



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Matris Analizi | MTM3582 | 3 | 5 | 3 | 0 | 0 |

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

| | |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

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

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

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

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

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

| | |
|---------------------|-----------|
| Dersin Koordinatörü | Atanmamış |
|---------------------|-----------|

| | |
|------------------|--------------|
| Dersi Veren(ler) | Coşkun Güler |
|------------------|--------------|

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

| | |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Mühendislik problemlerinin çözümlerinde yaygın bir şekilde kullanılan matris yöntemlerinin, analitik olarak verilmesi. |
|--------------|--|

| | |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Özel matrislerde Özdeğer ve özvektör teoremleri / Polinom matrisler / Denk matrisler / Denk matrislerde Smith Normal Form / Benzerlik ve benzerlikle ilgili teoremler / Matris fonksiyonu / Bir matrisin minimum polinomu / Bir matrise benzer olan rasyonel kanonik, Jacobsan ve Jordan Kanonik Formları / Lineer sabit katsayılı diferansiyel denklem sistemlerinin özvektörler yardımı ile çözümü / Lineer sabit katsayılı diferansiyel denklem sistemlerinin Smith normal form yardımı ile çözümü / Lineer sabit katsayılı diferansiyel denklem sistemlerinin üstel matris fonksiyonları ile çözümü / Değişken katsayılı diferansiyel denklem sistemlerinin çözümü / Özdeğer problemi için sayısal yöntemler |
|----------------|--|

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

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | Mühendislik problemlerinin çözümlerini analitik olarak çözebilme yeteneğini kazanırlar. |
| 2 | Grup çalışmalarında etkin rol alma yeteneği kazanırlar. |
| 3 | Öğrenci özdeğer ve özvektör kavramlarını öğrenir. |
| 4 | Diferansiyel denklem sistemlerini çözebilme yeteneği kazanır. |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---|----------------------------|
| 1 | Özel matrislerde Özdeğer ve özvektör teoremleri | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 2 | Cayley-Hamilton Teoremi, Polinom matrisler | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 3 | Matris fonksiyon tanımı, matrislerde süreklilik, limit, türev ve integral kavramları. Matris serileri, üstelmatris fonksiyonu | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 4 | Denk matrisler. Denk matrislerde Smith Normal Form | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 5 | Benzerlik ve benzerlikle ilgili teoremler | Kaynaklardaki ilgili bölüm |

| | | |
|----|---|----------------------------|
| 6 | Matris fonksiyon tanımı, matrislerde süreklilik, limit, türev ve integral kavramları. Matris serileri, üstelmatris fonksiyonu | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 7 | Bir matrisin minimum polinomu. Bir matrise benzer olan rasyonel kanonik Form | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 8 | Midterm 1 / Practice or Review | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 9 | Vize | |
| 10 | Matris fonksiyonlarının Cayley_Hamilton Teoremi yardımı ile hesabı | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 11 | Lineer sabit katsayılı diferansiyel denklem sistemlerinin özvektörler yardımı ile çözümü | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 12 | Lineer sabit katsayılı diferansiyel denklem sistemlerinin Smith normal form yardımı ile çözümü | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 13 | Lineer sabit katsayılı diferansiyel denklem sistemlerinin üstel matris fonksiyonları ile çözümü | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 14 | Değişken katsayılı diferansiyel denklem sistemlerinin çözümü | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 15 | Final | Kaynaklardaki ilgili bölüm |
| 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 | 1 | 60 |
| 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 | 9 | 117 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 2 | 2 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 2 | 2 |
| Toplam İşyükü | | | 160 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 5.33 |
| AKTS Kredisi | | | 5 |

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