



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Isınım İli İsi Transferi	MM6004		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine Mühendisliğı - DR - Lisansüstü (Anlatım Soru ve cevap öğrenme metodu, Alıştırma ve eksersiz)				
Amaç	Isı transferi genel olarak sıcaklık farkından dolayı sistem ve çevresi arasında meydana gelen ısı enerji akışının yapısını inceler ve matematiksel olarak ifade eder. Isı transfer mekanizmalarından bir tanesi de ısınım ile transferidir. Bu dersin amacı, tüm ortamlarda gerçekleşen ısınım ile ısı transferi ısı hesaplarının yapılmasına olanak sağlayacak ısınım ile ısı transfer esaslarını, bağıntılarını ve önemini kavrayabilmektir.				
Ders İçeriğı	Siyah Cisim ısınması, Gri cisim ısınması, Yüzeyler arasında ısınım ile ısı transferi				
Ders Kaynakları	Temel Isı Transferi, H.Yüncü, S. Kakaç, Temel Isı Transferi, V. Arpacı, Temel Isı Transferi, H.Yüncü, S. Kakaç, Temel Isı Transferi, V. Arpacı				

Hafta	Konu
1	Isı transferinde ve ısınım ile ısı transferinde temel kavramlar
2	Siyah cisim ısı ısınım fonksiyonları
3	İki siyah yüzey arasında ısınım ile ısı transferi
4	Şekil faktörü
5	Siyah yüzeyler arasında ısınım ile ısı transferi
6	Gerçek cisimleri yayınladığı ısı ısınım enerjisi
7	Gerçek cisimlerin üzerine düşen ısı ısınım enerjisi
8	Arasınay / Gerçek cisimlerin üzerine düşen ısı ısınım enerjisi
9	Grey bodies and greysurfaces
10	Gri yüzeyler arasında ısı ısınım
11	Kirchhoff kanunu
12	Gri yüzeylerin oluşturduğu kapalı ortamlarda ısı ısınım
13	Isıma kalkanı
14	Bileşik ısınım, taşınım ve iletim

Program Çıktıları

1	Mezunlar Matematik, fen bilimleri ile Makina Mühendisliğı konularında yeterli bilgi birikimine ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisi ve uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisine sahiptir.
3	Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisine sahiptir.
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi ve bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
5	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
6	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliğı bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Proje ve risk yönetimi, iş güvenliğı ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalığı vardır.
10	Makine Mühendisliğı uygulamalarında sürdürülebilirliğı sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde ve girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
Problem çözmeye yetisi kazanmak ve karar verme kabiliyetini artırmak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isı ısınımının etkin olduğı sistemleri tanımak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isınım ile ısı geçiş mekanizmasını öğrenmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Problem çözmeye yetisi kazanmak ve karar verme kabiliyetini artırmak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isı ısınımının etkin olduğı sistemleri tanımak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isınım ile ısı geçiş mekanizmasını öğrenmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-