AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Mühendislikte Analitik Yöntemler								
Ders Kodu	MCE501		Ders Düzeyi	Yüksek Lisans					
AKTS Kredi	7	İş Yükü	175 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin lineer adi ve kısmi diferansiyel denklemler için analitik çözüm yöntemlerini anlayabilmelerini sağlamaktır.Bu ders lisansüstü öğrencilerin Bessel, Gama, Laguerre fonksiyonları ve Legendre polinomlarını çözebilmelerini sağlayacaktır.								
Özet İçeriği	Adi diferansiyel denklemler. Adi diferansiyel denklemlerin seri çözümleri. Frobenius yöntemi. Fourier serileri. Sınır koşulları. Kısmi diferansiyel denklemler. Değişkenlerin ayrılması. Bessel, Gama, Laguerre fonksiyonları. Legendre polinomları.								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Örnek Olay, Bireysel Çalışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)	Prof. Dr. Selman SAĞLAM								

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	2	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	40
Ödev	4	20

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	P.V. O'Neil, Advanced Engineering Mathematics, 7. Ed.,Cengage Learning, 2010.
2	F.B. Hildebrand, Advanced Calculus for Applications, 2. Ed.,Prentice-Hall,1976
3	C.R. Wylie,Diffrential Equations, McGraw-Hill, 1979

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Adi diferansiyel denklemlerin çözümünde kullanılacak temel metotlar
2	Teorik	Adi diferansiyel denklemlerin çözümünde kullanılacak temel metotlar
3	Teorik	Adi diferansiyel denklemlerin serilerle çözümlenmesi
4	Teorik	Adi diferansiyel denklemlerin serilerle çözülmesi
5	Teorik	Frobenius Metodu
6	Teorik	Fourier Serileri
7	Teorik	Sınır koşulları
8	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
9	Teorik	Kısmi Diferansiyel Denklemler
10	Teorik	Kısmi Diferansiyel Denklemler
11	Teorik	Değişkenlerin Ayrılması
12	Teorik	Değişkenlerin Ayrılması
13	Teorik	Değişkenlerin Ayrılması
14	Teorik	Özel Fonksiyonlar
15	Teorik	Özel Fonksiyonlar
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	14	2	3	70
Ödev	4	0	4	16
Ara Sınav	2	25	3	56

Dönem Sonu Sınavı	1	30	3	33
			Toplam İş Yükü (Saat)	175
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	7
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Doğrusal adi diferansiyel denklemlerin çözümlerini yapabilecek
2	Kısmi diferansiyel denklemlerin analitik çözümlerini yapabilecek
3	Fourier serileri hakkında bilgi sahibi olabilecek
4	Bessel, Gamma ve Laguerre fonksiyonlarınının çözümlerini yapabilecek
5	Legendre polinomları hakkında bilgi sahibi olacak

Program Çıktıları *(İnşaat Mühendisliği (İngilizce) Yüksek Lisans Programı)*	
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, inşaat mühendisliğinin bir alanındaki temel kuram ve uygulamalara ilişkin bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirmek ve derinleştirmek.
2	Uzmanlık düzeyinde edindiği kuramsal ve uygulamalı bilgileri alanı ile ilgili uygulamalarda ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümünde kullanabilmek.
3	Alanı ile ilgili disiplinler arasındaki etkileşimi kavramak, alanında edindiği bilgileri, problem çözme ve uygulama becerilerini, disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilmek.
4	Alanındaki bilgileri farklı disiplin alanından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilmek, yeni bilgiler oluşturabilmek
5	Alanında, uzmanlık gerektiren sorunları bilimsel araştırma yöntemleri kullanarak çözümleyebilmek
6	Alanında, uzmanlık gerektiren bir sorunu bağımsız olarak kurgulamak, eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek, çözüm yöntemi geliştirmek, çözmek, sonuçları değerlendirmek ve uygulayabilmek
7	Alanında edindiği uzmanlık düzeyinde edinilen bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek ve öğrenmeyi yönlendirebilmek
8	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını bilimsel verilerle destekleyerek, alanındaki ve alanı dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilmek
9	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilmek
10	İnşaat mühendisliği alanındaki bilimsel, teknolojik, sosyal ve kültürel ilerlemeleri tanıtarak, yaşadığı toplumun bilgi toplumu olması ve bunun sürdürülebilmesi sürecine katkıda bulunmak.
11	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma bilinci ve bu bilincin yerleşmesine katkıda bulunmak.
12	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözeterek bu değerleri öğretebilmek ve denetleyebilmek
13	Güncel gelişmeleri takip edebilecek ve sözlü-yazılı iletişim kurabilecek düzeyde en az bir yabancı dili kullanabilmek.

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	5	4	4	4	5
PÇ4	4	5	5	5	4
PÇ5	5	4	4	4	5
PÇ6	4	5	5	5	4
PÇ7	5	4	4	4	5
PÇ8	4	5	5	5	4
PÇ9	5	4	4	4	5
PÇ10	4	5	5	5	4
PÇ11	5	4	4	4	5
PÇ12	4	5	5	5	4
PÇ13	5	4	4	4	5