

## 1. Ders Tanımlama

DERS TANIMLAMA FORMU													
Dersin Kodu ve Adı	KM331 SANAYİDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ ve YÖNETİMİ												
Dersin Yarıyılı	5												
Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Türkiye'nin genel durumu. Türk sanayisinin yapısı, yakıtların ve yakma sistemlerinin verimli kullanımı, yakıtının önemi, ısı transferi veriminin artırılması, atık ısı geri kazanımı. Enerji yönetim programı. Enerji tüketimi izleme ve hedef oluşturma												
Temel Ders Kitabı	<input type="checkbox"/> “Sanayide Enerji Yönetimi Esasları” (4 cilt), Elektrik İşleri Etüd İdaresi Genel Müdürlüğü, Ulusal Enerji Tasarrufu Merkezi, Ocak 1997, Ankara.												
Yardımcı Ders Kitapları	<input type="checkbox"/> Payne, G.A., “EnergyManager’s Handbook”, 2nd Edition, Great Britain, 1980. <input type="checkbox"/> Foell, K.W., “Management of Energy/Environment Systems-Methods and Case Studies”, International Institute of Applied Systems Analysis, John Wiley & Sons, 1979. <input type="checkbox"/> “EnergyManager’s Workbook”, British Institutes of Management and Department of Energy, Great Britain, (1982). <input type="checkbox"/> <a href="https://www.energystar.gov/buildings/facility-owners-and-managers/industrial-plants">https://www.energystar.gov/buildings/facility-owners-and-managers/industrial-plants</a>												
Dersin Kredisi (AKTS)	3												
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)	-												
Dersin Türü	Seçmeli												
Dersin Öğretim Dili	Türkçe												
Dersin Amacı ve Hedefi	Türkiye'nin genel enerji durumu ve enerji verimliliği hakkında bilgilendirme												
Dersin Öğrenim Çıktıları	Matematik/fen/mühendislik bilgilerini uygulayabilme becerisi kazandırdı. Mesleki sorumluluk ve etik bilinci kazandırdı. Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi kazandırdı Mühendislik uygulamaların toplumsal ve küresel etkilerinin olacağı bilincini kazandırdı.												
Dersin Veriliş Biçimi	Yüzyüze												
Dersin Haftalık Dağılımı	<table><tr><td>1. Hafta</td><td>Türkiye'nin Genel Enerji Durumu, Sanayide Enerji Verimliliğinin Önemi</td></tr><tr><td>2. Hafta</td><td>Enerji Yönetimi Kavramı, Önemi ve Uygulaması</td></tr><tr><td>3. Hafta</td><td>Enerji Yönetimi Kavramı, Önemi ve Uygulaması (Devam)</td></tr><tr><td>4. Hafta</td><td>Sanayide Enerji Verimliliği Çalışmaları, Kazanlarda Enerji Verimliliği</td></tr><tr><td>5. Hafta</td><td>Sanayide Enerji Verimliliği Çalışmaları, Kazanlarda Enerji Verimliliği (Devam)</td></tr><tr><td>6. Hafta</td><td>Buhar Sistemlerinde Enerji Verimliliğinin Artırılması</td></tr></table>	1. Hafta	Türkiye'nin Genel Enerji Durumu, Sanayide Enerji Verimliliğinin Önemi	2. Hafta	Enerji Yönetimi Kavramı, Önemi ve Uygulaması	3. Hafta	Enerji Yönetimi Kavramı, Önemi ve Uygulaması (Devam)	4. Hafta	Sanayide Enerji Verimliliği Çalışmaları, Kazanlarda Enerji Verimliliği	5. Hafta	Sanayide Enerji Verimliliği Çalışmaları, Kazanlarda Enerji Verimliliği (Devam)	6. Hafta	Buhar Sistemlerinde Enerji Verimliliğinin Artırılması
1. Hafta	Türkiye'nin Genel Enerji Durumu, Sanayide Enerji Verimliliğinin Önemi												
2. Hafta	Enerji Yönetimi Kavramı, Önemi ve Uygulaması												
3. Hafta	Enerji Yönetimi Kavramı, Önemi ve Uygulaması (Devam)												
4. Hafta	Sanayide Enerji Verimliliği Çalışmaları, Kazanlarda Enerji Verimliliği												
5. Hafta	Sanayide Enerji Verimliliği Çalışmaları, Kazanlarda Enerji Verimliliği (Devam)												
6. Hafta	Buhar Sistemlerinde Enerji Verimliliğinin Artırılması												

	7. Hafta	Enerji ve kütle denkliği, İzolasyon			
	8. Hafta	Fırınlarda Enerji Verimliliğinin Artırılması			
	9. Hafta	Basıncılı Hava Uygulamalarında Enerji Verimliliğinin Artırılması			
	10. Hafta	Elektrik Sistemlerinde Enerji Verimliliğinin Artırılması			
	11. Hafta	Aydınlatmada Enerji Verimliliğinin Artırılması, Kojenerasyon Uygulamaları			
	12. Hafta	Ekonomik Analiz Yöntemleri			
	13. Hafta	Sanayide Enerji Verimliliğini Artırıcı Önlemler, Enerji Verimliliği Raporunun Hazırlanması			
	14. Hafta	Enerji Verimliliği Uygulama Fabrikasına Teknik Gezi			
	<b>Öğretim Faaliyetleri</b> (Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)		Haftalık teorik ders saati Okuma Faaliyetleri İnternette tarama, kütüphane çalışması Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık		
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>			<b>Sayısı</b>	<b>Toplam Katkısı (%)</b>	
	Ara sınav		2	40	
	Ödev		0	0	
	Uygulama		0	0	
	Projeler		0	0	
	Pratik		0	0	
	Kısa Sınav		4	20	
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)			60	
	Finalin Başarıya Oranı (%)			40	
Devam Durumu		2	40		
<b>Dersin İş Yüğü</b>		<b>Etkinlik</b>	<b>Toplam Hafta Sayısı</b>	<b>Süre (Haftalık Saat)</b>	<b>Dönem Sonu Toplam İş Yüğü</b>
	Haftalık teorik ders saati		14	3	42
	Haftalık uygulamalı ders saati				
	Okuma Faaliyetleri		6	1	6
	İnternette tarama, kütüphane çalışması		3	2	6
	Materyal tasarlama, uygulama				
	Rapor hazırlama				
	Sunu hazırlama				
	Sunum				
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık		4	4	16
	Final sınavı ve final sınavına		2	3	6

	hazırlık						
	Diğer						
	Toplam iş yükü					76	
	Toplam iş yükü/ 25					3.04	
	Dersin AKTS Kredisi					3	
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5
	1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözüme için uygulayabilme becerisi.		X			
	2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	X				
	3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi. (Gerçekçi kısıtlar ve koşullar tasarımın niteliğine göre, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi öğeleri içerirler.)					
	4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.					
	5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.					
	6	Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.					
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.					
	8	Bireysel çalışma becerisi.			x		
	9	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	X				
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	X				
	11	Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve					

		alma becerisi					
	12	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.		x			
	13	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.					
	14	Girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.		X			
	15	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi.			X		
	16	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci.					
	17	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.					
<b>Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri</b>		1. Prof.Dr.İrfan Ar					