



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Makine Mühendisliğinde Elektronik Uygulamaları							
Ders Kodu		MME503		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yüğü	195 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Bu dersin amacı öğrencilere ileri ısı iletimi problemlerini çözmek için kullanılan genel matematik teknikleri ve temel numerik metotları göstermektir.							
Özet İçeriğı		Isı iletimi için İntegral ve diferansiyel denklemler; Sınır Şartlar. Bir, iki ve üç boyutlu modelleme teknikleri. Fourier serileri, Fourier-Legendre serileri; Değişkenlerin ayrılması, zamana bağlı olan ve olmayan ısı iletimi problemlerinin çözüm yöntemleri, Laplace formülasyonu. Diferansiyel formülasyon: Sayısal ve grafik çözümler.							
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	Yener, Y., Kakaç S., HeatConduction, 4th edition, Taylor & Francis, 2008.
2	Özişik, M. N.,HeatConduction, 2nd edition, Wiley-Interscience, 1993.
3	Jiji, M.L.,HeatConduction, 3rd edition, Springer, 2009.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Isı transferinin temelleri, genel ısı iletimi denklemi
2	Teorik	Bir boyutlu ısı iletimi denklemi
3	Teorik	Ortogonal fonksiyonlar, Fourier serileri ve sonlu Fourier transformasyonları
4	Teorik	Ortogonal fonksiyonlar, Fourier serileri ve sonlu Fourier transformasyonları
5	Teorik	Sürekli iki ve üç boyutlu ısı iletimi: değışkenlere ayırma yöntemi ile çözümler
6	Teorik	Sürekli iki ve üç boyutlu ısı iletimi: değışkenlere ayırma yöntemi ile çözümler
7	Teorik	Süreksiz ısı iletimi: değışken ayırışımı yöntemi ile çözümler
8	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
9	Teorik	Süreksiz ısı iletimi: değışken ayırışımı yöntemi ile çözümler
10	Teorik	İntegral transformasyonlarıyla çözümler
11	Teorik	İntegral transformasyonlarıyla çözümler
12	Teorik	Nümerik çözümler
13	Teorik	Nümerik çözümler
14	Teorik	Farklı metotlarla çözümler
15	Teorik	Farklı metotlarla çözümler
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
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	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	İletimle ısı geçişi için integralleri ve diferansiyel denklemleri öğrenebilir
2	Sınır şartları öğrenebilir
3	İletimle ısı geçişi hesap yöntemlerini yapabilir
4	Değişkenlerin ayrılması yöntemini öğrenebilir
5	Sayısal ısı iletimini yapabilir
6	İki ve üç boyutlu modelleme teknikleri öğrenebilir

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; 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	4	4	4	4	2
PÇ2	3	3	4	4	4	2
PÇ3	5	5	5	5	4	4
PÇ4	3	3	3	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	4	4	3	4	3	4
PÇ9	4	3	5	3	4	4
PÇ10	3	4	5	4	4	5
PÇ11	4	5	5	5	5	5
PÇ12	3	4	5	5	3	3

