

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	INDUSTRIAL ENERGY MANAGEMENT II / INDUSTRIAL ENERGY MANAGEMENT II	
Ders Kodu / Course Code	507004582020	
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 Laboratuar 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, enerji tasarrufu/verimliliği olanaklarının belirlenmesi ve giderlerden tasarruf etmek için, teknolojinin uygulanması ve enerji yönetim sisteminin kurulmasında pratik bilgi ve beceriyi sağlamaktır	Having the students gain practical knowledge and ability to specify the opportunities of energy efficiency/savings and apply technology to obtain savings and to constitute energy management system.
İçeriği / Content	Dersin birinci bölümünün özeti ve basınçlı havanın verimli kullanımı; Enerji verimliliği raporu yazmanın temelleri; Enerji verimliliği etüt cihazları; Bir fabrikanın enerji akış diyagramının oluşturulması; Enerji verimliliği olanaklarının (EVO'larının) belirlenmesi; Kazanların verimli işletilmesi EVO'larının belirlenmesi; Buhar kaçaklarının belirlenmesi ve maliyeti EVO'larının belirlenmesi; Su kaçaklarının maliyeti EVO'larının belirlenmesi; Boruların yalıtılmasıyla kazanılan enerji verimliliği EVO'larının belirlenmesi; Vana ve flanşların yalıtılmasıyla kazanılan enerji verimliliği EVO'larının belirlenmesi; Kondenzen ısı geri kazanımı EVO'larının belirlenmesi; Elektrik motorlarının verimli seçimi ve sağlanan tasarruflar EVO'larının belirlenmesi; Yüksek verimli floresan lambaların kullanılması EVO'larının belirlenmesi; Güç faktörünün düzeltilmesi ve sağlanan tasarruf EVO'larının belirlenmesi; Voltaj dengesizliğinin ve motor kayışlarının iyileştirilmesiyle sağlanan enerji tasarrufu	<ul style="list-style-type: none"> •Summary for the first part of lecture and efficient utilization of compressed air • Fundamentals of writing energy efficiency report •Energy efficiency research instrument •Constitution of energy flow chart of a plant •Specification of energy management opportunities: Efficient operation of boilers •Specification of energy management opportunities: Steam leak detection and cost calculation •Specification of energy management opportunities: Water leak cost •Specification of energy management opportunities: Energy efficiency gained by insulation of pipes • Specification of energy management opportunities: Energy efficiency gained by insulation of valves and flanges •Specification of energy management opportunities: Heat recovery from condensate •Specification of energy management opportunities: Efficient electric motor selection and savings •Specification of energy management opportunities: Utilization of efficient fluorescent lighting •Specification of energy management opportunities: Correction in power factor and savings •Specification of energy management opportunities: Savings through improvement in voltage instability and motor belts
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

<p>Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading</p>	<p>DERS KİTABI ve YARDIMCI KAYNAKLAR: EIE-UETM, Elektrik İşleri Etüt İdaresi, Ulusal Enerji Tasarruf Merkezi., "Sanayide Enerji Yönetimi Esasları", Cilt I,II,III ve IV, Ankara, 2003. Hepbaşlı, A.: "Sanayide Enerji Verimliliği Önlemleri", Türkiye 8. Enerji Kongresi Bildiriler Kitabı, Ankara, 8-12 Mayıs, Sayı: 1, Sayfa: 183-196, 2000. Hepbaşlı, A.: "Kazanlarda Enerji Tasarrufu Önlemleri", 5.Türk - Alman Enerji Sempozyumu, Güneş Enerjisi ve Diğer Yenilebilir Enerji Uygulamalarındaki Gelişmeler Bildiriler Kitabı, Sayfa: 365-374, 19-21 Nisan, 1995. Hepbaşlı, A.: "Enerji Yönetimi Ders Notları", Yayınlanmamış, 2007.</p>	<p>TEXTBOOK AND RECOMMENDED READING : EIE-UETM, Elektrik İşleri Etüt İdaresi, Ulusal Enerji Tasarruf Merkezi., "Sanayide Enerji Yönetimi Esasları", Cilt I,II,III ve IV, Ankara, 2003. Hepbaşlı, A.: "Sanayide Enerji Verimliliği Önlemleri", Türkiye 8. Enerji Kongresi Bildiriler Kitabı, Ankara, 8-12 Mayıs, Sayı: 1, Sayfa: 183-196, 2000. Hepbaşlı, A.: "Kazanlarda Enerji Tasarrufu Önlemleri", 5.Türk - Alman Enerji Sempozyumu, Güneş Enerjisi ve Diğer Yenilebilir Enerji Uygulamalarındaki Gelişmeler Bildiriler Kitabı, Sayfa: 365-374, 19-21 Nisan, 1995. Hepbaşlı, A.: "Enerji Yönetimi Ders Notları", Yayınlanmamış, 2007.</p>
<p>Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)</p>		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Basıncılı havanın verimli kullanımının öğrenilmesi, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına ait bilgi edinilmesi	
2	Enerji verimliliği raporu yazmanın temelleri hakkında bilgi edinilmesi, Güneş enerjisinin temellerini, prensiplerinin öğrenilmesi	
3	Enerji verimliliği etüt cihazlarının tanınması, Rüzgar enerjisinin temellerini, prensiplerinin öğrenilmesi	
4	Bir fabrikanın enerji akış diyagramının oluşturulması, Hidroelektrik enerjisinin temellerinin öğrenilmesi	
5	Enerji verimliliği olanaklarının (EVO'larının) belirlenmesi, Dalga enerjisinin temellerini, prensiplerini öğrenilmesi	

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dersin birinci bölümünün özeti ve basınçlı havanın verimli kullanımı				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enerji verimliliği raporu yazmanın temelleri				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enerji verimliliği etüt cihazları				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bir fabrikanın enerji akış diyagramının oluşturulması				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enerji verimliliği olanaklarının (EVO'larının) belirlenmesi: Kazanların verimli işletilmesi				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	EVO'larının belirlenmesi: Buhar kaçaklarının belirlenmesi ve maliyeti				
7	EVO'larının belirlenmesi: Su kaçaklarının maliyeti				
8	Ara Sınav				
9	EVO'larının belirlenmesi: Boruların yalıtılmasıyla kazanılan enerji verimliliği				
10	EVO'larının belirlenmesi: Vana ve flanşların yalıtılmasıyla kazanılan enerji verimliliği				
11	EVO'larının belirlenmesi: Kondenzen ısı geri kazanımı				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	EVO'larının belirlenmesi: Elektrik motorlarının verimli seçimi ve sağlanan tasarruflar				
13	EVO'larının belirlenmesi: Yüksek verimli floresan lambaların kullanılması				
14	EVO'larının belirlenmesi: Güç faktörünün düzeltilmesi ve sağlanan tasarruf				
15	EVO'larının belirlenmesi: Voltaj dengesizliğinin ve motor kayışlarının iyileştirilmesiyle sağlanan enerji tasarrufu				
16	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)
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	15.00	15.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	1.00	14.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	15.00	15.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	18.00	18.00
Toplam / Total:	31	51.00	90.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 90.00/30.00 = 3.00 ~ 3.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 90.00 / 30.00 = 3.00 ~ 3.00

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.Basınçlı havanın verimli kullanımının öğrenilmesi, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına ait bilgi edinilmesi /																	
2.Enerji verimliliği raporu yazmanın temelleri hakkında bilgi edinilmesi, Güneş enerjisinin temellerini, prensiplerinin öğrenilmesi /																	
3.Enerji verimliliği etüt cihazlarının tanınması, Rüzgar enerjisinin temellerini, prensiplerinin öğrenilmesi /																	
4.Bir fabrikanın enerji akış diyagramının oluşturulması, Hidroelektrik enerjisinin temellerinin öğrenilmesi /																	
5.Enerji verimliliği olanaklarının (EVO'larının) belirlenmesi, Dalga enerjisinin temellerini, prensiplerini öğrenilmesi /																	

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