



T.C.  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ  
KALKÜLÜS KOORDİNATÖRLÜĞÜ  
DERS İÇERİKLERİ FORMU

<b>Dersin Türü</b>	<b>Dersin Dili</b>	<b>Öğretim Türü</b>	<b>Dersin Seviyesi</b>
<input checked="" type="radio"/> Zorunlu	<input checked="" type="radio"/> Türkçe	<input checked="" type="radio"/> I. Öğretim	<input type="radio"/> Önlisans
<input type="radio"/> Seçmeli	<input type="radio"/> İngilizce	<input checked="" type="radio"/> II. Öğretim	<input checked="" type="radio"/> Lisans

	I.Dönem	II.Dönem	III.Dönem	IV.Dönem	V.Dönem	VI.Dönem	VII.Dönem	VIII.Dönem
<b>Ders Dönemi</b>			●	●				

<b>Ders Adı</b>	<b>Türkçe</b>	Diferansiyel Denklemler			
	<b>English</b>	Differential Equations			
<b>Ders Kodu</b>	MAT-157	<b>Kredisi (AKTS)</b>	<b>Ders saati (saat/hafta)</b>	<b>Teorik (saat/hafta)</b>	<b>Uygulama (saat/hafta)</b>
		5	4	3	1

<b>Dersin ön şartları</b>	Kalkülüs I, Kalkülüs II
<b>Dersin koordinatörü</b>	Kalkülüs Koordinatörlüğü
<b>Öğretim metotları</b>	<input checked="" type="radio"/> Derse dayalı <input checked="" type="radio"/> Probleme dayalı <input type="radio"/> Modüler <input type="radio"/> Katılımcı
<b>Dersin amacı</b>	Bu ders, adi diferansiyel denklemlerin temel kavramlarını ve çözüm yöntemlerini açıklamayı, mühendislikte karşılaşılabilecek problemlerin çözümünde ve yorumlanmasında öğrencilere bu kazanımları kullanabilme yetkinliğini sağlamayı amaçlamaktadır.
<b>Dersin öğrenme çıktıları</b>	1. Diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması ve temel kavramların ifade edilebilmesi 2. Birinci mertebeden diferansiyel denklemlerin çözüm yöntemlerinin öğrenilmesi 3. Yüksek mertebeden diferansiyel denklemlerin çözüm yöntemlerinin öğrenilmesi 4. Bazı mühendislik problemlerinin diferansiyel denklemlerle modellenmesi ve çözülmesi 5. Başlangıç değer problemlerinin Laplace dönüşümü kullanılarak çözülmesi
<b>Dersin içeriği</b>	Birinci mertebeden ve yüksek mertebeden adi diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması ve çözüm yöntemleri, varlık-teklik teoremleri, diferansiyel denklemler sistemleri, Laplace ve ters Laplace dönüşümü, Laplace dönüşümü yardımıyla diferansiyel denklemlerin çözümü, Diferansiyel denklemlerin uygulamaları

Dersin Akışı	
Haftalar	İçerik
1	Diferansiyel denklemlerin temel tanımları ve kavramları: sınıflandırma; adi ve kısmi türevli diferansiyel denklemler; özel, tekil ve genel çözüm; başlangıç ve sınır değer problemleri, varlık-teklik teoremleri
2	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler: değişkenlerine ayrılabilir diferansiyel denklemler ve homojen diferansiyel denklemler
3	Tam diferansiyel denklemler, tam diferansiyel denklemler haline getirilebilen denklemler ve integrasyon çarpanı
4	Birinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler, Bernoulli diferansiyel denklemleri

5	Birinci mertebeden diferansiyel denklemlerin uygulamaları
6	İkinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler, lineer bağımsızlık ve Wronskian
7	İkinci mertebeden lineer sabit katsayılı homojen diferansiyel denklemler
8	İkinci mertebeden lineer sabit katsayılı homojen olmayan diferansiyel denklemler: belirsiz katsayılar yöntemi
9	İkinci mertebeden lineer sabit katsayılı homojen olmayan diferansiyel denklemler: parametrelerin değişimi yöntemi, operatör yöntemi
10	Değişken katsayılı lineer diferansiyel denklemler, merteye düşürme yöntemi, Cauchy-Euler denklemi
11	Diferansiyel denklemlerin uygulamaları, daha yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemler
12	Birinci mertebeden lineer diferansiyel denklem sistemleri, Homojen ve homojen olmayan lineer diferansiyel denklem sistemleri
13	Laplace dönüşümü ve özellikleri, ters Laplace dönüşümü
14	Laplace dönüşümü yardımıyla diferansiyel denklemlerin çözümü

<b>Kaynaklar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adi Diferansiyel Denklemler, M. Çağlıyan, N. Çelik, S. Doğan, Dora Yayıncılık.</li> <li>2. Diferansiyel Denklemler ve Uygulamaları, M. Aydın, B. Kuryel, G. Gündüz, G. Oturanç, Barış Yayınları</li> <li>3. Adi Diferansiyel Denklemler, M. Çağlıyan, N. Çelik, S. Doğan, Dora Yayınları</li> <li>4. Elementer Diferansiyel Denklemler ve Sınır Değer Problemleri, W. E. Boyce, R. C. DiPrima (Çeviri: M. Uğuz, Ç. Ürtiş), Palme Yayıncılık.</li> <li>5. Diferansiyel Denklemler, Hüseyin Bereketoğlu, Nobel Yayıncılık.</li> </ol>
------------------	---

<b>Materyal Paylaşımı</b>	<b>Dokümanlar</b>	Dersle ilgili dokümanlara ve duyurulara Öğrenme Yönetim Sisteminde yer alan (OYS) derse ait kısımlardan ulaşılabilir.
	<b>Sınavlar</b>	Öğrenci Bilgi Sistemi (OBS) üzerinden ve/veya ilgili bölüm/program web sayfalarından ilan edilir.

<b>AKTS / İş Yüğü Tablosu</b>	<b>Etkinlik</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İş Yüğü (Saat)</b>
	Ders Süresi - Hafta	14	4	56
	Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme, ödevler)- Hafta	14	4	56
	Arasınavlar – Adet	1	12	12
	Yarıyıl Sonu Sınavı - Adet	1	16	16
	Toplam İş Yüğü - Saat			140
	Toplam İş Yüğü / 30 (saat)			4.7
	Dersin AKTS Kredisi			5