



## 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	Coşkun Güler
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	Coşkun Güler, İnci Albayrak
------------------	-----------------------------

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.
5	Matrisler için SVD ve EVD ayrışmalarını öğrenir.

### 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	Polinom matrislerin toplamı, çarpımı ve bölümü	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	Jacobsan ve Jordan Kanonik Formları	
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	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	7	98
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	8	16
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	8	8
		<b>Toplam İşyükü</b>	164
		<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>	5.47
		<b>AKTS Kredisi</b>	5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----