

KİM 101 Kimya				Metalurji ve Malzeme Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
1 ve 2.	45	15	-	-	40	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Kimyada temel kavramlar: Madde, element, bileşik, mol, karışım ve bazı kimyasal kavramlar. Önemli kimya yasaları: Kütle korunumu, sabit oranlar, katlı oranlar vb. Atom ve mol kütlesi. Semboller, formüller, denklemler ve bileşikler. Basit formül, molekül formülü tayini. Değerlik kavramı, bileşik formüllerinin yazılışı ve adlandırılması. Kimyasal reaksiyonlar ve kimyasal eşitlikler, stokiyometri. Yükseltgenme-indirgenme reaksiyonları (redoks). Periyodik çizelge ve bazı atom özellikleri: Elektronegatiflik, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, kuvantum sayıları ve elektron orbitalleri. Gazlar: Basit gaz yasaları, ideal gaz denklemi, gazların kinetik teorisi, gerçek gazlar. Termokimya: Isı, tepkime ısı ve kalorimetri. Kimyasal bağlar: Temel kavramlar: Kovalent ve iyonik bağ. Sıvılar, katılar ve moleküller arası kuvvetler. Çözeltiler ve fiziksel özellikleri. Kimyasal denge. Asitler, bazlar ve sulu çözelti dengeleri. Termodinamik: Bazı terimler, termodinamik yasaları, Hess yasası, Gibbs serbest enerjisi. Elektrokimya: Faraday yasaları, elektroliz, pil potansiyeli, Nernst denklemi. Organik Kimya: Organik bileşiklerin sınıflandırılması. Hidrokarbonlar (alkanlar, alkenler ve alkinler), alkoller, fenoller, eterler, aldehit ve ketonlar. Karboksilli asitler ve türevleri.							
Dersin Amacı	Genel Kimya kavramlarının, yasalarının ve kimyasal olayların bilimsel yöntemlerle öğretilmesi.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Verilen kavramlar ve modeller çerçevesinde, öğrencilerin temel kimya olaylarını ve yasalarını kavramalarını sağlayarak problem çözme, yorumlama ve teknik ve teknolojik olaylara uygulama becerilerinin geliştirilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Genel Kimya :İlkeler ve Modern Uygulamalar (2 Cilt) Yazarlar: Petrucci, Harwood, Herring. Çeviri editörleri: Tahsin UYAR, Serpil AKSOY							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	30	
	Kısa Sınavlar					X	10	
	Ödevler					X	10	
	Projeler					-	-	
	Dönem Ödevi					-	-	
	Laboratuvar					-	-	
	Diğer					-	-	
Dönem Sonu Sınavı						50		
Ders Sorumluları	Prof. Dr. Erdoğan HASDEMİR, Prof. Dr. Nurcan KARACAN, Prof. Dr. Serpil AKSOY, Prof. Dr. Semiha ÇAKIR, Prof. Dr. Tülin KIYAK, Prof. Dr. Bekir SARI, Prof. Doç. Dr. Tuncer ÇAYKARA, Yrd. Doç. Dr. Hayrettin TÜMTÜRK							
Hafta	Konular							
1	Kimyada temel kavramlar: Madde, element, bileşik, mol, karışım ve bazı kimyasal kavramlar.							
2	Temel kimya yasaları: Kütle korunumu, sabit oranlar, katlı oranlar vb. Atom ve mol kütlesi.							
3	Semboller, formüller, denklemler ve bileşikler. Basit formül, molekül formülü tayini.							
4	Değerlik kavramı, bileşik formüllerinin yazılışı ve adlandırılması. Kimyasal reaksiyonlar ve kimyasal eşitlikler.							
5	Stokiyometri. Yükseltgenme-indirgenme reaksiyonları (redoks).							
6	Periyodik çizelge ve bazı atom özellikleri: Elektronegatiflik, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, kuvantum sayıları ve elektron orbitalleri.							
7	Gazlar: Basit gaz yasaları, ideal gaz denklemi, gazların kinetik teorisi, gerçek gazlar.							
8	Ara sınav							
9	Termokimya: Isı, tepkime ısı ve kalorimetri. Kimyasal bağlar: Temel kavramlar: Kovalent ve iyonik bağ.							
10	Sıvılar, katılar ve moleküller arası kuvvetler.							
11	Çözeltiler ve fiziksel özellikleri. Kimyasal denge. Asitler, bazlar ve sulu çözelti dengeleri.							
12	Termodinamik: Bazı terimler, termodinamik yasaları, Hess yasası, Gibbs serbest enerjisi.							
13	Elektrokimya: Faraday yasaları, elektroliz, pil potansiyeli, Nernst denklemi.							
14	Organik Kimya: Organik bileşiklerin sınıflandırılması. Hidrokarbonlar (alkanlar, alkenler ve alkinler).							
15	Alkoller, fenoller, eterler, aldehit ve ketonlar. Karboksilli asitler ve türevleri.							

KIM 101 Chemistry				Automotive Engineering			
Semester	Teaching Methods					Credits	
	Lecture	Recite	Lab.	Other	Total	Credit	ECTS Credit
1 and 2.	45	15		40	100	3	4
Language	Turkish						
Compulsory / Elective	Compulsory						
Prerequisites	No						
Course Contents	Fundamental concepts in Chemistry: Matter, element, compound, mole, mixture and some chemical concepts. Basic chemistry laws: Law of conservation of mass, law of constant composition, law of multiple proportions etc. Atomic and mole mass. Symbols, formulas, equations and compounds. Determination of empirical and molecular formulas. The oxidation state concept, describing and naming of chemical compounds. Chemical reactions and chemical equations, stoichiometry. Oxidation-reduction reactions (redox). The periodic table and some atomic properties. Electronegativity, ionization energy, electron affinity, quantum numbers and electron orbitals. Gases: The simple gas laws, the ideal gas equation, kinetic theory of gases, non-ideal (real) gases. Thermochemistry: Heat, heats of reaction and calorimetry. Chemical bonding: Basic concepts: Covalent and ionic bonding. Liquids, solids, and intermolecular forces. Solutions and their physical properties. Chemical equilibrium. Acids, bases and aqueous solution equilibrium. Thermodynamics: Some terminology, the laws of thermodynamics, Hess's law, Gibbs free energy. Electrochemistry: Faraday Laws, electrolysis, battery potential, Nernst equation. Organic Chemistry: Classification of organic compounds. Hydrocarbons (alkanes, alkenes and alkynes), alcohols, phenols, ethers, aldehydes and ketones. Carboxylic acids and their derivatives.						
Course Objectives	In order to teach the basic General Chemistry concepts, laws and phenomena with the scientific approaches.						
Learning Outcomes and Competences	On the basis of General Chemistry concepts and models thought during the course, the students will gain the problem solving abilities, to discuss them and to apply their knowledge to various chemical reactions.						
Textbook and /or References	General Chemistry: Principles and Modern Applications Authors: R.H. Petrucci, W.S. Harwood, F. G. Herring.						
Assessment Criteria						If any, mark as (X)	Percent (%)
	Midterm Exams					X	30
	Quizzes					X	10
	Home works					X	10
	Projects					-	-
	Term Paper					-	-
	Laboratory Work					-	-
	Other					-	-
	Final Exam						50
Instructors	Prof. Dr. Erdoğan HASDEMİR, Prof. Dr. Nurcan KARACAN, Prof. Dr. Serpil AKSOY, Prof. Dr. Semiha ÇAKIR, Prof. Dr. Tülin KIYAK, Prof. Dr. Bekir SARI, Prof. Dr. Tuncer ÇAYKARA, Assist. Prof. Dr. Hayrettin TÜMTÜRK,						
Week	Subject						
1	Fundamental concepts in Chemistry: Matter, element, compound, mole, mixture and some chemical concepts.						
2	Basic chemistry laws: Law of conservation of mass, law of constant composition, law of multiple proportions etc. Atomic and mole mass.						
3	Symbols, formulas, equations and compounds. Determination of empirical and molecular formulas.						
4	The oxidation state concept, describing and naming of chemical compounds. Chemical reactions and chemical equations,						
5	Stoichiometry. Oxidation-reduction reactions (redox).						
6	The periodic table and some atomic properties. Electronegativity, ionization energy, electron affinity, quantum numbers and electron orbitals.						
7	Gases: The simple gas laws, the ideal gas equation, kinetic theory of gases, nonideal (real) gases.						
8	Midterm exam						
9	Thermochemistry: Heat, heats of reaction and calorimetry. Chemical bonding: Basic concepts: Covalent and ionic bonding.						
10	Liquids, solids, and intermolecular forces.						
11	Solutions and their physical properties. Chemical equilibrium. Acids, bases and aqueous solution equilibrium.						
12	Thermodynamics: Some terminology, the laws of thermodynamics, Hess's law, Gibbs free energy.						
13	Electrochemistry: Faraday Laws, electrolysis, battery potential, Nernst equation.						
14	Organic Chemistry: Classification of organic compounds. Hydrocarbons (alkanes, alkenes and alkynes),						
15	Alcohols, phenols, ethers, aldehydes and ketones. Carboxylic acids and their derivatives.						