyonlar; Redüksiyon: Karbonil redüksiyonu, Nitro redüksiyonu, Azo redüksiyonu, Diğer redüksiyonlar; Hidroliz, Faz II Reaksiyonları: Glükuronidasyon, Sülfatasyon, Amino asit Konjugasyonu, Glutatyon Konjugasyonu, Asetilasyon, Metilasyon; İlaç Metabolizma Çalışmaları; Metabolizmanın İlaç Aktivitesine Etkisi; İlaç Geliştirmede İlaç Metabolizmasının Rolü.

FKM524 Chemistry of Drug Metabolism ECTS: 6,0

Introduction to Drug Metabolism; Phase I Reactions: Oxidation: Aromatic oxidation, Alkene oxidation, Oxidation of aliphatic carbon atoms, Oxidation of carbon-nitrogen system, Oxidation of carbon-oxygen system, Oxidation of carbon-sulfur system, Oxidation of alcohol and aldehyde, Other oxidative reactions; Reduction: Carbonyl reduction, Nitro reduction, Azo reduction, Other reductions; Hydrolysis; Phase II Reactions: Glucuronidation, Sulphation, Amino acid Conjugation, Glutathione Conjugation, Acetylation, Methylation; Drug Metabolism Studies; Effect of Metabolism on Drug Activity; Role of Drug Metabolism in Drug Development.

FKM530 Spektroskopik Analizler AKTS: 6,0

Ultraviyole (UV)-Görünür Bölge Spektroskopisi: UV spektrofotometresinin tanıtımı, UV spektrofotometresi ile miktar ve yapı tayini örnekleri; Infrared (IR) Spektroskopisi: IR spektrofotometresinin tanıtımı, IR spektrofotometresi ile yapı tayini örnekleri; Nükleer Manyetik Rezonans (NMR) Spektroskopisi: NMR spektrometresinin tanıtımı, NMR spektrometresi ile yapı tayini örnekleri; Kütle Spektroskopisi: Kütle spektrometresinin tanıtımı, Kütle spektrometresi ile yapı tayini örnekleri.

FKM530 Spectroscopic Analyses ECTS: 6,0

Ultraviyolet (UV)-Visible Spectroscopy: Introduction of UV spectrophotometer, Examples of quantification and structure determination by UV spectrophotometer; Infrared (IR) Spectroscopy: Introduction of IR spectrophotometer, Examples of structure determination by IR spectrophotometer; Nuclear Magnetic Resonance (NMR) Spectroscopy: Introduction of NMR spectrometry, Examples of structure determination by NMR spectrometry; Mass Spectroscopy: Introduction of mass spectrometry, Examples of structure determination by mass spectrometry.

FKM532 Farmasötik Kimyada Yapı-Etki İlişkileri AKTS: 6,0

Yapı-Etki İlişkilerinde Temel Kavramlar; Fizikokimyasal Özellikler: Çözünürlük, Partisyon katsayısı, Yüzey aktivite, Asit-baz özellikleri, İyonizasyon, Stereokimya, Elektronik özellikler; Yapısal Özellikler: Sterik özellikler, Moleküler konektivite indeksi, İzosterizm, Biyoizosterizm, Farmakofor gruplar, Metabolik stabilite, İlaç-reseptör ilişkileri; Kantitatif Yapı-Etki İlişkileri (QSAR): Hansch analizi, Free-Wilson analizi, Fujita-Ban analizi; Bilgisayar Tabanlı Yöntemler; Yapı-Etki İlişkilerine Göre İlaç Tasarımı.

FKM532 Structure-Activity Relationships in Pharmaceutical Chemistry ECTS: 6,0

Basic Concepts in Structure-Activity Relationships; Physicochemical Properties: Solubility, Partition coefficient, Surface activity, Acid-base properties, Ionization, Stereochemistry, Electronic properties; Structural Properties: Steric properties, Molecular connectivity index, Isosterism, Bioisosterism, Pharmacophore groups, Metabolic stability, Drug-receptor relationships; Quantitative Structure- Activity Relationships (QSAR): Hansch analysis, Free-Wilson analysis, Fujita-Ban analysis; Computer Based Methods; Drug Design According to Structure-Activity Relationships.

FKM534 Medisinal Kimyada Moleküler Docking ve Dinamik Simülasyonu AKTS: 6,0

Moleküler Modelleme: Moleküler modelleme yaklaşımları, İlaç tasarımında örnekler, Moleküler modelleme programları, Etkileşim analizi, İki boyutlu gösterim, Üç boyutlu gösterim; Protein Veri Bankası; Moleküler Docking: Ligand hazırlama, İlgili kristal seçimi, Protein hazırlama, Aktif yöre seçimi, İstatiksel analiz, Skorlama, Moleküler docking uygulamaları; Moleküler Dinamik Simülasyonu: Çıktıların analizi, Video analizi, Moleküler dinamik uygulamaları.

FKM534 Molecular Docking and Dynamics Simulation in Medicinal Chemi ECTS: 6,0

Molecular Modeling: Molecular modeling approaches, Examples in drug design, Molecular modeling programs, Interaction analysis, Two-dimensional representation, Three-dimensional representation; Protein Data Bank; Molecular Docking: Ligand preparation, Related crystal selection, Protein preparation, Active site selection, Statistical analysis, Scoring, Molecular docking applications; Molecular Dynamics Simulation: Output analysis, Video analysis, Molecular dynamics applications.

FKM536 Nörodejeneratif Hastalıklara Yönelik İlaç Tasarımı AKTS: 6,0

Nörodejeneratif Hastalıklar: Tanımlar, Sınıflandırmalar; Nörodejeneratif Hastalıklarda Etkili İlaçlar: İlaçların kimyasal sınıflandırması; İlaçların Kimyasal Yapılarının İncelenmesi, İlaçların etki mekanizmaları; Nörodejeneratif Hastalıklarda Hedef Yöreler: Enzimler, Reseptörler, Topolojik incelemeler, Yapı-etki ilişkileri; Nörodejeneratif Hastalıkların Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar; Nörodejeneratif Hastalıklarda Yeni İlaç Tasarlama Yaklaşımları.

FKM536 Drug Design for Neurodegenerative Diseases ECTS: 6,0

Neurodegenerative Diseases: Definitions, Classifications; Effective Drugs in Neurodegenerative Diseases: Chemical classification of drugs; Examination of Chemical Structures of Drugs, Mechanisms of action of drugs; Target Sites in Neurodegenerative Diseases: Enzymes, Receptors, Topological investigations, Structure-effect relationships; Current Approaches in the Treatment of Neurodegenerative Diseases; New Drug Design Approaches in Neurodegenerative Diseases.

FKM545 İlaç Sentez Uygulamaları AKTS: 6,0

Organik Reaksiyon Tipleri: Sübstitüsyon, Katım, Eliminasyon, Çevrilme, Oksidoredüksiyon, Siklizasyon; Reaksiyonların Uygulanması: Reaksiyon koşullarının belirlenmesi, Reaksiyon düzeneğinin tasarımı; Reaksiyonların İzlenmesi: Reaksiyonların kramotografik izlenmesi, Reaksiyonların spektroskopik izlenmesi; Sentez Stratejisi: Sonuç bileşiğinin tasarımı, Başlangıç maddelerinin seçimi, Katalizör seçimi; Sentez Ürünlerinin Eldesi: Çöktürme, Organik tuz oluşturma, Ayrıştırma, Saflaştırma, Kristallendirme.

FKM545 Drug Synthesis Practices ECTS: 6,0

Organic Reaction Types: Substitution, Addition, Elimination, Conversion, Oxidoreduction, Cyclization; Practice of Reactions: Determination of reaction conditions, Design of reaction apparatus; Monitoring of Reactions: Chromatographic monitoring of reactions, Spectroscopic monitoring of reactions; Synthesis Strategy: Design of the resulting compound, Selection of starting materials, Catalyst selection; Obtaining Synthesis Products: Precipitation, Organic salt formation, Separation, Purification, Crystallization.

LEE510 Bilim Etiği ve Araştırma Teknikleri AKTS: 7,5

Bilim ve Bilimsel Araştırma: Bilim, Bilimsel bilgi, Bilimsel yöntem, Bilimsel araştırmalarda paradigmalar; Bilimsel Araştırma Süreci; Nicel Araştırma Yaklaşımı: Nicel araştırma süreci; Nicel Araştırma Teknikleri, Örnekleme teknikleri, Ölçüm düzeyleri, Nicel analiz teknikleri; Nitel Araştırma Yaklaşımı: Nitel araştırma süreci, Nitel araştırma desenleri, Nitel araştırma teknikleri, Nitel araştırmalarda analiz; Geçerlik ve Güvenirlik; Bilimsel Araştırmalarda Raporlama; Bilimsel Araştırma Etiği.

LEE510 Ethics of Science and Research Techniques ECTS: 7,5

Science and Scientific Research: Science, Scientific knowledge, Scientific method, Paradigms in scientific research; The Scientific Research Process; Quantitative Research Approach: The quantitative research process; Quantitative research techniques, Sampling techniques, Levels of measurement, Quantitative analysis techniques; Qualitative Research Approach: The qualitative research process, Qualitative research designs, Qualitative research techniques, Analysis in qualitative research; Validity and Reliability; Reporting in Scientific Research; Research Ethics.

SMR500 Seminer AKTS: 7,5

Ölçme ve Değerlendirmede Güncel Yönelimler; Alanla İlgili Güncel Araştırma ve Uygulamalardan Hareketle Sorunların Analiz Edilmesi; Saptanan Sorunlara Yönelik Özgün Bir Araştırma Konusunun Belirlenmesi; Araştırma Konusuna İlişkin Literatür Taramasının Yapılması; Problemin Tanımlanması, Araştırma Gerekçesinin Yazılması ve Amaçların Belirlenmesi; Yöntemin Geliştirilmesi: Araştırma modelinin belirlenmesi, Katılımcıların tanımlanması, Veri toplama araçlarının geliştirilmesi; Araştırma Önerisinin Hazırlanması ve Raporlaştırılması; Araştırma Önerisinin Sunulması, Tartışılması ve Revize Edilmesi.

SMR500 Seminar ECTS: 7,5

Current Trends in Measurement and Evaluation; Analyzing Problems Based on Current Research and Practices in the Field; Determining an Original Research Topic Aimed at Addressing the Identified Problems; Conducting a Literature Review Related to the Research Topic; Defining the Problem, Writing the Research Rationale, and Determining the Objectives; Developing the Method: Determining the research model, Identifying the participants, and Developing data collection instruments; Preparing and Reporting the Research Proposal; Presenting, Discussing, and Revising the Research Proposal.

TEZ700 Tez AKTS: 30,0

Araştırma ve Uygulama Projesinin Belirlenmesi ve Tartışılması; Literatür Taramasının Yapılması, Araştırma Sorununun Belirlenmesi ve Geliştirilmesi; Araştırmanın Amacının ve Yönteminin Belirlenmesi; Verilerin Toplanması; Verilerin Analiz Yöntemlerinin Belirlenmesi, Verilerin Analizi ile İlişki Kurularak Tartışılması; Sonuçların Yorumlanması; Uygulama Projesinin Sunumu; Yüksek Lisans Tezinin Yazım Kurallarına Göre Yazılması.

TEZ700 Thesis ECTS: 30,0

Identification and Discussion of the Research and Practice Project; Conducting the Literature Review, Identification and Refinement of the Research Problem; Determination of the Purpose and Method of the Study; Data Collection; Determination of Data Analysis Methods and Discussion in Relation to the Data Analysis; Interpretation of the Findings; Presentation of the Practice Project; Preparation of the Master’s Thesis in accordance with the Thesis Writing Guidelines.

TEZ700 Tez AKTS: 30,0

Araştırma ve Uygulama Projesinin Belirlenmesi ve Tartışılması; Literatür Taramasının Yapılması, Araştırma Sorununun Belirlenmesi ve Geliştirilmesi; Araştırmanın Amacının ve Yönteminin Belirlenmesi; Verilerin Toplanması; Verilerin Analiz Yöntemlerinin Belirlenmesi, Verilerin Analizi ile İlişki Kurularak Tartışılması; Sonuçların Yorumlanması; Uygulama Projesinin Sunumu; Yüksek Lisans Tezinin Yazım Kurallarına Göre Yazılması.

TEZ700 Thesis ECTS: 30,0

Identification and Discussion of the Research and Practice Project; Conducting the Literature Review, Identification and Refinement of the Research Problem; Determination of the Purpose and Method of the Study; Data Collection; Determination of Data Analysis Methods and Discussion in Relation to the Data Analysis; Interpretation of the Findings; Presentation of the Practice Project; Preparation of the Master’s Thesis in accordance with the Thesis Writing Guidelines.

UZM700 Uzmanlık Alan Dersi AKTS: 4,5

Tez Çalışması Kapsamında Olası Çalışma Konularının Belirlenmesi; Araştırılan Konulara İlişkin Çalışmaların İncelenmesi; Araştırılan Konulara İlişkin Çalışmaların Tartışılması; Tez Çalışması Kapsamında Araştırılan Konuya İlişkin Önerilerin Geliştirilmesi; Seçilen Araştırma Konusuna İlişkin İlgili Alan Yazın Taramasının Gerçekleştirilmesi; Araştırma Önerisinin Hazırlanması; Araştırma Önerisinin Sunulması.

UZM700 Research in Area of Specialization ECTS: 4,5

Identification of Potential Research Topics within the Scope of the Thesis; Review of Studies Related to the Investigated Topics; Discussion of Studies Related to the Investigated Topics; Development of Recommendations Concerning the Research Topic within the Scope of the Thesis; Conducting a Relevant Literature Review on the Selected Research Topic; Preparation of the Research Proposal; Presentation of the Research Proposal.