

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Fiziksel Kimya II Laboratuvarı				Physical Chemistry II Laboratory		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
KIM 322 KIM 322E	6	1,5	4	-	-	3
Bölüm / Program (Department/Program)		Kimya/Kimya (Chemistry/ Chemistry)				
Dersin Türü (Course Type)		zorunlu (compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish) İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		KIM 321MIN DD veya(or) KIM 321E MIN DD				
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
		80%	20%			
Dersin İçeriği (Course Description)		<p>Fe (III) iyonu ile tiyosiyanat arasındaki kompleks oluşumunun incelenmesi Akrilamid reaksiyonunun viskozimetre ile izlenmesi Butil asetatın hidrolizinin hız sabitinin saptanması Aseton ile iyot arasındaki reaksiyonun incelenmesi KMnO₄ ile Okzalik asit reaksiyonu ile mertbe bulunması Termometrik titrasyon Bromür-Bromat iyonları arasındaki reaksiyon için aktivasyon enerjisinin saptanması Adsorbsiyon Monomoleküler Reaksiyon incelenmesi Aktinometri</p> <p>Investigation of the Fe (III) – thiocyanate complex formation. Viscometric investigation of the acrylamide reaction. Determination of the rate constant of the butyl acetate hydrolysis. Investigation of the acetone – iodine reaction. Determination of the reaction order in the KMnO₄ – Oxalic acid reaction. Thermometric titration. Determination of the activation energy of the bromide reaction Adsorption Investigation of monomolecular reactions Actinometry</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<p>1. Çeşitli reaksiyonların spektrofotometrik olarak incelenmesi ve deneysel verilerin kullanılarak reaksiyon hızı ve mertebesi hesabının yapılması. 2. Deneysel verilerden aktivasyon enerjisinin hesaplanması 3. Adsorbsiyonun incelenmesi Langmuir ve Frundlich adsorbsiyon izotermi. 4. Fotokimyasal reaksiyon, kuantum verimi hesabı</p> <p>1. Spectrofotometric investigation of chemical reactions, evaluation of experimental data, rate and order calculations 2. Calculation of activation energy from experimental data 3. Adsorption and isotherms 4. Photochemical reactions, quantum yield calculation</p>				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler</p> <p>1. Çeşitli reaksiyonların spektrofotometrik olarak inceleyebilir. 2. Deneysel verileri kullanarak reaksiyon hızı ve mertebesi hesabı yapabilir. 3. Deneysel verilerden aktivasyon enerjisi hesaplayabilir 4. Adsorbsiyonun incelenmesi Langmuir ve Frundlich adsorbsiyon izotermi konusunda bilgilenmiştir . 5. Fotokimyasal reaksiyonlarda kuantum verimi hesabı yapabilir</p> <p>Students who pass the course will be able to</p> <p>1. Monitor the chemical reactions, 2. Evaluate the experimental data, and calculate the rate and order of a reaction 3. Calculate of activation energy from experimental data. 4. know “adsorption” and “adsorption isotherms” 5. understand photochemical reactions, and calculate the quantum yield.</p>				

Ders Kitabı (Textbook)	Fiziksel Kimya II laboratuvar kitabı Physical Chemistry II Lab book		
Diğer Kaynaklar (Other References)	All Experimental physical chemistry books		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	10 adet deney vardır 10 experiments		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Deney sonuçlarının değerlendirilmesi ve grafik çizimleri bilgisayar ortamında yapılır		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	10	20
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	10	10
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Fe (III) iyonu ile tiyosiyanat arasındaki kompleks oluşumunun incelenmesi	1,2,3
2	Akrilamid reaksiyonunun viskozimetre ile izlenmesi	1,2,3
3	Butil asetatın hidrolizinin hız sabitinin saptanması	1,2,3
4	Aseton ile iyot arasındaki reaksiyonun incelenmesi	1,2,3
5	KMnO ₄ ile Okzalik asit reaksiyonu ile mertbe bulunması	1,2,3
6	Termometrik titrasyon	1,2,3
7	Bromür-Bromat iyonları arasındaki reaksiyon için aktivasyon enerjisinin saptanması	1,2,3
8	Adsorbsiyon	4
9	Monomoleküler Reaksiyon incelenmesi	1,2,3
10	Aktinometri	5
11		
12		
13		
14		

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Investigation of the Fe (III) – thiocyanate complex formation.	1,2,3
2	Viscometric investigation of the acrylamide reaction.	1,2,3
3	Determination of the rate constant of the butyl acetate hydrolysis.	1,2,3
4	Investigation of the acetone – iodine reaction.	1,2,3
5	Determination of the reaction order in the KMnO ₄ – Oxalic acid reaction.	1,2,3
6	Thermometric titration.	1,2,3
7	Determination of the activation energy of the bromide reaction	1,2,3
8	Adsorption	4
9	Investigation of monomolecular reactions	1,2,3
10	Actinometry	5
11		
12		
13		
14		

Dersin KİMYA Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Kimyanın temel alanları olan inorganik, organik, fiziksel ve analitik kimyanın önemli kavramlarını, teorik esaslarını ve ilgili konulardaki deneysel bulguları kavrama becerisini edinmeleri	x		
b	Öğrencilerin edindikleri teorik ve pratik bilgileri kimya ya da kimya içeren multidisipliner alanlara veya kimya bazlı endüstrilerde uygulayabilme yeteneği edinmeleri		x	
c	Deneysel çalışmaları tasarlama, veri analizi yapma, klasik teknikleri ve modern cihazları kullanma becerisini edinmeleri			x
d	Kimya ve kimya ile ilgili alanlar hakkında araştırma yapma ve bilgiye ulaşma için modern kütüphane kullanma becerisi edinmeleri			
e	Kimyasal simülasyon ve hesaplama, veri elde etme ve veritabanı kullanımı için bilgisayar kullanım becerisi edinmeleri			
f	Problemleri çözme, kritik düşünme ve analitik çözümleme için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri			
g	Hem sınıfta, hem de laboratuvarında etkin biçimde grup çalışması yapma, liderlik ve grup üyesi olarak çalışma yeteneği edinmeleri			x
h	Hem Türkçe hem de İngilizce dillerinde yazılı ve sözlü iletişim kurma araştırma yapma, araştırma raporu yazma, sözlü ve poster sunumu yapma becerisi edinmeleri		x	
i	Kimyasal malzemelerin güvenli kullanımı ve uzaklaştırılmaları için modern prosedür ve düzenlemeleri bilmeleri,	x		
j	Etik davranışın kişisel ve profesyonel yaşamın tüm alanlarındaki önemini anlayabilmeleri	x		

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and CHEMISTRY Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to understand the major concepts, theoretical principles and experimental findings in the main areas of chemistry: organic, inorganic, analytical, and physical.	x		
b	To give the students a core of theoretical and practical knowledge and the ability to apply it to further studies in Chemistry or multidisciplinary areas involving Chemistry or employment in Chemistry based industry.		x	
c	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data, to use modern instrumentation and classical techniques.			x
d	An ability to use modern library searching and retrieval methods to obtain information about chemistry and chemistry-related areas.			
e	An ability to use computers for chemical simulation and computation, data acquisition, and database usage.			
f	An ability to apply and integrate basic knowledge from mathematics, physics and biology to chemistry for solutions of problems, critical thinking and analytical reasoning			
g	An ability to work in a group, be effective leaders as well as effective team members.			x
h	An ability to communicate effectively orally and in writing in Turkish and in English languages. An ability to research chemistry topics, write research reports, and give oral and poster presentations.		x	
i	To train students in the aspect of modern chemical safety regulations and disposal techniques.	x		
j	An understanding and appreciation the importance of ethical behavior in all aspects of personal and professional life .	x		

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 18.9.2013	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	----------------------------------	-------------------------