

BAİBÜ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
KİMYA ANA BİLİM DALI
(Kimya Doktora Programı)

	DERS ADI VE İÇERİĞİ	T	U	K	AKTS
	Araştırma Önerisi	3	0	3	7,5
İçerik	Bu yüksek lisans dersi literatür taramasından oluşur, araştırmanın amaçlarını ve önemini belirtir ve ilgili tüm arka plan bilgilerini içerir. Bu, araştırma projesinin planlamasının bir parçası olarak ilk yarıyıldan gerçekleştirilecektir. Öğrenciler bu konuda bir sunum yapacaklar ve kısa bir araştırma önerisi yazacaklar.				
	Research Proposal	3	0	3	7,5
Content	This graduate course consists of a literature review, state the goals and significance of the research and includes all relevant background information. This will be undertaken in the first semester as part of the planning for the research project. Students will give a presentation on this topic and write a short research proposal.				
	Fiziko Kimyada Bilimsel Makalelerin Analizi	3	0	3	7,5
İçerik	Bilimsel kavramları tanıtmak için bilimsel araştırma yöntemleri; bir problem bulmak, literatür taraması, Araştırma makalelerini yorumlama ve değerlendirme, araştırma makalesi yazabilme.				
	Literature Survey in Physical Chemistry	3	0	3	7,5
Content	Scientific research methods as introducing scientific concepts; finding a problem; searching the literature, interpreting and evaluating research papers and being able to write a research paper.				
	Organik Kimyada Bilimsel Makalelerin Analizi	3	0	3	7,5
İçerik	Literatürde gerek güncel gerek organik kimyada çok sık kullanılan reaksiyonlara ilgili literatür araştırması için öğrenciyi yönlendirmek				
	Literature Survey in Organic Chemistry	3	0	3	7,5
Content	To guide the students to the literature research about the reactions frequently used in both current and organic chemistry				
	Anorganik Kimyada Bilimsel Makalelerin Analizi	3	0	3	7,5
İçerik	Bilimsel araştırma yöntemleri. İnorganik kimya alanında seçilen temel ve güncel araştırma konuları. Seçilen araştırma konularında literatürde tarama yapılarak bulunan bilgilerin değerlendirilmesi ve yorumlanması.				
	Literature Survey in inorganic Chemistry	3	0	3	7,5
Content	Scientific research methods. Selected basic and current research topics in inorganic chemistry. Evaluation and interpretation of the information on selected research topics by searching the literature.				
	Analitik Kimyada Bilimsel Makalelerin Analizi	3	0	3	7,5
İçerik	Güncel analitik kimya araştırma makalelerinin incelenmesi, sonuçları üzerinde değerlendirmelerin yapılması ve tartışılması				
	Literature Survey in Analytical Chemistry	3	0	3	7,5
Content	A survey of latest publications in Analytical Chemistry and to interpret and discuss about their scientific results.				
	Sıvı Kristaller	3	0	3	7,5
İçerik	1. Sıvı Kristaller: Ana Türleri ve Sınıflandırılmaları. 2. Dağılım Fonksiyonları ve Düzen				



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 9EUFAT Belge Takip Adresi: <https://ubys.ibu.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

	Parametreleri. 3. Sıvı Kristallerin Fiziksel Özellikleri. 4. Nematik Sıvı Kristaller. 5. Termotropik Sıvı Kristaller. 6. Liyotropik Sıvı Kristaller. 7. Sıvı Kristallerde Yapı Bozuklukları ve Faz Dokuları.					
	Liquid Crystals	3	0	3	7,5	
Content	1. Liquid Crystals: Main Types and Classifications. 2. Distribution Functions and Order Parameters. 3. Physical Properties of Liquid Crystals. 4. Nematic Liquid Crystals. 5. Thermotropic Liquid Crystals. 6. Lyotropic Liquid Crystals. 7. Structures and Phase Textures of Liquid Crystals.					
	Yüksek Çözümlü NMR	3	0	3	7,5	
İçerik	Yüksek alanlı (invers proba sahip yüksek rezolüsyonlu) NMR Spektroskopisine giriş, NMR daki temel kavramlar, Fourier transform NMR. ¹ H ve C ¹³ NMR da kimyasal kaymayı etkileyen faktörler. Puls NMR, Özel Puls Dizilişleri ve Çift Dimensiyonlu NMR teknikleri: Spin-Echo ve Polarizasyon Transferi. APT, INEPT ve DEPT ve INADEQUATE tekniklerindeki dizilişler ve örnek spektrumlar. 2D J-Resolved Spektroskopisi. 2D-Homo- ve Hetero Nükleer Korelasyon (COSY, NOESY, HMQC (and HSQC), HMBC) teknikleriyle spektrum alınması ve problem çözümleri. Stereokimyasal tayinlerde NMR yöntemlerinin (NOE, NOESY vb.) kullanışı. Solid NMR, polimer kimyası					
	High Resolution NMR	3	0	3	7,5	
Content	Introduction to high-field NMR spectroscopy, basic concepts in NMR, Fourier transform NMR. Factors affecting chemical shift in ¹ H ve C ¹³ NMR Pulse NMR, Special Pulse Sequences and Double Dimension NMR Techniques: Spin-Echo and Polarization Transfer. Sequences and sample spectra in APT, INEPT and DEPT and INADEQUATE techniques. 2D J-Resolved Spectroscopy. 2D-Homo- and Hetero-Nuclear Correlation (COSY, NOESY, HMQC (and HSQC), HMBC) techniques to obtain spectrum and problem solving. Use of NMR methods (NOE, NOESY etc.) in stereochemical determinations. Solid NMR, polymer chemistry					
	X-Işın Kırınım	3	0	3	7,5	
İçerik	Bu dersin amacı, gerekli olan temel kavramları anlamak ve malzemelerin kristal yapısı öğrenmektir. Kafesler dahil temel kavramlar, simetritler, nokta gruplar ve uzay grupları tartışılacak ve aralarındaki ilişki kristal simetritler ve fiziksel özellikler ele alınacaktır. X-ışını kırınımı teorisi kristal belirlemek için kullanılan deneysel röntgen yöntemleri ile birlikte kristal yapısı malzemeler ele alınacaktır.					
	X-rays Diffraction	3	0	3	7,5	
Content	The objective of this course is to present the basic concepts needed to understand the crystal structure of materials. Fundamental concepts including lattices, symmetries, point groups, and space groups will be discussed and the relationship between crystal symmetries and physical properties will be addressed. The theory of X-ray diffraction by crystalline matter along with the experimental x-ray methods used to determine the crystal structure of materials will be covered					
	Metal Karbonillerin Fotokimyası ve Spektrumları	3	0	3	7,5	
İçerik	Fotokimyanın Prensipleri, Geçiş Metalinin Fotokimyasal Özellikleri Kompleksler, Metal karbonillerin sentezi, Fiziksel Özellikler, Kimyasal Özellikleri, Metal karbonillerde bağlanma, Kızılötesi, Spektroskopi, Sınıflandırma metal karboniller, Mono Nükleer Karboniller, Polinükleer karboniller, Birkaç Polinükleer karbonillerin Yapıları, Etkili Atomik Sayı (EAN) Kuralı, Metalik Karbonillerin Katalitik Aktiviteleri, Alıştırmalar.					
	Photochemistry and Spectra of Metal Carbonyls	3	0	3	7,5	
Content	Principles of Photochemistry, Photochemical Properties of Transition Metal Complexes ,Synthesis of metal carbonyls, Physical Properties,Chemical Properties, Bonding in metal					

	carbonyls, Infrared Spectroscopy, Classification of metal carbonyls, Mono Nuclear Carbonyls, Polynuclear carbonyls, Structures of a few Polynuclear carbonyls, Effective Atomic Number (EAN) Rule, Catalytic Activity of Metallic Carbonyls, Exercises.				
	Kuantum Kimyası I	3	0	3	7,5
İçerik	1. Kuantum Teorisinin Doğuşu 2. Klasik Dalga Denklemleri 3. Schrödinger Denklemi ve Bir Kutudaki Parçacık Modeli 4. Bazı Varsayımlar ve Kuantum Mekanikinin Genel Prensipleri				
	Quantum Chemistry I	3	0	3	7,5
Content	1. Emergence of Quantum Theory 2. Classical Wave Equations 3. Schrödinger Equation and Particle Model in a Box 4. Some Assumptions and General Principles of Quantum Mechanics.				
	Kuantum Kimyası II	3	0	3	7,5
İçerik	1. Pertürbasyon teorisi 2. Elektron spini ve spin-istatistik teoremi 3. Çok elektronlu atomlar 4. Moleküler simetri 5. İki atomlu moleküllerin elektronik yapısı 6. Moleküler Kuantum Mekanik Teoremleri 7. Moleküler elektronik yapı				
	Quantum Chemistry II	3	0	3	7,5
Content	1. Perturbation theory 2. Electron spin and spin-statistical theorem 3. Multi-electron atoms 4. Molecular symmetry 5. Electronic structure of diatomic molecules 6. Molecular Quantum Mechanics Theorems 7. Molecular electronic structure				
	Heterohalkasal Kimyada Güncel Gelişmeler	3	0	3	7,5
İçerik	Heterohalka sentezi için alternatif genel yöntemler ve spesifik heterosiklik grupların hazırlanmasında bu tür yöntemlerin uygulanması dahil olmak üzere heterosiklik kimyaya temel teorik yaklaşımları amaçlanmaktadır. Öğrenci, farklı isimlendirme sistemlerinin yanı sıra, en önemli heterosiklikler için belirli özelliklere ve reaksiyonlara aşina olacaktır.				
	Advances in Heterocyclic Chemistry	3	0	3	7,5
Content	The course aims at giving a fundamental theoretical understanding of heterocyclic chemistry, including alternative general methods for ring synthesis and application of such methods for the preparation of specific groups of heterocyclic systems. The student will get familiar with particular properties and reactions for the most important heterocycles as well as different systems of nomenclature.				
	İleri Organik Kimya Laboratuvarı	3	0	3	7,5
İçerik	Organik laboratuvar ekipmanlarının bileşenleri, lab cam malzemeleri, çözücüler, reaksiyon ısıtma yöntemleri, süzme, kristallendirme, katıların saflaştırılması, erime noktası, saflık endeksi, kurutucu maddeler, kaynama noktası, azeotrop ve distilasyon yöntemleri, manometreler ve basınç ölçümü, kolon ve ince-tabaka kromatografisi, gaz kromatografisi, süblimleşme, sodyum metalinin kullanımı ve muhafazası, polarimetri, refraktometri etc.				
	Advanced Organic Chemistry Laboratory	3	0	3	7,5
Content	Components of organic laboratory equipment, lab glassware, solvents, reaction heating methods, filtration, crystallization, purification of solids, melting point, purity index, desiccants, boiling point, azeotrope and distillation methods, manometers and pressure measurement, collo and thin-layer chromatography, gas chromatography, sublimation, the use and maintenance of sodium metal, polarimetry, refractometry, etc.				
	Organik Kimyada Serbest Radikaller	3	0	3	7,5
İçerik	Bu ders, serbest radikallerin reaktivitesi, oluşumu ve yapılarını, organik kimyadaki radikallerin uygulamaları alanlarını ve radikal kimyası konusunda yayınlanan son çalışmaların incelenmesini kapsamaktadır.				

	Free Radicals in Organic Chemistry	3	0	3	7,5
Content	This course covers reactivity, formation and structure of free radicals, applications of radicals in organic chemistry, and recent studies on radical chemistry.				
	Organometalik Bileşiklerinin Sentez	3	0	3	7,5
İçerik	Introduction to organometallic chemistry, importance of organometallic compounds, Manipulation of Air-sensitive Compounds, synthesis of Group 1, 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14 metal compounds and their properties.				
	Synthesis of Organometallic Compounds	3	0	3	7,5
Content	Introduction to organometallic chemistry, importance of organometallic compounds, Manipulation of Air-sensitive Compounds , synthesis of Group 1, 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14 metal compounds and their properties.				
	Polimer Kimyasında Güncel Gelişmeler	3	0	3	7,5
İçerik	Bu ders polimer kimyasında, özellikle de ileri teknoloji polimerleri olarak bilinen ısıya ve yanmaya dayanıklı polimerler, polimer nanokompozitler, akıllı polimerler, iletken polimerler gibi son geliştirilen veya gelişmekte olan polimerlerin yakından izlenmesini amaçlamaktadır				
	Advances in Polymer Chemistry	3	0	3	7,5
Content	This course aims to closely monitor the latest developed or developing polymers such as heat and fire resistant polymers, polymer nanocomposites, smart polymers, conductive polymers, which are known as advanced technology polymers.				
	Grup Teorisi, Anorganik Uygulamalar	3	0	3	7,5
İçerik	1. Molekül simetrisi ve simetri grupları 2. Grupların temsili 3. MOT ve simetri 4. AB _n tipi moleküllerin hibrid ve molekül orbitalleri 5. Ligand alan teorisi 6. Molekül titreşimleri				
	Inorganic Applications of Group Theory	3	0	3	7,5
Content	1. Molecular symmetry and symmetry groups 2. Representation of groups 3. MOT and symmetry 4. Hybrid and molecular orbitals of AB _n type molecules 5. Ligand field theory 6. Molecular vibrations				
	Anorganik Spektroskopisi I.	3	0	3	7,5
İçerik	1. Organometalik bileşiklerin temel sentez yöntemleri 2. Organometalik bileşiklerinin stereokimyası 3. Organometalik bileşiklerin molekül enerji diagramları 4. IR spektroskopisi ve organometalik bileşikler 5. IR spektroskopisi ve organometalik bileşiklerin yapı analizi 6. ¹ H-NMR spektroskopisi ve organometalik bileşiklerin yapı analizi				
	Inorganic Spectroscopy I.	3	0	3	7,5
Content	1. Basic synthesis methods of organometallic compounds, 2. Stereochemistry of organometallic compounds, 3. Molecular orbital energy diagtams of organometallic compounds, 4. IR spectroscopy and organometallic compounds, 5. IR spectroscopy and structural investigations of organometallic compounds, 6. ¹ H-NMR spectroscopy and structural investigations of organometallic compounds				
	Anorganik Spektroskopisi II.	3	0	3	7,5
İçerik	1. ¹³ C-NMR spektroskopisi 2. organometalik bileşiklerin ¹³ C-NMR spektroskopisi 3. organometalik bileşiklerin ¹³ C-NMR spektroskopisi ile yapı analizi 4. organometalik bileşiklerin elektronik spektrumları 5. organometalik bileşiklerin elektronik spektrumları üzerinden yapı analizi				
	Inorganic Spectroscopy II	3	0	3	7,5

Content	1. 13C-NMR spectroscopy 2. Organometallic compounds 13C-NMR spectroscopy 3. Structure analysis of organometallic compounds by 13C-NMR spectroscopy 4. Electronic spectra of organometallic compounds 5. Structure analysis via electronic spectra of organometallic compounds				
	Genetik Reaksiyonlarının Biyokimyasal Mekanizması	3	0	3	7,5
İçerik	Genetik Bilgi, DNA ve RNA, kalıtım, bilgi kopyalama: replikasyon, genetik bilginin yeniden yapılandırılması: kısıtlama, onarım, yeniden birleştirme ve yeniden düzenleme, bilgi transferi: transkripsiyon, transkripsiyonun regülasyonu, genetik bilginin çevirimi, ökaryotik organizmalarda genetik bilginin ifadelendirilmesi, çok hücreli organizmalarda genetik bilginin işlenmesi, rekombinant DNA teknolojisi ve rekombinant ürünler, mikro array				
	Biochemical Mechanism of Genetic Reactions	3	0	3	7,5
Content	Genetic information, DNA and RNA, heredity, information copying: replication, information restructuring: restriction, repair, recombination, rearrangement, information transfer: transcription, regulation of transcription, translation of genetic information, expression of genetic information in eukaryotes, information processing in multicellular organisms, recombinant DNA technology and recombinant products, micro arrays				
	Biyokimyasal Reaksiyonların Ara Ürünlerinin Metabolizması	3	0	3	7,5
İçerik	Metabolizma hakkında genel bilgi, karbohidrat metabolizması, metabolik enerji oluşturulmasında anaerobik yollar, sitrik asit devri ve pentoz fosfat yolu, elektron taşınması ve oksidatif fosforilasyon, karbohidratların biyosentezi, yağ metabolizması, hayvanlarda trigliseridlerin kullanımı ve yağ asitlerinin oksidasyonu, yağ asitlerinin biyosentezi, nitrojen içeren bileşiklerin metabolizması, nükleik asit metabolizması, metabolik yolların kontrolü, hormonlar				
	Intermediary Metabolites of Biochemical Reactions	3	0	3	7,5
Content	General Information about metabolism, carbohydrate metabolism, anaerobic processes in generating metabolic energy, citric acid cycle and Pentose Phosphate Pathway, electron transport and oxidative phosphorylation, carbohydrate biosynthesis, lipid metabolism, utilization of triacylglycerols in animals and fatty acid oxidation, fatty acid biosynthesis, metabolism of nitrogenous compounds, nucleic acid metabolism, control of metabolic pathways, hormones				
	Enzim Kimyasında İleri Konular	3	0	3	7,5
İçerik	Enzimler, enzimleri sınıflandırılması, enzim kaynakları: mikroorganizmalar, küfler, mantarlar, bitkiler ve hayvanlar, enzim ekstrasyon yöntemleri: homojenizasyon, santrifüj ve filtrasyon, enzim saflaştırma yöntemleri: kolon kromatografileri, endüstriyel öneme sahip enzimler, tedavi amaçlı kullanılan enzimler, teşhis metotları ve teşhis metotlarında enzimlerin rolleri, biyosensörler and mikro array, enzim kinetiği, enzim inhibisyonu, enzimlerin yapım ve yıkımlarının regülasyonu				
	Advanced Topics in Enzyme Chemistry	3	0	3	7,5
Content	Enzymes, classification of enzymes, enzyme Sources: microorganisms, fungi, yeast, plants and animals, enzyme extraction methods: homogenization, centrifugation and filtration, enzyme purification methods: column chromatographies, industrially important enzymes, therapeutically important enzymes, diagnostic methods and role of enzymes in diagnostic methods, biosensors and micro arrays, enzyme kinetics, enzyme inhibition, regulation of enzyme synthesis and degradation				
	Kimyasal Metroloji (Ölçüm Bilimi)	3	0	3	7,5
İçerik	Metrolojiye giriş ve önemi, metot validasyonunun temelleri, izlenebilirlik, referans maddenin kullanımı, uygulamalı istatistik, akreditasyon için teknik kriterler, kalite kontrol/güvence ve ölçüm belirsizliği, metot validasyonunun önemi ve süreçleri, validasyon araçları (LOD, LOQ,				

	kesinlik, gerçeklik, geri kazanım, doğrusal aralık, hassasiyet, seçicilik, sağlamlık), referans maddelerin rolü, izlenebilirliğin önemi, iç kalite kontrol, dış kalite kontrol, analitik metod validasyon çalışması dizaynı, validasyon raporunun hazırlanması, ölçüm belirsizliği ile ilgili kavramlar, Ishikawa diagramının hazırlanması, belirsizlik bütçesinin hazırlanması, çeşitli matrislerdeki kimyasal analizlerde ölçüm belirsizliği hesapları				
	Chemical Metrology	3	0	3	7,5
Content	Introduction to metrology and importance, basics of method validation, traceability, usage of reference material, applied statistics, technical criteria for accreditation, quality control/quality assurance, measurement uncertainty, importance of method validation and processes, tools of validation (LOD, LOQ, precision, trueness, recovery, linear range, sensitivity, selectivity, robustness), role of reference material, importance of traceability, internal quality control, external quality control, design of analytical method validation, preparation of validation report, concepts related with measurement uncertainty, preparation of Ishikawa diagram, preparation of uncertainty budget, calculations of measurement uncertainty of chemical analyses in various matrices				
	1,3-Dipolar Halkalı Katılma Tepkimeleri ve Onların Kuramsal Çalışmaları	3	0	3	7,5
İçerik	1,3-dipolar siklokatılma reaksiyonları, Woodward-Hofmann kuralları, 1,3-dipoller, Uç moleküler orbital etkileşimleri (HOMO-LUMO), 1,3-dipolar katılma reaksiyonlarında seçicilik (yön ve yer seçicilik), Nitronların 1,3-Dipolar Siklokatılma Reaksiyonları, Nitronların metal-katalizli 1,3-Dipolar Siklokatılma Reaksiyonları, Nitril oksitlerin 1,3-Dipolar Siklokatılma Reaksiyonları, Azometin iminlerin 1,3-Dipolar Siklokatılma Reaksiyonları, Karbonil ilidlerin 1,3-Dipolar Siklokatılma Reaksiyonları, Nitrilimin ve azitlerin 1,3-Dipolar Siklokatılma Reaksiyonları,				
	1,3-Dipolar Cycloaddition Reactions and Their Theoretical Studies	3	0	3	7,5
Content	1,3-dipolar cycloaddition reactions, Woodward-Hofmann rules, 1,3-dipoles Three molecular orbital interactions (HOMO-LUMO), Selectivity in 1,3-dipolar addition reactions (directional and site selectivity), 1,3-Dipolar cycloaddition reactions of nitrones, Nitrones metal-catalyzed 1,3-Dipolar Cycloaddition Reactions, 1,3-Dipolar Cycloaddition Reactions of Nitrile Oxides, 1,3-Dipolar Cycloaddition Reactions of Azomethine Imines, 1,3-Dipolar Cycloaddition Reactions of Carbonyl Acids, 1,3-Dipolar Cycloaddition of Nitrilimines and Azides reactions,				
	Organik Kimyada 2D NMR Spektroskopisi	3	0	3	7,5
İçerik	Bu ders iki boyutlu NMR yöntemlerinin problem çözmeye dayalı olarak kompleks organik moleküllerin yapı tayininde kullanılmasını içermektedir. Ders korelasyon yöntemlerinin çıktılarının yorumlanarak organik yapıların aydınlatılmasını kapsar. Ders içeriği: -1H-1H korelasyonu: COSY -karbon belirlenen 13C-1H korelasyonu HETCOR -proton belirlenen 1H-13C korelasyonu: HMQC, HSQC -proton belirlenen uzun mesafe 1H-13C korelasyonu: HMBC -13C-13C korelasyonu: INADEQUATE -uzaysal yakınlık etkileşimleri: NOESY				
	Two- Dimensional NMR Spectroscopy in Organic chemistry	3	0	3	7,5
Content	This course involves the use of two-dimensional NMR methods for the determination of complex organic molecules based on problem solving. The course covers the interpretation of the results of correlation methods and enlightenment of organic structures. Course content: 1H-1H correlation: COZY-carbon determined 13C-1H correlation HETCOR -proton determined 1H-13C correlation: HMQC, HSQC -proton determined long distance 1H-13C correlation: HMBC -13C-13C correlation: INADEQUATE-spatial proximity Interactions: NOESY				
	Liyotropik sıvı kristallerin fiziği	3	0	3	7,5
İçerik	1. Liyotropik sistemler. 2. Faz geçişlerinin temel kavramları. 3. Liyotropik karışımların faz diyagramları. 4. Liyotropik bir-, iki- ve üç-boyutlu düzenli fazlar. 5. Son gelişmeler ve ilgili				

	alanlar				
	Physics of Lyotropic Liquid Crystals	3	0	3	7,5
Content	1. Lyotropic systems. 2. Basic concepts of phase transitions. 3. Phase diagrams of lyotropic mixtures. 4. Lyotropic one-, two- and three-dimensional regular phases. 5. Recent developments and related fields				
	Lisansüstü Araştırma III	3	0	3	7,5
İçerik	Yeni bilimsel anlayış üretilebilmesine veya kimyasal araştırma uygulamalarına yenilikler getirilmesine katkıda bulunmak. Modern aletleri ve klasik teknikleri kullanarak gelişmiş kimyasal deneyleri tasarlama ve deneyin sonuçlarını düzgün bir şekilde kaydetmek. Kimyasal sorunları belirlemek ve çözmek için yeni araştırma alanlarını keşfetmek. Kimya ve kimya ile ilgili yayınlanan son gelişmeleri takip etmek.				
	Graduate Research III	3	0	3	7,5
Content	To contribute to the production of new scientific insights or innovations in chemical research applications. Design advanced chemical experiments using modern instruments and classical techniques and record the results of the experiment properly. Discover new research areas to identify and solve chemical problems. To follow the latest developments in chemistry and chemistry.				
	Lisansüstü Araştırma IV	0	6	0	7,5
İçerik	Yeni bilimsel anlayış üretilebilmesine veya kimyasal araştırma uygulamalarına yenilikler getirilmesine katkıda bulunmak. Modern aletleri ve klasik teknikleri kullanarak gelişmiş kimyasal deneyleri tasarlama ve deneyin sonuçlarını düzgün bir şekilde kaydetmek. Kimyasal sorunları belirlemek ve çözmek için yeni araştırma alanlarını keşfetmek. Kimya ve kimya ile ilgili yayınlanan son gelişmeleri takip etmek.				
	Graduate Research IV	0	6	0	7,5
Content	To contribute to the production of new scientific insights or innovations in chemical research applications. Design advanced chemical experiments using modern instruments and classical techniques and record the results of the experiment properly. Discover new research areas to identify and solve chemical problems. To follow the latest developments in chemistry and chemistry.				
	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 is meant 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 Doktora derecesi almayı sağlayacak bilimsel araştırma yapmaktır. Öğrenciler bu derse üçüncü dönemlerinden başlamak üzere program devam ettiği veya tez yazımı ilerlediği sürece her dönem kayıtlanırlar.					
	Ph.D. Thesis	0	1	0	24	
Content	To carry out scientific research that will lead to obtaining a Doctorate degree under the supervision of department members. Students are 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	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 are the results of the literature study used? Giving the basic topics related to the thesis work. Giving information about the methods to be used in the thesis study. Learning the writing of a thesis					

*Senato Onay Tarih / Sayı : 16.06.2022 / 107

ASLI GİBİDİR.

Çiler GÜLEN
Enstitü Sekreteri