



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| İleri Doğrusal Cebir ve Optimizasyon | MTM5215 | 3 | 7.5 | 3 | 0 | 0 |

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

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

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

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

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

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

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

| | |
|---------------------|---------------|
| Dersin Koordinatörü | İnci Albayrak |
|---------------------|---------------|

| | |
|------------------|-------------|
| Dersi Veren(ler) | Fatih Taşçı |
|------------------|-------------|

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

| | |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Öğrencilerin; lineer denklem sistemlerinin çözümü, matrisler ve matris işlemleri, determinant, rank, öz değerler ve öz vektörler, iki boyutlu uzaydaki dönüşümler, vektör uzayları ve lineer operatörler teorisi ile ilgili kavram ve yöntemleri öğrenmesi ve uygulayabilmesi. |
|--------------|--|

| | |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Lineer denklem sistemlerinin çözümü (kramer, ters matris, normal forma indirgeme yöntemleri), matris ve determinant işlemleri, matrisin öz değer ve öz vektörleri, lineer uzaylarda lineer dönüşümler. |
|----------------|--|

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

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | n-boyutlu lineer sistemleri, determinant (Cramer) yöntemiyle çözer. |
|---|---|

| | |
|---|--|
| 2 | Matris kavramını bilir, özel matrisleri bilir. |
|---|--|

| | |
|---|-----------------------------|
| 3 | Matris özelliklerini bilir. |
|---|-----------------------------|

| | |
|---|------------------------------------|
| 4 | Lineer denklem sistemlerini çözer. |
|---|------------------------------------|

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---------|-------------|
|-------|---------|-------------|

| | | |
|---|---|------------------|
| 1 | Giriş. Lineer Cebir konusu, tarihi ve yöntemlerine genel bir bakış. | İlgili Kaynaklar |
|---|---|------------------|

| | | |
|---|--|------------------|
| 2 | 2 ve 3-değişkenli sistemler, Gauss yöntemi. 2 ve 3-boyutlu determinantlar. | İlgili Kaynaklar |
|---|--|------------------|

| | | |
|---|---|------------------|
| 3 | 2 ve 3-boyutlu sistemin geometrik yorumu. n-boyutlu determinantın tanımı. | İlgili Kaynaklar |
|---|---|------------------|

| | | |
|---|---|------------------|
| 4 | n-boyutlu determinantın özellikleri ve hesaplanma yöntemleri. | İlgili Kaynaklar |
|---|---|------------------|

| | | |
|---|---|------------------|
| 5 | Özel determinantlar. Üçgen, Vandermond ve Tridiagonal formulu determinantlar. | İlgili Kaynaklar |
|---|---|------------------|

| | | |
|---|--|------------------|
| 6 | Laplas ve Antilaplas teoremleri. Kare sistem için Kramer teoremi | İlgili Kaynaklar |
|---|--|------------------|

| | | |
|----|---|------------------|
| 7 | Matrisler, matris işlemleri. Ters matris ve hesaplama yöntemi. | İlgili Kaynaklar |
| 8 | Ara Sınav 1 | İlgili Kaynaklar |
| 9 | Devam | İlgili Kaynaklar |
| 10 | n-boyutlu reel ve kompleks vektör uzaylar. Lineer bağımsızlık, baz ve koordinatlar. | İlgili Kaynaklar |
| 11 | Lineer dönüşüm ve matrisi. Bazın değişimine göre matris dönüşümü | İlgili Kaynaklar |
| 12 | Özdeğer ve özvektörler. Hamilton-Keli ve Silvester teoremleri. | İlgili Kaynaklar |
| 13 | Matrisin Jordan Formu. Benzerlik. Köşegen matrise benzerlik koşulu. | İlgili Kaynaklar |
| 14 | Metrik, normlu ve Öklit uzayları. Uzunluk, açı. kuadratik formlar, sayısal görüntü. | İlgili Kaynaklar |
| 15 | Final | İlgili Kaynaklar |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 1 | 30 |
| Ödev | | |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 1 | 30 |
| 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 | 14 | 3 | 42 |
| Laboratuvar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14 | 13 | 182 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 1 | 2 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|------|
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 2 | 2 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 2 | 2 |
| Toplam İşyükü | | | 230 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 7.67 |
| AKTS Kredisi | | | 7.5 |

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