



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                  | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Lineer Operatörlere Giriş | MAT4510 | 3           | 5    | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

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

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

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

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

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Dersin Koordinatörü | Erdal Gül |
|---------------------|-----------|

|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| Dersi Veren(ler) | Ömer Gök, Erdal Gül |
|------------------|---------------------|

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

|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| Dersin Amacı | Fonksiyonel Analize yardımcı olmak |
|--------------|------------------------------------|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Lineer vektör uzayları, Sürekli lineer dönüşümler, Sınırlı bir lineer operatör ,Sınırlı operatörlerin uzayı, Operatörlerin tersleri, Dual uzaylar, Hilbert uzaylarda lineer operatörler, Operatörün adjointi, Normal , kendine eşlenik operatörler, Üniter operatörler ve özellikleri, Bir operatörün spektrumu, Pozitif operatörler, İzdüşümler |
|----------------|--|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Analitik düşünmeyi geliştiririz.  |
| 2 | Lineer operatör kavramını öğrenirler.                                   |
| 3 | Dual uzaylar ve bir operatörün spektrumu hakkında bilgi sahibi olurlar. |
| 4 | Hilbert uzaylarını öğrenirler.  |
| 5 | Normal operatörleri öğrenirler.   |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                              | Ön Hazırlık |
|-------|--------------------------------------|-------------|
| 1     | Lineer vektör uzayları               | Kitap 1     |
| 2     | Sürekli lineer dönüşümler            | Kitap 1     |
| 3     | Sınırlı bir lineer operatörün normu  | Kitap 1     |
| 4     | Sınırlı operatörlerin uzayı          | Kitap 1     |
| 5     | Operatörlerin tersleri               | Kitap 1     |
| 6     | Dual uzaylar                         | Kitap 1     |
| 7     | Hilbert uzaylarda lineer operatörler | Kitap 1     |
| 8     | Midterm 1 / Practice or Review       | Kitap 1     |
| 9     | Operatörün adjointi                  | Kitap 1     |

|    |                                      |         |
|----|--------------------------------------|---------|
| 10 | Normal , kendine eşlenik operatörler | Kitap 1 |
| 11 | Üniter operatörler ve özellikleri    | Kitap 1 |
| 12 | 2.vize,Bir operatörün spektrumu      | Kitap 1 |
| 13 | Pozitif operatörler                  | Kitap 1 |
| 14 | Pozitif operatörler                  | Kitap 1 |
| 15 | Final                                | Kitap 1 |
| 16 | Final Sınavı                         |         |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  |      |            |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 2    | 60         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler   | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---|------|---------------|---------------|
| Ders Saati  | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuvar   |      |               |               |
| Uygulama  |      |               |               |
| Arazi Çalışması                                     |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 14   | 3             | 42            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |               |               |
| Ödev  |      |               | 0             |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |               |               |
| Projeler  |      |               |               |
| Sunum / Seminer                                     |      |               |               |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2    | 25            | 50            |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1    | 30            | 30            |

|                              |      |
|------------------------------|------|
| <b>Toplam İşyüğü</b>         | 164  |
| <b>Toplam İşyüğü / 30(s)</b> | 5.47 |
| <b>AKTS Kredisi</b>          | 5    |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diđer Notlar | Yok |
|--------------|-----|