

İTÜ-KKTC

DERS KATALOG FORMU

(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Denizcilik Kimyası				Maritime Chemistry		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredi (Credit)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
MCH 100	1	3	4.5	3	0	0
Bölüm/Program (Department/Program)			Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği / Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği / Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği (Maritime Transportation Management Engineering / Marine Engineering / Naval Architecture and Marine Engineering)			
Dersin Türü (Course Type)			Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)		İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)			Yok (None)			
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)			<p>Kimya ve stokiyometri. Atomlar ve atom teorileri. Periyodik cetvel ve bazı atomik özellikler. Kimyasal bağlar. Moleküler geometri. Gazlar ve gaz yasaları, sıvılar, katılar, çözeltiler ve fiziksel özellikleri. Termokimya. Kimyasal denge. Asit ve bazlar. Deniz suyunun özellikleri. Korozyon ve kontrolü. Deniz boya ları. Yakıt ve yağ kimyası, yağların çeşitleri ve özellikleri. Tehlikeli maddeler. Deniz kirliliği.</p> <p>Chemistry and stoichiometry. Atoms and the atomic theories. The periodic table and some atomic properties. Chemical bonding. Molecular geometry. Gases and gas laws, liquids, solids, solutions and their physical properties. Thermochemistry. Principles of chemical equilibrium. Acids and bases. Properties of seawater. Corrosion and corrosion control. Sea paints. Fuel and oil chemistry, oil types and properties. Hazardous substances. Sea pollution.</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 ve denizcilikteki 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 in the maritime and 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 başarı ile tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Atomun yapısı ve atom ile ilgili teoriler, periyodik cetvel hakkında yorum ve uygulama yapabilir. II. Kimyasal reaksiyonlarda stokiyometriyi kullanarak hesaplamalar yapabilir. III. Sıvı çözeltiler ve gazlar ile ilgili farklı teori uygulamaları yapar ve problem çözebilir. IV. Isı, iş, entalpi ve iç enerji değişimleri ile ilgili uygulamalar yapabilir. V. Bağ kavramı ve bağ kavramı ile ilgili çeşitli teorileri kullanarak kimyasal bileşiklerin üç boyutlu yapılarını gösterebilir. VI. Katıların kristal yapıları ile ilgili bilgi sahibidir ve uygulamalar çözebilir. VII. Denge, asitlik, bazlık kavramları ve konsantrasyon ile ilgili problemleri çözebilir. VIII. Deniz suyu, korozyon ve deniz boya ları hakkında bilgi sahibi olur. IX. Yakıt, yağ kimyası, tehlikeli maddeler ve deniz kirliliği konusunda bilgi sahibi olur. <p>Students who pass the course will be able to;</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Identify and apply atomic theories and useful relationships from the periodic table. II. Make calculations with using stoichiometry in chemical reactions. III. Solve different problems about liquid solutions and gases. IV. Make applications about heat, work, enthalpy and internal energy. V. Set up the three dimensional shape of molecular compounds with using their chemical bonding knowledge and some other bond theories. VI. Show the crystal structures of solids and skills to solve related problems. VII. Solve problems about thermodynamic, chemical equilibrium, acid/base concepts and concentration. VIII. Have knowledge about properties of sea water, corrosion and sea paint. IX. Have knowledge about fuel, oil chemistry, hazardous substances and sea pollution 			

Ders Kitabı (Textbook)	R. H. Petrucci, W. S. Harwood, J. D. Madura and F. G. Herring, <i>General Chemistry, Principles & Modern Applications</i> , Pearson Prentice Hall; 10th edition, 2010.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	A. B. Soydan, A. Öncül ve A. S. Saraç, <i>Genel Üniversite Kimyası ve Modern Uygulamaları</i> , Der Yayınları, İstanbul 2012.		
Ödev ve Projeler (Homework and Projects)			
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Kazan su testleri		
	Boiler water tests		
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)	1	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	2	20
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktıları
1	Maddenin özellikleri, atom kuramı	I
2	Atomun elektronik yapısı, periyodik tablo	I
3	Kimyasal bileşikler ve kimyasal tepkimeler	II
4	Sulu çözeltilerde tepkimeler	II-III
5	Gazlar	III
6	Termokimya. Kimyasal bağlar	IV-V
7	Sıvılar, katılar ve moleküller arası kuvvetler	V
8	Çözeltiler ve özellikleri. Kimyasal denge	VI-VII
9	Asit ve bazlar	III-VII
10	İstemli değişme; entropi ve serbest enerji	IV-VII
11	Deniz suyunun kimyasal ve fiziksel özellikleri, korozyon ve kontrolü. Deniz boyaları	VIII
12	Yakıt ve yağ kimyası, yakıt ve yağların çeşitleri ve özellikleri	IX
13	Tehlikeli maddeler	VIII-IX
14	Deniz kirliliği	VIII-IX
15		

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Matter and its properties, atomic theory	I
2	Electronic structure of atom, periodic table	I
3	Chemical compounds, chemical reactions	II
4	Reactions in aqueous solutions	II-III
5	Gases	III
6	Thermochemistry. Chemical bonding	IV-V
7	Liquids, solids and intermolecular forces	V
8	Solutions and their physical properties. Chemical equilibrium	VI-VII
9	Acids and bases	III-VII
10	Spontaneous change: entropy and free energy	IV-VII
11	Physical and chemical properties of seawater, corrosion and corrosion control. Sea paints	VIII
12	Fuel and oil chemistry, fuel and oil types and properties	IX
13	Hazardous substances	VIII-IX
14	Sea pollution	VIII-IX
15		

Dersin Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın Mezuna Kazandıracığı Bilgi ve Beceriler (Programa İlişkin Çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
b	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		X	
c	Gereksinime yönelik bir sistemi, parçayı veya süreci ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve emniyet, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlamalar altında tasarlayabilme becerisi			
d	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi			
e	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi		X	
f	Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci			
g	Etkin iletişim kurabilme becerisi			
h	Mühendislik çözümlerinin etkilerini küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal çerçevede anlama becerisi		X	
i	Yaşam boyu öğrenme gereksinimini kavrama ve bunu uygulama yeteneği	X		
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma			
k	Mühendislik için gerekli teknikleri ve modern cihazları kullanabilme becerisi	X		

1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship between the Course and Maritime Transportation Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering		X	
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data		X	
c	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability			
d	An ability to function on multidisciplinary teams			
e	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems		X	
f	An understanding of professional and ethical responsibility			
g	An ability to communicate effectively			
h	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context		X	
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning	X		
j	A knowledge of contemporary issues			
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice	X		

1: Little, 2: Partial, 3: Full

Düzenleyen (Prepared by)	Tarih (Date)	İmza (Signature)
--------------------------	--------------	------------------