



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fak.
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	Kimya
DERSİN ADI	Kimyasallar, Tehlikeleri ve Korunma Yolları
DERSİN KODU	KIM2061
YEREL KREDİSİ	3
AKTS KREDİSİ	5
HAFTALIK DERS SAATİ	3
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	0
HAFTALIK LABARATUVAR SAATİ	0
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Güz
DESİN DİLİ	Türkçe
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Seçmeli
DERSİN KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz-yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	Kimya Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Mahmure ÜSTÜN ÖZGÜR
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilere kimyasallar, tehlikeleri, güvenlik önlemleri ve korunma yöntemleri hakkında bilgi vermek, gerek öğrencilik gerekse iş ve günlük hayatlarında daha az hatalarla daha güvenli bir ortamda çalışmalarını için bilgilendirmektir.
DERSİN İÇERİĞİ	Tehlikeli maddeler hakkında tanımlamalar; kimyasal tehlikelerin tanımlanması; tehlikeli maddelerin özellikleri; zararlı ve tehlikeli kimyasalların sınıflandırılması; maddelerin tehlikelilik özellikleri karşısında alınması gereken önlemler; atık kimyasalların depolanması ve atılması; sıkıştırılmış gazların (basınçlı tüplerin) kullanımında dikkat edilecek kurallar; radyasyon ile çalışma kuralları; acil tıbbi operasyonlar: ilk yardım/gerekli araç, gereç, malzeme, ekipman ve koruyucu teçhizat seçimi, hazırlanması, kullanılması
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: Öğretim üyesinin ders notlarından hazırlayacağı kitapçık, power-point sunum disketi ve çeşitli kaynaklardan derlenen derse kaynak olabilecek fotokopiler Önerilen Kaynaklar: [1] Özgür, M. Ü., <i>Kimyasallar ve Tehlikeleri Dersi Ders Notları</i> , İş Sağlığı ve Güvenlik Bölümü, Meslek Yüksek Okulu, YTÜ, 2004-2005. [2] Çelik, H. A., <i>Laboratuvar Güvenliği</i> , 2004. [3] Zor, L., 17. ve 19. Ünite Ders Notları, AÖF, Anadolu Üniversitesi, 2004 [4] Akın, K., ve Cesur, S., <i>Laboratuvar Güvenliği Ders Notları</i> , Ankara Üniversitesi, 2004. [5] Arama ve Kurtarmaya Giriş, SarTech III AKUT-Eğitim Birimi Yayınları, 2003. [6] İTÜ, Kimya Metalurji Fakültesi, Kimya Hijyen Planı, 2003 [7] T.A.M.T. Toplum Afet Müdahale Takımı Kursiyer Kitabı, AKUT, 2001 [8] Toxic and Hazardous, Industrial Chemicals Safety Manual,, The International Technical Information Institute, 1978 [9] Temel İlk Yardım Uygulamaları İlk Yardım Kitabı, AKUT-Tıbbi Lojistik Birimi, 2002 [10] Basında çıkan kimyasal kaynaklı fabrika, tanker, vb. yangın, kaza, vb. dökümanlar.
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;



1. Kimyasallar, tehlikeleri ve güvenlik önlemleri, yapılacak acil yardımlar konularında bilgi sahibi olabileceklerdir.
2. Laboratuvar pratikleri ve bitirme ödevi çalışmaları sırasında kendisinin ve çevresinin güvenliğini sağlamayı, önlemini almayı, sağlık mensuplarına doğru bilgi verme, yardım gelinceye kadar doğru ve etkili yardım etmeyi uygulayabileceklerdir.
3. Güvenlik Bilgi Formlarının (MSDS) hazırlanmasını yapabileceklerdir.
4. Laboratuvar eğitiminin gerekliliği, uyulması gereken başlıca güvenlik standartları, acil durumlarda uyulması gereken kurallarla ilgili temel bilgileri yorumlayabileceklerdir.
5. Doğru kullanılmadı zaman kimyasalların ve oluşan ürünlerin tehlikelerinin ne kadar ciddi boyutlarda olabileceğini değerlendirebileceklerdir.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği (Zorunlu): • İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı soruların sorulması • Format: Yüz yüze. Çoktan seçmeli kısa sınav (5-10 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen teorik konular ile ilgili problemleri çözebilme	3	%20
Ödev		
Sunum/Jüri: • İçerik: Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini değerlendirmelerinin ve grup sunumları yapmalarının istenmesi • Format: Grup sunumları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Öğrenilen konuların doğru bir şekilde açıklanabilmesi -Sunum tekniklerinin doğru kullanılması	1	%10
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar: • İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze. Sınav (90 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Dersin temel kavramlarının anlaşılmasının gösterilmesi	1	%30



-Teorik konularla ilgili problemlerin çözülebilmesi -Teorik düşünme süreçlerinin yürütülmesi			
Final: • İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze. Sınav (90 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen tüm konuların derinlemesine kavranmış olduğunun gösterilmesi -İleri düzey problem çözme becerilerinin kullanılabilmesi		1	%40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı			%60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı			%40
TOPLAM			%100
HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK ÇALIŞMALARI			
HAFTALAR	KONULAR	Ön Hazırlık	
1	Konu Anlatımı: Tehlikeli maddeler hakkında tanımlamalar Kimyasal tehlikenin tanımlanması	Öğretim üyesinin ders notları ve sunumları	
2	Konu Anlatımı: Tehlikeli maddelerin özellikleri	Öğretim üyesinin ders notları ve sunumları	
3	Konu Anlatımı: Zararlı ve tehlikeli kimyasalların sınıflandırılması, • Parlayıcı ve yanıcı maddeler Kısa Sınav 1 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	Öğretim üyesinin ders notları ve sunumları	
4	Konu Anlatımı: Korozyif maddeler-Oksitleyici maddeler, Patlayıcılar	Öğretim üyesinin ders notları ve sunumları	
5	Konu Anlatımı: Toksikolojik maddeler, diğer tehlikeli maddeler	Öğretim üyesinin ders notları ve sunumları	
6	Konu Anlatımı: Maddelerin tehlikelilik özellikleri karşısında alınması gereken önlemler Kısa Sınav 2 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	Öğretim üyesinin ders notları ve sunumları	
7	Konu Anlatımı: Bazı maddelerin laboratuvarında kullanılmalarında dikkat edilmesi gereken hususlar, Tehlike sınıfları ve semboller	Öğretim üyesinin ders notları ve sunumları	
8	Arasınav	Öğretim üyesinin ders notları ve sunumları	
9	Konu Anlatımı: Gazlar / Sıkıştırılmış gazlar	Öğretim üyesinin ders notları ve sunumları	
10	Konu Anlatımı: Atık kimyasalların depolanması ve atılması Kısa Sınav 3 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	Öğretim üyesinin ders notları ve sunumları	
11	Konu Anlatımı: Sıkıştırılmış gazların (basıncılı tüplerin) kullanımında dikkat edilecek kurallar	Öğretim üyesinin ders notları ve sunumları	
12	Konu Anlatımı: Radyoaktif maddeler, Radyasyon ile çalışma kuralları	Öğretim üyesinin ders notları ve sunumları	
13	Konu Anlatımı: Acil ilk yardım/gerekli araç gereç, malzeme, ekipman ve koruyucu teçhizat seçimi, hazırlanması, kullanılması	Öğretim üyesinin ders notları ve sunumları	
14	Konu Anlatımı: Kimyasalların Güvenlik Bilgi Formlarının (MSDS)Hazırlanması	Öğretim üyesinin ders notları ve sunumları	
15	Öğrenci sunumlarının dinlenmesi		
16	Final sınavı		
AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU			



Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	15	5	75
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	2	8
Projeler			
Sunum / Seminer	1	6	6
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	7	7
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü:			155
Toplam İşyükü / 30(s):			5,3
AKTS Kredisi:			5



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Chemistry
TITLE OF COURSE	Hazardous Chemicals and Protection Ways
CODE	KIM2061
LOCAL CREDIT	3
ECTS	5
LECTURE HOUR / WEEK	3
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	Yok
SEMESTER	Autumn
COURSE LANGUAGE	Turkish
LEVEL OF COURSE	Second cycle
COURSE TYPE	Elective
COURSE CATEGORY	Major Area Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-face
OWNER ACADEMIC UNIT	Chemistry
COURSE COORDINATOR	Mahmure ÜSTÜN ÖZGÜR
ASISTAN(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to provide students with information about chemicals, their hazards, safety precautions, and protection methods, enabling them to work in a safer environment with fewer errors, both during their studies and in their professional and daily lives.
COURSE CONTENT	Definitions of hazardous substances, identification of chemical hazards; properties of hazardous substances; classification of harmful and hazardous chemicals; precautions to be taken in response to the hazardous properties of substances; storage and disposal of waste chemicals; rules to be observed in the use of compressed gases (pressure cylinders); rules for working with radiation; emergency medical operations: first aid/selection, preparation, and use of necessary tools, equipment, materials, equipment, and protective gear.
RECOMMENDED OR REQUIRED READING	Course Book: A booklet to be prepared from the lecture notes of the faculty member, a PowerPoint presentation diskette, and photocopies compiled from various sources that may serve as course materials. Recommended Readings: [1] Ozgur, M. U. (2004–2005). <i>Kimyasallar ve tehlikeleri dersi ders notlari</i> . Is Sagligi ve Guvenligi Bolumu, Meslek Yuksek Okulu, Yildiz Technical University. [2] Celik, H. A. (2004). <i>Laboratory safety</i> . [3] Zor, L. (2004). <i>Unit 17 and 19 lecture notes</i> . Anadolu University, Open Education Faculty. [4] Akin, K., & Cesur, S. (2004). <i>Laboratory safety lecture notes</i> . Ankara University. [5] AKUT-Education Unit. (2003). <i>Introduction to search and rescue (SarTech</i>



	III). AKUT Publications. [6] Istanbul Technical University, Faculty of Chemical and Metallurgical Engineering. (2003). <i>Chemical hygiene plan</i>. [7] AKUT. (2001). <i>Community disaster response team (T.A.M.T.) trainee handbook</i>. [8] International Technical Information Institute. (1978). <i>Toxic and hazardous industrial chemicals safety manual</i>. [9] AKUT-Medical Logistics Unit. (2002). <i>Basic first aid practices handbook</i>. [10] Various press documents. (n.d.). <i>Reports on factory, tanker, and other fire and accident cases caused by chemicals</i>.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of this course, students will be able to 1. Become familiar with chemicals, their hazards, and safety precautions, as well as emergency aid. 2. Become familiar with how to collect funds, take precautions, provide accurate information to healthcare professionals, and ensure accurate and effective payment of aid until assistance arrives, both during laboratory practices and completion. 3. Become familiar with the preparation of Safety Data Sheets (MSDSs). 4. Become familiar with the necessity of laboratory training, the necessary safety standards, and the rules to be followed in emergency situations. 5. Become familiar with the seriousness of chemicals and the potential hazards they pose when used correctly.

EVALUATION SYSTEM

Activities	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation		
Laboratory		
Application		
Field Work		
Special Course Internship (Work Placement)		
Quizzes/Studio Critics: • Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week • Format: Face-to-face multiple-choice quiz (5-10 minutes) • Detailed Assessment Criteria: -Ability to solve problems related to the theoretical topics covered in the course	3	%20
Homework Assignments		
Presentations/Jury: • Content: Students will be asked to evaluate their own learning processes and deliver group presentations • Format: Group presentations • Detailed Assessment Criteria:	1	%10



-Ability to accurately explain the topics learned -Proper use of presentation techniques		
Project		
Seminar/Workshop		
Midterms: Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week Format: Face-to-face written exam. (90 minutes). Detailed Assessment Criteria: -Demonstration of understanding of the fundamental concepts of the course -Ability to solve problems related to theoretical topics -Ability to carry out theoretical reasoning processes	1	%30
Final: Content: Comprehensive questions covering the entire content of the course Format: Face-to-face written exam. (90 minutes). Detailed Assessment Criteria: -Ability to apply advanced problem-solving skills -Demonstration of a thorough understanding of all topics covered in the course	1	%40
Percentage of In-Term Studies		%60
Percentage of Final Examination		%40
TOTAL		%100

WEEKLY SUBJECTS AND RELATED PREPARATION STUDIES

WEEKS	COURSE OUTLINE	Related Preparation
1	Lecture: Introduction the hazardous substances Introduction the chemical hazards	Instructor's lecture notes and presentations
2	Lecture: Properties of hazardous substances	Instructor's lecture notes and presentations
3	Lecture: Classification of the hazardous chemicals • Flammable and combustible materials Quiz 1 (15 minutes) A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	Instructor's lecture notes and presentations
4	Lecture: Corosive substances/oxidizing substances Explosivees	Instructor's lecture notes and presentations
5	Lecture: Toxic substances, other hazardous substances	Instructor's lecture notes and presentations
6	Lecture: Needed precautions fort hazardous properties of the substances Quiz 2 (15 minutes) A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	Instructor's lecture notes and presentations
7	Lecture: To take came of some substances in their laboroturary uses Hazard classes and symbols	Instructor's lecture notes and presentations
8	Mid-term exams	
9	Lecture: Gases / Compressed gases	Instructor's lecture notes and presentations
10	Lecture: Storage and disposal of the waste chemicals	Instructor's lecture notes and presentations



	Quiz 3 (15 minutes) A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	
11	Lecture: Rules for the handling pressurized gasses	Instructor's lecture notes and presentations
12	Lecture: Rules for handling radioactive substances	Instructor's lecture notes and presentations
13	Lecture: Emergency firstaid, needed equipment, Preparation, usage and selection of the preservatime equipment	Instructor's lecture notes and presentations
14	Lecture: Preparation of Chemicals Safety Data Forms (MSDS)	Instructor's lecture notes and presentations
15	Student presentations	
16	Final exams	

ECTS WORKLOAD TABLE			
Activities	Number	Duration (Hour)	Total Workload
Course Hours	13	3	39
Laboratory			
Application			
Field Work			
Study Hours Out of Class	15	5	75
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments			
Quizzes/Studio Critics	4	2	8
Project			
Presentations / Seminar	1	6	6
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	7	7
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	20	20
Total Workload:			155
Total Workload / 30(h):			5,16
ECTS Credit:			5



Ders Öğrenim Çıktısı & Program Çıktısı Matrisi

	DÖC-1	DÖC-2	DÖC-3	DÖC-4	DÖC-5
PC-1 Temel kimyasal kavramları tanımlayıp kimya ile ilgili alanlardaki bilgileri, uygulama araç-gereçlerle destekleyerek bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanabileceklerdir. / Gain advanced theoretical and applied knowledge by defining basic chemical concepts and supporting their knowledge in chemistry-related fields with application tools and equipment, emphasizing the scientific approach.	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
PC-2 Alanlarında edindikleri ileri düzey teorik ve uygulamalı bilgilerini, kimya ile ilgili alanlardaki problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp çözüm yöntemi geliştirme, uygun analitik yöntemler ve teknikler kullanarak problemleri çözme, verileri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama için kullanabileceklerdir. / Use the advanced theoretical and practical knowledge they have acquired in their fields to design experiments and develop solution methods to examine problems in chemistry-related fields, to solve problems using appropriate analytical methods and techniques, to collect data, to analyze and interpret the results.	=	=	=	=	=
PC-3 Alanlarında edindikleri ileri düzey teorik ve uygulamalı bilgileri kullanarak kimya ile ilgili alanlarda karşılaşılan ve öngörilemeyen karmaşık sorunlara, araştırma yöntemlerini kullanarak, yeni stratejik yaklaşımlar geliştirerek ve sorumluluk alarak çözüm üretebileceklerdir. / Using the advanced theoretical and practical knowledge they have acquired in their fields, they will be able to produce solutions to unforeseen and complex problems encountered in chemistry-related fields by using research methods, developing new strategic approaches and taking responsibility.	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
PC-4 Kimya ve ilgili alanlarda bağımsız olarak ve paydaşlarıyla ortaklaşa çalışmalar yürütebilecek ve analitik düşünme yeteneğini kullanabileceklerdir. / Conduct studies independently and in collaboration with their stakeholders in chemistry and related fields and use their analytical thinking skills.	=	=	=	=	=
PC-5 Seçtikleri bir veya birden fazla kimya uygulama alanında (Kalite Eğitimi, Farmasötik Ürün, Biyokimyasal Teknolojiler, Polimer Teknolojisi, Gıda Kimyası, Çevre Kimyası vb) uzman statüsü kazanabileceklerdir. / Gain expert status in one or more chemistry application areas of their choice (Quality Education, Pharmaceutical Product, Biochemical Technologies, Polymer Technology, Food Chemistry, Environmental Chemistry, etc.).	=	=	=	=	=
PC-6 Kimya alanında yaygın olarak kullanılan bilgisayar ve yapay zekâ teknolojileri ile en az bir programlama dilini, problemleri çözmek, veri analizi yapmak ve simülasyonlar gerçekleştirmek için etkin biçimde kullanabileceklerdir. / Effectively use computer and artificial intelligence technologies widely used in the field of chemistry and at least one	=	=	=	=	=



programming language to solve problems, analyze data and perform simulations.					
PC-7 Kimya ve ilgili alanlardaki kariyer fırsatlarını değerlendirerek kişisel ve mesleki gelişim hedeflerini belirleyebilecekler ve bu hedeflere ulaşmak için hayat boyu öğrenme stratejilerini kullanabileceklerdir. / Determine their personal and professional development goals by evaluating career opportunities in chemistry and related fields and use lifelong learning strategies to achieve these goals.	=	=	=	=	=
PC-8 Bilimsel araştırmalarını ve mesleki faaliyetlerini yürütürken doğabilecek hukuksal sonuçları dikkate alarak mesleki etik ilkeler ile toplumsal ve evrensel değerler doğrultusunda ve sosyal sorumluluk bilinci ve adalet duygusuyla hareket edebileceklerdir. / Act with a sense of social responsibility and justice and in accordance with professional ethical principles, quality standards, and universal values by taking into account potential legal and societal consequences of their scientific research and professional activities.	=	=	=	=	=
PC-9 Bireysel ya da takım olarak yürüttükleri çalışmalarda ve projelerde kalite yönetimi ilkelerini uygulayarak süreçleri ve sonuçları kalite standartları çerçevesinde değerlendirebileceklerdir. / Evaluate processes and results within the framework of quality standards by applying quality management principles in the work and projects they carry out individually or as a team.	=	=	=	=	=
PC-10 Belirli bir kimya ile ilgili konu hakkında literatür taraması yaparak güvenilir bilgi kaynaklarını etkin bir şekilde kullanabileceklerdir. / Use reliable sources of information effectively by conducting a literature review on a specific chemistry-related topic.	=	=	=	=	=
PC-11 Teorik ve uygulamalı kimya alanında özgün akademik araştırma yürütebileceklerdir. / Conduct original academic research in the field of theoretical and applied chemistry.	=	=	=	=	=
PC-12 İleri düzey kimya bilgilerini takip edebilecek, kimya ile ilgili konuları ve araştırmaları kimyasal terminoloji kullanarak Türkçe ve İngilizcede tüm paydaşlara sözlü ve yazılı olarak aktarabileceklerdir. / Follow advanced chemistry knowledge and convey chemistry-related topics and research to all stakeholders verbally and in writing in Turkish and English using chemical terminology.	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>