



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Diferansiyel Denklemler II							
Ders Kodu		MAT228		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	5	İş Yüğü	125 (Saat)	Teori	2	Uygulama	2	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Çeşitli tiplerdeki ikinci mertebeden diferansiyel denklemleri ve daha yüksek mertebeli denklemleri farklı metotlar ile çözebilmek. Matematik bilgisini temel bilim ve mühendislik problemlerini çözmede kullanabilme becerisini kazandırmak.							
Özet İçeriğı		Yüksek Mertebeden Değişken Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemler,Kuvvet Serileri,Diferansiyel Denklem Sistemi,Laplace Dönüşümü, Ters Laplace Dönüşümü							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Arş. Gör. Mehmet Soner PEHLİVAN						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

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

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Differential Equations, Shepley L. Ross
2	Diferansiyel Denklemler I, Teori ve Problem Çözümleri, Prof. Dr. Mehmet Sezer, Prof. Dr. Ayşegül Daşçioğlu, Dora Yayıncılık
3	Diferansiyel Denklemler II, Teori ve Problem Çözümleri, Prof. Dr. Mehmet Sezer, Prof. Dr. Ayşegül Daşçioğlu, Dora Yayıncılık

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Yüksek Mertebeden Değışken Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemler
	Ön Hazırlık	
2	Teorik	Mertebe Düşürme Yöntemi, Parametrelerin Değışimi Yöntemi
	Ön Hazırlık	
3	Teorik	Cauchy-Euler Yöntemi, Legendre Denklemi
	Ön Hazırlık	
4	Teorik	Kuvvet Serilerinin Yakınsaklığı ve Yarıçapı
	Ön Hazırlık	
5	Teorik	Adi Nokta Etrafında Çözüm
	Ön Hazırlık	
6	Teorik	Tekil Nokta Etrafında Çözüm
	Ön Hazırlık	
7	Teorik	Bessel Diferansiyel Denklemi
	Ön Hazırlık	
8	Ön Hazırlık	
	Ara Sınav (Vize)	ARASINAV
9	Teorik	Diferansiyel Denklem Sistemi, Sabit Katsayılılarda Operatör Metodu
	Ön Hazırlık	
10	Teorik	Sabit Katsayılı Lineer Sistemlerde Homojen Çözüm
	Ön Hazırlık	
11	Teorik	Karakteristik Yöntem
	Ön Hazırlık	
12	Teorik	Karakteristik Köklerin Reel ve Farklı Hali, Karakteristik Köklerin Reel ve Eğıt Hali
	Ön Hazırlık	
13	Teorik	Karakteristik Köklerin Eğılenik Hali
	Ön Hazırlık	
14	Teorik	Laplace Dönüşümü



14	Ön Hazırlık	
15	Teorik	Ters Laplace Dönüşümü
	Ön Hazırlık	
16	Ön Hazırlık	
	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı
17	Ön Hazırlık	
18	Ön Hazırlık	
19	Ön Hazırlık	
20	Ön Hazırlık	
21	Ön Hazırlık	
22	Ön Hazırlık	
23	Ön Hazırlık	
24	Ön Hazırlık	
25	Ön Hazırlık	
26	Ön Hazırlık	
27	Ön Hazırlık	
28	Ön Hazırlık	
29	Ön Hazırlık	
30	Ön Hazırlık	
31	Ön Hazırlık	
32	Ön Hazırlık	

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	0	2	28
Uygulamalı Ders	14	0	2	28
Ödev	2	0	5	10
Kısa Sınav	1	9	1	10
Ara Sınav	1	20	2	22
Dönem Sonu Sınavı	1	25	2	27
Toplam İş Yükü (Saat)				125
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				5

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer denklemler için çözüm bulma ve lineer bağımsız çözümlerden tüm çözümleri türetebilme.
2	İkinci mertebeden lineer denklemler için adi ve düzgün tekil noktalar etrafında seri çözümler bulma.
3	Laplace dönüşümlerini kullanarak başlangıç değer problemleri çözme.
4	Lineer denklem sistemlerini lineer cebir metotlarıyla çözebilme becerilerini kazanma.
5	Yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemler için çözüm bulabilme

Program Çıktıları (Matematik Programı)

1	Günlük hayatta karşılaştığı problemler karşısında analitik düşünme yeteneği ile çözüm bulmak
2	Matematik ile ilgili elde edilen verileri istatistiksel olarak değerlendirip yorumlayabilmek
3	Matematik alanındaki son gelişmeleri takip edebilecek düzeyde matematik bilgisine sahip olmak
4	Meslektaşlarıyla iletişim kurabilecek ve alanındaki yabancı dilde yayınlanmış çalışmaları takip edebilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olmak
5	Soyut düşünme yeteneğini kullanabilmek
6	Çalışma arkadaşlarına uyum sağlayabilmek, grup çalışmasına katılabilmek
7	Matematik ile ilgili sektörlerde sorumluluğu altında çalışanların gelişimlerine yardımcı olabilmek
8	Matematik alanının gerektirdiği ölçüde bilgisayar yazılımı ve programlama bilgisine sahip olmak
9	Yeterli seviyede alana bilgisine sahip olmak ve bilgisini eğitim- öğretim sürecinde verimli kullanabilmek
10	Farklı bilim alanlarındaki problemleri matematiksel modelleyerek analiz etmek ve çözüme katkıda bulunmak



11	Öğrendiği matematiksel yöntemleri kullanarak, toplumsal sorunlarla ilgili tartışmalara katılmak ve çözüm önerisi getirmek
12	Matematik alanındaki bilimsel bir materyali tartışmak, yazmak ve bilgi sahibi bir dinleyici grubuna sözlü olarak savunmak
13	Mesleki yönden sorumluluk duygusuna ve etik değerlere sahip olmak
14	Matematik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında bilimsel ve toplumsal değerleri göz önünde bulundurma yeterliliğine sahip olmak
15	Temel bilgisayar kullanımı bilgisi ile birlikte, mesleğinin gerektirdiği yazılım ve donanımı kullanabilmek
16	Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak karşısına çıkan problemleri çözme becerisi kazandırmak
17	Bilgisayar teknolojisinde gerekli olan algoritma ve program yazma yeteneğini kazandırmak
18	Farklı disiplinlerdeki problemlerin bilgisayar destekli modellerini kurabilmek

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4
PÇ1	4	3	3	3
PÇ3	4	4	3	4
PÇ4	2	2	2	2
PÇ5	3	4	3	4
PÇ6	4	5	4	5
PÇ7	3	4	4	4
PÇ8	2	2	2	2
PÇ9	4	4	4	4
PÇ10	4	4	3	4
PÇ11	3	3	3	3
PÇ12	4	4	4	3
PÇ13	3	4	4	3

