

Dersin Ayrıntıları

Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U+L	Kredi	AKTS
3	MATE 214	Diferansiyel Denklemler	2+2+0	3	6

Dersin Detayları

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Öğretim Şekli	Yüz Yüze
Dersin Amacı	Dersin amacı fen bilimleri ve mühendislik alanlarında karşılaşılan problemlere ait matematiksel modellerin oluşturulması, oluşturulan modellerin analitik, kalitatif ve temel bazı sayısal çözüm yöntemleri ile çözülmesi ve çözümlerin matematiksel model kapsamında yorumlanabilme bilgi ve becerisinin kazandırılmasıdır.
Dersin İçeriği	Diferansiyel denklemlerin temel kavramları, birinci mertebeden diferansiyel denklemler, lineer diferansiyel denklemlerin çözümü, sabit katsayılı diferansiyel denklemler, Cauch-Euler denklemleri, lineer diferansiyel denklem sistemleri, Laplace dönüşümleri, lineer denklemlerin lineer sistemlerin çözümüne uygulamaları, lineer denklemlerin kuvvet serileriyle çözümleri, parçalı diferansiyel denklemlere giriş, değişkenlerine ayırma.
Dersin Yöntem ve Teknikleri	
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	Yok
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi HATİCE ÇOBAN
Dersin Yardımcıları	Prof.Dr. MAHİR HASANSOY
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları

Kaynaklar	R. K. NAGLE, E. B. SAFF & A. D. SNIDER, Fundamentals of Differential Equations, 8th
-----------	---

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%100
Mühendislik Bilimleri	%100
Eğitim Bilimleri	%0

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Etkinlikler ayrıntılı olarak "Değerlendirme" ve "İş Yüğü Hesaplaması" bölümlerinde verilmiştir.

Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	2	% 60
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	% 40
Toplam :	3	% 100

AKTS Hesaplama İçeriği

Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	1	88	88
Ara Sınavlar	2	4	8
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 5		154

Dersin Öğrenme Çıktıları: Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir:

Sıra No Açıklama

1	Adi difearnsiyel denklemler ve diferansiyel denklemler sistemine ilişkin temel fikir ve kavramları öğrenmek
2	Genel olarak bilinen bazı doğrusal differansiyel denklemleri sistematik ve analytic bir biçimde çözebilmel
3	Soyutlama ve genelleştirmeyi kavrayıp, bunları doğrusal diferansiyel denklemleri çözmede bağımsız bir yargıyla çöüme ulaşmasda kullanmak
4	Problem çözümlerini doğru matematiksel terminoloji ve notasyon ile ifade edebilmek

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Temel Kavramlar ve diferansiyel denklemlerin kaynağı.		
2	Birinci mertebe denklemler: Ayrılabilir, homojen, lineer denklemler, Bernoulli denklemleri.	.	.
3	Tam diferansiyel denklemler, integrasyon çarpanı, elementer uygulamalar.	.	.
4	Linear diferansiyel denklemler, çözümlerin genel teorisi: lineer bağımlılık ve bağımsızlık, Wronskien.	.	.
5	İkinci mertebe lineer denklemler: Sabit katsayılı homojen denklemler, karakteristik denklemin reel ve kompleks kökleri, katlı kökler, mertebe indirme.	.	.
6	Homojen olmayan denklemler, ikinci mertebe denklemler için belirsiz katsayılar yöntemi.	.	.
7	Sabitlerin değişimi yöntemi.	.	.
8	Yüksek mertebe lineer denklemler, Cauchy-Euler denklemleri.	.	.
9	Laplace dönüşümü, dönüşüm kuralları, ters dönüşüm.	.	.
10	Konvolüsyon teoremi, Laplace dönüşümünün diferansiyel ve integral denklemlere uygulamaları, sağ yanı süreksiz olan diferansiyel denklemler.	.	.
11	Lineer denklem sistemleri, temel matris, temel çözümler.	.	.
12	Birinci mertebe homojen ve homojen olmayan sabit katsayılı lineer sistemler için çözüm yöntemleri.	.	.
13	Lineer denklemlerin kuvvet seri çözümleri, sıradan (düzenli) noktalar.	.	.
14	Düzenli tekil noktalar.	.	.

Dersin Program Çıktılarına Katkısı

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Tüm	5	3	2	1	1										
Ö1	5	2	1	1	1										
Ö2	5	2	1	1	1										
Ö3	5	4	3	1	1										
Ö4	5	2	3	1	1										

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek

<https://obs.dogus.edu.tr/oibs/bologna/progCourseDetails.aspx?curCourse=4267463&lang=tr>