



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                      | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Uygulamalı Fonksiyonel Analiz | MTM5204 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |            |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

|             |        |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek Lisans Seviyesi |
|-----------------|------------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Matematik Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|-------------------------------|

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Dersin Koordinatörü | Yasemen Uçan |
|---------------------|--------------|

|                  |                                           |
|------------------|-------------------------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Yasemen Uçan, Vatan Karakaya, Fatma Akgün |
|------------------|-------------------------------------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |                                                                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Matematik, Fizik, Kimya ve Mühendislikte yaygın kullanılan Fonksiyonel Analizin Terim ve Metodlarını öğretmek |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Ölçüm Uzayları, Lebesgue integralleri, Yakınsaklık Teoremi, Metrik Uzaylar, Normlu uzaylar, Hilbert uzaylar ve özellikleri, Banach uzaylar ve özellikleri, Lineer sürekli operatörler, Kompakt operatörler, Dual Uzaylar |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Fonksiyonel Analiz kavramlarını bilme                                                                                 |
| 2 | İntegral denklemler, diferansiyel denklemler, cebirsel denklemler vs. hepsinin çözümlerini aynı anlayış ile yorumlama |
| 3 | Analitik düşünme becerisi kazandırma                                                                                  |
| 4 | Fizik ve mühendislik problemlerine uygulama becerisi kazandırma                                                       |
| 5 | Analiz yapma ve disiplinler arası takım çalışmalarında etkin rol alma becerileri kazanırlar.                          |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                             | Ön Hazırlık |
|-------|-------------------------------------|-------------|
| 1     | Ölçüm Uzayları                      |             |
| 2     | Lebesgue İntegralleri               |             |
| 3     | Yakınsaklık Teoremleri              |             |
| 4     | Metrik Uzaylar                      |             |
| 5     | Normlu Uzaylar ve Banach Uzayı      |             |
| 6     | Normlu Uzaylar ve Banach Uzayı      |             |
| 7     | İç Çarpım Uzayları ve Hilbert Uzayı |             |
| 8     | Midterm 1                           |             |

|    |                                                |  |
|----|------------------------------------------------|--|
| 9  | İç Çarpım Uzayları ve Hilbert Uzayı            |  |
| 10 | Normlu ve Banach Uzayları için Temel Teoremler |  |
| 11 | Normlu ve Banach Uzayları için Temel Teoremler |  |
| 12 | Banach Sabit Nokta Teoremi                     |  |
| 13 | Operatörler Teorisi                            |  |
| 14 | Operatörler Teorisi, Dual Uzaylar              |  |
| 15 | Final                                          |  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuvar                                  |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                | 3    | 20         |
| Ödev                                         | 3    | 20         |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 20         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| TOPLAM                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                                         | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-----------------------------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                                          | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuvar                                         |      |               |               |
| Uygulama                                            |      |               |               |
| Arazi Çalışması                                     |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13   | 11            | 143           |
| Derse Özgü Staj                                     |      |               |               |
| Ödev                                                | 3    | 6             | 18            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       | 3    | 1             | 3             |
| Projeler                                            |      |               |               |
| Sunum / Seminer                                     |      |               |               |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1    | 11            | 11            |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1    | 11            | 11            |

|                              |      |
|------------------------------|------|
| <b>Toplam İşyükü</b>         | 225  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b> | 7.50 |
| <b>AKTS Kredisi</b>          | 7.5  |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|