



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		İleri Isı Işınımı							
Ders Kodu		MME501		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yüğü	194 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Bu dersin amacı ısı transfer yollarından biri olan ısınım konusunda mühendislik hesaplama yöntemlerini göstermektedir.							
Özet İçeriği		Işınımın termodinamik ve elektromanyetik dalga teorileri. Katı aç, ısınım şiddeti, yayma gücü, gelen ve giden ısınım. Siyah ve gri cisimlerin ısınımı. Yüzeyler arasında ısınım. Şekil katsayıları.Net ısınım ve elektriksel benzeşim yöntemleri ve örnek uygulamalar. Işınım perdeleri. Gaz ısınımı, tanecik ısınımı, alev ısınımı. Yanma odalarında ısınımla ısı geçişi.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

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	Modest, M.F., Radiative Heat Transfer, Academic Press, 2nd Edition, 2003.
2	Incropera, F.P., DeWitt, D. P., Fundamentals of Heat and Mass Transfer, 5th edition, Wiley, 2001.
3	Siegel, R., Thermal Radiation Heat Transfer, 4th edition, Taylor & Francis, 2001.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Isıl Işınımın Temel Kuralları
2	Teorik	Isınım İle Doğrudan Isı Transferi
3	Teorik	Yutucu Olmayan Bir Ortamı Çevreleyen Kapalı Hacimde Işınımla Toplam Isı Transferi
4	Teorik	Yutucu Olan Bir Ortamı Çevreleyen Kapalı Hacimde Işınımla Toplam Isı Transferi
5	Teorik	Işınımla Isı Transferine Ait Uygulamalar
6	Teorik	Işınımla Isı Transferine Ait Uygulamalar
7	Teorik	Işınım-Taşınım-İletim Üçlü Sınır Koşulları
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Teorik	Işınım-Taşınım-İletim Üçlü Sınır Koşulları
10	Teorik	Işınımla Sıcaklığın Ölçülmesi
11	Teorik	Kirchhoff Kanunları
12	Teorik	Monte Carlo Yöntemi
13	Teorik	Ortalama Işın Yolunun Bulunması
14	Teorik	Belli Dalga Boyu Aralıklarında Siyah Cisim Tarafından Yayılan Işınım
15	Teorik	Karbondioksit Ve Su Buharı İçeren Atmosferin Yayma Katsayısı, Güneş Işınımı
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	4	2	96
Ödev	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	1	21
Toplam İş Yüğü (Saat)				194
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				8
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Işınım şiddeti ve hacimsel açıyı öğrenebilir
2	Siyah ve gri cisim ışınımını hesaplayabilir
3	Şekil katsayılarını öğrenebilir
4	Yüzeyler arasındaki ışınımını hesaplayabilir
5	Net ve elektriksel benzeşim yöntemlerini öğrenebilir
6	Işınım perdelerini ve gaz ışınımını hesaplayabilir

Program Çıktıları (Makine Mühendisliği (İngilizce) Yüksek Lisans 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; değişik 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
PÇ1	4	3	4	4	3	3
PÇ2	5	5	5	4	3	4
PÇ3	5	5	5	5	4	4
PÇ4	3	4	4	3	3	3
PÇ5	4	4	3	3	3	3
PÇ6	4	4	4	5	4	4
PÇ7	5	4	4	4	4	4
PÇ8	3	5	4	3	5	3
PÇ9	5	4	5	4	4	5
PÇ10	3	4	5	4	4	5
PÇ11	4	5	5	5	5	5
PÇ12	3	4	5	5	3	3

