

1. Ders Tanımlama

DERS TANIMLAMA FORMU																			
Dersin Kodu ve Adı	KM326 BUHAR SİSTEMLERİ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ																		
Dersin Yarıyılı	6																		
Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Buharın oluşumu, buhar sistemlerinde ısı transferine engel olan durumlar, vuruntu ve sisteme etkisi, kondens geri kazanımı, buhar kapılarının işlevleri ve çeşitleri, ana buhar hattının tasarımı																		
Temel Ders Kitabı	-																		
Yardımcı Ders Kitapları	□ "Efficient Use of Process Steam", TLV, Co.ltd., 1996. □ Babcock & Wilcox, "STEAM/ITS GENERATION AND USE", 42ND Edition, 2018 □ Dryden, I.G.C. "The Efficient Use of Energy" 2. Ed. Butterworth & Co Ltd., 1982. □ "Energy Manager's Workbook", British Institutes of Management and the Department of Energy, Great Britain, 1982.																		
Dersin Kredisi (AKTS)	3																		
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)	-																		
Dersin Türü	Seçmeli																		
Dersin Öğretim Dili	Türkçe																		
Dersin Amacı ve Hedefi	Buhar sistemlerine giriş, enerji verimliliğinin önemi, konu ile ilgili kavramlar hakkında bilgi verilmesi																		
Dersin Öğrenim Çıktıları	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi kazandırdı. Mühendislik uygulamaların toplumsal ve küresel etkilerinin olacağı bilincini kazandırdı.																		
Dersin Veriliş Biçimi																			
Dersin Haftalık Dağılımı	<table><thead><tr><th colspan="2">--DERS İÇERİĞİ</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Hafta</td><td>Buhar Sistemlerine Giriş, Enerji Verimliliğinin Önemi, Konu İle İlgili Kavramlar</td></tr><tr><td>2. Hafta</td><td>Buharın Oluşumu, Özellikleri, Buhar Tablosu</td></tr><tr><td>3. Hafta</td><td>Isı Transferi, Isı Transferini Engelleyen Faktörler Ve Buharla Dolaylı Isıtma Prosesleri</td></tr><tr><td>4. Hafta</td><td>Flaş Buhar Oluşumu Ve Flaş Buhar İle Enerji Tasarrufu Uygulamaları</td></tr><tr><td>5. Hafta</td><td>Buhar Sistemlerinde Bulunan Ekipmanlar Ve Buhar Dağıtım Hatlarının Tasarımı</td></tr><tr><td>6. Hafta</td><td>Buhar Sistemlerinde Bulunan Ekipmanlar Ve Buhar Dağıtım Hatlarının Tasarımı (devam)</td></tr><tr><td>7. Hafta</td><td>Buhar Kaçaklarından Kaynaklanan Enerji Kaybı Ve Alınması Gerekli Önlemler</td></tr><tr><td>8. Hafta</td><td>Kondensatın Uzaklaştırılması, Drenaj Hataları Ve Alınacak Önlemler,</td></tr></tbody></table>	--DERS İÇERİĞİ		1. Hafta	Buhar Sistemlerine Giriş, Enerji Verimliliğinin Önemi, Konu İle İlgili Kavramlar	2. Hafta	Buharın Oluşumu, Özellikleri, Buhar Tablosu	3. Hafta	Isı Transferi, Isı Transferini Engelleyen Faktörler Ve Buharla Dolaylı Isıtma Prosesleri	4. Hafta	Flaş Buhar Oluşumu Ve Flaş Buhar İle Enerji Tasarrufu Uygulamaları	5. Hafta	Buhar Sistemlerinde Bulunan Ekipmanlar Ve Buhar Dağıtım Hatlarının Tasarımı	6. Hafta	Buhar Sistemlerinde Bulunan Ekipmanlar Ve Buhar Dağıtım Hatlarının Tasarımı (devam)	7. Hafta	Buhar Kaçaklarından Kaynaklanan Enerji Kaybı Ve Alınması Gerekli Önlemler	8. Hafta	Kondensatın Uzaklaştırılması, Drenaj Hataları Ve Alınacak Önlemler,
--DERS İÇERİĞİ																			
1. Hafta	Buhar Sistemlerine Giriş, Enerji Verimliliğinin Önemi, Konu İle İlgili Kavramlar																		
2. Hafta	Buharın Oluşumu, Özellikleri, Buhar Tablosu																		
3. Hafta	Isı Transferi, Isı Transferini Engelleyen Faktörler Ve Buharla Dolaylı Isıtma Prosesleri																		
4. Hafta	Flaş Buhar Oluşumu Ve Flaş Buhar İle Enerji Tasarrufu Uygulamaları																		
5. Hafta	Buhar Sistemlerinde Bulunan Ekipmanlar Ve Buhar Dağıtım Hatlarının Tasarımı																		
6. Hafta	Buhar Sistemlerinde Bulunan Ekipmanlar Ve Buhar Dağıtım Hatlarının Tasarımı (devam)																		
7. Hafta	Buhar Kaçaklarından Kaynaklanan Enerji Kaybı Ve Alınması Gerekli Önlemler																		
8. Hafta	Kondensatın Uzaklaştırılması, Drenaj Hataları Ve Alınacak Önlemler,																		

	9. Hafta	Kondensat Geri Dönüşü Ve Enerji Tasarrufu Örneği		
	10. Hafta	Buhar Kapanları; Çeşitleri, Çalışma Prensipleri		
	11. Hafta	Buhar Kapanları; Çeşitleri, Çalışma Prensipleri (Devam)		
	12. Hafta	Buhar Kapanlarından Enerji Kaybı		
	13. Hafta	Buhar Kapanlarının Test Edilmesi Ve Buhar Kapanı Yönetim Sistemi		
	14. Hafta	Buhar Kullanan Ve Çeşitli Tipte Buhar Kapanları Bulunan Bir İşletmeye Teknik Gezi		
Öğretim Faaliyetleri <i>(Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)</i>		Haftalık teorik ders saati Okuma Faaliyetleri İnternette tarama, kütüphane çalışması Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık		
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)	
	Ara sınav	2	30	
	Ödev	4	20	
	Uygulama	0	0	
	Projeler	1	10	
	Pratik	0	0	
	Kısa Sınav	0	0	
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60	
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40	
	Devam Durumu			
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü
	Haftalık teorik ders saati	14	3	42
	Haftalık uygulamalı ders saati			
	Okuma Faaliyetleri	7	1	7
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	6	2	12
	Materyal tasarlama, uygulama			
	Rapor hazırlama			
	Sunu hazırlama			
	Sunum			
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	5	10
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	3	3
	Diğer	0	0	0
	Toplam iş yüğü			77
	Toplam iş yüğü/ 25			3.08
	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 çözmeye için uygulayabilme becerisi.		X			
	2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözmeye 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.	X				
	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	Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.					
	11	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					
	12	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.					
	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.	X				
17	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.		X				
Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	1. Prof.Dr.İrfan Ar						