

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Buhar Kazanları	MKM 433	7	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Dr.Öğr.Üyesi HASAN KÜÇÜK
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Kategorisi	Alanına Uygun Öğretim
Dersin Amacı	Buhar kazanları çeşitlerini tanıtmak. Buhar kazanları konstrüksiyonlarını öğretmek. Yakıtları ve yanmayı öğretmek. Buhar kazanlarının ısı hesaplarını (sıcaklıklar, ısı taşınım ve toplam ısı geçiş katsayıları, ısı verim vb.) öğretmek. Ocak ve taşınım yüzeylerini tasarlamak. Kazan mukavemet hesaplarını öğretmek.
Dersin İçeriđi	Buhar kazanları ve su ısıtıcılarının tanıtımı ve sınıflandırılması. Buhar kazanlarının konstrüksiyonları. Buhar kazanlarında kullanılan elemanlar: Su ısıtıcıları, ekonomizörler, hava ısıtıcıları ve otomatik kontrol elemanları. Yakıtlar ve yanma. Isıl verim hesabı. Ocakta ışınlıma geçen ısı miktarı ve ocak sıcaklığı. Ocağın ve taşınım yüzeylerinin boyutlandırılması. Mukavemet hesapları.

#	Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1	Buhar kazanlarının tiplerini tanıtır	Anlatım, Gösteri,	Sınav , Ödev,
2	Buhar kazanlarının konstrüksiyonlarını öğrenir	Anlatım, Gösteri,	Sınav , Ödev,
3	Yakıtları ve yanmayı öğrenir	Anlatım, Alıştırma ve Uygulama, Problem Çözme,	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,
4	Isıl verimi hesaplar	Anlatım, Alıştırma ve Uygulama, Problem Çözme,	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,
5	Ocak sıcaklığını hesaplar	Anlatım, Alıştırma ve Uygulama, Problem Çözme,	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,
6	Buhar kazanlarının taşınım yüzeylerini boyutlandırır	Anlatım, Alıştırma ve Uygulama,	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,
7	Mukavemet hesaplarını öğrenir	Anlatım, Alıştırma ve Uygulama,	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
1	Buhar kazanlarının ve kombilerin tanıtımı	
2	Buhar kazanlarının sınıflandırılması	
3	Buhar kazanlarının konstrüksiyonu	
4	Buhar kazanlarının konstrüksiyonu	
5	Buhar kazanlarında kullanılan yardımcı elemanlar	
6	Kızdırıcılar, su ve hava ısıtıcıları, otomatik kontrol elemanları	
7	Yakıtlar ve yanma	
8	Yanmanın kontrolü	
9	Isıl verim hesabı	
10	Ocak sıcaklığının hesabı	
11	Ocak sıcaklığının hesabı	
12	Ocağın boyutlandırılması	
13	Taşınım yüzeylerinin boyutlandırılması	
14	Mukavemet hesapları	



Kaynaklar

Ders Notu

Ders Kaynakları

1. Buhar Kazanlarının Konstrüksiyonu, Prof.Dr.Osman F. Genceli
2. Buhar kazanları Isıl Hesapları, Kemal Onat, Osman F. Genceli, Ahmet Arısoy

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi
		1 2 3 4 5
1	-Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.	X

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
2	-Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme 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.					X
4	-Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümünü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.				X	
5	-Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	X				
6	-Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.			X		
7	-Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.			X		
8	-Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X		
9	-Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.			X		
10	-Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.			X		
11	-Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.				X	

Değerlendirme Sistemi

Yarıyıl Çalışmaları	Katkı Oranı
1. Ara Sınav	50
1. Kısa Sınav	20
1. Ödev	10
1. Proje / Tasarım	20
Toplam	100
1. Yıl İçinin Başarıya	50
1. Final	50
Toplam	100

AKTS - İş Yüğü Etkinlik

	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	16	2	32
Ara Sınav	1	8	8
Kısa Sınav	1	4	4
Ödev	1	4	4
Final	1	6	6
Proje / Tasarım	1	20	20
Toplam İş Yüğü			122
Toplam İş Yüğü / 25 (Saat)			4,88
Dersin AKTS Kredisi			5

