



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
JEOLJİ MÜHENDİSLİĞİ

MAT271 DİFERANSİYEL DENKLEMLER					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	MAT271	DİFERANSİYEL DENKLEMLER	4	4	7

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

JEOLJİ MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

1. Diferensiyel denklemleri anlamak, kurmak, çözmek ve yorumlamak için gerekli olan temel kavramları tanıtmak 2. Çeşitli tipte diferensiyel denklem çözme tekniklerini öğretmek 3. Matematik bilgisini temel bilim ve mühendislik problemlerini çözmede kullanabilme becerisini kazandırmak

Ders İçeriği:

Birinci, ikinci ve yüksek mertebeden lineer diferensiyel denklemler. Birinci mertebeden lineer denklem sistemleri, ikinci mertebeden lineer denklemlerin seri çözümleri, Laplace dönüşümleri.

Ön Koşulları:

(MAT161)

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Prof. Dr. HASAN BULUT

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	William E. Boyce-Richard C. DiPrima, 1997, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problem, John Wiley & Sons, Inc, ISBN: 0-
Kaynakları	:	471-08955
Dökümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	100	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:		Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Giriş. Birinci mertebeden diferensiyel denklemler.		
2	Birinci mertebeden diferensiyel denklemler		
3	Birinci mertebeden diferensiyel denklemler		
4	İkinci mertebeden diferensiyel denklemler		
5	İkinci mertebeden diferensiyel denklemler		
6	Yüksek mertebeden diferensiyel denklemler		
7	İkinci mertebeden lineer denklemlerin seri çözümleri		
8	ARASINAV		
9	İkinci mertebeden lineer denklemlerin seri çözümleri		
10	İkinci mertebeden lineer denklemlerin seri çözümleri. Laplace dönüşümü		
11	Laplace dönüşümü		
12	Laplace dönüşümü		
13	Birinci mertebeden lineer denklem sistemleri		
14	Birinci mertebeden lineer denklem sistemleri		
15	MAZERET SINAVLARI		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Diferensiyel denklemleri belli özelliklerine göre sınıflandırır
Ö02	Birinci mertebeden lineer ve belirli tipte lineer olmayan diferensiyel denklemleri çözer ve çözümleri yorumlar
Ö03	Lineer denklem çözümleri için varlık ve teklik koşullarını anlar
Ö04	İkinci ve daha yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer denklemler için çözüm bulur ve lineer bağımsız çözümlerden tüm çözümleri türetir
Ö05	İkinci mertebeden lineer denklemler için adi ve düzgün tekil noktalar etrafında seri çözümler bulur.
Ö06	Laplace dönüşümü kullanarak ilk değer problemleri çözer
Ö07	Lineer denklem sistemlerini lineer cebir metotlarıyla çözer

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P01	Temel matematik ve temel bilimler ve mühendislik konusunda yeterli bilgiye sahip olma; mühendislik çözümleri için bu alanda kavramsal ve pratik bilgiyi birlikte kullanma.
P06	Bilgilere erişimi ve bu amaca göre kaynak araştırma yapabilme becerisi, bilgi kaynaklarının kullanılması becerisi
P11	İşyeri uygulamaları hakkında farkındalık, insan ve doğaya duyarlı mühendislik çözümleri üretme yeteneği.
P05	Bir deney, deney tasarımı deney sonuçlarının analizi ve jeoloji mühendisliği ve temel mühendislik konularında yorumuyla çözüme ulaşma becerisi
P07	Bir birey olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma kendine güven.
P09	Bilim ve teknoloji ve kendini yenileme yeteneği konusunda gelişmeleri takip etmek yaşam boyu öğrenme becerisi
P12	Eğitim, evrensel ve toplumsal boyutlarda mühendislik çözümleri ve uygulamalarının etkilerini anlamak için bilgi sahibi olmak.
P02	Yetenek belirleme, formüle etme, temel mühendislik ve jeoloji mühendisliği problemlerini çözmek, seçmek ve bu amaç için uygun yöntem ve teknikleri uygulamak.
P03	Sistem tasarlama becerisi, özel ihtiyaç ve gereksinimleri karşılamak için bileşen veya süreç, bu doğrultuda modern yöntemler uygulama becerisi
P04	Bu doğrultuda modern yöntemler uygulama becerisi, paket programlar etkin kullanabilme becerisi
P08	Türkçe ve İngilizce dillerinde iletişim ve etkin bir şekilde kendini ifade edebilme, özgüven ve bir konuda topluluk önünde fikirlerini savunmak için mesleki yeterlilik becerisi.
P10	Mühendislik yaklaşımları profesyonel ve etik bilinci.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	10	140
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yükü			200
AKTS Kredisi			7

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları	
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek	

	P01
Ö01	5
Ö02	5
Ö03	5
Ö04	5
Ö05	5
Ö06	5
Ö07	5