



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Isı Transferi	MM302	6	3 + 0	3,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Makine Mühendisliğinin esas ilgi alanlarından biri olan ısı etkileşimlerinin fiziksel temellerini ve mühendislik uygulamalarını öğretmektir.				
Ders İçeriği	Isı geçişinin tanımı ve kavramları. Isı iletimi. Isı taşınımı. Isı ışıınımı. İç ve dış akışlarda ısı transferi.				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Gülcan ÖZEL EROL				
Ders Kaynakları	V.S. Arpacı, Introduction to heat transfer, Prentice Hall. F.P. Incropera, D.P. DeWitt, Isı ve Kütle Geçişinin Temelleri, Literatür Yayıncılık. H. Yüncü, S. Kakaç, Temel Isı transferi, Bilim yayıncılık.				

Hafta	Konu
1	Tanımlar ve Kavramlar
2	Bir ve üç boyutlu ısı iletimi
3	Sürekli rejimde bir boyutlu ısı iletimi
4	Bileşik duvarlar ve içerisinde ısı üretimi olan sistemler
5	Sürekli rejimde iki boyutlu ısı iletimi
6	Geçici rejimde ısı iletimi
7	Geçici rejimde ısı iletimi
8	Isı taşınımına giriş ve sınır tabakalar
9	Düzlem levhada üzerinde ısı taşınımı
10	Zorlanmış dış taşınım
11	Zorlanmış iç taşınım
12	Doğal Taşınım
13	Isıya giriş ve temel kavramlar
14	Siyah, gri cisimler ve ısıma kalkanları

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	14	1
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	14	2
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	14	1
Ara Sınav 1		10	1
Final		15	1
Ders İş Yükü:		81	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		3,18	

Program Çıktıları	
1	Mezunlar Matematik, fen bilimleri ile Makina Mühendisliği 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 çözme 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 gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye 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 güvenliği 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 Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği 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
Isı transferi kavramını öğrenerek temel ısı transferi mekanizmalarını kavramak	5	5	5	5	5	5	5	1	1	5	1
Isı transfer mekanizmalarının uygulama alanlarını benimseyerek, problem oluşturma ve çözme yetisi kazanmak	5	5	5	5	5	5	5	1	1	5	1

