

Dersin Adı: Genel Kimya I				Course Name: General Chemistry 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 101 / KIM 101E	1-2	3	4,5	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Ortak Ders (Common Course)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe / İngilizce (Turkish / English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (None)				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimar lık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		100 %	-	-	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		<p>Madde: Özellikleri ve ölçümü, Atomlar ve Atom kuramı, Atomun Elektron Yapısı, Periyodik Çizelge ve Atom Özellikleri, Kimyasal Bileşikler, Kimyasal Tepkimeler, Sulu Çözelti Tepkimelerine Giriş, Gazlar, Termokimya, Kimyasal Bağlar (Temel kavramlar ve Bağ Kuramları), Moleküller arası Kuvvetler: Sıvılar ve Katılar, Çözeltiler ve Fiziksel Özellikleri, Kimyasal Denge ve Prensipleri, Asitler ve Bazlar, İstemli Değişme: Entropi ve Gibbs Enerji.</p> <p>Matter: Its properties and Measurements, Atoms and the Atomic Theory, Electrons in Atoms, Periodic Table and Some Atomic Properties, Chemical Compounds, Chemical Reactions, Introduction to Reactions in Aqueous Solutions, Gases, Thermochemistry, Chemical Bonding (Basic concepts, Valance bond and Molecular Orbital Theories), Intermolecular Forces in Liquids and Solids, Solutions and Their Physical Properties, Principles of Chemical Equilibrium, Acids and Bases, Spontaneous Change: Entropy and Gibbs Energy.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Kimyanın temel kavram ve ilkelerini öğretmek. 2. Teorik ve pratik bilgiyi bir bütün olarak vermek. 3. Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmek. 4. Kimyanın güncel hayatımızdaki önemini anlatmak. 5. Öğrencileri mantıklı ve pozitif düşüncelere yöneltmek ve doğanın kanunlarını bu çerçevede anlamalarını sağlamak. <ol style="list-style-type: none"> 1. To teach the basic concepts and principles of chemistry. 2. To provide the theoretical and practical knowledge together. 3. To improve the ability of problem solving skill and to make critical decisions. 4. To give the importance of chemistry on the daily life. 5. To help the students thinking positively, logical and to understand the principles of nature. 				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<p>Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atomun yapısı ve atom ile ilgili teoriler, periyodik cetvel hakkında yorum ve uygulama yapabilir. 2. Kimyasal reaksiyonlarda stokiometriyi kullanarak hesaplamalar yapabilir. 3. Sıvı çözeltiler ve gazlar ile ilgili farklı teori uygulamaları yapar ve problem çözebilir. 4. Isı,ış, entalpi ve iç enerji değişimleri ile ilgili uygulamalar yapabilir. 5. Bağ kavramı ve bağ kavramı ile ilgili çeşitli teorileri kullanarak, kimyasal bileşiklerin üç boyutlu yapılarını gösterebilir. 6. Katıların kristal yapıları ile ilgili bilgi sahibidir ve uygulamalar çözebilir. 7. Termodinamik, denge, asitlik, bazlık kavramları ve konsantrasyon ile ilgili problemleri çözebilir. 8. Tüm bu bilgilerini güncel hayattan gerçek örneklerle destekleyebilir. 				

Student, who passed the course satisfactorily can:

1. will be able to identify and apply atomic theories and useful relationships from the periodic table,
2. Make calculations with using stoichiometry in chemical reactions,
3. Solve different problems about liquid solutions and gases,
4. Make applications about heat, work, enthalpy and internal energy,
5. Set up the three dimensional shape of molecular compounds with using their chemical bonding knowledge and some other bond theories.
6. Show the crystal structures of solids and skills to solve related problems,
7. Solve problems about thermodynamic, chemical equilibrium, acid and base concepts and concentration,
8. Integrate their chemistry knowledge to their daily life with the real world examples (examples relevant to the biological sciences, engineering and the environmental sciences)

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Maddenin Özellikleri, Atomlar ve Atom Kuramı, Atomun Elektronik Yapısı	1
2	Periyodik Tablo, Kimyasal Bileşikler, Kimyasal Tepkimeler	1-2
3	Kimyasal Tepkimeler ve Sulu Çözeltilerde Tepkimeler	2
4	Gazlar	2-3
5	Termokimya	4
6	Kimyasal Bağlar-I	5
7	Kimyasal Bağlar-II	5
8	Sıvılar, Katılar ve Moleküllerarası kuvvetler	3-4-5
9	Sıvılar, Katılar ve Moleküllerarası kuvvetler	6
10	Çözeltiler ve Özellikleri	3-4-5-6
11	Kimyasal Denge	7-8
12	Asitler ve Bazlar	7-8
13	İstemli Değişme: Entropi ve Serbest Enerji	7-8
14	İstemli Değişme: Entropi ve Serbest Enerji	7-8

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Matter and Its Properties, Atomic Theory, Electrons in atoms	1
2	Periodic Table and Some Atomic Properties, Chemical Compounds, Chemical Reactions	1-2
3	Chemical Reactions, Reactions in Aqueous Solutions	2
4	Gases	2-3
5	Thermochemistry	4
6	Chemical Bonding – I	5
7	Chemical Bonding – II	5
8	Liquids, Solids and Intermolecular Forces	3-4-5
9	Liquids, Solids and Intermolecular Forces	6
10	Solutions and Their Physical Properties	3-4-5-6
11	Chemical Equilibrium	7-8
12	Acids and Bases	7-8
13	Spontaneous Change: Entropy and Gibbs Energy	7-8
14	Spontaneous Change: Entropy and Gibbs Energy	7-8

Dersin Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		x	
2	Kamu (toplum) sağlığı, güvenliği ve refahı etmenlerini ve yanı sıra küresel, kültürel, toplumsal, çevresel ve ekonomik unsurları göz önünde bulundurarak belirli gereksinimleri karşılayacak çözümleri üretmek için mühendislik tasarımı uygulama becerisi		x	
3	Farklı nitelikteki topluluklar ile etkin iletişim kurma becerisi	x		
4	Mühendislik uygulamalarında mesleki ve etik sorumlulukların farkına varma/farkında olma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda etkilerini göz önünde tutan bilgiye dayalı karar verme becerisi		x	
5	Birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, amaçlar belirleyen, görevler planlayan ve hedeflere ulaşan üyelerden oluşan bir takımında etkin şekilde çalışma becerisi	x		
6	Uygun deney (deneysel çalışma) geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç (vargı) çıkarmada mühendislik muhakeme yetisini kullanma becerisi		x	
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak gerektiğinde/gereğince yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi	x		

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics		x	
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors		x	
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences	x		
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts		x	
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives	x		
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions		x	
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies	x		

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

<u>Tarih (Date)</u> 28.01.2020	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u> Kimya Bölümü (Chemistry Department)
--	--

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

Ders Kitabı (Textbook)	Genel Kimya, Prensipleri ve Modern Uygulamaları, R. H. Petrucci, W.S. Harwood, Herring, Prentice Hall International, Inc., 2017, 10. Baskı (General Chemistry, Principles & Modern Applications; R. H. Petrucci, F. G. Herring, J. D. Madura, C Bissonnette; Pearson Canada, Inc., 2017, Eleventh Ed. ISBN: 978-0-13-293128-1)		
Diğer Kaynaklar (Other References)	N.J.Tro, 2008, Chemistry-A Molecular Approach, Pearson Prentice Hall, ISBN:0-13-233250-. T.L. Brown, H.E. LeMay, B.E.Bursten, C.J. Murphy, 2009, Chemistry-The Central Science, Pearson Prentice Hall, ISBN:0-13-235849-.		
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)	1	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	2	20
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40