

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Element Kimyası				The Chemistry of Elements		
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)
KIM315E	4-5-8	3	4	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Kimya/ Chemistry				
Dersin Türü (Course Type)		Seçmeli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		KIM112 MIN DD veya (or) KIM112E MIN DD VE (3.SINIF ,4. SINIF)				
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)	
		100%				
Dersin İçeriği (Course Description)		Introduction to elements chemistry, hydrogen, carbon, silicon and the rest of IVA elements, nitrogen, phosphorous and the rest of VA elements, chalcogens, halogens, noble gases, boron and the rest of IIIA elements, alkali metals, alkaline earth metals, zinc-cadmium-mercury triad, rare earth elements.				
		Element kimyasına giriş, hidrojen, karbon, silikon ve diğer IV A elementleri, azot, Fosfor ve diğer VA Grubu Elementleri, kalkojenler, halojenler, asal gazlar, bor ve diğer IIIA elementleri, alkali metaller, toprak alkali metaller, çinko-kadmiyum-civa üçlüsü, lantanitler ve aktinitler				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Geçiş Metalleri hariç periyodik tablodaki diğer elementler hakkında bilgi sahibi olmak.				
		1. Providing a summary of most important aspects of the descriptive chemistry of the main group elements.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler: 1. Hidrojen Kimyası, H-Bağı, Protik Asitler, Metalik Hidrürler, 2. Karbon Kimyası, Karbürler, Halojenli ve Oksijenli Bileşikler, Oksokarbon Anyonları, Siyanürler, Karbonik Asit, Kükürlü Türevleri, 3. Si, Ge, Sn ve Pb'nun Hidrürleri, Halojenli ve Oksijenli Bileşikler, Silikatları, Organometalik Türevleri, 4. Azot, Nitrürler, Hidrojen-Halogen-Oksijen ile olan Bileşikler, Oksoasit ve Oksoanyonları, 5. Elementel P,As,Sb,Bi, Metallerle yaptıkları bileşikler, Hidrürleri, halojenürleri, Oksitleri, Sülfidleri, 6. Oksijen Ailesi'nin Hidrojenli-Halojenli-Oksijenli-Oksoasitli ve Metalli Bileşikler, Kükürt-Azot Bileşikler, 7. Halojenler, Asal Gazlar, Halojenürler, Halojen-Oksijen Bileşikler ve Oksoasitleri, Lantanit ve Aktinitler 8. Bor, Metal-Bor Bileşikler, Bor'un Hidrojenli-Halojenli-Oksijenli-Azotlu Bileşikler, Organoboron Bileşikler, 9. Al,Ga,In,Tl, Alaşımları, Oksijenli-Halojenli-Hidrojenli Türevleri, Organometalik Bileşikler, 10. Alkali ve Toprak Alkali Metaller, Be Kimyası, Zn,Cd and Hg'nin Organometalik Bileşikler hakkında bilgi sahibi olurlar.				
		Student, who passed the course satisfactorily can Learn; 1. Hydrogen Chemistry, H-Bonding, Protic Acids and Solvents, Metallic Hydrides 2. Carbon Chemistry, Carbides, Carbon Halides and Oxides, Oxocarbon Anions, Cyanides, Carbonic Acid, Carbon-Sulfur Derivatives 3. Anions and Related Binary Compounds of Si, Ge, Sn and Pb, Hydrides-Halides-Silicates-The Oxygen Compounds-Organometallic Derivatives and Divalent Compounds of Si, Ge, Sn and Pb 4. Nitrogen, Nitrides, Nitrogen-Hydrogen and Nitrogen-Halogen Compounds, Oxides-Oxoacids and Oxoanions of Nitrogen 5. Elemental P,As,Sb,Bi, Phosphides, Arsenides, Antimonides, Bismuthides, Hydrides-Halides-Oxides-Sulfides and Other Chalcogenides of P,As,Sb,Bi 6. Elemental Chalcogens, Binary Compounds of Chalcogens with H and Metals. Sulfur-Nitrogen Comp., Halides-Oxides-Oxoacids of Chalcogens 7. Elemental Halogens and Noble Gases, Halides, Halogen Oxides and Halogen Oxoacids 8. The Boron and Metal Borides, Boranes, Boron Halides, Boron-Oxygen, Boron-Nitrogen and Organoboron Comp. 9. Al,Ga,In,Tl, Their Alloys, Oxygen-Halogen-Hydride Derivatives of Trivalent Al,Ga,In,Tl, Organometallic Compounds of Al,Ga,In,Tl 10. Chemistry of The Alkali-Alkaline Earth Metals, Be Chemistry, Organometallic Compounds of Zn,Cd and Hg and Rare Earth Elements				

Ders Kitabı (Textbook)	R.BRUCE KING, 1994, INORGANIC CHEMISTRY OF MAIN GROUP ELEMENTS, ATHENS, GEORGIA.		
Diğer Kaynaklar (Other References)			
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)			
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)			
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	40% (20+20)
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	4	10%(2.5+2.5+2.5+2.5)
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50%

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Hidrojen	1
2	Karbon	2
3	Silisyum ve diğer IVA Grubu Elementleri	3
4	Azot	4
5	Fosfor ve diğer VA Grubu Elementleri	5
6	Kalkojenler (Oksijen Grubu)	6
7	Halojenler (Flor Grubu)	7
8	Asal Gazlar	7
9	Bor ve diğer IIIA Elementleri	8
10	Aluminyum, Gallium, Indium and Thallium	9
11	Alkali Metaller	10
12	Toprak Alkali Metaller	10
13	Çinko-Kadmiyum-Cıva üçlüsü	10
14	Lantanit ve Aktinitler	7

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Hydrogen	1
2	Carbon	2
3	Silicon and the rest of IVA elements	3
4	Nitrogen	4
5	Phosphorus and the rest of V A elements	5
6	Chalcogens	6
7	Halogens	7
8	Noble gases	7
9	Boron and the rest of III A elements	8
10	Aluminum, Gallium, Indium and Thallium	9
11	Alkali metals	10
12	Alkaline earth metals	10
13	Zinc-cadmium-mercury triad	10
14	Rare earth elements	7

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			
d	Kimya ve kimya ile ilgili alanlar hakkında araştırma yapma ve bilgiye ulaşma için modern kütüphane kullanma becerisi edinmeleri			x
e	Kimyasal simülasyon ve hesaplama, veri elde etme ve veritabanı kullanımı için bilgisayar kullanım becerisi edinmeleri			
f	Problemleri çözmeye, kritik düşünme ve analitik çözümleme için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri			
g	Hem sınıfta, hem de laboratuarda 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.			
d	An ability to use modern library searching and retrieval methods to obtain information about chemistry and chemistry-related areas.			x
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>
---------------------------------	----------------------------------	-------------------------