

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
MÜHENDİSLİK ANALİZİ - I	ME 501	Güz	3 + 1	3	10

Ön Koşul Dersleri	Lisans düzeyinde doğrusal cebir ve türevsel denklemler.
--------------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Koray K. Şafak
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı lisansüstü düzeyde matematik bilgisi vermek ve makine mühendisliğindeki çeşitli uzmanlık alanlarına yönelik bir temel teşkil etmektir.
Dersin İçeriği	Lineer diferansiyel denklemler. Kuvvet serileri çözümleri. Vektör uzayı. Özdeğer problemi. Skaler ve vektör alan teorisi. Fourier serileri, Fourier integrali, Fourier dönüşümü. Kısmi diferansiyel denklemler. Difüzyon denklemi, dalga denklemi, Laplace denklemi.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1. Mühendislikte yaygın kullanılan türdeki adi diferansiyel denklemleri ele alır ve çözer.	2, 3, 4	1, 3	A, C
2. Vektör uzayı, skaler ve vektör alanları, özdeğer analizi kavramları ve mühendislikteki uygulamalarını bilir.	2, 3, 4	1, 3	A, C
3. Kısmi diferansiyel denklemlerin çözümünü için spektral (Fourier) yöntemleri kullanır.	2, 3, 4	1, 3	A, C

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 3: Ödev
Ölçme Yöntemleri:	A: Ara sınav ve final, C: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Birinci Derece Denklemler.	Ders kitabı
2	İkinci Dereceden ve Yüksek Dereceli Doğrusal Diferansiyel Denklemler.	Ders kitabı
3	Seri Çözümleri.	Ders kitabı
4	Seri Çözümleri.	Ders kitabı

5	Vektör Uzayı.	Ders kitabı
6	Özdeğer Problemi.	Ders kitabı
7	Özdeğer Problemi.	Ders kitabı
8	Skaler ve Vektör Alan Teorisi.	Ders kitabı
9	Skaler ve Vektör Alan Teorisi.	Ders kitabı
10	Fourier Serileri, Fourier İntegral, Fourier Dönüşümü.	Ders kitabı
11	Fourier Serileri, Fourier İntegral, Fourier Dönüşümü.	Ders kitabı
12	Difüzyon Denklemi.	Ders kitabı
13	Dalga Denklemi.	Ders kitabı
14	Laplace Denklemi.	Ders kitabı

KAYNAKLAR

Ders Kitabı M.D. Greenberg, Advanced Engineering Mathematics, 2nd ed., Prentice Hall, 1998

Diğer Kaynaklar

MATERYAL PAYLAŞIMI

Dökümanlar

Ödevler

Sınavlar

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara sınav	2	67
Ödev ve kısa sınavlar	6-8	33
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ

Bölüm Dersleri

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi					
		İD	1	2	3	4	5
1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır; bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.	X					

2	Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.	X
3	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.	X
4	Mühendislik problemlerini kurgular, çözmek için yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir.	X
5	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.	X
6	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.	X
7	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır; gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.	X
8	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	X
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslar arası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.	X
10	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler.	X
11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.	X
12	Lisansüstü ağırlığa sahip bir sanayii problemini, taslak halinden başlamak suretiyle, makina mühendisliği bilgilerini kullanarak kurgular, modeller ve uygun bir çözüme ulaşır.	X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahil, 14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara sınav (hazırlanma süresiyle birlikte)	2	15	30
Ödevler	6	6	36
Uzun ödev	1	30	30
Final (hazırlanma süresiyle birlikte)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			242
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			9.68
Dersin AKTS Kredisi			10