

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	INDUSTRIAL ENERGY MANAGEMENT I / INDUSTRIAL ENERGY MANAGEMENT I	
Ders Kodu / Course Code	507004492020	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First 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)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
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	Öğrencilere, sanayiye yönelik enerji verimliliği ve yönetiminin, insani ve teknik yönlerini tanıtmaktır.	Having the students familiarize with technical and humane aspects of energy efficiency and energy management
İçeriği / Content	Türkiye'nin genel enerji durumu, Türk sanayisinin yapısı, Enerji verimliliği ve yönetimi kavramları; Enerji yönetim sisteminin altın unsurları, Yakıtlar ve yanmanın pratik yönleri, Buhar sistemlerinin tanıtılması ve enerji tasarrufu sağlamanın yolları ve toplam buhar sistem verimi, Buhar kazanları ve verim hesaplamaları; Kütle ve enerji denklilikleri; Kurutma Sistemlerinde enerji analizi; Atık ısıdan yararlanma; Soğutma sistemlerinde enerji verimliliği; Kojenerasyon ve trijenerasyon; Elektrik sistemlerinde enerji verimliliği sağlamanın yolları; Isı yalıtımı, vana ve flanşlardan ısı yalıtımı hesapları; Ekonomik analiz yöntemleri; İşletmelerde enerji verimliliği sağlamanın yolları	•General introduction of lecture; General status of energy in Turkey; the structure of Turkish industry •Concepts of energy efficiency and energy management; the golden elements of energy management system •The way of constituting an energy management system •Practical approaches of fuels and burning •An introduction to steam systems and efficient designs •Mass and energy balance •Energy analysis in drying systems •Waste heat recovery •Energy efficiency in refrigeration systems •Cogeneration and Trigeneration •Electrical System Optimization •Insulation; Insulation Calculation for valves and flanges •Economic analysis methods •The ways of ensuring energy efficiency in facilities
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

<p>Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading</p>	<p>DERS KİTABI ve YARDIMCI KAYNAKLAR: Itte, L.C., Schmidt, P.S., Bwown, D.R.: "Industrial Energy Management and Utilization", Hemisphere Publishing Corporation, USA, 1998.. Gottschalk, C.M.: "Industrial Energy Conservation", John Wiley & Sons Inc., USA (1996). EIE-UETM, Elektrik İşleri Etüt İdaresi, Ulusal Enerji Tasarruf Merkezi., "Sanayide Enerji Yönetimi Esasları", Cilt I,II,III ve IV, Ankara, 2003. Hepbaşlı, A.: "Üniversite Düzeyinde Sanayide Enerji Yönetimi Eğitimi: Ege Üniversitesi Uygulaması", TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Tesisat Mühendisliği Dergisi, Sayı: 55, Sayfa: 16-28, 2000. Hepbaşlı, A., Ozalp, N.: "Development of Energy Efficiency and Management Implementations in the Turkish Industrial Sector", Energy Conversion and Management 44(2):231-249, 2003. Hepbaşlı, A.: "HVAC Sistemlerinde Etkinlik ve Verim Tanımları, Bölüm I", TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Tesisat Mühendisliği Dergisi, Sayı: 50, Sayfa: 33-53 ve Sayı: 50, Sayfa: 24-42. 1999. Hepbaşlı, A.: " Enerji Auditi: Enerji Yönetim Programının Temeli", Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü Dergisi, Sayı: 3(1), Sayfa: 91-99, 1999. Hepbaşlı, A.: "Sanayide Enerji Yönetimine Sistematik Yaklaşım", TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Tesisat Mühendisliği Dergisi, Sayı: 57, Sayfa: 38-52, 2000.</p>	<p>TEXTBOOK AND RECOMMENDED READING: Itte, L.C., Schmidt, P.S., Bwown, D.R.: "Industrial Energy Management and Utilization", Hemisphere Publishing Corporation, USA, 1998.. Gottschalk, C.M.: "Industrial Energy Conservation", John Wiley & Sons Inc., USA (1996). EIE-UETM, Elektrik İşleri Etüt İdaresi, Ulusal Enerji Tasarruf Merkezi., "Sanayide Enerji Yönetimi Esasları", Cilt I,II,III ve IV, Ankara, 2003. Hepbaşlı, A.: "Üniversite Düzeyinde Sanayide Enerji Yönetimi Eğitimi: Ege Üniversitesi Uygulaması", TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Tesisat Mühendisliği Dergisi, Sayı: 55, Sayfa: 16-28, 2000. Hepbaşlı, A., Ozalp, N.: "Development of Energy Efficiency and Management Implementations in the Turkish Industrial Sector", Energy Conversion and Management 44(2):231-249, 2003. Hepbaşlı, A.: "HVAC Sistemlerinde Etkinlik ve Verim Tanımları, Bölüm I", TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Tesisat Mühendisliği Dergisi, Sayı: 50, Sayfa: 33-53 ve Sayı: 50, Sayfa: 24-42. 1999. Hepbaşlı, A.: " Enerji Auditi: Enerji Yönetim Programının Temeli", Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü Dergisi, Sayı: 3(1), Sayfa: 91-99, 1999. Hepbaşlı, A.: "Sanayide Enerji Yönetimine Sistematik Yaklaşım", TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Tesisat Mühendisliği Dergisi, Sayı: 57, Sayfa: 38-52, 2000.</p>
<p>Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)</p>	<p>Dr.Öğr.Üyesi GÖKHAN GÜRLEK</p>	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Enerji kavramının öğrenilmesi	Learning the concept of energy
2	Enerji verimliliği kavramının öğrenilmesi	Learning the concept of energy efficiency
3	Enerji yönetimi kavramının öğrenilmesi	Learning the concept of energy management
4	Farklı proseslerde enerji yönetimi çalışmalarını öğrenmek	Learning energy management studies in different processes

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Enerji nedir?				
	What is energy?				
2	Enerji Verimliliği Kavramı				
	Energy Efficiency Concept				
3	Enerji Yönetimine Giriş				
	Introduction to Energy Management				
4	Enerji Yönetimine Giriş				
	Introduction to Energy Management				
5	Örnek enerji tasarruf projeleri				
	Sample energy saving projects				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Elektrik Enerjisi Sistemlerinde Verimlilik				
	Efficiency in Electrical Energy Systems				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Aydınlatma Sistemlerinde Enerji Verimliliği				
	Energy Efficiency in Lighting Systems				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ELEKTRİK MOTORLARINDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ				
	ENERGY EFFICIENCY IN ELECTRIC MOTORS				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ATIK ISININ GERİ KAZANIMI				
	WASTE HEAT RECOVERY				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Isı Geri Kazanım Ekipmanları ve Yöntemleri				
	Heat Recovery Equipment and Methods				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	BUHAR SİSTEMLERİNDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ				
	ENERGY EFFICIENCY IN STEAM SYSTEMS				
13	BASINÇLI HAVA SİSTEMLERİ				
	COMPRESSED AIR SYSTEMS				
14	Final Sınavı				

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	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	30.00	30.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	30.00	30.00
Toplam / Total:	32	67.00	119.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 119.00/30.00 = 3.97 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 119.00 / 30.00 = 3.97 ~

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.Enerji kavramının öğrenilmesi / Learning the concept of energy	5	5				5										
2.Enerji verimliliği kavramının öğrenilmesi / Learning the concept of energy efficiency	5	5				5										
3.Enerji yönetimi kavramının öğrenilmesi / Learning the concept of energy management	5	5				5										
4.Farklı proseslerde enerji yönetimi çalışmalarını öğrenmek / Learning energy management studies in different processes	5	5				5										

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