

	MSÜ DENİZ HARP OKULU DEKANLIĞI MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜM BAŞKANLIĞI DERS TANITIM BİLGİLERİ	
---	--	---

Dersin Adı	Dersin Kodu	Sınıf / Dönem	Ders Saati (T+U+L)	Kredi	AKTS
Gaz Türbinleri	MAK406	4 / Bahar	3+0+0	3	3

Dersin Dili	:	Türkçe
Dersin Seviyesi	:	Lisans, Zorunlu
Dersin Önkoşulu	:	Termodinamik I-II, Akışkanlar Mekaniği, Isı Transferi
Dersin Öğretim Elemanları	:	Makine Müh. Öğretim Elemanı
Dersin Amacı	:	Gaz türbinleri ile ilgili temel kavramları, gaz türbinlerinin sistem elemanlarını, teorik ve gerçek çevrimleri öğretmek hedeflenmektedir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	:	Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler; 1.Gaz türbinlerindeki ısı transferi çeşitlerini ve mekanizmasını tanımlayabilir. 2.Gaz türbinlerindeki çeşitli geometrik parçalardaki ısı transferini hesaplayabilir, ısı üretimi olması halindeki ısı transferini açıklayabilir. 3.Gaz türbinlerindeki ısı değiştiricilerini tanımlama ve hesaplayabilir. 4.Çeşitli sistemlerde laminar ve türbülans akış halindeki ısı transferini hesaplayabilir. 5. Gaz türbinlerinin parçalarını tanımlayabilir ve tasarımını yapabilir. 6. Gaz iş çevrimlerini bilir ve hesaplayabilir. 7. Gaz türbinlerinin çalışmasına yardımcı ek sistemleri bilir ve tasarlayabilir.
Dersin İçeriği	:	Gaz türbinlerinin çalışma ilkeleri, hareketli parçaları, çevrimleri, sistem elemanları, sabit parçaları, yanma sistemleri, yağlama sistemleri, kompresörleri ve işletmeleri.

Ders Kitabı	:								
		Gaz Türbinleri	Selim Çetinkaya	Nobel	1999				
Diğer Kaynaklar	:	<table><tr><td>Buhar ve gaz türbinleri</td><td></td><td>Birsen</td><td>2007</td></tr></table>				Buhar ve gaz türbinleri		Birsen	2007
Buhar ve gaz türbinleri		Birsen	2007						
Ödevler ve Projeler	:	İhtiyaç duyulan haftalarda öğretim elemanı tarafından ödev öngörülür.							
Bilgisayar Kullanımı	:	Öğrenciler ödevlerini bilgisayar kullanarak yapabilirler (zorunlu değil).							
Diğer Uygulamalar	:								
Başarı Değerlendirme Sistemi	:	Faaliyetler		Taban Notu	Adedi	Değerlendirmedeki Katsayısı (%)			
		Ara Sınav		50	1	24%			
		Yarıyıl Değerlendirme	Kısa Sınavlar	50	1	16%			
			Ödevler	50	4				
			Projeler	50	1				
			Dönem Ödevi / Projesi	50	1				
			Laboratuvar Uygulaması	50	1				
			Diğer Uygulamalar	50	1				
		Bitirme Sınavı		50	1	60%			
		Bütünleme Sınavı / NYS		50	-	100%			
		Çift Ders Sınavı		50	-	100%			

PROGRAM ÇIKTILARININ DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ

Katkı Düzeyi	1	2	3	4	5
	Çok Düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek

GAZ TÜRBİNLERİ															
		Program Çıktıları													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Dersin Öğrenme Çıktıları	1	5	3	4	4			4	5	3	2			3	
	2	5	3	4	4			4	5	3	2			3	
	3	5	3	4	4			4	5	3	2			3	
	4	5	3	4	4			4	5	3	2			3	
	5	5	3	4	4			4	5	3	2			3	
	6	5	3	4	4			4	5	3	2			3	
	7	5	3	4	4			4	5	3	2			3	

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	Gaz türbinlerinin tarihsel gelişimi, sınıflandırma, akış işlemlerinin sınıflandırılması
2	Sıkıştırılabilirlik, ideal gazların bir boyutlu sıkıştırılabilir akışı, kanallardaki akış
3	Teorik çevrimler, teorik Brayton çevrimi, rejenerasyon, ara soğutuculu
4	Isıtıcılı gaz türbinleri, kapalı sistem gaz türbinleri
5	Gerçek çevrimler, durgunluk değerleri, kompresör ve türbin verimleri, rejeneratör verimi,
6	Performans, iş ve hava oranları, mekanik kayıplar ve yanma verimliliği, basınç kayıpları.
7	Havacılık gaz türbinleri, kompresörsüz jet motorları, turbojetler, turbofan
8	ARA SINAV
9	Kompresörler, santrifüj, kompresörler, aksiyal kompresörler
10	Kompresör kademesinin hız diyagramları, kademe karakteristikleri
11	Yanma odaları, yakıtın sağlanması
12	Yanma odası tipleri, yanma karakteristikleri
13	Türbinler, türbin kademesi, hız diyagramları
14	Yakıt ekonomisi, ağırlık ve boyutlar, transmisyon ihtiyacı malzemeler, karşılaştırma
15	Gerçek çevrimler, durgunluk değerleri, kompresör ve türbin verimleri

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
FAALİYETLER	SAYI	SÜRE	TOPLAM İŞ YÜKÜ
Teorik Ders	14	3	42
Uygulama	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	8	2	16
Ödev Hazırlama	4	2	8
Proje Hazırlama	-	-	-
Dönem Projesi Hazırlama	-	-	-
Dönem Projesi Sunumu	-	-	-
Ödev Sunumu	4	1	4
Proje Sunumu	-	-	-
Kısa Sınav	-	-	-
Ara Sınav	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	8	8
Bitirme Sınavı	1	2	2
Bitirme Sınavı İçin Bireysel Çalışma	1	8	8
TOPLAM İŞ YÜKÜ	90		
DERSİN AKTS KREDİSİ	3		

Son Güncelleme Tarihi	:	04.10.2021
Güncelleyen Kişi	:	Doğuş ÖZKAN