



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Isı Değiştiricileri							
Ders Kodu		MME505		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yüğü	195 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		TBu dersin amacı öğrencilere ince pinli, kabuk borulu, kompakt ısı değıştiricileri genel tipleri, yüzeylerde kirlenme, tasarımlarda kirlenme, ısı değıştiricileri tasarımında güç ve boyutlandırma verilecektir.							
Özet İçeriğı		Isı değıştiricilerinin sınıflandırılması, ısı değıştiricisi tasarım yöntemleri, ısı değıştirici basınç düşürme ve pompalama kuvveti, ısı değıştiricisi malzeme seçimi. Tasarım projeleri.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Doç. Dr. Mustafa ASKER						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	15
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	60
Kısa Sınav (Quiz)	4	15
Ödev	5	5
Dönem Ödevi	1	5

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Kakac, S., Pramuanjaroenkij, A., Liu, H., Heat Exchangers: Selection, Rating and Thermal Design, 2nd edition, CRC Press, 2002.
2	Kays, W.M., London A.L., Compact Heat Exchangers, 3rd edition, Krieger Publishing Company, 1998.
3	Shah, R.K., Sekulic D.P., Fundamentals of heat exchanger design, 1st edition, Wiley, 2002.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Isı değiştiricilerinin sınıflandırılması
2	Teorik	Temel tanımlar
3	Teorik	Sürekli şartlarda sıcaklık profilleri
4	Teorik	Değişken ısı transfer sıcaklık katsayıları
5	Teorik	Kanatlı ısı değiştiricilerinin dizaynı
6	Teorik	Evaporatörlerin dizaynı
7	Teorik	Evaporatörlerin dizaynı
8	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
9	Teorik	Isı değiştiricilerinin tasarımı
10	Teorik	Isı değiştiricilerinin tasarımı
11	Teorik	Hava soğutmalı ısı değiştiricileri
12	Teorik	Kabuk borulu kazanlar
13	Teorik	Isı değiştiricilerinde basınç düşümü
14	Teorik	Isı değiştiricilerinde basınç düşümü
15	Teorik	Isı değiştiricilerinde gerilme hesaplamaları ve malzeme seçimi
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Yarıyıl Sonu Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	16	2	4	96
Uygulamalı Ders	5	0	3	15
Dönem Ödevi	1	15	10	25
Kısa Sınav	4	4	1	20
Ara Sınav	1	15	2	17



Dönem Sonu Sınavı	1	20	2	22
Toplam İş Yüğü (Saat)				195
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				8
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Isı değıştiricilerini sınıflandırabilmek
2	Isı değıştiricilerinde toplam ısı geçiş katsayısını hesaplayabilmek
3	Ortalama logaritmik sıcaklık farkına göre ısı hesap yapabilmek
4	Etkenlik geçiş birim sayısına göre ısı hesap yapabilmek
5	Gövde-borulu ısı değıştiricilerinin ısı hesaplarını yapabilmek
6	Isı değıştiricilerinde basınç düşüşünü hesaplayabilmek
7	Isı değıştiricilerinde malzeme seçimini yapabilmek
8	Isı değıştiricilerinde mukavemet hesaplarını yapabilmek

Program Çıktıları (Makine Mühendisliği Tezsiz Yüksek Lisans (İÖ) Programı)

1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değışik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7	ÖÇ8
PÇ1	4	4	4	4	4	3	4	5
PÇ2	3	3	4	4	4	3	4	5
PÇ3	5	5	5	5	4	4	4	5
PÇ4	3	3	3	3	3	3	4	4
PÇ5	4	4	3	3	3	3	4	4
PÇ6	4	4	4	5	4	4	4	4
PÇ7	5	4	4	4	4	4	4	5
PÇ8	4	4	3	4	3	4	4	4
PÇ9	4	3	5	3	4	4	4	4
PÇ10	3	4	5	4	4	5	5	5
PÇ11	4	5	5	5	5	5	4	4
PÇ12	3	4	5	5	3	3	4	5

