

İLERİ GAZ TÜRBİNİ TEORİSİ ve TASARIM ESASLARI

1	Ders Adı:	İLERİ GAZ TÜRBİNİ TEORİSİ ve TASARIM ESASLARI
2	Ders Kodu:	OTO6134
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	2
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	4
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. RUKİYE ERTAN
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Yok
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Prof. Dr. Ali Sürmen surmen@uludag.edu.tr +90 (224) 294 1965 Mühendislik Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Bölümü
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Enerji üretiminde gaz türbini motoru/santrali kullanımına yönelik analizlerin öğretilmesi, uçak/jet motorları çalışma prensipleri ve termodinamik tasarımlarının yapılmasına yönelik teorinin aktarılması.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Bu dersi tamamladıklarında öğrencilerin şu bilgi ve becerileri sahip olmaları beklenmektedir : 1. Gaz türbinlerinin konstrüksiyonu ve temel yapısını tanıma 2. Gaz türbinlerine ait temel kavram ve donanımları tanıma 3. Gaz türbinleri ile enerji üretim, termodinamik bağıntıları hakkında bilgi edinme
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Gaz türbinlerinin termodinamik esasları
	2	İdeal gaz çevrimleri ve basit Brayton çevrimi
	3	Gaz türbinlerinin pratik hayatta kullanımı, sık karşılaşılan problemleri ve çözümlerinin anlaşılması, çalışma metodolojisi geliştirilmesi
	4	Uçak (jet) motorları için gaz türbini çevrimleri
	5	Yüksek hızlı akışkanların termodinamiği
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	

	Teorik	Uygulama
1	Gaz türbinlerine ve gaz türbini motorlarına giriş	
2	Gaz türbinleri termodinamiğine giriş	
3	İdeal gaz çevrimleri ve basit Brayton çevrimi	
4	Rejeneratörlü Brayton çevrimi	
5	Ara soğutmalı ve ara kızdırmalı Brayton çevrimi	
6	Ara soğutmalı - ara kızdırmalı ve rejeneratörlü Brayton çevrimi	
7	Uçak (jet) motorları için gaz türbini çevrimi	
8	Jet/uçak motorlarının analizi	
9	Yüksek hızlı akışkanların termodinamiği	
10	İdeal turbo jet çevrimi analizi	
11	Türbo-prop motorlar (ideal çevrim hesabı)	
12	Türbinlerde tasarım parametreleri	
13	Buhar ve gaz türbinlerinin bileşenleri (kompresörler, yanma odaları ve kazanlar)	
14	Türbin kanatlarının ve gaz türbinlerinin üretim teknolojileri	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Gas Turbine Theory 5th Edition 2. Elements of Gas Turbine Propulsion; Mattingly, McGraw Hill, 1996 3. Gas Türbinleri; Çetinkaya Y. ; Nobel Yayın Dağıtım, 1997 4. Buhar ve Gaz Türbinli Gemi Tesisleri; Eyice, S. ; Kocaeli Devlet Müh. Mim. Akademisi Geliştirme Vakfı, 1982
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI
Ara Sınav		0
Kısa Sınav		0
Ödev		2
Yıl Sonu Sınavı		1
Toplam		3
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Her konuyla ilgili en az bir-iki derinlemesine analiz gerektiren soru içerecek şekilde 4 veya 5 yıl içi ödevinden alınan notların ortalaması arasınanv notu olarak verilir. Finav sınavı, yıl içi ödevlerine benzer ama daha kapsamlı "eve ödev" şeklinde verilir. Değerlendirme, bir arasınanv ve bir final üzerinden yapılır.
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	10	6.00	60.00
Ödevler	2	30.00	60.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	0	0.00	0.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	18.00	18.00
Toplam İş Yüğü			180.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			6.00
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek							