



T.C. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAKÜLTESİ  
MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

DERS BİLGİ FORMU

DÖNEM	Bahar
-------	-------

DERSİN KODU	151817431	DERSİN ADI	GAZ TÜRBİNLERİ
-------------	-----------	------------	----------------

YARIYIL	HAFTALIK DERS SAATİ			DERSİN			
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Kredisi	AKTS	TÜRÜ	DİLİ
7	3	0	0	3	5	ZORUNLU ( ) SEÇMELİ(X)	TÜRKÇE

DERSİN KATEGORİSİ

Temel Bilim	Temel Mühendislik	..... Mühendisliği [Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (✓) koyunuz.]	Sosyal Bilim
	X		

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

YARIYIL İÇİ	Faaliyet türü	Sayı	%
	Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav			
Ödev			
Proje			
Rapor			
Diğer (.....)			
YARIYIL SONU SINAVI		1	60

VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)

DERSİN KISA İÇERİĞİ	Gaz türbinlerine giriş; shaft gücü ve itki için gaz türbini çevrimleri. Kompresörler; kompresör performansı, enerji transferi, bir eksenel akışlı kompresör için hız diyagramı, akış katsayısı, iş katsayısı, Mach sayısı, Dip-Uc oranı, De Haller sayısı, Dip ve Uc etkileri, reaksiyon derecesi, çok kademeli eksenel akışlı kompresörler, gerçek eksenel akışlı kompresör kademesi, çok kademeli eksenel akışlı kompresörlerin dizayn dışı performansı, santrifüj akışlı (radyal-akışlı) kompresörler, eksenel-santrifüj kompresörler. Türbinler; türbin performansı, ideal eksenel-akışlı türbinler için kanat notasyonu, bir eksenel-akışlı türbin için kademe hız diyagramı, enerji transferi, reaksiyon derecesi, impuls türbini, eksenel-akışlı türbinler için hız diyagramı tipleri, Dip ve Uc etkileri, gerçek eksenel-akışlı türbin kademeleri, türbinin soğutulması, soğutucu olarak hava kullanan türbin soğutma teknikleri, sıvı-soğutmalı türbin kanatları, problemler.
---------------------	--

DERSİN AMAÇLARI	Gaz türbinlerinin temel prensiplerini ve uygulama şekillerini, santrifüj ve eksenel akışlı kompresörler ve türbinlerin performansını, enerji transferini, hız diyagramlarını, akış katsayısı, iş katsayısı, Mach sayısı, Dip-Uc oranı, Dip ve Uc etkileri, reaksiyon derecesi, türbin soğutma tekniklerini ve bu sistemlerde kullanılan ana elemanları, analizlerini, ayrıntılı olarak anlatmak, kayıplar ve verimler hakkında temel bilgileri vermek.
-----------------	--

DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI	Kompresör ve türbinlerin performansını, enerji transferini, hız diyagramlarını, tork ve shaft gücü analizini yapabilme, kayıplarını anlama, verimlerini hesaplama ve bu alanlardaki teknolojileri anlama, kavrama, izleme ve uygulama becerilerini kazandırmak.
---	---

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI	1. Gaz türbinlerinin temel kavramlarını bilir. 2. Kompresör performansını, enerji transferini, kompresör için hız diyagramını, akış katsayısını, iş katsayısını, Mach sayısını, Dip-Uc oranını, De Haller sayısını, Dip ve
--------------------------	---

	<p>Uc etkileri ile reaksiyon derecesini kavrar.</p> <p>3. Eksenel akışlı kompresörler ile santrifüj akışlı kompresörleri bilir ve tanıır.</p> <p>4. Türbin performansını, kademe hız diyagramını, enerji transferini, reaksiyon derecesi ile Dip ve Uc etkilerini kavrar.</p> <p>5. Kompresörler ile Türbinlerin verimini, tork ve şaft gücünü saptar.</p>
<b>TEMEL DERS KİTABI</b>	William W. Bathie, “ <b>FUNDAMENTALS OF GAS TURBINES</b> ”, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, <b>1996</b> .
<b>YARDIMCI KAYNAKLAR</b>	H. Cohen, G. F. C. Rogers and H. I. H. Saravanamuttoo,“ <b>GAS TURBINE THEORY</b> ”, Second Edition, Longman, <b>1996</b> . Claus Borgnakke and Richard E. Sonntag, “ Thermodynamic and Transport Properties ”, John Wiley & Sons, Inc., <b>1997</b> .
<b>DERSTE GEREKLİ ARAÇ VE GEREÇLER</b>	

**DERSİN HAFTALIK PLANI**

HAFTA	İŞLENEN KONULAR
1	Kompresörler; kompresör performansı, enerji transferi, bir eksenel akışlı kompresör için hız diyagramı,
2	akış katsayısı, iş katsayısı, Mach sayısı, Dip-Uc oranı, De Haller sayısı, Dip ve Uc etkileri, reaksiyon derecesi,
3	çok kademeli eksenel akışlı kompresörler, gerçek eksenel akışlı kompresör kademesi, çok kademeli
4	eksenel akışlı kompresörlerin dizayn dışı performansı, santrifüj akışlı (radyal-akışlı) kompresörler,
5	eksenel-santrifüj kompresörler, problemler.
6	Türbinler; türbin performansı, ideal eksenel-akışlı türbinler için kanat notasyonu, bir eksenel-akışlı türbin
7	için kademe hız diyagramı, enerji transferi, reaksiyon derecesi, impuls türbini, eksenel-akışlı türbinler
8	Ara Sınav
9	Ara Sınav
10	için hız diyagramı tipleri, Dip ve Uc etkileri,
11	gerçek eksenel-akışlı türbin kademeleri, türbinin soğutulması,
12	soğutucu olarak hava kullanan türbin soğutma teknikleri,
13	sıvı-soğutmalı türbin kanatları,
14	problemler.
15,16	Yarıyıl Sonu Sınavı

NO	PROGRAM ÇIKTISI	3	2	1
1	Matematik, fen bilimleri ve .... Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri ..... Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözmeye için uygulayabilme becerisi	[X]	[ ]	[ ]
2	..... Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözmeye becerileri	[ ]	[X]	[ ]
3	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi.	[ ]	[ ]	[X]
4	.... Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi	[ ]	[ ]	[X]
5	..... Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	[ ]	[X]	[ ]
6	Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi	[ ]	[X]	[ ]
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerileri ve yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi	[ ]	[X]	[ ]
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi	[X]	[ ]	[ ]
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	[X]	[ ]	[ ]
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık	[ ]	[ ]	[X]
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık	[ ]	[ ]	[X]

1:Hiç Katkısı Yok. 2:Kısmen Katkısı Var. 3:Tam Katkısı Var.

Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Tahir KARASU

Tarih:

İmza: