

**KİMYA ANABİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ZORUNLU DERSLER**

KOD	DERSİN ADI	DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ	T	U	K	E
KY-5081	Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri	Prof. Dr. Yusuf DİLGİN Prof. Dr. Mehmet AY Prof. Dr. Osman DAYAN Doç. Dr. Ali BİLİCİ	3	0	3	7,5
KY-5076	Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri	Prof. Dr. Yusuf DİLGİN Prof. Dr. Mehmet AY Prof. Dr. Osman DAYAN Doç. Dr. Ali BİLİCİ	3	0	3	7,5
FBE	Seminer	İlgili Öğretim Üyeleri	0	2	1	7,5
FBE	Uzmanlık Alan Dersi	İlgili Öğretim Üyeleri	8	0	8	30

**SEÇMELİ DERSLER**

**GÜZ YARIYILI**

KOD	DERSİN ADI	DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ	T	U	K	E
KY-5003	Kimyasal Bağlar	Doç. Dr. Mustafa YILDIZ	3	0	3	7,5
KY-5005	Organik Kimyada Serbest Radikaller I	Yrd. Doç. Dr. Şirin GÜLTEN	3	0	3	7,5
KY-5007	İleri Fizikokimya I	Doç. Dr. Sema EKİCİ	3	0	3	7,5
KY-5009	Reaktif Ara Ürünler ve Polar Düzenlenmeler I	Yrd. Doç. Dr. Fatma AYDIN	3	0	3	7,5
KY-5011	Organik Sentezlerde Fotokimya I	Yrd. Doç. Dr. Şirin GÜLTEN	3	0	3	7,5
KY-5013	Kimyasal Kinetik I	Doç. Dr. Sema EKİCİ	3	0	3	7,5
KY-5015	Nanobilim ve Nanoteknoloji I	Prof. Dr. Nurettin ŞAHİNER	3	0	3	7,5
KY-5017	Elektroanalitik Kimya I	Prof. Dr. Selehattin YILMAZ	3	0	3	7,5
KY-5019	Bazı Enstrumental Yöntemler ve Uygulamaları I	Prof. Dr. İsmet KAYA	3	0	3	7,5
KY-5023	Laboratuvar Güvenliği	Doç. Dr. Ömer Faruk ÖZTÜRK	3	0	3	7,5
KY-5025	Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler I	Prof. Dr. Mehmet AY	2	2	3	7,5
KY-5029	Polimer Bilim ve Teknolojisinin Temelleri	Doç. Dr. Ayhan ORAL	3	0	3	7,5
KY-5031	İleri Biyokimya I	Prof. Dr. Cahit AKGÜL	3	0	3	7,5
KY-5033	Polimer Kimyası I	Prof. Dr. Nurettin ŞAHİNER	3	0	3	7,5
KY-5035	İletken Polimerler ve Uygulamaları I	Doç. Dr. Ali BİLİCİ	3	0	3	7,5
KY-5037	Antibiyotikler ve Etki Mekanizmaları	Prof. Dr. Cahit AKGÜL	2	2	3	7,5
KY-5041	İleri Analitik Kimya	Prof. Dr. Yusuf DİLGİN	3	0	3	7,5
KY-5047	Çevre Kirliliği ve Analiz Teknikleri I	Prof. Dr. Selehattin YILMAZ	3	0	3	7,5
KY-5049	Organometalik Kimyaya Giriş	Prof. Dr. Osman DAYAN	3	0	3	7,5
KY-5051	İsimli Organik Reaksiyonlar I	Yrd. Doç. Dr. Fatma AYDIN	3	0	3	7,5
KY-5053	Kromatografi Teorisi ve Uygulamaları	Yrd. Doç. Dr. Fatma AYDIN	2	2	3	7,5
KY-5055	Organik Kimyada Sentez Tasarımı II	Yrd. Doç. Dr. Şirin GÜLTEN	3	0	3	7,5
KY-5057	Adsorpsiyon ve Kataliz	Prof. Dr. İsmet KAYA	3	0	3	7,5
KY-5059	Tıbbi Bitkiler ve halk ilaçları	Prof. Dr. Mehmet AY	3	0	3	7,5
KY-5063	Atomik Spektroskopi ve Analitik Uygulamaları I	Prof. Dr. Selehattin YILMAZ	3	0	3	7,5
KY-5065	Analitik Kimyada Biyosensör Uygulamaları	Prof. Dr. Yusuf DİLGİN	3	0	3	7,5
KY-5067	Organik Kimyada Çok Bileşenli Reaksiyonlar	Yrd. Doç. Dr. Şirin GÜLTEN	3	0	3	7,5
KY-5069	Lif ve Elyaf Kimyası	Doç. Dr. Ali BİLİCİ	3	0	3	7,5
KY-5071	Elektrokromik Malzemeler	Doç. Dr. Fatma BAYCAN KOYUNCU	3	0	3	7,5
KY-5073	Makromoleküllerin Sentez Yöntemleri	Doç. Dr. Fatma BAYCAN KOYUNCU	3	0	3	7,5
KY-5075	Moleküler Simetri	Doç. Dr. Hava ÖZAY	3	0	3	7,5

KY-5077	Supramoleküler Kimya	Doç. Dr. Hava ÖZAY	3	0	3	7,5
KY-5079	Anorganik Yapılar	Doç. Dr. Ömer Faruk ÖZTÜRK	3	0	3	7,5

## BAHAR YARIYILI

KOD	DERSİN ADI	DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ	T	U	K	E
KY-5002	İleri Enstrümental Analiz	Doç. Dr. Ömer Faruk ÖZTÜRK	3	0	3	7,5
KY-5004	Koordinasyon Kimyası	Doç. Dr. Ömer Faruk ÖZTÜRK	3	0	3	7,5
KY-5006	Biyoanorganik Kimya	Doç. Dr. Ömer Faruk ÖZTÜRK	3	0	3	7,5
KY-5008	Heterohalkalı Bileşikler II	Yrd. Doç. Dr. Şirin GÜLTEN	3	0	3	7,5
KY-5012	Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler II	Prof. Dr. Mehmet AY	2	2	3	7,5
KY-5014	İyon-Seçici Elektrotlar	Prof. Dr. Selehattin YILMAZ	3	0	3	7,5
KY-5016	Elektroanalitik Kimya II	Prof. Dr. Selehattin YILMAZ	3	0	3	7,5
KY-5018	Bazı Enstrümental Yöntemler ve Uygulamaları II	Prof. Dr. İsmet KAYA	3	0	3	7,5
KY-5020	Biyoinformatiğe Giriş	Prof. Dr. Cahit AKGÜL	2	2	3	7,5
KY-5026	Atomik Spektroskopi ve Analitik Uygulamaları II	Prof. Dr. Selehattin YILMAZ	3	0	3	7,5
KY-5028	İsimli Organik Reaksiyonlar II	Yrd. Doç. Dr. Fatma AYDIN	3	0	3	7,5
KY-5030	İleri Biyokimya-II	Prof. Dr. Cahit AKGÜL	3	0	3	7,5
KY-5032	Bitki Kimyasında Analiz Yöntemleri	Prof. Dr. Mehmet AY	2	2	3	7,5
KY-5034	İletken Polimerler ve Uygulamaları II	Doç. Dr. Ali BİLİCİ	3	0	3	7,5
KY-5036	Polimer Kimyası II	Prof. Dr. Nurettin ŞAHİNER	3	0	3	7,5
KY-5038	Analitik Kimyada Örnek Hazırlama Teknikleri	Prof. Dr. Yusuf DİLGİN	3	0	3	7,5
KY-5040	Nanokompozit bilim ve teknolojisi	Doç. Dr. Ayhan ORAL	3	0	3	7,5
KY-5046	Çevre Kirliliği ve Analiz Teknikleri II	Prof. Dr. Selehattin YILMAZ	3	0	3	7,5
KY-5048	Organik Kimyada Araştırma Teknikleri	Prof. Dr. Mehmet AY	3	0	3	7,5
KY-5052	Molekül Geometrisi	Doç. Dr. Ömer Faruk ÖZTÜRK	3	0	3	7,5
KY-5054	Reaktif Ara Ürünler ve Polar Düzenlenmeler II	Yrd. Doç. Dr. Şirin GÜLTEN	3	0	3	7,5
KY-5058	İleri Fizikokimya II	Doç. Dr. Sema EKİCİ	3	0	3	7,5
KY-5062	Organik Kimyada Seçme Konular	Yrd. Doç. Dr. Fatma AYDIN	3	0	3	7,5
KY-5064	Hidrojel Sistemlerinde Hesaplamalar	Doç. Dr. Sema EKİCİ	3	0	3	7,5
KY-5066	Polimerik Denetimli İlaç Salım Sistemleri	Doç. Dr. Sema EKİCİ	3	0	3	7,5
KY-5068	Kauçuk Kimyası	Doç. Dr. Ali BİLİCİ	3	0	3	7,5
KY-5070	Polimer Termodinamiği	Doç. Dr. Fatma BAYCAN KOYUNCU	3	0	3	7,5
KY-5072	İleri Anorganik Kimya	Doç. Dr. Hava ÖZAY	3	0	3	7,5
KY-5074	Anorganik Nanoyapılar	Prof. Dr. Osman DAYAN	3	0	3	7,5

## DERS İÇERİKLERİ

**KY-5002 İleri Enstrümental Analiz :** UV spektroskopisi ve uygulamaları, İnfrared spektroskopisi ve uygulamaları,  $^1\text{H}$  -NMR,  $^{13}\text{C}$ -NMR,  $^{31}\text{P}$ -NMR spektroskopisi ve yapı değerlendirilmesinde kullanımları, Kütle spektroskopisi ve uygulamaları

**KY-5002 Advanced Instrumental Analysis :** UV spectroscopy and applications, Infrared spectroscopy and applications,  $^1\text{H}$  -NMR,  $^{13}\text{C}$ -NMR,  $^{31}\text{P}$ -NMR spectroscopy and the use in determination of structure, mass spectroscopy and applications

**KY-5003 Kimyasal Bağlar :** Kimyasal kuvvetler, kimyasal kuvvetlerin etkileri, perdeleme ekisi, Slater kuralı, yarıçaplar, iyonik bağ, örgü enerjisi, Born-Haber çevrimi, kovalent bağ, valens-bağ teorisi, hibritleşme, molekül geometrisi, hibrit orbitallerinin enerjisi, çoklu bağlanma, delokalizasyon, molekül-orbital teorisi, elektronegative, polarizasyon, polar bileşiklerde iyonikliğin ölçülmesi.

**KY-5003 Chemical Bonds :** Chemical forces, effects of chemical forces, shielding, Slater's rule, radii, ionic bonding, lattice energy, Born-Haber cycle, covalent bonding, valence bond theory, molecular orbital theory, hybridization, molecular structure, energetics of hybridization, multiple bonding, delocalization, electronegativity, polarization, determination of ionic character in polar compounds.

**KY-5004 Koordinasyon Kimyası :** Koordinasyon bileşiklerinin ve ligandların isimlendirilmesi, hibridleşme, etkin atom numarası, valans-bağ, kristal alan, moleküler orbital ve ligand alan teorileri. Koordinasyon bileşiklerinin manyetik özellikleri, koordinasyon bileşiklerinde izomeri, cis ve trans etkileri, koordinasyon bileşiklerinin sınıflandırılması, İnorganik tepkime mekanizmaları.

**KY-5004 Coordination Chemistry :** Nomenclature of coordination compounds and ligands, hybridization effective atomic number, valence-bond, crystal field, electrostatic, molecular orbital and ligand field theories. Electronic and IR spectra of complexes, Magnetic properties and coordination numbers of coordination compounds, Isomerism, chelate and trans effects in coordination compounds, classification of coordination compounds, İnorganic reaction Mechanisms

**KY-5005 Organik Kimyada Serbest Radikaller I :** Genel prensipler ve radikallerin tarihi, radikal yapının belirlenmesi, radikallerin kararlılığının incelenmesi, temel radikal reaksiyonları ve mekanizmaları, radikallerin reaktivitelerinin incelenmesi, karbon haricindeki diğer atomların serbest radikalleri, serbest radikalleri oluşturma yöntemleri, serbest radikallerin reaksiyonları.

**KY-5005 Free Radicals in Organic Chemistry I :** Beginning principles of free radical chemistry. Basic concepts in free radical chemistry, application to the complex organic molecules.

**KY-5006 Biyoanorganik Kimya :** Elektron ve elektron taşıyıcı kompleksler, metaloporfirinler, klorofil, yapay fotosentez model sistemleri, sitokromlar, hemoglobin ve miyoglobin sentetik oksijen taşıyıcılar, siyanokobalamin, metaloenzimlerin azot sabitleme biyolojik sistemlerde gerekli ve eser elementler, demirin biyokimyası, ametellerin biyokimyadakiyeri.

**KY-5006 Bioinorganic Chemistry :** Oxygen and electron carrier complexes, metalloporphyrines, chlorophyll and artificial respiration systems. cytochromes, hemoglobins, and myoglobins, synthetic oxygen carriers, cyanocobalamin, metalloenzymes nitrogen fixation, essential and trace elements in biological systems, biochemistry of iron, nonmetals in biological systems.

**KY-5007 İleri Fizikokimya I :** Maddenin halleri,gazların özellikleri,gazların kinetik modeli,gerçek gazlar,termodinamik :Termodinamiğin yasaları,termokimya,faz diyagramları,karışımların özellikleri.

**KY-5007 Advanced Physical Chemistry I :** The states of matter, properties of gases,the kinetic model of gases,real gases, thermodynamic: laws of thermodynamics, thermochemistry,phase equilibrium, the properties of mixtures.

**KY-5008 Heterohalkalı Bileşikler II :** Altı üyeli bir heteroatomlu ve iki heteroatomlu bileşikler, beş üyeli bir heteroatomlu ve iki heteroatomlu bileşikler ve ikiden fazla heteroatom içeren bileşiklerin sentezi ve tepkimeleri, heterohalkalı doğal ürünler ve farmasötik önemi olan heteroaromatik bileşikler. Konularla bağlantılı problem çözümleri.

**KY-5008 Heterocyclic Compounds II :** A continuation of Heterocyclic Chemistry I. Syntheses and reactions of 5- membered with one and two heteroatom and 6-membered with one and two heteroatom. Syntheses and reactions of heterocyclic compounds with more than two heteroatom. Pharmaceutically important heterocyclic compounds and natural heteroaromatic compounds. General review problems.

**KY-5009 Reaktif Ara Ürünler ve Polar Düzenlemeler I :** Giriş: Mekanizma, Teori ve Sınıflandırma, Heterolitik Düzenlenmeler, Nükleofilik Göçler, Karbokasyon Uyarımlı Hidrür Kaymaları, Karbokasyon Uyarımlı Alkil Kaymaları, Dienon-Fenol ve İlgili Düzenlenmeler, Karbon Atomuna Baz ile Başlayan Nükleofilik Düzenlenmeler, Karben İçeren Nükleofilik Düzenlenmeler, Elektronca Fakir Azot Düzenlenmeleri, Elektronca Fakir Oksijen Düzenlenmeleri, Azot Oksijen ve Sülfüre Elektrofilik Düzenlenmeler, Asit Katalize Aromatik Düzenlenmeler, Çeşitli Düzenlenmeler.

**KY-5009 Reactive Intermediates and Polar Rearrangements I :** Introduction: Mechanism, Theory and Classification, Heterolytic Rearrangements, Nucleophilic Migrations, Carbocation İnduced Hydride Shifts, Carbocation İnduced Alkyl Shifts, The Dienone-Phenol and Related Rearrangements, Nucleophilic Rearrangements to Carbon Initiated by Base, Nucleophilic Rearrangements Involving Carbenes, Rearrangements to Electron Deficient Nitrogen, Rearrangements to Electron Deficient Oxygen, Electrophilic Rearrangements From Nitrogen, Oxygen and Sulphur, Acid Catalyzed Aromatic Rearrangements, Miscellaneous Rearrangements.

**KY-5011 Organik Sentezlerde Fotokimya I :** Temel fotokimyasal ilkeler, kimyasal değişme, karbonil bileşiklerinin fotokimyası, steroidlerin fotokimyası, enon ve dienon düzenlemeleri, alkenlerin fotokimyası, terpenoitlerin fotokimyası, aromatik bileşiklerin fotokimyası, alkaloitlerin fotokimyası, pratik fotokimya.

**KY-5011 Photochemistry in Organic Syntheses I :** Beginning principles of photochemistry, basic concepts in photochemistry, application to the complex organic molecule syntheses.

**KY-5012 Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler II :** <sup>13</sup>C NMR spektroskopisi, uygulamaları ve spektrum-yapı değerlendirmesi, iki boyutlu NMR spektroskopileri, COSY, HETCOR, INADEQUATE, NOE spektroskopileri, kütle spektroskopisi EI, CI, FI, FD, FAB, SIMS teknikler, spektum-yapı değerlendirmesi.

**KY-5012 Spectroscopic Methods in Organic Chemistry II :** Spectroscopical techniques in organic synthesis & analysis: <sup>13</sup>C – NMR Spectrometry & Structural Analysis, 2 – D NMR Spectrometries (COSY, HETCOR, INADEQUATE, NOE Techniques) & Structural Analysis, Mass Spectrometry (EI, CI, FI, FD, FAB, SIMS Techniques ), Combined Problem Solving involving UV, IR, NMR & MS Spectras.

**KY-5013 Kimyasal Kinetik I :** Tepkime hızı. Tepkime hız sabiti. Tepkime derecesi. Tepkime derecelerinin belirlenmesi. Yarılanma süresi. Tepkime mekanizmaları ve hız eşitlikleri: Basit tepkimeler, Tersinir tepkimeler, Parellel tepkimeler, Ard arda tepkimeler, Kararlı hal yaklaşımı. Çarpışma teorisi. Aktifleşmiş kompleks teorisi.

**KY-5013 Chemical Kinetics I :** Reaction rate, Reaction rate constant, Reaction order, Determination of reaction orders, Half-life, Reaction mechanism and rate equations, Simple reactions, Reversible reactions, Parellel reactions, Consecutive reactions, Steady-state approximation, Collision theory, Activated complex theory.

**KY-5014 İyon-Seçici Elektrotlar :** Elektrotların sınıflandırılması, referans elektrotlar, metalik indikatör elektrotları, membran indikatör elektrotları, cam pH elektrodu, diğer katyonlar için cam elektrotlar, kristalin membran elektrotları, sıvı membran elektrotlar, molekül-seçici elektrot sistemleri, gaza duyarlı prablar,enzim elektrotları.

**KY-5014 Ion-selective electrode :** Referans electrodes Metallic indicator electrodes Membran indikator elektrotları Cam pH electrode Glass electrode for other cations Crystal mebrane electrodes Liquid mebrane electrodes Molecule-seçici electrode systems Gas selective electrodes, Enzym electrodes.

**KY-5015 Nanobilim ve Nanoteknoloji I :** Nanobilim ve teknolojiye giriş. Tanımlar, boyut, nanomateryallerin sınıflandırılması ve fabrikasyonu, Yapı özellik ilişkileri, kendi kendine düzenlenme, yumuşak nanoteknoloji, nanoteknolojinin biyolojik uygulamaları.

**KY-5015 Nanoscience and Nanotechnology I :** Introduction to nanoscience and technology. Definitions, size, classification and fabrications of nanomaterials. Structure property relationships, self assembly, soft nanotechnology, nanotechnology for biomedical applications

**KY-5016 Elektroanalitik Kimya II :** Polarografinin tarihi gelişimi, doğru akım polarografisi, kapasitif akım, iyonik göç, difüzyon kontrollü sınır akımı, akım potansiyel eğrileri, kinetik, katalitik ve adsorpsiyon kontrollü

sınır akımları, normal puls polarografisi, diferansiyel puls polarografisi, alternatif akım polarografisi, kare dalga polarografisi, sıyırma teknikleri.

**KY-5016 Electroanalytical Chemistry II :** Electroanalytical techniques, history of polarography, types of polarography, Electrode reactions, Voltammetric techniques.

**KY-5017 Elektroanalitik Kimya I :** Elektrot tepkimeleri, elektron aktarımının kinetiği, akım-potansiyel eşitlikleri, Tafel grafikleri, adsorpsiyon, faz oluşumları, kütle aktarımı, potansiyel kontrollü kulometri, kronoamperometri (CA), kronokulometri (CC), kronokulometri ve kronoamperometri ile mekanizma belirleme, doğrusal taramalı (LSV) ve dönüşümlü voltametri (CV), LSV ve CV ile mekanizma belirleme

**KY-5017 Electroanalytical Chemistry I :** Electrode reaction Kinetic of electron transfer Current-potential equations, Tafel graphics, Adsorption, Phase formations,. Mass transfer Potential controlly coulometry Chronoamperometry (CA), Chronocoulometry (CC), Determination of mechanism by Chronocoulometry and chronoamperometry, Determination of mechanism linear sweep and cyclic voltammetry (LSV) (CV), LSV and CV.

**KY-5018 Bazı Enstrümental Analiz Yöntemleri ve Uygulamaları II :** Kromatografik ayırmalara giriş, sıvı kromatografisi, HPLC'nin amacı, sıvı kromatografi cihazları, dağılıma kromatografisi, adsorpsiyon kromatografisi, iyon kromatografisi, iyon-değişim dengeleri, inorganik uygulamaları, organik ve biyokimyasal uygulamaları.

**KY-5018 Some Instrumental Methods and Their Applications II :** Induction to chromatographic separations, liquid chromatography, the aim of HPLC, instruments for liquid chromatography, partition chromatography, adsorption chromatography, ion chromatography, ion exchange equilibria, inorganic applications, organic and biochemical applications.

**KY-5019 Bazı Enstrümental Yöntemler ve Uygulamaları I :** Termal yöntemler, termogravimetrik yöntemler (TG), diferansiyel termal analiz (DTA), termometrik titrasyonlar, radyokimyasal yöntemler, radyoaktif izotoplar nötron aktivasyon yöntemi, izotop seyreltme yöntemi, x-ışını spektroskopisi, x-ışını floresans spektroskopisi, x-ışını absorpsiyon spektroskopisi.

**KY-5019 Some Instrumental Methods and Their Applications :** Thermal methods, thermogravimetric methods(TG), differential thermal analysis (DTA), thermometric titrations, radiochemical methods, radioactive isotopes, neutron activation methods, isotope diluting method, x-ray spectroscopy , x-ray fluorescence spectroscopy, x-ray absorption spectroscopy.

**KY-5020 Biyoinformatiğe Giriş :** Biyoinformatiğin tanımı ve konuları, Biyoloji biliminde bilgisayar ve internet kullanımı, Bilgi bankaları, yayınlara ve özetlere ulaşım yolları, İnternet üzerindeki bilgi bankaları: formatları, arama ve arama sonuçlarının yorumlanması, DNA ve Protein Bilgi Bankaları: GenBank, Blast, Entrez, SwissProt vb. Bilgiye ulaşım ve arama uygulamaları, Sekans sonuçlarıyla ilgili bilgi bankaları ve uygulamaları, İnsan genom projesi: Tarihçesi, gelinen nokta, gelecekteki amaçlar.

**KY-5020 Introduction to Bioinformatics :** Definition and topics of Bioinformatics: Definition, importance and topics, Computers and internet in biological sciences, Use of internet in biological sciences: Databanks, access to articles and abstracts, Databanks on internet: formats, search and evaluation of search results, DNA and Protein Databanks: GenBank, Blast, Entrez, SwissProt etc., Retrieving data and search applications, Databanks related to sequencing results: Analysis of sequencing results using databanks, comparisons and evaluation of results, Human Genome Project: History, where are we today?, what about future?

**KY-5023 Laboratuvar Güvenliği :** İlk yardım, laboratuvar kazaları, kimyasal maddelerin tanımı, depolanması, atıklara uygulanacak işlemler, patlayıcı ve yanıcı maddelerle çalışma, laboratuvarında, damıtma, yüksek basınç ve vakum altında çalışılırken dikkat edilecek konular, elektrikli cihazlarla çalışma, ışıklardan korunma, yangına karşı önlemler, yangın söndürücüler, maskeler ve filtreler, toksisite, kazalarda ilk yardım.

**KY-5023 Safe studying in laboratory :** First aid Laboratory accidents, Description of chemical material Store of chemical material Procedure of wastes, Stadying with expolisive, Attention subjects with studying under high pressure in labratory and vacuum, Studying with electritical apparutes, protect from rays ,Studying with fire material Precautions for fire, fire Masks ad fitler, toxicite extinguisher First aid at accident.

**KY-5025 Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler I :** Görünür bölge ve mor ötesi spektroskop isi, uygulamaları ve spektrum-yapı değerlendirmesi, fluoresans, fosforesans, ESCA, Raman spektroskopisi, türev spektroskopisi, kırmızı ötesi spektroskopisi, uygulamaları ve spektrum-yapı değerlendirmesi, <sup>1</sup>H-NMR spektroskopisi, uygulamaları ve spektrum-yapı değerlendirmesi, çift rezonans, <sup>1</sup>H-NMR kaydırma reaktifleri, <sup>19</sup>F, <sup>31</sup>P, <sup>15</sup>N ve <sup>17</sup>O spektroskopileri.

**KY-5025 Spectroscopic Methods in Organic Chemistry I :** Use of spectroscopical techniques in organic synthesis & analysis, UV – VIS Spectrometry & Structural Analysis, Fluoresans, Phosphoresans, ESCA & Derivative Spectrometries & Structural Analysis, IR & Raman Spectrometries & Structural Analysis , <sup>1</sup>H – NMR Spectrometry , Double Rezonans, Shifting Reagents & Structural Analysis, <sup>19</sup> F , <sup>31</sup> P , <sup>15</sup> N & <sup>17</sup> O Spectrometries & Structural Analysis.

**KY-5026 Atomik Spektroskopi ve Analitik uygulamaları II :** Atomlaştırma teknikleri, Atomik emisyon spektroskopisi ICP-AES (induktif eşlemeli plasma atomik emisyon spektroskopisi), numune hazırlama teknikleri Standart referans maddeler ve standart ekleme yontemi ICP-AES ile çeşitli sularda metal belirleme ICP-AES ile toprakta metal belirleme, ICP-AES ile toprakta metal miktarlarının belirlenmesi, ICP-MS spektroskopisi ve çeşitli numunlerde metal analizleri.

**KY-5026 Atomic spectroscopy and analytical applications II :** Tecniques of atomization Atomic emission spectrocopy ICP-AES (Indictuvely coupled atomic emision spectroscopy ICP-AES ile çeşitli sularda metal tayinleri Preparations of samples standard referans maddeler, standard ekleme metodu Determination of metal in varios waters by ICP-Atomic emission spectrocopy Determination of metal in varios waters by ICP-Atomic emission spectrocopy Determination of metal in soil by ICP-Atomic emission spectrocopy ICP-MS and metal anlaysis in various samples

**KY-5028 İsimli Organik Reaksiyonlar II :** Acyloin kondenzasyonu, Benzoin kondenzasyonu, Cannizzaro Reaksiyonu, Darzens kondenzasyonu, Knoevenagel kondenzasyonu, Michael katılması, Beckmann çevrilmesi, Claisen kondenzasyonu, Curtius çevrilmesi, Benzidine Rearrangement, Semidine Rearrangement Sandmeyer tepkimesi, Hunsdiecker tepkimesi (Borodine Reaction), Henry tepkimesi, Wittig tepkimesi , Hantzsch Pyridin hazırlama; kondenzasyon, Biginelli tepkimesi, McMurry kenetlenme , Reimer-Tiemann tepkimesi, Reformatsky reaksiyonu, Simmons-Smith tepkimesi, Suzuki coupling, Wagner-Meerwein çevrilmesi, Cope ayrılması, Diels-Alder reaksiyonları, v.b.

**KY-5028 Named Organic Reactions II :** Acyloin Condensation, Benzoin Condensation, Cannizzaro Reaction, Darzens condensation , Knoevenagel condensation, Michael addition , Beckmann rearrangement, Claisen condensation, Curtius rearrangement, Benzidine Rearrangement; Semidine Rearrangement, Sandmeyer Reaction, Hunsdiecker Reaction(Borodine Reaction), Henry reaction, Wittig Reaction, Hantzsch Pyridine Synthesis; Condensation, Biginelli Synthesis, McMurry coupling, Reimer-Tiemann reactions, Reformatsky reaction, Simmons-Smith reaction, Suzuki coupling, Wagner-Meerwein rearrangement, Cope elimination,Diels-Alder reactions, etc...

**KY-5029 Polimer Bilim ve Teknolojisinin Temelleri :** Genel polimerizasyon teknikleri, metalosen kataliz, halka açılması, metathesis, enzimatik, emülsiyon, süspansiyon polimerizasyonları, yüksek enerjili radyosyonla polimerizasyon, polimer yapı ve özellikleri ile polimerlerin karakterizasyonu.

**KY-5029 Fundamentals of Polymer Science and Technology :** General polymerization techniqes and metallonece Catalysis, ring opening methathesis polymerizations and enzymatic, emulsion/suspension polymerizations, high enerji irradiation polymerizations, polymer structures,charactersictics and characterization of of polymers.

**KY-5030 İleri Biyokimya II :** Hücre zarları, Zar yapısı, zar lipitleri, proteinleri ve karbonhidratları, zarlardan madde taşınması, sinyal iletimi (hormonlar, stokinler, büyüme faktörleri, diğer sinyal molekülleri) reseptörler (reseptör tipleri, ligand türleri ve bağlanmaları) protein fosforizasyonu, kinazlar ve fosfatlar, transkripsiyon faktörleri ve aktivasyonu.

**KY-5030 Advanced Biochemistry II :** Cell membranes, membrane structures, proteins and carbohydrates, membrane transport, signal transduction, receptors, protein phosphorylation, kinases and phosphates, transcription factors and their activation.

**KY-5031 İleri Biyokimya I :** Hücre organelleri ve fonksiyonları, Aminoasit ve proteinler (Proteinlerin Saflaştırılması, Rekombinant Protein üretimi, Proteinlerin Elektrofrezisi, Proteinlerin aminoasit zincirlerinin belirlenmesi ve peptid sentezi), Proteom Analizleri, Antikorlar (Bağışıklık sistemi Antikor yapısı Poliklonal ve monoklonal antikorlar, Antikor sentezi, Antikorların modern tekniklerde araç olarak kullanılması), Rekombinant DNA teknolojileri (Restriksiyon enzimleri, Nükleik asit hidrozasyonu DNA klonlanması, DNA zinciri belirleme teknikleri ve otomasyonu, Polimeraz

**KY-5031 Advanced Biochemistry I :** Cellular Organelles and functions, aminoacids and proteins (protein purifications

**KY-5032 Bitki Kimyasında Analiz Yöntemleri :** Bitki analiz yöntemleri, fenolik bileşikler, terpenoidler, organik asitler, lipidler ve ilgili bileşikler, azotlu bileşikler. Bitki numunelerinden laboratuvar uygulamaları.

**KY-5032 Methods of Phytochemical Analysis :** Use of Modern techniques in plant analysis. Methods of Plant Analysis, Phenolic Compounds, Terpenoids, Organic acids, Lipids & Related Compounds, Nitrogen Compounds, Sugars & Their derivatives, Macromolecules, Laboratory applications on Plant species.

**KY-5033 Polimer Kimyası I :** Polimerlerin sınıflandırılması ve isimlendirilmesi, polimerlerin özellikleri, molekül ağırlığı ve molekül dağılımı, fraksiyonlama ve fraksiyonlama yöntemleri, polimerlerin molekül ağırlığını belirleme yöntemleri, basamaklı polimerizasyon, basamaklı polimerizasyon kinetiği, serbest radikalik zincir polimerizasyonu, serbest radikalik zincir polimerizasyonu kinetiği, serbest radikalik zincir polimerizasyonunda hız sabitlerinin belirlenmesi, polimerizasyon hızının ölçülmesi.

**KY-5033 Polymer Chemistry I :** Polymer concept, classification and nomenclature of polymers, properties of polymers, molecular weight and molecular weight distribution, fractionation of polymers and fractionation methods, determination of molecular weight of polymers, step-growth polymerisation, kinetics of step-growth polymerisation, free-radical chain polymerisation, kinetics of free-radical chain polymerisation, determination of rate constants in free-radical chain polymerisation, measurement of polymerisation rate.

**KY-5034 İletken Polimerler ve Uygulamaları II :** İletken polimerlerin karakterizasyon yöntemleri, İletken polimerlerin elektrokromik alet, organik güneş pilleri, ışık saçan diot ve alan etkili transistör olarak kullanılması,

**KY-5034 Conducting polymers and applications II:** Characterization methods of conducting methods, Application methods of conducting polymers as electrochromic devices, organic solar cells, light emitting diodes and field effect transistors.

**KY-5035 İletken Polimerler ve Uygulamaları I :** İletkenliğin temelleri, iletken polimerlerin kimyasal ve elektrokimyasal yöntemlerle sentezi, sentez yöntemlerinin karşılaştırılması.

**KY-5035 Conducting polymers and applications I :** Basic principles of conducting polymers, synthesis of conducting polymers by chemical and electrochemical methods, comparison of synthesis methods.

**KY-5036 Polimer Kimyası II :** Polimerizasyonun önlenmesi ve geciktirilmesi, oto-önleme ve kinetiği, serbest radikalik zincir polimerizasyonunda transfer tepkimeleri ve transfer tepkimelerinin kinetiği, molekül ağırlığı ve

polimerizasyon hızının sıcaklığa bağıllığı, depolimerizasyon tepkimeleri, kopolimerizasyon ve kinetiği, reaktivite oranları, blok ve graft kopolimerler, polimerizasyon sistemleri

**KY-5036 Polymer Chemistry II** : Inhibition and retardation of polymerization, auto-inhibition, chain transfer reactions in free-radical chain polymerization, determination of chain transfer constants and kinetics of transfer reactions, temperature dependence of molecular weight and the rate of polymerization in free-radical chain polymerization, depropagation reactions, copolymerization, reactivity ratios, block and graft copolymers, polymerization systems.

**KY-5037 Antibiyotikler ve Etki Mekanizmaları** : Ders kapsamında antibiyotiklerin tanımı, sınıfları, yapısal özellikleri, etki, duyarlılık ve direnç mekanizmaları incelenecek ve antibiyotik duyarlılık testleri uygulanacaktır.

**KY-5037 Antibiotics and Mechanisms of Action** : Definition and classification of antibiotics, structural properties of antibiotics, mechanisms of antibiotic action and resistance to antibiotics will be investigated in this course. Antibiotic Susceptibility tests will also be practised.

**KY-5038 Analitik Kimyada Örnek Hazırlama Teknikleri** : Bu dersde, Analitik bir yöntemde validasyon ve yöntem performansı, Analitik İşlemlerde Kirlilik ve Kayıplar, Metal Analizlerinde Bozundurma Teknikleri ve Örnek Hazırlamada Ekstraksiyon ve Zenginleştirme Teknikleri hakkında bilgi verilecektir.

**KY-5038 Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry** : Validation and Performance of an Analytical Method, Sources of Analyte contamination and loss during the analytical process, Digestions Methods for Metals Analysis and Extraction and Enrichment in Sample Preparation will be explained in this lecture.

**KY-5040 Nanokompozit bilim ve teknolojisi** : nanokompozit türleri, polimer nanokompozitleri, polimerik nanokompozitlerin hazırlanması, polimerik nanokompozitlerin bazı fiziksel özelliklerin tayini, termal kararlılık, bionanokompozitler

**KY-5040 Nanocomposite science and technology** : Types of nanocomposites, polymer-based and polymer filled nanocomposites, processing of polymer nanocomposites, some physical properties of nanocomposites, thermal stability, bionanocomposites.

**KY-5041 İleri Analitik Kimya** : Bu dersde, asitler ve bazlar, asit baz titrasyonları, Çökeltme çözünme dengeleri, Kompleksometri, Redoks titrasyonları ve Gravimetrik analiz gibi temel analitik kimya konuları genişletilmiş bir şekilde ve bol örneklerle pekiştirilerek işlenecektir.

**KY-5041 Advanced Analytical Chemistry** : The Fundamental Analytical Chemistry topics such as acids and bases, participation-solubility equilibria, Complexometry, Redox Titrations and Gravimetric analysis will be explain expandedly in this lecture.

**KY-5046 Çevre Kirliliği ve Analiz Teknikleri II** : Çevre kirliliğinde kullanılan analiz teknikleri, spektroskopik analiz teknikleri, atomik absorpsiyon spektroskopisi ile analizler, emisyon spektroskopisi ile analizler, kütle spektroskopisi ile analizler.

**KY-5046 Environmental Pollution And Technique of Analysis II** : Environmental analysis techniques used in environmental pollutions, spectroscopy analysis techniques, analysis by atomic absorption spectroscopy, analysis by emission spectroscopy, analysis by mass spectroscopy.

**KY-5047 Çevre Kirliliği ve Analiz Teknikleri I** : Çevre bilimi, çevre kirliliğinde kullanılan analiz teknikleri, kromatografik analiz teknikleri, elektroforetik analiz teknikleri, çevre kirliliğinin önlenmesi



**KY-5047 Environmental Pollution And Technique of Analysis I :** Enviromental Science,Enviromental pollution,Analysis techniques used in enviromental pollution,Classic analysis techniques,modern anakysis techniques,chromatographic analysis techniques,electropherotic analysis techniques,prevention of environmental pollution

**KY-5048 Organik Kimyada Araştırma Teknikleri :** Giriş, güvenlik, laboratuar çalışmalarının kaydedilmesi, düzenlenmesi, çözücülerin kurutulması ve saflaştırılması, reaktifler; hazırlanması, saflaştırılması ve kullanımı, gazlar, vakum pompaları, bir reaksiyonun yapılışı, bir reaksiyonun bitirilmesi, saflaştırma, küçük ölçekli reaksiyonlar, büyük ölçekli reaksiyonlar, özel işlemler, yapı aydınlatılması, işlerin kötü gitmesi durumunda alınacak önlemler, kimya literatürü-kaynak araştırılması.

**KY-5048 Research Techniques in Organic Chemistry :** Research techniques in organic chemistry laboratories & use research techniques in organic synthesis: Safety is First, Keeping the Records, Laboratory Equipments & The Bench,Drying & Purification of Solvents, Preparation, Purification & Handling of Reagents , Gases, Vacum Pumps, Running the Reaction , Working up the Reaction, Purification, Small Scale Reactions, Large Scale Reactions, Special Procuders, Characterization, Trouble Shooting, The Chemical Literature & Searching.

**KY-5049 Organometalik Kimyaya Giriş :** Organometalik Bileşiklerin Sınıflandırılması; M-C bağının Enerjisi, Polaritesi ve reaktifliği; Alkali Organometalikleri; 2 ve 12'inci Grup Organometalikleri; Bor Grubu Organometalikleri; Karbon Grubu Organoelement Bileşikleri; Azot Grubu Organoelement Bileşikleri; Selenyum ve Tellürün Organoelement Bileşikleri; Bakır, Gümüş ve Altının Organo metalikleri; 18- Değerlik-Elektron Kuralı;  $\sigma$ -Sunucu Ligantlar;  $\sigma$ -Sunucu/  $\pi$ -Alıcı Ligantlar;  $\sigma,\pi$ -Sunucu/ $\pi$ -Alıcı Ligantlar; Metal-Metal Bağları ve Geçiş Metal Atom Kümeleri; Organometalik Kataliz.

**KY-5049 Introduction to Organometallic Chemistry :** Classification of Organometallic Compounds; Energy, Polarity and Reactivity of the M-C Bond; Alkali Organometallics; Organometallics of Group 2 and 12; Organometallics of the Boron Group; Organoelement Compounds of the Carbon Group; Organoelement Compounds of Nitrogen Group; Organoelement Compounds of Selenium and Tellurium; Organometallics of Copper, Silver and Gold; The 18-Valence-Electron Rule;  $\sigma$ -Donor Ligands;  $\sigma$ -Donor/  $\pi$ -Acceptor Ligands;  $\sigma,\pi$ -Donor/ $\pi$ -Acceptor Ligands; Metal-Metal Bonds and Transition Metal Atom Clusters; Organometallic Catalysis.

**KY-5051 İsimli Organik Reaksiyonlar I :** E. H. Fischer izdüşüm formülleri, Chan-Ingold-Prelogn sistemi, V. V. Markovnikov Kuralı, Saytzeff kuralı, Baeyer-Villiger oksidasyonu, Grignard tepkimesi, Friedel Crafts alkilasyonu, Friedel Crafts açilasyonu, Claisen kondenzasyonu, Oppenauer oksidasyonu, Wolf-Kishner İndirgenmesi, Birch indirgenmesi, Williamson eter hazırlanması, Hofmann eliminasyonu, Hofmann Degratasyonu (Aşırı metilleme), Gabriel Sentezi, Curtius çevrilmesi

**KY-5051 Named Organic Reactions I :** E. H. Fischer projection , Chan-Ingold Prelogn system, Markownikoff Rule, Saytzeff rule, Baeyer-Villiger oxidation, Grignard reaction , Friedel Crafts acylation, Claisen Rearrangement , Oppenauer Reaction, Fenton Reaction., Jones oxidation , Sarett Oxidation (Collins Oxidation), Wolf-Kishner Reduction, Birch reduction,Williamson Synthesis, Hofman elimination, Hofmann Degradation (Exhaustive Methylation), Gabriel Synthesis, Curtius rearrangement

**KY-5052 Molekül Geometrisi :** Kimyasal Bağ ve Özellikleri, Moleküler Geometri, Kuantum Mekanikinin bazı Temek Kavramları, Atom Teorileri Valans Bağ Teorisi, VSEPR Modeli, Moleküler Orbital Teorisi, Ligand-Ligan Etkileşimleri.

**KY-5052 Molecule Geometry :** Chemical Bonds and Properties,Molecular Geometry,Some basic Concepts of Quantum Mechanism,Atom Theories,Valence Band Theory,VSEPR Model;Molecular Orbital Theory,Ligand-Ligand Interactions.

**KY-5053 Kromatografi Teorisi ve Uygulamaları :** Kromatografi teorisi, ince tabaka kromatografisi (TLC), nitel ve nicel analizde kullanımı, tepkimenin izlenmesindeki uygulaması, kolon kromatografisi ve uygulamaları,

**KY-5053 Theory and Applications of Chromatography :**Theoretical concepts of chromatography. Thin Layer Chromatography (TLC) and applications, Qualitative and quantitative analysis with chromatography, Column chromatography and applications.

**KY-5054 Reaktif Ara Ürünler ve Polar Düzenlenmeler I :** Giriş: Reaktif Araürünler Arasındaki İlişki, Radikal Reaksiyonlarının Temel Türleri, Karbenler: Yapı ve Reaktivite, Elde Edilme Yöntemleri, Karbenlerin Siklo Katılma Tepkimeleri, Karbenler: İnsersiyon, Düzenlenme ve Nükleofillerle Tepkimeler, Organik Sentezde Karbenler, Nitrenler: Yapı ve Reaktivite, Elde Edilme Yöntemleri, Nitrenlerin Siklokatılma ve İnsersiyon Tepkimeleri, Nitrenler: Düzenlenme ve Nükleofillerle Tepkimeler, Organik Sentezde Nitrenler, Arinler: Yapı ve Reaktivite, Elde Edilme Yöntemleri, Arinler: Siklokatılma ve Diğer Tepkimeler.

**KY-5054 Reactive Intermediates and Polar Rearrangements I :** Introduction: Relationship Between Reactive Intermediates, Main Types of Radical Reactions, Radical Reactions in Functional Group Transformations, Carbenes: Structure, Reactivity and Generation, Cycloaddition Reactions of Carbenes, Carbenes: Insertion, Rearrangement and Reaction with Nucleophiles, Carbenes in Organic Synthesis, Nitrenes: Structure, Reactivity and Generation, Cycloaddition and Insertion Reactions of Nitrenes, Nitrenes: Rearrangement and Reaction with Nucleophiles, Nitrenes in Organic Synthesis, Arynes: Structure, Reactivity and Generation, Arynes: Cycloaddition and Other Reactions.

**KY-5055 Organik Kimyada Sentez Tasarımı II :** Ayrılma kuralına giriş, tek grup ayrılmaları, iki grup ayrılmalar, mantıksız iki grup ayrılmaları, perisiklik reaksiyonlar ve 3-, 4-, 5- ve 6- üyeli halka sentezleri. Konularla bağlantılı problem çözümleri.

**KY-5055 Designing Organic Syntheses II :** Designing Organic Syntheses is a continuation of Designing Organic Syntheses I. One-group disconnections, two group disconnections and illogical two group disconnections. Pericyclic reactions. Various aspects of synthetic strategy and methods. Definition of synthetic route. Designing of organic synthesis. Retrosynthesis: retrosynthetic reactions, synthons and retrons. Total synthesis of complex organic molecules. 3-,4-,5- and 6- membered ring syntheses. General review problems.

**KY-5057 Adsorpsiyon ve Kataliz :** Adsorpsiyon kavramı, fiziksel ve kimyasal adsorsiyon, adsorpsiyon kinetiği ve termodinamiği, gözenekli katılar, özgül yüzey alanı ve özgül gözenek hacmi, homojen kataliz, heterojen kataliz, katalizörlerin hazırlanması.

**KY-5057 Adsorption and Catalysis :** Concept of adsorption, physical and chemical adsorption, kinetics and thermodynamics of adsorption, porous solids, specific surface area and specific pore volume, homogen catalysis, heterogen catalysis, preparation of catalysts

**KY-5058 İleri Fizikokimya II :** Kimyasal kinetik, denge,elektrokimya,enzim reaksiyonları, kuantum teorisi

**KY-5058 Advanced Physical Chemistry II :** Chemical kinetics, equilibrium,electrochemistry,enzyme reactions,quantum theory

**KY-5059 Tıbbi Bitkiler ve Halk ilaçları :** Tıbbi bitkilere artan ilginin kökeni, araştırmanın önemi, tarih ve gelişim, tıbbi bitkilerin tanınması ve bitki isimleri, tıbbi bitkilerin yetiştirilmesi, türkiye florası ve tıbbi bitkilerimiz, drogların hazırlanması, tıbbi bitkilerin bileşimi, etki ve kullanım şekilleri, etkilerine göre sınıflandırma, tedavide kullanılan bitkile, hastalıklara bitkisel reçeteler, türk tıbbında bitkisel drogların yeri, türkiye’de yapılan tıbbi bitki araştırmaları, dünya tıbbında halk ilaçlarının yeri, bitkisel drog ticareti ve endüstriyel bitkiler, bitkisel özütler, etken maddeler ve etkinlikleri.

**KY-5059 Medicinal Plants & Folk Medicine :** Use of folk medicine for new drugs, historical Developments ,Identification of Medicinal Plants, Culture of Medicinal Plants, Flora of Turkey & Medicinal Plants, Preparation of Drogs, Compositions of Medicinal Plants, Effects & Uses, Classification by Their Effects, Phythoterapeutics, Prescripts for Diseases, Phythoterapeutics in Turkish Medicine, Research on Medicinal Plants in Turkey, Folk Medicines in World Medicine, Commerces of Phythoterapeutics & Industrial Plants, Plant extracts, Active Components & Effects.

**KY-5062 Organik Kimyada Seçme Konular :** Lisansüstü öğrencinin uzmanlık alanı ile ilgili güncel ve gelişmekte olan konular işlenecektir. (Organik kimya kaynak araştırılması, kaynak verilerinin incelenmesi).

**KY-5062 Selected Subjects from in Organic Chemistry:** Special and current topics will be given for master students, (Literature search in organic chemistry, investigation of literature data)

**KY-5063Atomik Spektroskopisi ve Analitik Uygulamaları I :** Elektromagnetik radyasyon, fotoelektrik olayı, Compton olayı, terim sembolleri, mikroenerji seviyeleri, temel hal terim sembollerinin bulunması, terimlerin enerji seviyeleri, spektral geçişler ve seçim kuralları. Atomların manyetik alandaki davranışları, Atomic absorpsiyon spektroskopisi, Atomik absorpsiyon spektroskopisinin uygulamaları

**KY-5063 Atomic spectroscopy and Analytical Applications I :** Electromagnetic ray Photoelectric phenon, Compton phenon, Term symbol, Energy level of term, spectral transition Behaviour of atom in magnetic field Atomic absorpstion spectroscopy, Applications of Atomic absorpstion spectroscopy.

**KY-5064 Hidrojel Sistemlerinde Hesaplamalar:** Sayılar, eşitlikler ve grafikler (farklı dereceden matematiksel eşitlikler ve grafikleri), Çizelge hazırlama ve grafik çiziminin temelleri, Difüzyonun temelleri ve kimyasal, fiziksel ve biyolojik süreçlerde difüzyonun önemi, Fick yasaları ve türetilmesi, Fick yasalarının hidrojeller için kullanımı,Hidrojeller için farklı dereceden şişme kinetiği eşitliklerinin çıkarılması ve grafiklerinin oluşturulması, Hidrojeller için şişme kinetiği ve difüzyon parametrelerinin hesaplanması, Hidrojellerde adsorpsiyon ve adsorpsiyon türleri, Hidrojelik adsorbanlar ve sınıflandırılması, Hidrojeller için kullanılan adsorpsiyon eşitlikleri, Adsorpsiyon kinetiğinin izlenmesi yöntemleri, Hidrojellerden desorpsiyon ve türleri, Adsorplanan türler.

**KY-5064 Calculations in Hydrogel Systems:** Numbers, equations and graphs (mathematical equations with different order and graphs), Fundamentals of table preparation and graphs construction, Fundamentals of diffusion, importance of diffusion in chemical, physical, and biological processes,Fick Laws and derivation,Application of Fick Laws for hydrogels, Derivation of different-order swelling kinetic equations and construction of graphs for hydrogels, Calculations of swelling kinetic and diffusion parameters for hydrogels,Adsorption on hydrogels and adsorption types, Hydrogel adsorbents ve classification, Adsorption equations used for hydrogels, Monitoring methods for adsorption kinetic, Desorption from hydrogels and types,. Adsorbates.

**KY-5065 Analitik Kimyada Biyosensör Uygulamaları:** Her geçen gün büyük bir ilgi konusu olan Biyosensörlerin teorisi, Biyosensörlerin nasıl yapıldığı ve Analitik Kimyada ne tür uygulamaları

**KY-5065 Application of Biosensor in Analytical Chemistry:** The description of theory of biosensor, preparation of biosensors and their applications in analytical chemistry will be extensively discussed in this course.

**KY-5066 Polimerik Denetimli İlaç Salım Sistemleri:** Eczacılık polimerleri ve fizikokimyasal özellikleri (vinil polimerleri, selüloz eterleri, poliesterler), Eczacılık polimerleri ve fizikokimyasal özellikleri (silikonlar, polisakkaritler), Klasik ilaç alım formlarında polimerlerin kullanımı (katı dozaj formları, dispers sistemler),Klasik ilaç alım formlarında hidrojellerin kullanımı (jeller, filmler), Denetimli ilaç salım uygulamalarında hidrojellerin kullanımı, giriş ve temeller, Rezervuar sistemler ve literatür örnekleri, Matriks sistemler ve literatür örnekleri,Şişme denetimli ilaç salım sistemleri ve literatür örnekleri,Biyobuzunun sistemler, Ozmotik denetimli ilaç salım sistemleri, Ortam duyarlı ilaç salım sistemleri (sıcaklık duyarlı

sistemler, pH duyarlı sistemler), Ortam duyarlı ilaç salım sistemleri (titreşime duyarlı sistemler, elektrik alan duyarlı sistemler),Ortam duyarlı ilaç salım sistemleri (ışık duyarlı sistemler, manyetik alan duyarlı sistemler),Polimer-ilaç bağlayıcılar.

**KY-5066 Polymeric Controlled Drug Release Systems:** Pharmaceutical polymers and physicochemical properties (vinly polymers, cellulose ethers, polyesters),Pharmaceutical polymers and physicochemical properties (silicones, polysaccharides),Usages of polymers for the formulation conventional dosage form (solid dosage forms, disperse systems),Usages of hydrogels for the formulation conventional dosage form (gels, films),Applications of hydrogels for controlled drug delivery, introduction and principles,Reservoir systems and related papers,Matrix systems and related papers,Swelling controlled drug release systems and related papers,Biodegradable systems,Osmotically controlled drug release systems and related papers, Environmental-sensitive drug release systems (temperature-sensitive drug release systems, pH-sensitive drug release systems), Environmental-sensitive drug release systems (ultrasound-sensitive drug release systems, electric field-sensitive drug release systems), Environmental-sensitive drug release systems (light-sensitive drug release systems, magnetic field-sensitive drug release systems), Polymer-drug conjugates.

**KY-5067 Organik Kimyada Çok Bileşenli Reaksiyonlar:** Çok bileşenli reaksiyonları öğrenmek, bu reaksiyonların nasıl ve ne amaçla kullanılması gerektiğini kavrayarak bu reaksiyonların literatürde ve ilaç kimyasındaki önemini anlamak.

**KY-5067 Multicomponent Reactions in Organic Chemistry:** Beginning principles of multicomponent reactions, basic concepts in multicomponent reactions.

**KY-5068 Kauçuk Kimyası:** Bu dersin amacı yüksek lisans seviyesinde lif ve elyafların yapı ve özellikleri hakkında bilgi vermektir

**KY-5068 Rubber Chemistry:** The purpose of this course is to provide information about the structure and properties of rubbery for master degree.

**KY-5069 Lif ve Elyaf Kimyası:** Bu dersin amacı yüksek lisans seviyesinde lif ve elyafların yapı ve özellikleri hakkında bilgi vermektir

**KY-5069 Fiber Chemistry:** The purpose of this course is to provide information about the structure and properties of fibers for graduate level

**KY-5070 Polimer Termodinamiği:** Polimer çözeltilerinin termodinamiği hakkında bilgi vermek Farklı metodları ve cihazları tanıtmak

**KY-5070 Thermodynamics of Polymer:** Provide information about the thermodynamics of polymer solutions To introduce different methods and devices

**KY-5071 Elektrokromik Malzemeler:** Monomerik ve polimerik maddelerin elektrokimyasal yolla renklenmelerinin temel prensipleri, mekanizması hakkında öğrencilere bilgi ve beceriler kazandırmak,Uygulama alanlarındaki ihtiyaca katkı sağlamaktır.

**KY-5071 Electrochromic Materials:** To gain knowledge on fundamental principles and mechanisms of chromism of the monomeric and polymeric materials by electrochemical route, to meet the needs for the application areas.

**KY-5072 İleri Anorganik Kimya:** Bu dersin temel amacı anorganik kimyanın önemini ve uygulama alanlarını anlamak, ana grup, -d ve -f grubu elementlerinin kimyasını öğrenmek, organometalik bileşiklerin yapısını ve önemini kavramak.

**KY-5072 Advanced Inorganic Chemistry:** The main objective of this course is to understand the importance of inorganic chemistry and their application areas, to learn the chemistry of the main group, the -d and -f group element, to grasp the nature and importance of organometallic compounds.

**KY-5073 Makromoleküllerin Sentez Yöntemleri:** Klasik polimerleşme mekanizmaları, kinetiği, başlama, ilerleme ve sonlanma aşamalarının öğretilmesi Kontrollü/yaşayan polimerlerin tanımı, mekanizması, klasik polimerleşme ile karşılaştırması, karakterizasyonları, kullanım alanlarının öğretilmesi Kontrollü/yaşayan polimerlerin avantajlarının ve polimer çeşitlerinin gösterilmesi Click kimyasının polimerleşmedeki uygulamaları Çeşitli topolojide polimer sentez yöntemleri ve uygulamaları

**KY-5073 Methods of Macromolecule Synthesis:** Mechanism, kinetics, initiation, propagation and termination stage of the classic polymerization will be discussed Definition, mechanism, comparison to classic polymerization of controlled/living polymerization, Demonstration of the type and advantage of controlled/living polymerization Polymerization application of Click Chemistry Polymer synthesis and application in different topology

**KY-5074 Anorganik Nanoyapılar:** Öğrenciler bu derste anorganik nanoyapıların üretimi, karakterizasyonu ve uygulama alanlarını öğrenirler

**KY-5074 Inorganic Nanostructures:** In this course, students will recognize how to production, characterization and application of inorganic nanostructure.

**KY-5075 Moleküler Simetri:** Bu dersin temel amacı simetri ve moleküler simetri kavramlarını öğretmektir. Aynı zamanda öğrenciler bu derste karakter tablolarının oluşturulmasını ve simetri işlemlerini öğreneceklerdir. Bu dersin bir diğer önemli katkısı moleküler simetrinin kimyadaki uygulamalarının öğrenilmesidir.

**KY-5075 Molecular Symmetry:** The main objective of this course is to teach of symmetry and molecular symmetry concepts. Also, students will teach to forming of character tables and symmetry operations in this course. Another important contribution of this course is to learn the applications of molecular symmetry in chemistry.

**KY-5076 Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri :** Bilimsel araştırma süreci ve yöntemleri, bilimsel proje hazırlık aşamaları ve hedeflerin belirlenmesi, proje içeriğinin oluşturulması, etik kurul izni alınması, proje yönetimi ve ekip oluşturma, proje sonuçlarının yaygınlaştırılması ve patent, orjinal araştırma makalesi ve derleme makale yazılması, doğru kaynak gösterimi, tez yazımı, rapor yazımı, akademik aşırı macılık/etik/intihal/açık erişim, hakemlik, powerpoint sunum / poster hazırlama, özgeçmiş, başvuru ve motivasyon mektubu hazırlama.

**KY-5076 Project Writing and Academic Presentation Skills:** Scientific Search, Scientific Project Preparation Steps, Project Content, Project Management, Patent, Original research paper and review paper, Midterm: Project Writing (first draft), Citation, Thesis Writing, Scientific Report Writing, Ethics/ Plagiarism /Open Access, Referee, Powerpoint Presentation/ Poster Presentation, Curriculum Vitae, Application and Motivation letter

**KY-5077 Supramoleküler Kimya:** Bu dersin temel amacı supramoleküler kimya hakkında bilgi sahibi olmak, katyonik, anyonik ve nötral misafir moleküllere spesifik bağlanma yöntemlerini ve supramoleküler kimya uygulamalarını kavratmaktır.

**KY-5077 Supramolecular Chemistry:** The main objective of this course is gaining knowledge about supramolecular chemistry, understanding of binding to anionic, cationic and neutral guests, to recognise supramolecular architectures, and to learn about the applications of supramolecular chemistry.

**KY-5079 Anorganik Yapılar:** Kimyasal yapılar ile ilgili temel kavramlar öğretilcektir. Moleküler Yapılar hakkında bilgi sahibi olacak. Kristal Sistemler hakkında bilgi sahibi olunacaktır.

**KY-5079 Inorganic Structures:** Basic concepts related to chemical structures will be taught. They will have information about the molecular structures. They will have information about Crystal Systems

**KY-5081 Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri :** Bilimsel araştırma süreci ve yöntemleri, bilimsel proje hazırlık aşamaları ve hedeflerin belirlenmesi, proje içeriğinin oluşturulması, etik kurul izni alınması, proje yönetimi ve ekip oluşturma, proje sonuçlarının yaygınlaştırılması ve patent, orjinal araştırma makalesi ve derleme makale yazılması, doğru kaynak gösterimi, tez yazımı, rapor yazımı, akademik aşırı macılık/etik/intihal/açık erişim, hakemlik, powerpoint sunum / poster hazırlama, özgeçmiş, başvuru ve motivasyon mektubu hazırlama.

**KY-5081 Project Writing and Academic Presentation Skills:** Scientific Search, Scientific Project Preparation Steps, Project Content, Project Management, Patent, Original research paper and review paper, Midterm: Project Writing (first draft), Citation, Thesis Writing, Scientific Report Writing, Ethics/ Plagiarism /Open Access, Referee, Powerpoint Presentation/ Poster Presentation, Curriculum Vitae, Application and Motivation letter