

| Dersin Adı: Organik Kimya Lab. I | | | | Course Name: Organic Chemistry Lab. I | | |
|---|-----------------------|---|--|--|---|----------------------------|
| Kod (Code) | Yarıyıl (Semester) | Kredi (Local Credits) | AKTS Kredi (ECTS Credits) | Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week) | | |
| | | | | Ders (Theoretical) | Uygulama (Tutorial) | Laboratuar (Laboratory) |
| KIM 231L- 231EL | 5 | 2.5 | 5 | 0 | 0 | 5 |
| Bölüm / Program (Department/Program) | | Kimya/Kimya (Chemistry/Chemistry) | | | | |
| Dersin Türü (Course Type) | | Zorunlu (Compulsory) | Dersin Dili (Course Language) | | Türkçe (Turkish) | |
| Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites) | | KIM 231 MIN DD veya KIM 231E MIN DD | | | | |
| Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %) | | Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math) | Temel Mühendislik (Engineering Science) | Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design) | Genel Eğitim (General Education) | |
| | | 75 | - | | 25 | |
| Dersin Tanımı (Course Description) | | Kristallendirme, erime noktası tayini, süblimasyon, damıtma, ekstraksiyon, kromatografi, cannizzaro tepkimesi, yerdeğiştirme tepkimesi, eter sentezi, polimerleşme, grignard sentezi. | | | | |
| | | Crystallization, determination of melting point, sublimation, distillation, extraction, chromatography, cannizarro reaction, substitution reaction, etherification, polymerization, grignard reaction. | | | | |
| Dersin Amacı (Course Objectives) | | <ol style="list-style-type: none"> Organik kimya lab. Kullanılan temel kavram ve metotları öğretmek Öğrencilerin Organik kimya laboratuar becerilerini geliştirmek. Organik Kimyanın endüstrideki önemini anlatmak. | | | | |
| | | <ol style="list-style-type: none"> To teach the basic methods and principles of organic chemistry lab. To improve the ability of organic chemistry lab. and to decide critical decisions. To give the importance of organic chemistry lab. on the industrial. | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes) | | <ol style="list-style-type: none"> Organik kimya laboratuar becerilerini kazandırmak. Organik kimya laboratuarında karşılaşılan sorunları çözmek. Teorik ve pratik bilgiyi bir arada kullanıp yorum yapmak. Teorik bilgiyi kullanıp laboratuarda üretmek. Organik kimyanın endüstrideki önemini anlamak. | | | | |
| | | <ol style="list-style-type: none"> Learning the organic chemistry laboratory skills. Overcome common problems in organic chemistry laboratory. Use theoretical and practical knowledge together. Use the theoretical knowledge and produce practical outputs. Apprehend the importance of organic chemistry in the industry. | | | | |

DERS PLANI

| Hafta | Konular | Dersin Öğrenme Çıktıları |
|-------|--|--------------------------|
| 1 | Organik kimya laboratuvarı güvenlik eğitimi | 1-3 |
| 2 | Kristallendirme, Erime Noktası, Süblimasyon | 1-5 |
| 3 | Damıtma I (Normal ve fraksiyonlu damıtma) | 1-5 |
| 4 | Damıtma II (Vakum ve Su buharı damıtması) | 1-5 |
| 5 | Ekstraksiyon deneyi | 1-5 |
| 6 | Kromatografi I (İnce tabaka ve Kağıt kromatografisi) | 1-5 |
| 7 | Kromatografi II (Kolon ve preparatif ince tabaka kromatografisi) | 1-5 |
| 8 | Cannizaro Reaksiyonu deneyi | 1-5 |
| 9 | Yerdeğiştirme Reaksiyonu deneyi | 1-5 |
| 10 | Williamson Eter Sentezi deneyi | 1-5 |
| 11 | Polimerleşme deneyi | 1-5 |
| 12 | Yükseltgenme reaksiyonu deneyi | 1-5 |
| 13 | Grignard reaksiyonu deneyi | 1-5 |
| 14 | Dönem ödevi - Sunum | 1-5 |

COURSE PLAN

| Weeks | Topics | Course Learning Outcomes |
|-------|---|--------------------------|
| 1 | Organic chemistry laboratory safety training | 1-3 |
| 2 | Crystallization, Melting Point, Sublimation | 1-5 |
| 3 | Distillation I (Simple and Fractional Distillation) | 1-5 |
| 4 | Distillation II (Vacuum and Vapor pressure distillation) | 1-5 |
| 5 | Extraction experiment | 1-5 |
| 6 | Chromatography (Thin layer and paper Chromatography) | 1-5 |
| 7 | Chromatography (Column and Prep. Thin layer Chromatography) | 1-5 |
| 8 | Cannizaro Reaction experiment | 1-5 |
| 9 | Substitution reaction experiment | 1-5 |
| 10 | Williamson Ether synthesis experiment | 1-5 |
| 11 | Polymerization experiment | 1-5 |
| 12 | Oxidation reaction experiment | 1-5 |
| 13 | Grignard reaction experiment | 1-5 |
| 14 | Term Project - Presentation | 1-5 |

Dersin Kimya Bölümü Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

| | Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları) | Katkı Seviyesi | | |
|----|---|----------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Kimyanın temel alanları olan inorganik, organik, fiziksel ve analitik kimyanın önemli kavramlarını, teorik esaslarını ve ilgili konulardaki deneysel bulguları kavrama becerisini edinmeleri, | | | X |
| 2 | Öğrencilerin edindikleri teorik ve pratik bilgileri kimya ya da kimya içeren multidisipliner alanlarda veya kimya bazlı endüstrilerde uygulayabilme yeteneği edinmeleri, | | X | |
| 3 | Deneysel çalışmaları tasarlama, veri analizi yapma, klasik teknikleri ve modern cihazları kullanma becerisini edinmeleri, | | | X |
| 4 | Kimya ve kimya ile ilgili alanlar hakkında araştırma yapma ve bilgiye ulaşma için modern kütüphane kullanma becerisi edinmeleri, | | X | |
| 5 | Kimyasal simülasyon ve hesaplama, veri elde etme ve veritabanı kullanımı için bilgisayar kullanım becerisi edinmeleri, | | X | |
| 6 | Problemleri çözmeye, kritik düşünme ve analitik çözümleme için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri, | | X | |
| 7 | Hem sınıfta hemde laboratuvarında etkin biçimde grup çalışması yapma, liderlik ve grup üyesi olarak çalışma yeteneği edinmeleri, | | | X |
| 8 | Araştırma yapma, araştırma raporu yazma, sözlü ve poster sunumu yapma becerisi edinmeleri, | | | X |
| 9 | Kimyasal malzemelerin güvenli kullanımı ve uzaklaştırılmaları için modern prosedür ve düzenlemeleri bilmeleri, | | | X |
| 10 | Etik davranışın kişisel ve profesyonel yaşamın tüm alanlarındaki önemini anlayabilmeleri | | | X |

Relationship of the Course to Chemistry Student Outcomes

| | Program Student Outcomes | Level of Contribution | | |
|---|--|-----------------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | An ability to understand the major concepts, theoretical principles and experimental findings in the main areas of chemistry: organic, inorganic, analytical, and physical. | | | X |
| 2 | An ability to apply the knowledge of chemistry to the solutions of qualitative and quantitative problems in chemistry-related global/public and social areas such as environmental, food, health, textile, agriculture and energy. | | X | |
| 3 | An ability to design experiment, to properly record the experimental results, to use modern instrumentation and classical techniques and to work effectively in teams in both classroom and laboratory.. | | | X |
| 4 | An ability to use modern library searching and retrieval methods to obtain information about chemistry and chemistry-related areas. | | X | |
| 5 | An ability to use computers for chemical simulation and computation, data acquisition, and database usage. | | X | |
| 6 | An ability to apply and integrate basic knowledge from mathematics, physics and biology to chemistry for solutions of problems, critical thinking and analytical reasoning | | X | |
| 7 | An ability to have being team member both classroom and laboratory | | | X |
| 8 | An ability to research chemistry topics, write research reports, and give oral and poster presentations on that topic. | | | X |

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| 9 | An ability to know the proper procedures and regulations for safe handling and use of chemicals and to follow the proper procedures and regulations for safe handling when using chemicals. | | | X |
| 10 | An understanding and appreciation the importance of ethical behavior in all aspects of personal and professional life | | | X |

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

| | |
|----------------------------|---|
| <u>Tarih (Date)</u> | <u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u> |
|----------------------------|---|

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

| | | | |
|---|---|-----------------------------|--|
| Ders Kitabı (Textbook) | Organic Chemistry Laboratory Textbook (ITU Deneysel Organik Kimya (ITU, 2009)) | | |
| Diğer Kaynaklar (Other References) | Macroscale and Microscale Organic Experiments (Kenneth L. Williamson, 2017, Edition 7) | | |
| Ödevler ve Projeler (Homework & Projects) | | | |
| Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work) | | | |
| Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage) | - | | |
| Diğer Uygulamalar (Other Activities) | - | | |
| Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria) | Faaliyetler (Activities) | Adedi (Quantity) | Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %) |
| | Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams) | 2 | 50 |
| | Kısa Sınavlar (Quizzes) | 10 | 25 |
| | Ödevler (Homework) | 10 | 10 |
| | Projeler (Projects) | | |
| | Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project) | 1 | 15 |
| | Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work) | | |
| | Diğer Uygulamalar (Other Activities) | | |
| | Final Sınavı (Final Exam) | | |