# AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
# DERS BİLGİ FORMU

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dersin Adı | Fonksiyonel Analiz I | | | | | | | | |
| Ders Kodu | MAT401 | | Ders Düzeyi | Lisans | | | | | |
| AKTS Kredi | 6 | İş Yükü | 151 *(Saat)* | Teori | 2 | Uygulama | 2 | Laboratuvar | 0 |
| Dersin Amacı | Matematik analizin, geometrinin ve lineer cebirin konularını ve yöntemlerini sonsuz boyutlu uzaylara genelleştirmek | | | | | | | | |
| Özet İçeriği | Metrik Uzaylar; Yakınsaklik ve süreklilik, Couchy dizileri ve tamlık, Tam uzaylar, Metrik uzayların tamlanması, Lineer uzaylar, normlu uzaylar, Banach uzayları,İç çarpım ve Hilbert uzayları, Operatör teorisinin temel terimleri | | | | | | | | |
| Staj Durum | Yok | | | | | | | | |
| Öğretim Yöntemleri | Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme | | | | | | | | |
| Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları) | Prof. Dr. İnci EGE | | | | | | | | |

| Ders Koşulları | |
|---|---|
| AKTS Kredi Koşulu | 90 |

| Ölçme ve Değerlendirme Araçları | | |
|---|---|---|
| Araç | Adet | Oran (%) |
| Ara Sınav (Vize) | 1 | 40 |
| Dönem Sonu Sınavı (Final) | 1 | 70 |

| Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar | |
|---|---|
| 1 | Introductory Functional Analysis with Applications, Erwin Kreyszig |
| 2 | Fonksiyonel Analiz, Yüksel Soykan |

| Hafta | Haftalara Göre Ders Konuları | |
|---|---|---|
| 1 | Teorik | Metrik Uzaylar |
| 2 | Teorik | Metrik Uzaylar |
| 3 | Teorik | Yakınsaklık ve süreklilik |
| 4 | Teorik | Cauchy dizileri ve tamlık |
| 5 | Teorik | Tam uzaylar, Metrik uzayların tamlanması |
| 6 | Teorik | Lineer uzaylar |
| 7 | Teorik | Normlu uzaylar |
| 8 | Ara Sınav (Vize) | ARASINAV |
| 9 | Teorik | Banach uzayları |
| 10 | Teorik | Banach uzayları |
| 11 | Teorik | Sonlu Boyutlu normlu uzaylar |
| 12 | Teorik | Normlu uzayların dual uzayları |
| 13 | Teorik | Operatör teorisinin temel terimleri |
| 14 | Teorik | Operatör teorisinin temel terimleri |
| 15 | Teorik | İç çarpım ve Hilbert uzayları |
| 16 | Dönem Sonu Sınavı (Final) | Final 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 | 2 | 56 |
| Uygulamalı Ders | 14 | 2 | 2 | 56 |
| Ara Sınav | 1 | 15 | 2 | 17 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Dönem Sonu Sınavı | 1 | 20 | 2 | 22 |
| | | | Toplam İş Yükü (Saat) | 151 |
| | | | Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi** | 6 |
| **25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.* | | | | |

| **Dersin Öğrenme Çıktıları** | |
|---|---|
| 1 | Metrik uzay kavramını tanımlayabilmek |
| 2 | Yakınsaklık, süreklilik, Cauchy dizisi ve tamlık kavramlarını açıklayabilmek |
| 3 | Tam uzayları ve metrik uzayları tanımlamak |
| 4 | Normlu uzay ve lineer uzayların özelliklerini öğrenmek |
| 5 | Banach uzayının tanımını öğrenmek |
| 6 | İç çarpım ve Hilbert uzayları tanımlarını yapabilmek |
| 7 | Operatör teorisinin temel terimlerini öğrenmek |

| **Program Çıktıları** *(Matematik Programı)* | |
|---|---|
| 1 | Günlük hayatta karşılaştığı problemler karşısında analitik düşünme yeteneği ile çözüm bulmak |
| 2 | Matematikle 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 | ÖÇ5 | ÖÇ6 | ÖÇ7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PÇ1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| PÇ3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| PÇ5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| PÇ9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| PÇ10 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| PÇ11 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| PÇ12 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| PÇ13 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |