# AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
# DERS BİLGİ FORMU

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dersin Adı | Fiziğin Matematiksel Yöntemleri II | | | | | | | | |
| Ders Kodu | MTK582 | | Ders Düzeyi | Yüksek Lisans | | | | | |
| AKTS Kredi | 8 | İş Yükü | 200 *(Saat)* | Teori | 3 | Uygulama | 0 | Laboratuvar | 0 |
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı genelleştirilmiş fonksiyonlar uzayı hakkında bilgi vermektir. | | | | | | | | |
| Özet İçeriği | Benzer fonksiyonlar, genelleştirilmiş fonksiyonlarının Taylor ve Laurent serileri, Genelleştirilmiş fonksiyonların konvolüsyonu, Sabit katsayılı diferansiyel denklemlerin elemanter çözümleri, Test fonksiyonlarının Fourier dönüşümleri, Genelleştirilmiş fonksiyonlarının Fourier dönüşümleri (Çok değişkenli), Diferansiyel denklemlerin Fourier dönüşümleri. | | | | | | | | |
| Staj Durum | Yok | | | | | | | | |
| Öğretim Yöntemleri | Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme | | | | | | | | |
| Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları) | | | | | | | | | |

| **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 | I. M. Gelfand and Shilov, Generalized Functions, Vol. I, Academic Press, 1964. |
| 2 | R. Hoskins and J.S. Pinto, Ellis Horward, Chichester, Distributions, Ultradistributions and Other Generalized Functions, 1994. |

| Hafta | Haftalara Göre Ders Konuları | |
|---|---|---|
| 1 | Teorik | Benzer fonksiyonlar |
| | Ön Hazırlık | Dersin kaynak kitabından ilgili bölüm okunmalı |
| 2 | Teorik | x^λ genelleştirilmiş fonksiyonlarının Taylor ve Laurent serileri |
| | Ön Hazırlık | Dersin kaynak kitabından ilgili bölüm okunmalı |
| 3 | Teorik | (x+i0)^λ ve (x-i0)^λ genelleştirilmiş fonksiyonlarının Taylor serileri |
| | Ön Hazırlık | Dersin kaynak kitabından ilgili bölüm okunmalı |
| 4 | Teorik | Genelleştirilmiş fonksiyonların konvolüsyonu |
| | Ön Hazırlık | Dersin kaynak kitabından ilgili bölüm okunmalı |
| 5 | Teorik | Genelleştirilmiş fonksiyonların konvolüsyonu |
| | Ön Hazırlık | Dersin kaynak kitabından ilgili bölüm okunmalı |
| 6 | Teorik | Sabit katsayılı diferansiyel denklemlerin elemanter çözümleri |
| | Ön Hazırlık | Dersin kaynak kitabından ilgili bölüm okunmalı |
| 7 | Teorik | Test fonksiyonlarının Fourier dönüşümleri |
| | Ön Hazırlık | Dersin kaynak kitabından ilgili bölüm okunmalı |
| 8 | Teorik | Test fonksiyonlarının Fourier dönüşümleri |
| | Ön Hazırlık | Dersin kaynak kitabından ilgili bölüm okunmalı |
| 9 | Ön Hazırlık | İşlenen tüm konular tekrarlanmalı |
| | Ara Sınav (Vize) | ARA SINAV |
| 10 | Teorik | Genelleştirilmiş fonksiyonlarının Fourier dönüşümleri (Tek değişkenli) |
| | Ön Hazırlık | Dersin kaynak kitabından ilgili bölüm okunmalı |
| 11 | Teorik | Genelleştirilmiş fonksiyonlarının Fourier dönüşümleri (Tek değişkenli) |
| | Ön Hazırlık | Dersin kaynak kitabından ilgili bölüm okunmalı |
| 12 | Teorik | Genelleştirilmiş fonksiyonlarının Fourier dönüşümleri (Çok değişkenli) |
| | Ön Hazırlık | Dersin kaynak kitabından ilgili bölüm okunmalı |
| 13 | Teorik | Genelleştirilmiş fonksiyonlarının Fourier dönüşümleri (Çok değişkenli) |
| | Ön Hazırlık | Dersin kaynak kitabından ilgili bölüm okunmalı |
| 14 | Teorik | Diferansiyel denklemlerin Fourier dönüşümleri |

| | | |
|---|---|---|
| 14 | Ön Hazırlık | Dersin kaynak kitabından ilgili bölüm okunmalı |
| 15 | Teorik | Diferansiyel denklemlerin Fourier dönüşümleri |
| 16 | Ön Hazırlık | İşlenen tüm konular tekrarlanmalı |
| | Dönem Sonu Sınavı (Final) | FİNAL |

| **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 | Genelleştirilmiş fonksiyonların Taylor ve Laurent serilerini öğrenmek |
| 2 | Test fonksiyonlarının ve genelleştirilmiş fonksiyonların Fourier dönüşümlerini tanımlamak |
| 3 | Kendi bilim alanında kullanılan matematiksel kavramları tanımlayabilme |
| 4 | Öğrendiği matematiksel kavramlar arasındaki ilişkileri yorumlayabilme |
| 5 | Kurduğu matematiksel ilişkileri karşılaşabileceği problemleri çözmek için uygulayabilme |

| **Program Çıktıları** *(Matematik 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 öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilmek ve sorumluluk alarak çözüm üretebilmek. |
| 8 | Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini 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 gözeterek 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 özümsedikleri 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 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| PÇ2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| PÇ3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| PÇ5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| PÇ8 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| PÇ12 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |