



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Nümerik Çözümleri	MTM4582	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	Melih Çınar
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	Melih Çınar, Fatih Taşçı, Coşkun Güler
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	1- Kısmi diferansiyel denklemler için temel kavramlar ve tekniklerle birlikte genel teoremin öğretilmesi. 2- Kısmi diferansiyel denklemler ile fiziksel olaylar arasındaki güçlü ilişkinin kavratılması. 3- Daha ileri seviyedeki konular için taban oluşturulması.
--------------	---

Dersin İçeriği	Temel kavramlar ve tanımlar, 1. mertebeden kdd: Lagrange metodu, verilen eğriden geçen integral yüzey, yüzeyler ailesine dik yüzeyler, uyumluluk, lineer olmayan 1.mertebeden kdd çözümlerinin sınıflandırılması, lineer olmayan 1.mertebeden kdd çözümü. İkinci mertebeden kısmi dif. denklemler: İkinci mertebeden sabit katsayılı lineer kdd. çözümü, ikinci mertebeden kdd sınıflandırılması, Kanonik formlar, Cauchy problemi, Homojen dalga denklemi için Cauchy problemi, Homojen olmayan dalga denklemi için cauchy problemi, Değişkenlerine ayırma metodu, Titreşen tel problemi, Isı iletimi problemi, Laplace denklemi, Özdeğer problemleri.
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Matematiksel düşünme.
2	Matematiksel tanımlama ve analiz yapma.
3	Mühendislik matematiği için altyapı oluşturma.
4	Kısmi diferansiyel denklemler ile fiziksel olaylar arasındaki ilişkiyi kavrama
5	Öğrenilen nümerik çözüm yöntemlerini mühendislik problemlerine uygulama becerisi kazandırma

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Temel kavram ve tanımlar	Kaynaklardaki ilgili bölüm
2	Başlangıç Değer Problemleri	Kaynaklardaki ilgili bölüm
3	Lineer Sınır Değer Problemleri	Kaynaklardaki ilgili bölüm

4	Lineer Olmayan Sınır Değer Problemleri	Kaynaklardaki ilgili bölüm
5	Eliptik Kısmi Dif. Denklemlerin nümerik çözümleri	Kaynaklardaki ilgili bölüm
6	Poission denkleminin nümerik çözümü	Kaynaklardaki ilgili bölüm
7	C dilinde Poission denkleminin algoritmasının geliştirilmesi ve uygulanması	Kaynaklardaki ilgili bölüm
8	Midterm 1 / Practice or Review	Kaynaklardaki ilgili bölüm
9	Parabolik Kısmi Dif. Denklemlerin Nümerik Çözümleri	Kaynaklardaki ilgili bölüm
10	Parabolik Kısmi Dif. Denklemlerin Nümerik Çözümleri	Kaynaklardaki ilgili bölüm
11	C dilinde Parabolic denkleminin algoritmasının geliştirilmesi ve uygulanması	Kaynaklardaki ilgili bölüm
12	Hiperbolik Kısmi Dif. Denklemlerin Nümerik çözümleri	Kaynaklardaki ilgili bölüm
13	C dilinde Hiperbolik denkleminin algoritmasının geliştirilmesi ve uygulanması	Kaynaklardaki ilgili bölüm
14	Küçük ara sınav	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	2	10
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	50
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			0
Arazi Çalışması			

Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	5	70
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	3	6
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	16	16
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	16	16
		<b>Toplam İşyükü</b>	150
		<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>	5.00
		<b>AKTS Kredisi</b>	5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----