AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Diferansiyel Denklemler ve Uygulamaları								
Ders Kodu	MME528		Ders Düzeyi	Yüksek Lisans					
AKTS Kredi	8	İş Yükü	195 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Mühendislikte kullanılan adi ve kısmi diferansiyel denklemlerin çözüm yöntemlerini ve uygulama alanlarını öğrencilere anlatmak								
Özet İçeriği	Temel kavramlar ve diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması, Birinci mertebe denklemler ve mühendislik uygulamaları, İkinci ve daha yüksek mertebeli diferansiyel denklemler ve mühendislik uygulamaları, Değişken katsayılı denklemler, Lineer denklem sistemleri: Skaler ve matris yöntemler, Laplace dönüşümü, Mühendislik uygulamaları, Diferansiyel denklemlerin sayısal çözümüne giriş								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Tartışma, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)	Doç. Dr. Adem ÖZÇELİK								

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	60
Ödev	1	5
Dönem Ödevi	1	5

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	1. Stephen H. Saperstone, Introduction to Ordinary Differential Equations, Brooks/Cole Publishing Company, 1998.
2	2. C. Henry Edwards and David E. Penney, Elementary Differential Equations, Prentice Hall, Inc., 2000.
3	3. William E. Boyce and Richard C. DiPrima, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, John Wiley & Sons, Inc., 1997.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Birinci Dereceden Diferansiyel Denklemler
2	Teorik	Birinci Dereceden Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları
3	Teorik	İkinci Dereceden Diferansiyel Denklemler
4	Teorik	İkinci Dereceden Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları
5	Teorik	Yüksek Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemler
6	Teorik	Yüksek Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemlerin Çeşitli Çözüm Metotları
7	Teorik	Yüksek Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemlerin Çeşitli Çözüm Metotları
8	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
9	Teorik	Lineer Diferansiyel Denklem Sistemleri
10	Teorik	Lineer Olmayan Denklemler Diferansiyel Denklemeler
11	Teorik	Kısmi Diferansiyel Denklemler ve Fourier Serileri
12	Teorik	Laplace Dönüşümleri
13	Teorik	Diferansiyel Denklemlerin Laplace Dönüşümleri ile Çözümleri
14	Teorik	Sınır Değer Problemleri ve Sturm-Liouville Teorisi
15	Teorik	Sınır Değer Problemleri ve Sturm-Liouville Teorisi
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Yarıyıl Sonu Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	16	2	4	96
Ödev	5	0	3	15
Dönem Ödevi	1	15	10	25
Kısa Sınav	4	4	1	20

Ara Sınav	1	15	2	17
Dönem Sonu Sınavı	1	20	2	22
			Toplam İş Yükü (Saat)	195
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	8
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	1. Diferansiyel Denklemin ne olduğunu anlayabilir.
2	2. Diferansiyel Denklemin çözümünü yapabilir ve doğruluğunu tartışabilir.
3	3. Diferansiyel Denklemin cinsini tahmin edebilir.
4	4. Genel ve tekil çözümleri açıklayabilir.
5	5. Denklemin çözümünü Fiziksel olarak yorumlayabilir.

Program Çıktıları *(Makine Mühendisliği (İngilizce) Yüksek Lisans Programı)*	
1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

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	5	4	5
PÇ2	4	5	4	5	4
PÇ3	3	4	5	4	4
PÇ4	5	5	4	3	5
PÇ5	4	4	3	5	4
PÇ6	3	3	5	4	3
PÇ7	5	5	4	3	5
PÇ8	4	4	5	5	4
PÇ9	5	3	5	4	5
PÇ10	4	5	3	3	5
PÇ11	5	4	5	5	3
PÇ12	5	3	4	4	5