



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Karmaşık Değişkenler ve Uygulamaları							
Ders Kodu		MTK570		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yüğü	200 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Bu ders öğrencileri karmaşık sayılar, fonksiyonlar, limitler, süreklilik, karmaşık türev, Cauchy-Riemann denklemleri, Karmaşık integral, Cauchy teoremi, Cauchy integral formülü, Sonsuz seriler, Taylor ve Laurent serileri, Rezidü teoremi, Konform dönüşümler, Konform dönüşümün fiziksel uygulamaları gibi konularda bilgilendirmeyi amaçlamaktadır.							
Özet İçeriği		Karmaşık sayılar, fonksiyonlar, limitler, süreklilik, karmaşık türev, Cauchy-Riemann denklemleri, Karmaşık integral, Cauchy teoremi, Cauchy integral formülü, Sonsuz seriler, Taylor ve Laurent serileri, Rezidü teoremi, Konform dönüşümler, Konform dönüşümün fiziksel uygulamaları							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Doç. Dr. Emrah YILDIRIM						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	50
Ödev	1	20

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Complex Variables with an introduction to conformal mapping and its applications, M. R. Spiegel, 1991.
2	Complex Variables and applications, R. V. Churchill

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Karmaşık sayılar
	Ön Hazırlık	Ders kitabında ilgili bölümler okunmalı
2	Teorik	Fonksiyonlar
	Ön Hazırlık	Ders kitabında ilgili bölümler okunmalı
3	Teorik	Limitler
	Ön Hazırlık	Ders kitabında ilgili bölümler okunmalı
4	Teorik	Süreklilik
	Ön Hazırlık	Ders kitabında ilgili bölümler okunmalı
5	Teorik	Karmaşık türev
	Ön Hazırlık	Ders kitabında ilgili bölümler okunmalı
6	Teorik	Cauchy-Riemann denklemleri
	Ön Hazırlık	Ders kitabında ilgili bölümler okunmalı
7	Teorik	Karmaşık integral
	Ön Hazırlık	Ders kitabında ilgili bölümler okunmalı
8	Teorik	Cauchy teoremi
	Ön Hazırlık	Ders kitabında ilgili bölümler okunmalı
9	Teorik	Cauchy integral formülü
	Ön Hazırlık	Ders kitabında ilgili bölümler okunmalı
10	Ara Sınav (Vize)	Arasınav
11	Teorik	Sonsuz seriler
	Ön Hazırlık	Ders kitabında ilgili bölümler okunmalı
12	Teorik	Taylor ve Laurent serileri
	Ön Hazırlık	Ders kitabında ilgili bölümler okunmalı
13	Teorik	Rezidü teoremi
	Ön Hazırlık	Ders kitabında ilgili bölümler okunmalı
14	Teorik	Rezidülerin uygulamaları



14	Ön Hazırlık	Ders kitabında ilgili bölümler okunmalı
15	Teorik	Konform dönüşümler ve konform dönüşümün fiziksel uygulamaları
	Ön Hazırlık	Ders kitabında ilgili bölümler okunmalı
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final

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

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	3	3	84
Ödev	1	20	2	22
Ara Sınav	1	40	2	42
Dönem Sonu Sınavı	1	50	2	52
Toplam İş Yükü (Saat)				200
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				8

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Karmaşık fonksiyonlar teorisinin temel konularını kavrayabilme
2	Matematiksel düşüncüyü geliştirebilme
3	Problem üretme ve çözüme becerilerini geliştirebilme
4	Öğrendiği matematiksel kavramlar arasındaki ilişkileri yorumlayabilme
5	Kurduğu matematiksel ilişkileri karşılaşılabileceği problemleri çözmek için uygulayabilme

Program Çıktıları (Matematik Tezsiz Yüksek Lisans Programı)

1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, alan bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilmek.
2	Matematiğin ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilmek.
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilmek.
4	Matematik alanındaki bilgilerini farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilmek ve yeni bilgiler üretebilmek.
5	Matematik alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümleyebilmek.
6	Matematik ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilmek.
7	Matematik ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemez karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilmek ve sorumluluk alarak çözüm üretebilmek.
8	Alanı ile ilgili sorunların çözülmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilmek.
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek
10	Matematik'deki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel verilerle destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilmek.
11	Bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek.
12	Matematiğin gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilmek.
13	Matematik ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamasında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözetenerek denetleyebilmek ve değerleri öğretebilmek.
14	Matematik ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilmek ve elde edilen sonuçları kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilmek.
15	Matematik alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve uygulama becerilerini disiplinlerarası çalışmalarda 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	5	5	5	5
PÇ3	4	4	4	4	4
PÇ5			4	4	4
PÇ7	4	4		4	4
PÇ13		2	2	2	2

