

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Makine Mühendisliği
Dersin Kodu	MAK 480
Dersin Adı	Isıl Tasarım
Öğretim Dili	İngilizce
Dersi Alan Programlar	Mühendislik
Ders Türü	Isıl Seçmeli
Dersin Seviyesi	Lisans
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	Akışkanlar Mekaniği ve Isı Transferi
Dersin İçeriği	Sistem tasarım kavramı, ekonomi, optimum sistem, termodinamik, ısı transferi ve akışkanlar mekaniğinin ısı tasarımıda önemi, boru donanımı, borularda akış, kayıplar ve pompa güçleri, pompa içeren sistemlerin analizi, ısı değiştiricileri, ısı sistemlerin matematiksel modellemesi ve simülasyonu, optimizasyon, ısı sistemlerin optimizasyonu.
Dersin Amacı	Bu ders uygulamalı bir ders olup, öğrencilerin termodinamik, akışkanlar mekaniği ve ısı transferi derslerinde öğrendikleri temel bilgileri pratikte önemli olan ısı tasarım problemlerine uygulamaktır.
Dersin Kazanımları	Bu dersin başarılı olarak tamamlanmasından sonra, öğrenciler bu bilgilerle donatılmış olarak hayata atıldıklarında, ısı tasarım problemlerini, performans analizlerini, ekonomik tasarım kavramını biliyor olacaklardır. Isı Değiştiricilerin genel özellikleri ve tasarımı ile boru hatları ve güç sistemlerinin tasarımını öğreneceklerdir. Bunların tasarım prensiplerini öğrenerek, derslerde sunumlar yaparak pratikte uygulamaya hazır bir duruma geleceklerdir. Ders aynı zamanda takım halinde çalışmayı da teşvik ederek öğretmektedir. Modelleme, simülasyon ve optimizasyon gibi ısı sistemlere yeni yeni uygulanan önemli yöntemler ve kavramlar da dersin kazanımları arasındadır.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Design of Thermal Systems, W. F. Stoecker, Third Edition, McGraw-Hill, 1989. 2. Elements of Thermal-Fluid System Design, L.C. Burmeister, Prentice, 1997. 3. Heat Exchangers - Selection, Rating and Thermal Design, S Kakac and H. Liu, Taylor & Francis, 2001. 2. Elements of Thermal-Fluid System Design, L.C. Burmeister, Prentice, 1997. 3. Heat Exchangers - Selection, Rating and Thermal Design, S Kakac and H. Liu, Taylor & Francis, 2001.
Değerlendirme Ölçütleri	Katkı payı (%)
Devam	2
Laboratuvar	0
Uygulama	0
Alan Çalışması	0
Ödev	3
Sunum	10
Projeler	40
Seminer	0
Ara Sınavlar	40
Quiz	5
Final	0
Toplam	100
Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
1. Hafta	Giriş: Mühendislik tasarımı, Isıl sistemler
2. Hafta	Boru sistemleri, kayıplar, boruhatları tasarımı
3. Hafta	Boru ağları, Hardy-Cross yöntemi
4. Hafta	Pompalar, pompa içeren sistemler ve güç
5. Hafta	Pompalar, pompa içeren sistemler ve güç
6. Hafta	Matematiksel modelleme
7. Hafta	Isıl sistemlerin simülasyonu
8. Hafta	Optimizasyon yöntemleri
9. Hafta	Isıl sistemlerin optimizasyonu
10. Hafta	Isı değiştiricileri
11. Hafta	Isı değiştiricisi tasarımı
12. Hafta	Proje sunumları