



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Diferansiyel Denklemler I	MAT211	3	2 + 1	5,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Matematik - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Mühendislikte, Fiziki bilimlerde ve pek çok bilim dalındaki problemleri çözümlenebilmek için gerekli olan matematiksel modellerin sonrasında ortaya çıkan diferansiyel denklemleri tanıtmak ve çözüm yöntemlerini incelemek				
Ders İçeriği	Diferansiyel denklemlerin tanımı ve sınıflandırılması, Başlangıç ve Sınır Değer Problemleri, Birinci mertebeden denklemler için Varlık ve Teklik teoremleri, Birinci mertebeden ve birinci dereceden Diferansiyel denklemler, Değişkenlere ayrılabilen denklemler, Tam diferansiyel denklemler, İntegral çarpanı, Birinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler, Genel değişken değiştirmeler, Bernoulli diferansiyel denklemleri, Riccati diferansiyel denklemleri, Birinci mertebeden yüksek dereceden diferansiyel denklemler, Türeve göre çözülebilen diferansiyel denklemler, Aykırı Çözüm, p-diskriminantı, Zarf, C-diskriminantı, Türetme yöntemi, y ye göre çözülebilen diferansiyel denklemler, x e göre çözülebilen diferansiyel denklemler, Clairaut diferansiyel denklemleri, Lagrange denklemleri, n. mertebeden lineer diferansiyel denklemler teorisi. Tanım ve temel kavramlar, Diferansiyel Operatör, n. mertebeden lineer diferansiyel denklemlerin çözümleri ile ilgili temel teoremler				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Emrah HASPOLAT				
Ders Kaynakları	Adi Diferansiyel Denklemler Prof. Dr. Mehmet ÇAĞLIYAN Yrd.Doç.Dr. Nisa ÇELİK Yrd.Doç.Dr. Setenay DOĞAN, Differential Equations, Shepley L. Ross, 3rd Ed., John Wiley & Sons, Inc., 1984				

Hafta	Konu
1	Diferansiyel denklemlerin tanımı ve sınıflandırılması
2	Başlangıç ve sınır değer problemleri, Birinci mertebeden denklemler için varlık ve teklik teoremleri, Birinci mertebeden ve birinci dereceden diferansiyel denklemler.
4	Değişkenlere ayrılabilen diferansiyel denklemler, Tam Diferansiyel denklemler.
5	İntegral Çarpanı. Birinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler
6	Genel değişken değiştirmeler, Homojen diferansiyel denklemleri
7	Bernoulli Diferansiyel Denklemleri, Riccati Diferansiyel denklemler
8	Ara sınava hazırlık
9	Birinci mertebeden yüksek dereceli denklemler, Türeve göre çözülebilen diferansiyel denklemler
10	Aykırı Çözüm, p-diskriminantı, Zarf, C-diskriminantı
11	Türetme yöntemi, y ye göre çözülebilen Diferansiyel denklemler, x e göre çözülebilen diferansiyel denklemler
12	Clairaut Diferansiyel denklemleri, Lagrange Diferansiyel denklemleri
13	n. mertebeden lineer diferansiyel denklemler teorisi. Tanım ve temel kavramlar, Diferansiyel Operatör.
14	n. mertebeden lineer diferansiyel denklemlerin çözümleri ile ilgili temel teoremler.

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	4	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum	Sözlü	1	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	4	14
Ara Sınav 1		2	1
Final		2	1
<b>Ders İş Yükü:</b>		130	
<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>		5,10	

Program Çıktıları	
1	Matematik bilimindeki kavramları, teorileri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirerek, karşılaşılan problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapma, kanıt ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahiptir.
2	Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir.
3	Bilimsel problemlerin sayısal hesaplamalarında gereken bilgisayar kullanma becerisi ve en az bir bilgisayar programlama dili kullanma becerisine sahiptir.
4	Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir.
5	Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir.
6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler.
7	Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olma becerisine sahiptir.
8	Güncel problemlerin matematiksel modellerini oluşturabilir.
9	Soyut düşünme yeteneğini geliştirme becerisine sahiptir.
10	Girişimcilik ve yenilikçilik tarafını sürekli geliştirme, matematiksel çözümlerin ve uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak, çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Diferansiyel denklemleri sınıflandırabilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Adi Diferansiyel denklem-kısmi Diferansiyel denklem ayırımı yapabilme;	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Birinci mertebeden diferansiyel denklemleri çözebilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Birinci mertebeden adi diferansiyel denklemlerin temel varlık ve teklik teoremlerini ve çözüm yöntemlerini ifade edebilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
n. mertebeden lineer diferansiyel denklemler teorisini kavrayabilme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/375659>