



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

DERS BİLGİ FORMU

DÖNEM	Güz
-------	-----

DERSİN KODU	151817631	DERSİN ADI	ISI DEĞİŞTİRİCİ TASARIMI - I
-------------	-----------	------------	------------------------------

YARIYIL	HAFTALIK DERS SAATİ			DERSİN			
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Kredisi	AKTS	TÜRÜ	DİLİ
7	3	-	-	3	5	ZORUNLU () SEÇMELİ (x)	Türkçe

DERSİN KATEGORİSİ

Temel Bilim	Temel Mühendislik	Makine Mühendisliği [Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]	Sosyal Bilim
		(√)	

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

YARIYIL İÇİ	Faaliyet türü	Sayı	%
	Ara Sınav		
Kısa Sınav			
Ödev			
Proje		2	60
Rapor			
Diğer (.....)			
YARIYIL SONU SINAVI		1	40

VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)

DERSİN KISA İÇERİĞİ

Isı değıştiricilerin tanıtımı ve sınıflandırılması, tasarım yöntemleri NTU ve ΔT , Kirlenme faktörü, Çift-borulu ısı değıştiricilerin tasarım, Kabuk-tüp tipi ısı değıştiricilerin tasarım, Evaporatörler, Kondenserler, Plakalı ısı değıştiricilerin modellenmesi, sayısal modellenmesi. Optimum ısı değıştirici boyutlarının tespiti. Türkiye ve Dünyada ısı değıştiricilerin fiyatları/ maliyetleri ve Pazar payları, Isı değıştiricilerin Çevresel Güvenlik ve Sürdürülebilirlik ve Mühendislik Etiği açısından irdelenmesi

DERSİN AMAÇLARI

Belli bir işleme uygun ısı değıştiricinin tespit edilmesi;
Özel tasarımlı ısı değıştiricilerin yapılabilmesi için gerekli temel tasarım bilgi ve becerilerinin kazanılması.

DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI

Enerji tasarrufu açısından ısı değıştiricilerin kullanılabilmesi için yerleri tespit edebilme becerisi; Belli bir işlem için gereken ısı değıştiricinin seçilmesi ve özel şartlar için gereken bir ısı değıştiricinin tasarlanabilmesi.

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI

Bu dersi alan öğrenciler:
1) Isı değıştiricileri sınıflandırabilir ve ayırt edebilir
2) Toplam ısı transfer katsayısını ve ısı transfer yüzey alanını hesaplayabilir
3) Hangi ısı değıştiricinin kullanılması gerektiğini saptayabilir
4) Proses şartlarına uygun bir ısı değıştiriciyi ısısal açıdan tasarlayabilir
5) Isı değıştiricinin dayanıklılığı, maliyeti ve çevresel etkileri üzerine tahminde bulunabilir.

TEMEL DERS KİTABI

Robert W. Serth, Process Heat Transfer Principles and Applications, ISBN: 0123735882, Elsevier Science & Technology Books (e-book).
Osman F. Genceli, Isı Değıştiricileri, Birsen Yayınevi, İstanbul, 1999.

YARDIMCI KAYNAKLAR

-HEDH Heat Exchanger Design Hand Book, Cilt 1-5, Hemisphere Pub.Corp., ISBN 3-18-41-9080-3 (VDI: Set),1983.
Yogesh Jaluria, Design And Optimization of Thermal Systems, ISBN: 9780849337536, 752 pages ,(12/2007)
-Türk Standartları, Eşanjörler Isı Tesisleri için, TS 1996/Nisan 1975, UDC 66.015.1:621.613.2 , Ankara

DERSTE GEREKLİ ARAÇ VE GEREÇLER

DERSİN HAFTALIK PLANI

HAFTA	İŞLENEN KONULAR
1	Isı değiştiricilerin tanıtımı ve sınıflandırılması
2	Isı değiştiricilerin modellenmesi
3	Isı değiştiricilerin modellenmesi
4	Boyutsuz sayılarla tasarım
5	Toplam ısı transfer katsayısı, NTU ve LMTD metotları
6	Çift borulu ısı değiştiriciler
7	Çift borulu ısı değiştiriciler
8	Ara Sınav
9	Ara Sınav
10	Kabuk-tüp ısı değiştiriciler
11	Kabuk-tüp ısı değiştiriciler
12	Spiral-tüp ısı değiştiriciler
13	Isı değiştiriciler basınç düşüşü ve pompalama gücü
14	Isı değiştiricilerde kirlenme
15,16	Yarıyıl Sonu Sınavı

NO	PROGRAM ÇIKTISI	3	2	1
1	Matematik, fen bilimleri ve Makina Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Makina Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözmeye için uygulayabilme becerisi	[]	[X]	[]
2	Makina 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	Makina Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi	[X]	[]	[]
5	Makina 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 teknolojiadaki 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 iř 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: Yrd. Doç. Dr. Bahadır Doğan

Tarih: 13.11.2017

İmza: