

BAİBÜ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
KİMYA ANABİLİM DALI
(Kimya Tezli Yüksek Lisans Programı)

	DERS ADI VE İÇERİĞİ	T	U	K	AKTS
	Kimyasal Termodinamik	3	0	3	7,5
İçerik	Termodinamiğin temel kavram ve prensipleri, termodinamiğin matematiksel formülasyonları, saf maddelerin özellikleri, akma işlemlerinin termodinamiği ve işlemlerin termodinamik analizi				
	Chemical Thermodynamics	3	0	3	7,5
Content	The fundamental concepts and the principles of thermodynamics, the mathematical formulations of thermodynamics, properties of pure substances, thermodynamics of flow processes, chemical thermodynamics and thermodynamic analysis of processes.				
	Analitik Ayırma Yöntemleri	3	0	3	7,5
İçerik	Bu ders ayırma tekniklerinin (Ekstraksiyon Kromatografisi, Katı Faz Ekstraksiyonu, Süperkritik Akışkan Ekstraksiyonu, Yer Değiştirme ve Çok Kolonlu Bölme Kromatografisi, Afinite Kromatografisi, Boyut Dışlama Kromatografisi (Jel Filtrasyon, Jel Geçirgenliği), Flaş Kromatografisi, HPLC, Gaz Kromatografisi (GC), Kağıt Kromatografisi, İnce Tabaka Kromatografisi, İyon Değişimi, İyon Kromatografisi) temel çalışma prensiplerini, numune hazırlama metotlarını ve uygulamalarını içermektedir.				
	Analytical Separation Techniques	3	0	3	7,5
Content	This course includes the basic working principles, sample preparation methods and applications of separation techniques (Extraction Chromatography, Solid Phase Extraction, Supercritical Fluid Extraction, Displacement and Multiple Column Partition Chromatography Affinity Chromatography, Size Exclusion Chromatography (Gel Filtration, Gel Permeation), Flash Chromatography, HPLC, Gas Chromatography (GC), Paper Chromatography, Thin Layer Chromatography, Ion Exchange, Ion Chromatography).				
	Kimyasal Kinetik	3	0	3	7,5
İçerik	Tepkime hızı ve hız yasaları, tepkime mekanizmaları, tepkime hızlarının sıcaklığa bağımlılığı, ünimoleküler ve trimoleküler tepkimeler, hızlı tepkimeler ve kataliz.				
	Chemical Kinetics	3	0	3	7,5
Content	Reaction rates and rate laws, reaction mechanisms, temperature dependence of reaction rates, unimolecular and trimolecular reactions, fast reactions, and catalysis				
	Katı Hal Kimyası	3	0	3	7,5
İçerik	Katılar, Kristal türleri ve yapıları, kristal yapısının aydınlatılması, Kristal türleri, kovalent kristaller, molekül kristaller, metalik ve iyonik kristaller. Katıların fiziksel özellikleri ve kullanım alanları.				
	Solid State Chemistry	3	0	3	7,5
Content	Solids, crystals, crystallographic axis, Description of crystal structure, crystals structures, Covalent structures, Molecular crystals, Metallic and Ionic crystals.				
	Polimer Kimyası I	3	0	3	7,5
İçerik	Basamaklı polimerleşme, basamaklı polimerleşme kinetiği, doğrusal polimerleşmede moleküler ağırlık dağılımı ve kontrolü, basamaklı polimerleşmede proses koşulları, basamaklı polimerleşmede çapraz bağlanma, radikal zincir polimerleşmesi, radikal zincir polimerleşmesinde molekül ağırlığı, ticari polimerlerin yapı ve özellikleri				
	Polymer Chemistry I	3	0	3	7,5
Content	Step Growth polymerization, kinetics of step Growth polymerization, control and distribution of molecular weight in linear polymerization, process conditions in step Growth polymerization, crosslinking in step Growth polymerization, radical chain polymerization, initiation and methods of initiation, inhibition and retardation in radical chain polymerization, molecular weight in				



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 3FC3MHC Belge Takip Adresi: <https://ubys.ibu.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

	chain polymerization, structure and properties of commercial polymers.				
	Polimer Kimyası II	3	0	3	7,5
İçerik	Radikal ve iyonik polimerleşmenin karşılaştırılması, karbon-karbon çift bağın anyonik ve katyonik polimerleşmesi, anyonik ve katyonik polimerleşmede başlama, büyüme, zincir transferi ve sonlanma tepkimeleri ve polimerleşme kinetiği				
	Polymer Chemistry II	3	0	3	7,5
Content	Comparison of radical and ionic polymerizations, anionic and cationic polymerization of the carbon-carbon double bond, initiation, propagation, chain transfer and termination reactions and kinetics in anionic and cationic polymerization, and living polymerization.				
	Biyoinorganik Kimya	3	0	3	7,5
İçerik	Yaşamın kimyasında inorganik elementler; inorganik doğal ürünlerin alınması, taşınması ve depolanması; inorganik ara ürünlerinin metabolizması, oksijen etkinliği ve elektron transferi; demir sülfür ve diğer ham olmayan demir proteinleri; önemli elementlerin alınması, taşınması ve depolanması; nikel içeren enzimler, bakır içeren proteinler, geçiş metallerinin biyolojik fonksiyonları.				
	Bioinorganic Chemistry	3	0	3	7,5
Content	Inorganic element in chemistry of life, intake, transport and storage of inorganic natural products, metabolism of inorganic intermediates, oxygen efficiency and electron transfer, iron(III) sulfide and other mature iron proteins, intake, transport and storage of essential elements, nickel and copper containing enzymes, biological functions of transition elements.				
	Kolloid ve Yüzey Kimyası	3	0	3	7,5
İçerik	1. Kolloitlerin oluşumu ve doğası 2. Kolloidal sistemlerin sınıflandırılması 3. Kolloidal sistemlerin hazırlanması 4. Kolloitlerin kinetik, optik ve elektriksel özellikleri, 5. Kolloitlerin stabilitesi, 6. Jellerin, emülsiyonların, köpüklerin ve aerosollerin özellikleri, 7. Asosiye kolloitler ve misel oluşumu 8. Yüzey / arayüzey gerilimleri ve adsorpsiyon				
	Colloid and Surface Chemistry	3	0	3	7,5
Content	1.Occurrence and nature of colloids 2.Classification of colloidal systems 3.Preparation of colloidal systems 4.The kinetic, optical and electrical properties of colloids, 5. The stability of colloids, 6. The properties of gels, emulsion, foams and aerosol. 7. Association colloids and self-assembly systems 8. Surface/interfacial tensions and adsorption.				
	Organik Stereokimya	3	0	3	7,5
İçerik	Ders, kiralitenin önemi ve tanımı, stereoisomerler, adlandırma, merkezi, düzlemsel ve helix yapılarında kiralite, enantiomer bileşiminin kompleks oluşumu, kromatografi ve spektroskopik yöntemler (NMR) ile tayini ve ilaç sanayisinde stereokimyanın uygulamaları gibi konuları içermektedir. Ders kapsamında ayrıca, son yıllarda çıkan makalelerin incelemesi de yapılacaktır				
	Organic Stereochemistry	3	0	3	7,5
Content	The course covers the importance of chirality in life; the types of stereoisomers and their nomenclatures, determination of enantiomeric excess with chromatographic and spectroscopic methods (NMR); the application of stereochemistry in drug industry. In the scope of the course, recently published papers will also be studied				
	Organik Makromoleküler Kimya	3	0	3	7,5
İçerik	BÖLÜM 1. Polimerler ve polimerleşmenin temel kavramlarına giriş %15 1.1. temel kavramlar ve tanımlar 1.2. polimerlerin sınıflandırılması 1.3. polimer test ve analizleri BÖLÜM II. Monomerler ve polimerlerinin temel endüstriyel organik kimyası %80 2.1. Doğal kaynaklardan endüstriyel monomerlerin üretim 2.2. monomerler ve polimerlerinin endüstride hazırlanması Poliolefinler, polistiren, PVC, PVAC, akrilat polimerleri, floropolimerler, alifatik polieterler, poliamid-polimimter, poliesterler, poliüretanlar, epoksi polimerleri, fenolik reçineler, amino reçineleri, silikon polimerleri, selüloz türevleri ve polidienler.				

	Organic Chemistry of Macromolecules	3	0	3	7,5
Content	PART I Introduction to the fundamental aspects of polymers and polymerization (15%) 1.1- Basic concepts and definitions 1.2- Classification of Polymers 1.3- Analysis and Testing of Polymers PART II The basic industrial organic chemistry of monomers and their polymers (85%) 2.1- Industrial Production of monomers from natural sources 2.2- Industrial Preparation of monomers and their polymers Polyolefines, Polystyrene, PVC, PVAc, Acrylate polymers, Fluoropolymers, Aliphatic polyethers, Polyamides-polyimides Polyesters, Polyurethanes, Epoxies, Phenol-formaldehyde polymers, Amino polymers, Silicones, Cellulose and related polymers, Polydienes				
	Atomik Spektroskopisi	3	0	3	7,5
İçerik	Elektromanyetik ışımının özellikleri, atomik absorpsiyon spektroskopisinin temel prensipleri, enstrümental gereklilikler ve optimizasyon, atomlaştırıcılar, ışık kaynakları, monokromatörler ve optik, detektörler, zemin düzeltme teknikleri, girişimler, kalibrasyon ve örnek hazırlama, örnek zenginleştirilmesi ve girişimleri engelleme, AAS'nin bazı uygulamaları, proje hazırlama ve sunma				
	Atomic Spectroscopy	3	0	3	7,5
Content	Properties electromagnetic radiation, basic principles of atomic absorption spectroscopy, instrumental requirements and optimization, atomizers, light sources, monochromators and optics, detectors, background correction techniques, interferences, calibration and sample preparation, sample enrichment and removing interferences, some applications of AAS, project preparation and presentation				
	Moleküler Simetri ve Grup Teori I	3	0	3	7,5
İçerik	Simetri elemanları ve simetri işlemleri, gruplar ve temel özellikleri, matrisler, grupların gösterimi, indirgenebilir ve indirgenmez gösterimler, bazı önemli indirgenebilir gösterimler, simetri-yönlendirilmiş doğrusal kombinasyonlar.				
	Molecular Symmetry and Group Theory I	3	0	3	7,5
Content	Symmetry elements and symmetry applications, groups and their basic characteristics, matrixes, representation of groups, reducible and irreducible representations, some important reducible representations, symmetry-adapted linear combinations.				
	Moleküler Simetri ve Grup Teori II	3	0	3	7,5
İçerik	Grup teori ve titreşim spektroskopisi, titreşim spektroskopisinin değişik yönleri, simetri ve kimyasal bağlar, elektronik spektroskopisi, orbital simetri ve kimyasal bağlar.				
	Molecular Symmetry and Group Theory II	3	0	3	7,5
Content	<i>Group theory and vibrational spectroscopy, types of vibrational spectroscopy, symmetry and chemical bonding, electronic spectroscopy, orbital symmetry and chemical bonding.</i>				
	Atmosferde ve Sulu Çevrede Kirlilik	3	0	3	7,5
İçerik	Çevre kimyası, maddenin döngüleri, insan etkisi ve kirlilik, atmosfer ve atmosferik kimya, atmosferin fiziksel karakteristikleri, atmosferde kimyasal ve fotokimyasal reaksiyonlar, atmosferde partiküller, inorganik ve organik partiküller, partikül emisyonlarının kontrolü, gaz inorganik hava kirleticileri, organik hava kirleticileri, fotokimyasal duman, küresel sorunlara bakış: neler yapılabilir? su kirliliği, organik ve inorganik kirleticiler ve önemi, proje hazırlama ve sunma				
	Pollution in Atmospheric and Aqueous Environment	3	0	3	7,5
Content	Environmental chemistry, cycles of matter, human impact and pollution, atmosphere and atmospheric chemistry, physical characteristics of atmosphere, chemical and photochemical reactions in the atmosphere, particles in the atmosphere, inorganic and organic particles, control of particulate emissions, gaseous inorganic air pollutants, organic air pollutants, photochemical smog, outlook of global problems: What can be done?, water pollution, organic and inorganic pollutants in water and their importance, project preparation and presentation				
	Fotokimya	3	0	3	7,5

İçerik	Elektromanyetik ışınma, ışık absorpsiyonu ve emisyonu, -Fotokimya kanunları, kuantum verimi, Jablonski diyagramı -Frank-Condon prensibi, ışımalı ve ışısız geçişler -Atomik ve moleküler spektrum, -Seviyeler arası geçişler (n-?*, ?-?* geçişleri ve özellikleri), Singlet ve triplet haller, -Spin-Orbital birleşmesi, moleküliçi ve moleküllerarası enerji transferleri -Fotokimyasal tepkimeler -Flaş spektroskopisi, fotoelektron spektroskopisi, aktinometri -Lüminesans spektroskopisi (floresans, fosforesans, kemilüminesans) -X-Işını ve Atomik Floresans Spektroskopileri (XRF ve AFS) - Floresans uçlar, FRET -Fotoduyarlılaştırma -Lazerler	3	0	3	7,5
	Photochemistry				
Content	Electromagnetic radiation, absorption and emission of light -Laws of photochemistry, quantum yield, Jablonski diagram, -Frank-Condon Principle, Radiative and radiationless transitions -Atomic and molecular spectra, -Transitions between states (n-p*, p-p* transitions and their properties), Singlet and triplet states -Spin-orbit coupling, inter and intra molecular energy transfers -Photochemical reactions -Flash spectroscopy, photoelectron spectroscopy, actinometry-Luminescence spectroscopy(fluorescence, phosphorescence, chemiluminescence) -X-Ray and Atomic Fluorescence Spectroscopies (XRF and AFS) -Fluorescence probes, FRET, -Photosensitization -Lasers				
	Organik Kimyada Reaksiyon Mekanizması	3	0	3	7,5
İçerik	Bu ders katılma, nükleofilik yerdeğiştirme, ayrılma, radikalik ve katılma tepkimeleri gibi organik reaksiyonların mekanizmalarını kapsamaktadır. Ayrıca bu ders kapsamında son yıllarda basılan makalelerin incelemesi de yapılacaktır.				
	Reaction Mechanisms in Organic Chemistry	3	0	3	7,5
Content	The course covers the mechanisms of organic reactions such as nucleophilic substitution, elimination, radicalic and addition reactions. In the scope of the course, recently published papers will also be studied.				
	İleri Anorganik Kimya	3	0	3	7,5
İçerik	İleri İnorganik Kimyaya Giriş Atom Yapısının Modern Teorisi I ve II Atomik Orbitaler Molekül Olmayan Katı Maddeler Ligand ve Komplekslere Giriş Donör Atomlarla Ligandların Sınıflandırılması Elektronik Yapılandırma Kaynaklanan Kuantum Durumları Kimyasal Bileşiklerin Manyetik Özellikleri				
	Advanced Inorganic Chemistry	3	0	3	7,5
Content	Introduction to Advanced Inorganic Chemistry Modern Theory of Atomic Structure I and II Atomic Orbitals Nonmolecular Solids Introduction to Ligands and Complexes Classification of Ligands by Donor Atoms The Quantum States Derived from Electronic Configuration Magnetic Properties of Chemical Compounds.				
	İleri Analitik Kimya	3	0	3	7,5
İçerik	Bu ders kimyasal analiz biliminin moleküler biyoloji, malzeme bilimi, çevre ve yer bilimleri, eczacılık, beslenme ve insan sağlığı alanlarındaki uygulamalarının yanında kimyasal analizlerin detaylı tanımlarını, analitik cihazların kalibrasyonları, metot validasyonu, optik spektroskopik yöntemler ve cihaz parçaları, kütle spektrometri, kromatografi (LC ve GC), GC-MS cihazlarını kapsar.				
	Advanced Analytical Chemistry	3	0	3	7,5
Content	This course will include both detailed descriptions of the science of chemical analysis, as well as discussions of applications in areas such as molecular biology, materials science, environmental and earth sciences, pharmaceuticals, and nutrition and human health, calibration of analytical instruments, method validation, optical spectroscopy methods and instrumentation; mass spectrometry chromatography (both LC and GC), GC-MS				
	İleri Organik Kimya	3	0	3	7,5
İçerik	Organik kimyadaki güncel araştırmalarla ilgili seçilmiş ileri konuların yoğun çalışmasını kapsamaktadır. Bu ders organik reaksiyonlar için fiziksel-kimyasal prensipleri, organik reaksiyon mekanizmalarının detaylı bilgisini ve özellikle bunların sentetik problemlere uygulanmasını içerir. Organik moleküler yapı ve organik reaksiyon mekanizmalarının incelenmesi: moleküler elektronik				

	yapı, moleküler orbitaller, reaktif ara ürünler, perisiklik reaksiyon konularını kapsar. Bu yaklaşım total sentez işlemlerinde, fonksiyonel grup dönüşümleri, karbon-karbon bağ oluşumu reaksiyonları, organometalik kimya, asimetrik sentez, perisiklik reaksiyonlar ve enzimler reaksiyonların uygulamalarını gösterecektir..				
	Advanced Organic Chemistry	3	0	3	7,5
Content	The course includes physical-chemical principles for organic reactions, detailed knowledge of organic reaction mechanisms and especially their application to synthetical problems and also the study of organic molecular structure and organic reaction mechanisms: molecular electronic structure, molecular orbitals, reactive intermediates, pericyclic reaction. This approach will also illustrate the use of functional group interconversions, carbon-carbon bond formation reactions, organometallic chemistry, asymmetric synthesis, pericyclic reactions and enzymes in total synthesis.				
	İleri Fiziko Kimya	3	0	3	7,5
İçerik	1. Klasik Termodinamik (0. , 1. , 2. , ve 3. yasaları; ısı, ış, iç enerji, enthalpi, ve entropi) 2. Materyal denge (kimyasal potansiyel ve denge, serbest enerjiler (Gibbs ve Helmholtz) 3. Elektrokimyasal sistemler; Galvanic hücreler; elektrot potansiyeller; Nernst eşitliği 4. Reaksiyon kinetiği; reaksiyon hızları, hız yasaları; hız sabitleri ve sıcaklık; reaksiyon mekanizmaları				
	Advanced Physical Chemistry	3	0	3	7,5
Content	1. Classical Thermodynamics (0th, 1st, 2nd, and 3rd Laws; heat, work, internal energy, enthalpy, and entropy) 2. Material equilibrium (chemical potential and equilibrium, temperature, and free energies (Gibbs and Helmholtz), and equilibrium for reaction and phase) 3. Electrochemical systems; Galvanic cells, electrode potentials, Nernst equation 4. Reaction Kinetics: rates of reaction; rate laws; rate constants and temperature, reaction mechanisms;				
	İleri Biyokimya	3	0	3	7,5
İçerik	Metabolizmaya Giriş: Enzimler, Enzim kinetiği, Enzim saflaştırma yöntemleri Biyolojik Zarlar ve Taşıma Onkogenler, Tümör Baskılayıcı Genler ve Programlanmış Hücre Ölümü Karbonhidrat metabolizması, Glikoliz, Heksoz metabolizması, Pentoz fosfat yolu; glikojen yıkımı; Elektron taşıma sistemi; Lipid metabolizması, Yağ asidi oksidasyonu; Keton cisimleri; Azotlu bileşikler metabolizması, Amino asit metabolizması ve üre döngüsü				
	Advanced Biochemistry	3	0	3	7,5
Content	Introduction to Metabolism: Enzymes, Enzyme kinetics, Enzyme purification methods Biological Membranes and Transport Oncogenes, Tumor Suppressor Genes, and Programmed Cell Death Carbohydrate metabolism, Glycolysis, Metabolism of hexoses, Pentose phosphate pathway; Glycogen breakdown; Electron transport system; Lipid metabolism, Fatty acid oxidation; Ketone bodies; Nitrogenous compounds metabolism, Amino acid metabolism and urea cycle				
	Analitik Kimyacılar için İstatistik	3	0	3	7,5
İçerik	Analitik verinin kalitesinden emin olmak analitik bilim insanının işinde çok önemli bir bakış açısidir. Deneylerin etkili planlanması ve veri değerlendirilmesi istatistiği anlamayı gerektirir. İstatistik bilgisi metot validasyonunu gerçekleştirmeyi ve ölçüm belirsizliğinin değerlendirilmesi için de gereklidir. -istatistiğe giriş -Anlam testi: t-test ve F-test -Varyans analizi (ANOVA) -Kalite kontrol/kalite güvence -Belirsizlik hesabı -Bu istatistiklerin uygulamaları				
	Statistics for Analytical Chemistry	3	0	3	7,5
Content	Ensuring the quality of analytical data is a vital aspect of the work of an analytical scientist. The effective planning of experiments and evaluation of data requires an understanding of statistics. Knowledge of statistics is also needed to carry out method validation and evaluate measurement uncertainty. -Introduction to statistics -Significance testing: t- and F-tests -Analysis of variance (ANOVA) -Quality Control/Quality assurance -Uncertainty calculation -Application of these statistics				

	Organik Frontier Moleküler Teori	3	0	3	7,5
İçerik	Moleküler orbital Teori ve uç moleküler orbitaller. Uç moleküler orbitaller ve kimyasal reaktivite. Primer ve sekonder orbital etkileşimleri. Yerseçicilik, çevreseçicilik, yönseçicilik ve FMO teori. İyonik reaksiyonlar. Termal perisiklik reaksiyonlar. Radikal reaksiyonlar. Fotokimyasal reaksiyonlar.				
	Frontier Molecular Theory of Organic Chemistry	3	0	3	7,5
Content	Molecular Orbital Theory and frontier molecular orbitals. Frontier molecular orbitals and the chemical reactivity. Primary and secondary orbital interactions, Regioselectivity, periselectivity, stereoselectivity and FMO theory, Ionic reactions. Thermal Pericyclic reactions. Radical reactions. Photochemical reactions.				
	Bor Nitrür Kimyası	3	0	3	7,5
İçerik	BN'nin yapısı ve hegzogonal şekilleri, sentez, modifikasyon ve BN-seramikleri, interkalasyon bileşikleri ve kompozitleri, spektroskopik incelemeler.				
	Boron Nitride Chemistry	3	0	3	7,5
Content	Structure of boron nitride, hexagonal and cubic boron nitrides, their synthesis and modification, boron nitride ceramics, intercalation compounds and composites, spectroscopic studies.				
	Organik Sentez	3	0	3	7,5
İçerik	Bu ders ileri düzeyde organik sentez içerir. Amaç, sentez problemlerini çözmek için ihtiyaç duyulan "araç kutusu" içindeki en kritik araçlardan biri olan retrosentez adı verilen bir sentez planlama sürecini göstermektir. Retrosentetik analiz yöntemi ders boyunca örneklerle tanıtılacak ve kullanılacaktır. Bu ders ayrıca organik sentezde koruma gruplarının (PG'ler) kullanımını da gözden geçirecektir.				
	Organic Synthesis	3	0	3	7,5
Content	This course contains advanced organic synthesis. The aim is to show the process of planning a synthesis, called a retrosynthesis, is one of the most critical tools within the "toolbox" needed to solve synthesis problems. The method of retrosynthetic analysis will be introduced and used with examples throughout the course. This course will also review the use of protective groups (PGs) in organic synthesis.				
	Organik Kimyada İsimlendirme	3	0	3	7,5
İçerik	Organik bileşiklerin isimlerinin üslubunun (yazım, yer belirleyicilerin konumu, tipografi, noktalama, italik, vb.) IUPAC İngiliz stiline göre sistemleştirilmesine çalışılacaktır.				
	Nomenclature of Organic Chemistry	3	0	3	7,5
Content	Efforts will be made to systematize the style (spelling, position of locants, typography, punctuation, italicization, etc.) of the names of organic compounds according to the IUPAC English style.				
	Anorganik Malzemelerin Kimyası	3	0	3	7,5
İçerik	Temel kristallografi, X-ışınları toz difraksiyon verilerinin uygulanması ve yorumlanması, anorganik malzemelerin sentezi, geçiş metalleri oksitleri, anorganik malzemelerin elektronik, magnetik ve optik özellikleri, stokiyometrik olmayan zeolitler, anorganik kimyadaki son gelişmeler.				
	Chemistry of Inorganic Materials	3	0	3	7,5
Content	Basic crystallography, the application and the interpretation of X-rays powder diffraction data, synthesis of inorganic materials, transition metal oxides, electronic, magnetic and optical properties of inorganic materials, nonstoichiometric zeolites, recent advances in inorganic chemistry.				
	Anorganik Polimerler	3	0	3	7,5

İçerik	Temel kavramların tanımı ve anorganik polimerlerin sınıflandırılması, doğrusal polimerler, üç bağlı polimerler, karışık üç ve dört bağlı ağ polimerleri, dört bağlı ağ polimerleri, anorganik polimer teknolojisi, inorganik polimerlerin geleceği.	3	0	3	7,5
Content	Definition of basic concepts and classification of inorganic polymers, Linear polymers, three connective polymers, network polymers of mixed three and four connectivity, four connective network polymers, inorganic polymer technology, the future of inorganic polymers.				
	Kopolimerler ve Polimer Blendler	3	0	3	7,5
İçerik	1. Giriş; Kimyasal ve Fiziksel Harmanlama (Karıştırma) 2. Kimyasal Harmanlama: Kopolimerizasyon (Zincir, Radikalik ve İyonik) 3. Fiziksel Harmanlama-Polimer Blendler (Karışımlar), Karışabilirlik, Uyumluluk, Karakterizasyon yöntemleri ile kopolimer ve poliblend karşılaştırılması				
Content	1. Introduction: Chemical and Physical Blending 2. Chemical Blending: Copolymerisation (Chain, radicalic, and ionic) 3. Physical Blending-Polymer Blends (Miscibility, Compatibility, Characterisation Methods to compare copolymer with polyblend)				
	Polimerlerin Analizi ve Karakterizasyonu	3	0	3	7,5
İçerik	Çeşitli tekniklerle moleküler ağırlık tayini, moleküler mikroyapı ve kimyasal kompozisyon tayini ve çoklu karakterizasyon uygulamaları				
Content	Molecular weight determination with various techniques; determination of chemical composition and molecular microstructure and multiple characterization applications.				
	Polimer Çözeltileri	3	0	3	7,5
İçerik	Polimer çözeltilerinin konformasyonu, polimer çözeltilerinin termodinamiği ve seyreltik polimer çözeltilerinin viskometri ile karakterizasyonu				
Content	Conformation of polymer solutions, Thermodynamics of Polymer solutions and characterization of polymers in dilute solution by viscometry				
	Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler	3	0	3	7,5
İçerik	Modern spektroskopik ve spektrometrik yöntemler (UV, IR, kütle spektrometresi, ESR ve NMR) kullanılarak organik molekül yapılarının incelenmesi yapılacaktır.				
Content	Analysis of organic molecular structures will be done by the use of modern spectroscopic and spectrometric methods (UV, IR, Mass, ESR and NMR).				
	Geçiş Metaller Kimyası	3	0	3	7,5
İçerik	Geçiş metali ligand komplekslerinin yapısı, bağlanması ve özellikleri - HSAB kavramı, termodinamik kararlılık, ardışık ve genel kararlılık sabitleri, Irving-William serileri, şelat ve makrosiklik Efekt. Bağlanma teorileri - VBT, CFT ve sınırlamaları; D1 için CFSE d10 sistemleri, eşleştirme enerjisi, düşük devirli ve yüksek devirli kompleksler ve manyetik özellikler; LFT ve Elektronik Spectra - UV-Vis, şarj aktarımı, renkler, yoğunlukları ve kökenleri spektrum, yorumlama, terim sembolleri ve serbest atomlarda terimlerin ayrılması, Elektronik geçişler için seçim kuralları, Reaksiyon mekanizmaları - oktahedral ve meydana ikame reaksiyonları düzlem kompleksleri, trans etkisi ve etkisi, su değişimi, anyon ve baz hidroliz, stereokimya, iç ve dış küre				

	elektronu transfer mekanizması. seçilen moleküler orbital (MO) teorisi oktahedral ve tetrahedral kompleksler.				
	Transition Metal Chemistry	3	0	3	7,5
Content	Structure, bonding and properties of transition metal ligand complexes –; HSAB concept, thermodynamic stability, successive and overall stability constants, Irving-William series, chelate and macrocyclic effect. Theories of bonding- VBT, CFT and their limitations;; CFSE for d1 to d10 systems, pairing energy, low-spin and high-spin complexes and magnetic properties; LFT, and molecular orbital (MO) theory of selected octahedral and tetrahedral complexes. Electronic Spectra- UV-Vis, charge transfer, colors, intensities and origin of spectra, interpretation, term symbols and splitting of terms in free atoms, selection rules for electronic transitions, Reaction mechanisms- substitution reactions in octahedral and square planar complexes, trans effect and its influence, water exchange, anation and base hydrolysis, stereochemistry, inner and outer sphere electron transfer mechanism.				
	Çevredeki Organometalik Bileşikler	3	0	3	7,5
İçerik	Çevredeki organometalik bileşikler organotin bileşiklerin çevredeki varlığı organokurşun bileşiklerin çevredeki varlığı organoarsenik bileşiklerin çevredeki varlığı organoantimon bileşiklerin çevredeki varlığı organotransition bileşiklerin çevredeki varlığı diğer organometalik bileşiklerin çevredeki varlığı				
	Organometallic Compounds in the Environment	3	0	3	7,5
Content	Organometallic compounds in the environment the presence of organotin compounds in the environment the presence of organolead compounds in the environment the presence of organoarsenic compounds in the environment the presence of organoantimone compounds in the environment organotransition compounds in the environment the presence of other organometallic compounds in the environment				
	Polimer Katkıları ve Değişiklikleri	3	0	3	7,5
İçerik	Polimer biliminde katkı yaklaşımı, kimyasal değişikliğin genel kuralları, polimer katkı çeşitleri, hazırlanmaları ve özellikleri, nasıl iş görürler, katkı ve termoplastik malzemenin birleştirilmesi, sanayi uygulamaları, plastik katkılarında sağlık, güvenilirlik ve çevre ile ilgili kavramlar. Dünya polimer katkı pazarı. İyileştirilmiş polimer malzeme olarak polimer nanokompozitler.				
	Polymer Additives and Modification	3	0	3	7,5
Content	Additive approach in polymer science, general principles of chemical modification, classes of polymer additives, their preparations and properties, how additives work, compounding of thermoplastic and additives, industrial applications, aspects of plastic additives relative to health, safety and environment. World additive market. Polymer nanocomposites as an improved polymeric materials.				
	Biyokimyasal Toksikoloji	3	0	3	7,5
İçerik	Toksikolojinin prensipleri, toksik maddelerin emilmesi, toksik maddelerin dağıtılması ve atılması, ksenobiyotiklerin biyotransformasyonu- faz I reaksiyonları, faz II reaksiyonları, kimyasal karsinogenez, genetik toksikoloji, pestisitlerin toksik etkisi, metallerin toksik etkisi, çözücülerin toksik etkisi, ekotoksikoloji.				
	Biochemical Toxicology	3	0	3	7,5
Content	Principles of Toxicology, Absorption of Toxicants, Distribution and Excretion of Toxicants, Biotransformation of Xenobiotics- Phase I Reactions, Phase II Reactions, Chemical Carcinogenesis, Genetic Toxicology, Toxic Effects of Pesticides, Toxic Effects of Metals, Toxic Effects of Solvents and Vapors, Ecotoxicology				

	Bitki Kimyası	3	0	3	7,5
İçerik	Fitokimyasalların kimyası, orjini ve sınıflarına genel bakış. Alkaloidler, karbohidratlar, glikozitler, terpenoidler, steroidler, fenolikler, fitokimyasalların izolasyonları ve UV, IR, NMR, MS ile karakterizasyonları. Kimyasal türevlendirme ile fitokimyasalların karakterizasyonu.				
	Phytochemistry	3	0	3	7,5
Content	An overview to the origin, chemistry and classes of phytochemicals. Alkaloids, carbohydrates, glycosides, terpenoids, steroids, phenolics, isolation of phytochemicals and characterizations by UV,IR,NMR,MS. Characterization of phytochemicals by chemical derivatization.				
	Yapıştırıcı ve Dolgu Bilimi	3	0	3	7,5
İçerik	Yapışma ve yalıtım bilimine giriş, yapıştırıcı yaklaşım polimer bilimi, yapışma ve yapıştırıcıların genel prensipleri, Polimer yapıştırıcılar ve sızdırmazlık malzemelerinin çeşitleri, özellikleri ve uygulamaları, polimer yapıştırıcılar ve sızdırmazlık ürünleri nasıl işlev görür, endüstriyel uygulamaları, sağlık, güvenlik ve çevreye göre yapıştırıcılar ve sızdırmazlık malzemeleri. Dünya yapıştırıcı ve sızdırmazlık pazarı.				
	Adhesive and Sealant Science	3	0	3	7,5
Content	Introduction to Adhesion and insulation science, adhesive approach in polymer science, general principles of adhesion and adhesives, classes of polymer adhesives and sealants, their preparations and properties, how adhesives and sealants work, industrial applications, aspects of plastic adhesives and sealants relative to health, safety and environment. World adhesive and sealant market.				
	Organik Kaplamalar	3	0	3	7,5
İçerik	Kaplama bilimine giriş, polimer biliminde kaplama yaklaşımı, koruyucu ve dekoratif kaplamanın genel prensipleri, Polimer kaplama malzemelerinin çeşitleri, özellikleri ve uygulamaları, polimer kaplama ürünleri nasıl işlev görür, endüstriyel uygulamaları, sağlık, güvenlik ve çevreye göre kaplama malzemeleri. Dünya koruyucu ve dekoratif kaplama malzemeleri pazarı.				
	Organic Coatings	3	0	3	7,5
Content	Introduction to coating science, coating approach in polymer science, general principles of coating, classes of polymer coatings, their preparations and properties, how coating materials work, industrial applications, aspects of plastic coating chemicals relative to health, safety and environment. World coating market.				
	İşlevsel Genomik	3	0	3	7,5
İçerik	Bu ders hücreSEL biyokimya ve moleküler biyoloji araştırmalarında özellikle genlerin biyokimyasal fonksiyonlarının belirlenmesinde kullanılan ileri seviye tekniklerin öğretilmesini amaçlamakta olup bu amaca yönelik olarak DNA, RNA ve Proteinleri kapsayan deneysel ve biyoinformatik temelli araştırma teknikleri öğretilmektedir. Ders kapsamında hücre kromozomlarında biyokimyasal fonksiyonu olan kısımlar, genome haritalaması, immünokromatografik teknikler, RNA interferans, mutasyon oluşturulması ve genetik ağ modelleme yaklaşımları konu edilecektir.				
	Functional Genomics	3	0	3	7,5
Content	This course aims to teach advance techniques in the field of biochemistry and molecular biology covering DNA, RNA and Protein based experimental and bioinformatics approaches specifically focusing on determination of biochemical functions of genes. The content of the course will cover functional component of cellular chromosomes, genome mapping, immunochromatographic techniques, RNA interference, mutagenesis, and genetic network modelling approaches.				
	Organik kimyada supramoleküler etkileşimler	3	0	3	7,5

İçerik	Ders, moleküller arası etkileşimler kromatografi, NMR ve biyolojik sistemlerde kompleks oluşumu, enzim&ilaç reseptör etkileşimleri ve supramoleküler kimyanın nanomalzemelerde uygulaması gibi konuları içermektedir. Ders kapsamında, son yıllarda çıkan makalelerin incelemesi de yapılacaktır. Ders konuları: -Moleküller arası etkileşimler -Moleküller arası etkileşimlerin kromatografideki önemi -Kompleks oluşumu ile enantiyomerlerin NMR'da tanımlanması -enzim-reseptör etkileşimleri -ilaç-reseptör etkileşimleri -nanomalzemeler	3	0	3	7,5
	Supramolecular interactions in Organic Chemistry				
Content	The course covers the intermolecular forces, complex formation in chromatography, NMR and biological systems; enzyme-drug interactions and the application of supramolecular chemistry in the design of nanomaterials. In the scope of the course, recently published papers will also be studied. Course topics: -Intermolecular forces -The importance of intermolecular forces in chromatography -Determination of enantiomeric excess via complex formation in NMR -Enzyme-receptor interactions -Drug-receptor interactions -Nanomaterials				
	Mikrobiyal Biyoteknoloji	3	0	3	7,5
İçerik	Bu ders mikrobiyal biyoteknoloji alanında kullanılan ileri düzey teknikleri öğretmeyi amaçlamaktadır. Ders ayrıca yeni ürünler üretmek için bu tekniklerin uygulamalarını da kapsayacaktır. Dersin içeriği mikrobiyoloji ve biyoteknolojinin temel kavramlarını, çevresel mikroorganizmaların ele alınmasını, mikrobiyal genomlar üzerinde genetik modifikasyonların yapılmasını ve mikroorganizmaların tarım, çevre, gıda endüstrisi ve tıptaki uygulamalarını kapsamaktadır.				
	Microbial Biotechnology	3	0	3	7,5
Content	This course aims to teach advanced techniques used in this field of microbial biotechnology. The course will also cover the applications of these techniques to produce new products. The content of the course covers fundamentals of microbiology and biotechnology, handling environmental microorganisms, carrying out genetic modifications on microbial genomes, and applications of microorganisms in agriculture, environment, food industry and medicine.				
	Biyoinformatik Programlama	3	0	3	7,5
İçerik	Bu ders biyoinformatik alanında çalışmalar yürütmek isteyen lisansüstü öğrencilerimizin biyoinformatik uygulamalarını öğrenmeleri ve ihtiyaç duyduklarında kendi analiz kodlarını yazabilmeleri için tasarlanmıştır. Ders süreci biyoinformatikte temel kavramlar, biyoinformatik algoritmaları, Perl programlama dili, Perl programlamanın biyoinformatik analizlere uygulamaları, transkriptom ve genom analizleri konularını kapsayacaktır.				
	Bioinformatics Programming	3	0	3	7,5
Content	This course is designed for graduate students who are planning to carry out studies in the field of bioinformatics, to learn bioinformatics applications and to write custom analysis codes. Within the scope of the course, basic concepts in bioinformatics, bioinformatics algorithms, Perl programming language, applications of Perl programming to bioinformatics analysis, and transcriptome and genome analysis will be covered.				
	Lisansüstü Araştırma I	3	0	3	7,5
İçerik	1. Bir araştırma projesinin tanımlanması, 2. Konuyla ilgili yakın tarihli yayınların incelenmesi, 3. Araştırma yöntemlerinin geliştirilmesi ve çalışma alanına uygun deneysel bir tasarımın yapılması, 4. Bir araştırma projesinin planlanması ve yürütülmesi için kişisel bilgi ve becerilerin uygulanması 5. Verilerin doğru ve hassas bir şekilde toplanması, 6. Sonuçların yorumlanması				
	Graduate Research I	3	0	3	7,5
Content	1. Identification of a research project, 2. Investigation of the recently published papers in scope of the subject, 3. Development of research methods and an experimental design appropriate to the				

	field of study, 4. Application of personal knowledge and skills to plan and execute a research project 5. Collection of data accurately and precisely, 6. Interpretation of results				
	Lisansüstü Araştırma II	3	0	3	7,5
İçerik	1. Bir araştırma projesinin tanımlanması, 2. Konuyla ilgili yakın tarihli yayınların incelenmesi, 3. Araştırma yöntemlerinin geliştirilmesi ve çalışma alanına uygun deneysel bir tasarımın yapılması, 4. Bir araştırma projesinin planlanması ve yürütülmesi için kişisel bilgi ve becerilerin uygulanması 5. Verilerin doğru ve hassas bir şekilde toplanması, 6. Sonuçların yorumlanması				
	Graduate Research II	3	0	3	7,5
Content	1. Identification of a research project, 2. Investigation of the recently published papers in scope of the subject, 3. Development of research methods and an experimental design appropriate to the field of study, 4. Application of personal knowledge and skills to plan and execute a research project 5. Collection of data accurately and precisely, 6. Interpretation of results				
	Seminer	0	2	0	7,5
İçerik	Seminer dersi, lisansüstü eğitim-öğretim öğrencilerine, kalabalık dinleyiciler karşısında, tez danışmanı tarafından önerilen bilimsel bir konuda sunu yapma veya konuşma pratiği kazandırmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, inceleme ve değerlendirmeleri içeren yazılı bir metni ve sunumu öğretim üyeleri ve diğer öğrencilerin katılımına açık olan bir seminer programında sunar. Sunumun kalitesi ve içeriği, dinleyicilerin sorularına verilecek cevaplar ve öğrencinin diğer seminerlere katılımı gibi faktörler kullanılarak ders için dönem sonu notu belirlenir.				
	Seminar	0	2	0	7,5
Content	Seminar course aims to give graduate students practice speaking in front of audience on a scientific topic or his/her thesis' topic proposed by his/her supervisor. Students research the topic, prepare a written text and organize a presentation for faculty and other students. Course is evaluated after the presentation using the factors such as the quality and content of the seminar, answers to questions from audience and students' participations in the other seminars.				
	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği	3	0	3	7,5
İçerik	Bilim, Bilimsel Araştırma ve Bilimsel Yöntem'in tanımları. Bilimsel Araştırmanın Nitelikleri, Bilimsel Bilgiye Erişim (Bilgi Kaynakları, Kütüphane ve on-line veri tabanları kullanımı), Kütüphane ziyareti (Uygulamalı), Bilimsel Metinleri Okuma, Anlama ve Özetleme, Araştırma Yaklaşım-Desen ve Yöntemleri (Nicel - Nitel - Karma), Araştırma Problemi Nedir ve Nasıl belirlenir (Problem, Araştırma Sorusu, Hipotez)? Araştırmalarda Örneklem (Evren-örneklem, Nitel ve Nicel Örneklem Teknikleri ve Toplama Araçları (Anket, Gözlem, Görüşme, Doküman), Veri Analizi, Bilimsel Araştırmalarda Geçerlik ve Güvenirlik, Akademik Yazım (APA nedir, Literatür Organizasyonu, Akademik Metin Organizasyonu), Bilimsel Etik ve Araştırma Etiği (Kaynak göstermenin önemi ve anlamı), Etik İhlaller , Araştırma Önerileri ve Dersin Genel Değerlendirmesi.				
	Scientific Research Techniques and Publication Ethics	3	0	3	7,5
Content	Definition of the science, scientific research and scientific method. Characteristics of scientific research and retrieval of scientific information (information resources, library and how to use on-line databases) library visits (applied), scientific text reading, comprehension and summarization, research, approaches-design and methods (quantitative-qualitative- mixed), what is the research problem and how is it determined (problem, research question, hypothesis)? Sampling on researches (The universe-sampling, qualitative and quantitative sampling techniques and collection tools (surveys, observations, interviews, document), data analysis, reliability and validity of scientific research, academic writing (what is the AP, literature organization, academic text organization), scientific ethics, research and ethics (the importance of respecting the source and its meaning), ethics violations, research recommendations and overall assessment of the course.				
	Tez Çalışması	0	1	0	24

İçerik	Bölüm üyelerinin denetimi altında yüksek lisans derecesi almayı sağlayacak bilimsel araştırma yapmak. Öğrenciler bu derse üçüncü dönemlerinden başlamak üzere program devam ettiği veya tez yazımı ilerlediği sürece her dönem kayıtlanacaktır.				
	Master's Thesis	0	1	0	24
Content	To conduct scientific research that will lead to obtaining a master's degree under the supervision of department members. Students will be enrolled in this course every semester as long as the program continues or the thesis writing progresses, starting from their third semester.				
	Uzmanlık Alan Dersi	5	0	0	6
İçerik	Bir tez çalışması nedir? Tez çalışması nasıl yapılır? Literatür çalışması nasıl yapılır? Literatür çalışması sonuçları nasıl kullanılır? Tez çalışması ile ilgili temel konuların verilmesi. Tez çalışmasında kullanılacak yöntemlerle ilgili bilginin verilmesi. Tez yazım kurallarının öğrenilmesi				
	Special Studies	5	0	0	6
Content	What is thesis work? How to do thesis work? How to do a literature study? How to perform a literature survey? Giving the basic topics related to the thesis work. Giving information about the methods to be used in the thesis study. Learning, the writing a thesis				

*Senato Onay Tarih / Sayı : 16.06.2022 / 107

ASLI GİBİDİR.

Çiler GÜLEN
Enstitü Sekreteri