AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Diferansiyel Denklemler								
Ders Kodu	MAT253		Ders Düzeyi	Lisans					
AKTS Kredi	6	İş Yükü	151 *(Saat)*	Teori	4	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Diferansiyel denklemleri anlamak, kurmak, çözmek ve yorumlamak için gerekli temel kavramları tanıtmak, çeşitli tipte diferansiyel denklem çözme tekniklerini öğretmek, matematik bilgisini temel bilim ve mühendislik problemlerini çözmede kullanabilme becerisini kazandırmak								
Özet İçeriği	Diferansiyel denklemlere giriş, birinci mertebeden adi diferansiyel denklemler, yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemler, lineer diferansiyel denklem sistemlerinin çözümleri								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)	Dr. Öğr. Üyesi Ahmet GENÇ, Dr. Öğr. Üyesi Seçkin GÜNSEN								

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Introduction to Ordinary Differential Equations 4 th. Edition, Shepley L. Ross, Wiley, 1989
2	Çözümlü Diferansiyel Denklem Problemleri, Doç. Dr. Cevdet Cerit, İ.T.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi, 2009

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Diferansiyel Denklemlere Giriş, Tanımlar, Diferansiyel Denklemlerin Sınıflaması, Çözümler, Keyfi Sabitlerin Yok Edilmesi, Başlangıç ve Sınır Değer Problemleri, Çözümün Varlığı ve Tekliği
2	Teorik	Tam Çözümü Elde Edilebilen Birinci Mertebeden Adi Diferansiyel Denklemler
3	Teorik	Lineer Diferansiyel Denklemler, Bernoulli Diferansiyel Denklemleri, Özel İntegral Çarpanlanları ve Dönüşümler
4	Teorik	Birinci Mertebeden Adi Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları
5	Teorik	Yüksek Mertebeden Diferansiyel Denklem Çözümlerinin Açık Metodları, Lineer Diferansiyel Denklemlerin Temel Teorisi, Sabit Katsayılı Homojen Lineer Denklemler
6	Teorik	Belirsiz Katsayılar Metodu, Parametrelerin Değişimi Metodu, Cauchy- Euler Denklemi
7	Teorik	Sabit Katsayılı İkinci Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları
8	Ara Sınav (Vize)	Arasınav
9	Teorik	Lineer Diferansiyel Denklemlerin Seri Çözümleri
10	Teorik	Tekil Nokta Etrafında Çözümler, Frobenius Metodu, Bessel Denklemleri ve Bessel Fonksiyonu
11	Teorik	Lineer diferansiyel Denklem Sistemleri, Türev Operatörü ve Operatör Methodu
12	Teorik	İki Bilinmeyenli İki Denklem için, Normal Formdaki Lineer Sistemleri Temel Teorisi ve Sabit katsayılı Homojen Lineer Denklemler.
13	Teorik	Matrisler ve Vektörler, Sabit Katsayılı HomojenLineer Sistemler için Matris Metodu
14	Teorik	Laplace Dönüşümleri
15	Teorik	Sabit Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemlerin Laplace Dönüşümü İle Çözümleri, Lineer Sistemlerin Laplace Dönüşüm ile Çözümleri

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	2	4	84
Ara Sınav	1	25	2	27

Dönem Sonu Sınavı	1	38	2	40
			Toplam İş Yükü (Saat)	151
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	6
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Diferansiyel denklemleri belli özelliklere göre sınıflandırma
2	Birinci mertebeden lineer ve belirli tipte lineer olmayan diferansiyel denklemleri çözme ve çözümleri yorumlama
3	Lineer denklem çözümleri için varlık ve teklik koşullarını anlama
4	İkinci mertebeden sabit katsayılı lineer denklemler için çözüm bulma ve lineer bağımsız çözümlerden tüm çözümleri türetebilme.
5	Yüksek mertebeden diferansiyel denklemler için çözüm bulabilme

Program Çıktıları *(Gıda Mühendisliği Programı)*	
1	Matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgilerini gıda mühendiliği alanında kuramsal ve uygulamalı olarak kullanabilme becerisinin geliştirilmesi
2	Gıda mühendisliği ile ilgili kalite, mikrobiyoloji ve mühendislik problemlerini tanımlama ve çözme becerisinin kazanılması
3	Gıda mühendisliği ile ilgili bir sistemin bir bölümünü veya tümünü hedeflenen çıktılar doğrultusunda tasarlayabilme
4	Gıda mühendisliğinde deneysel ve teknolojik çalışmalar için gerekli modern araç ve gereçleri kullanabilme
5	Deney tasarlama ve yapma, veri toplama ve değerlendirme, elde edilen sonuçları çözümleyebilme
6	Gıda üretim teknolojilerinde kullanılan temel ve yeni geliştirilen sistemleri kavrayabilme
7	Disiplin içi ve disiplinler arası bireysel ve ekip çalışması yapabilme ve sorumluluk üstlenebilme
8	Bağımsız olarak düşüncelerini sözlü ve yazılı olarak hem Türkçe hem de İngilizce olarak açık ve öz bir şekilde ifade edebilme
9	Yaşam boyu öğrenmeyi ilke edinerek, mesleki ve akademik gelişmeleri takip etme
10	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma
11	Dönemsel sorunlar hakkında bilgi sahibi, araştırma ve geliştirme becerisi yüksek, yönetim ve girişimcilik becerilerine sahip olabilme
12	Gıda mühendisliği sorunlarının çözümünde çevre sorunları, insan sağlığı, iş güvenliği gibi evrensel boyuttaki konularda farkındalığın artması

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	5	4	4	4	4
PÇ2	5	4	2	4	4
PÇ3	5	5	2	2	4
PÇ4	4	4	3	5	2
PÇ5	5	5	4	3	4
PÇ6		2	4	2	2
PÇ7		4	4	4	4
PÇ8	2	2	2	4	2
PÇ9	4	1	4	2	4
PÇ10	1	1	2	1	2
PÇ11	4	4	3	3	1
PÇ12	2	1	3	2	1