



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Kısmi Diferansiyel Denklemler	MAT3172	3	7	2	2	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 Bölümü
----------------------------	------------------

Dersin Koordinatörü	Özgür Yıldırım
---------------------	----------------

Dersi Veren(ler)	Özgür Yıldırım, Selmahan Selim
------------------	--------------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Dersin amacı matematiksel düşünceyi geliştirmek ve matematik, fizik ve mühendislikte karşılaşılan problemleri çözebilmektir.
--------------	--

Dersin İçeriği	Kısmi Diferansiyel Denklemlerin (KDD) Tanımı, Çözüm Kavramı, Cauchy Problemleri, Bazı özel tipteki KDD lerin çözüm yöntemleri, Birinci mertebeden doğrusal veya doğrusal olmayan KDD lerin çözümleri, Birinci mertebeden doğrusal veya doğrusal olmayan KDD lerin çözümleri, İkinci mertebeden doğrusal KDD lerin kanonik hale getirilmeleri, İkinci mertebeden doğrusal KDD lerin kanonik hale getirilmeleri, İkinci mertebeden doğrusal KDD ler için başlangıç ve sınır değer problemleri, İkinci mertebeden doğrusal KDD ler için başlangıç ve sınır değer problemleri, Dalga Denklemi, Isı Denklemi, Enerji Yöntemi.
----------------	--

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Kısmi türevli diferansiyel denklemleri (KDD) açıklar, sınıflandırmalarını yapabilir
2	Birinci mertebeden KDD leri çözer
3	Isı denklemlerini ifade edebilir ve çözümün varlığını ve teklliğini gösterebilir
4	Parabolik, eliptik ve hiperbolik denklemleri çözer
5	Dalga denklemini tanıır ve enerji metodunu ifade eder

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Kısmi Diferansiyel Denklemlere (KTDD) giriş ve bazı temel kavramlar, çeşitli çözüm yöntemleri	Ders Kitabı 1 (Bölüm 3)
2	Verilen bir çözüm yüzeyinden KTDD in üretilmesi, Vektör alanları, integral eğrileri ve integral yüzeyleri, Birinci mertebeden lineer KTDD'lerin çözüm metotları	Ders Kitabı 5 (Bölüm 3)
3	Yarı Lineer ve Lineer olmayan KTDD'ler, Lagrange Charpit yöntemi	Ders Kitabı 1 (Bölüm 2)

4	İkinci mertebeden KTDD' lere giriş, KTDD'lerin sınıflandırılması	Ders Kitabı 1 (Bölüm 2)
5	İkinci mertebeden kısmi diferansiyel denklemlerin kanonik formları ve dönüşümleri	Ders Kitabı 1 (Bölüm 3)
6	Dalga ve Isı denklemlerinin modellenmesi. KTDD'ler için değişkenlerine ayırma metodu.	Ders Kitabı 1 (Bölüm 3)
7	Isı denklemleri için başlangıç ve sınır değer problemleri. Isı denkleminin değişkenlerine ayırma metodu yardımıyla çözülmesi	Ders Kitabı 2 (Bölüm 2)
8	Midterm 1 / Practice or Review	Ders Kitabı 2 (Bölüm 2)
9	Isı denklemleri: Çözümün tekliği, Enerji metodu, Maksimum Prensibi	Ders Kitabı 1 (Bölüm 3)
10	Dalga denklemleri için başlangıç ve sınır değer problemleri	Ders Kitabı 2 (Bölüm 3)
11	Dalga denklemi için değişkenlerin ayırma yöntemi, Dirichlet koşulu	Ders Kitabı 2 (Bölüm 3)
12	Dalga denklemlerinin D'Alembert formülü kullanılarak çözülmesi	Ders Kitabı 2 (Bölüm 3)
13	Dalga denklemlerinin çözümü ve Enerji metodu. Bu problemler için Neumann ve Robin koşulları	Ders Kitabı 2 (Bölüm 4)
14	Laplace ve Poisson Denklemleri	Ders Kitabı 2 (Bölüm 4)
15	Final	Ders Kitabı 1 (Bölüm 5)
16	Final Sınavı	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	20
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
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	4	56
Laboratuvar			
Uygulama			

Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	4	56
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	25	50
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	35	35
<b>Toplam İşyükü</b>			197
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			6.57
<b>AKTS Kredisi</b>			7

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----