

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	PROCESS EQUIPMENT AND USING / PROCESS EQUIPMENT AND USING	
Ders Kodu / Course Code	1963002092009	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Short Cycle / Short Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı, öğrencilere endüstride kullanılan cihazların mekanik tasarımın öğretmektir. Ders, işletmelerde kabın esas kısmı olduğu fikrine dayanır ve mekanik tasarımda yararlı temel kavramlar, pratik çözümler ve teorik ilişkiler verilir. Bir ısı değiştirici, içinde tüplerin olduğu bir kap, bir destilasyon kolonu tepsiler içeren bir kap olarak düşünülür. Mekanik ve malzeme mukavemeti ile ilgili temel teorilerin kısa bir özeti yapılır. Bağlantılar ve önerilen işlemler, örnek hesaplamalarla anlatılır.	The aim is to teach students the mechanical design of the devices used in the industry. The course is based on the idea that business is mainly in the container section and useful basic concepts in mechanical design, practical solutions and theoretical relationships. A heat exchanger tube for a vessel is treated as a container comprising a distillation column trays. A brief summary of the basic theory of mechanics and strength of materials is made. Communication and proposed transactions, the calculation is explained with examples.
İçeriği / Content	Tanklar tipleri ve özellikleri, Distilasyon Kolonları tipleri özellikleri, Distilasyon kolonu çalışma prensibi ve yardımcı ekipmanları, Reaktörler tipleri ve özellikleri, Isı Değiştiriciler tipleri ve özellikleri, ısı değiştirici akışkanları, Buhar servisi, buhar kullanım alanları, Kondensatörler, kazan tipleri ve seçimi, fan tipleri ve seçimi, Soğutma kuleleri, Kompresör ve pompa tipleri ve özellikleri. Vanalar.	Tanks types and characteristics, distillation columns such properties, distillation column operating principle and auxiliary equipment, reactors types and characteristics, heat exchangers types and properties, heat exchanger fluid, Steam service, steam areas, Traps, boiler types and selection of fan types and selection, cooling towers, compressors and pump types and features. Valves.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Peters, M.S.,Timmerhouse,K.D.,Plant Design and Economics for chemical Engineers, McGraw Hill Backhurst, J.R., Harker, J.H.,Process Plant Design, Heineman Edu.Books. Brownell, L.E., Young, E.H., Process Equipment Design, John Wiley & Sons Jawad, M.H., Farr, J.R.,Structural Analysis and Design of Process Equipment, John Wiley & Sons. Sinnott,R.K., Chemical Eng.Vol.6, Chp.13, Pergamon Press	Peters, M.S.,Timmerhouse,K.D.,Plant Design and Economics for chemical Engineers, McGraw Hill Backhurst, J.R., Harker, J.H.,Process Plant Design, Heineman Edu.Books. Brownell, L.E., Young, E.H., Process Equipment Design, John Wiley & Sons Jawad, M.H., Farr, J.R.,Structural Analysis and Design of Process Equipment, John Wiley & Sons. Sinnott,R.K., Chemical Eng.Vol.6, Chp.13, Pergamon Press
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Kimyasal süreçte ki cihazların mekanik tasarımlarını kavrayabilme.	Understanding the chemical processes in the mechanical design of the device.
2	Mekanik ve mukavemet arasında ki ilişkiyi kurup, hesaplamalarını yapabilme.	And establish the relationship between mechanical strength, to make the calculation.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tanışma ve ders içeriği hakkında bilgi vermek. Tank çeşitleri, özellikleri, dramlar ve özellikleri. Tanklarda sıvı ve gaz depolanması, seviye ölçülmesi				
	Meet and provide information about the course content. Tank types, properties, drama and features. Liquid and gas storage tanks, level measurement				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Distilasyon tipleri, kesikli Distilasyon, fraksiyonlu Distilasyon, azootropik Distilasyon, Distilasyon yardımcı ekipmanları. Distilasyon kolonu temel çalışma prensipleri.				
	Distillation types, batch distillation, fractional distillation, azootropik distillation, distillation auxiliary equipment. The basic principles of distillation columns.				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Distilasyon tipleri, kesikli Distilasyon, fraksiyonlu Distilasyon, azootropik Distilasyon, Distilasyon yardımcı ekipmanlar. Distilasyon kolonu temel çalışma prensipleri.				
	Distillation types, batch distillation, fractional distillation, azootropik distillation, distillation auxiliary equipment. The basic principles of distillation columns.				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Reaktörler ve tipleri, operasyon şekline göre reaktörler, sıcaklık dağılımına göre reaktörler, farklı ısı (non isothermal) reaktör.				
	Reactors and types according to the shape of reactor operations, reactors according to the temperature distribution of different thermal (non isothermal) reactor.				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ısı alışverişine göre reaktörler, faz sayısına göre reaktörler, kataliz türüne göre reaktörler, bağlama şekline göre reaktörler,				
	by heat exchange reactors, by the number of phase reactors, the reactor according to catalyze types, the knot reactors,				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	ısı değiştiricilerin sınıflandırılması, . ısı transfer sıvıları, . ısı transfer sıvıları özellikleri, ısı değiştirici tüp ve boru malzemeleri, ısı değiştirici seçim kriterleri rler, ısı değiştirici avantaj ve dezavantajları. Classification of heat exchangers. heat transfer fluids. heat transfer medium properties, heat exchanger tubes and tube materials, selection criteria r heat exchanger, heat exchanger advantages and disadvantages.				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fan çeşitleri, kullanma amaçları, fan seçim kriterleri, bağlantı şekilleri. Fans varieties, use purposes, fan selection criteria, connection diagrams.				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kazan tipleri, kullanma amaçları, buhar çeşitleri, yakıt türüne göre kazan tipleri Boiler types, purpose of use, kind of steam boiler types by fuel type				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Buhar kazanı su sistemi. Steam boiler water system.				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Soğutma kuleleri kullanım amaçları, kule tipleri The purpose of the cooling tower, tower types				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Buhar kapaı amacı, buhar kapan cinsleri, kullanım amaçları, buhar kapaı seçimi Steam trap purpose, a steam trap types, purposes, steam trap selection				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Kompresör çeşitleri, nerelerde kullanılır. Kompresör seçimi,				
	Compressor types, used and where. Compressor selection,				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pompaların tipleri ve çalışma prensipleri, pompalarda verimlilik, pompa seçiminde dikkat edilecek hususlar, hidrolik sistemde kullanılan pompalar				
	Pump types and principles of operation of the pump in efficiency, choice matters to be considered at the pump, pumps used in hydraulic systems				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	valflerin görevleri, basınç kontrol valfleri, emniyet valfleri, basınç sıralama valfleri, yön kontrol valflerinin gösterilmesi, çek valfler, akış kontrol valfler				
	The tasks of the valves, pressure control valves, safety valves, pressure sequence valves, indication of directional con				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	4.00	56.00
Tartışma / Discussion	14	2.00	28.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	13	2.00	26.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	6.00	6.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	6.00	6.00
Toplam / Total:	45	22.00	124.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes															
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Kimyasal süreçte ki cihazların mekanik tasarımlarını kavrayabilme. / Understanding the chemical processes in the mechanical design of the device.		2														
2.Mekanik ve mukavemet arasında ki ilişkiyi kurup, hesaplamalarını yapabilme. / And establish the relationship between mechanical strength, to make the calculation.																

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high