



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Kısmi Türevli Diferansiyel Denklemler ve Uygulamaları	KOM2512	3	4	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	Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Fatih Adıgüzel
Dersi Veren(ler)	
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Birçok fiziksel, kimyasal ve biyolojik oluşumların matematiksel modellemesinde karşımıza çıkan problemleri ifade etmede ve çözümlemede Kısmi Türevli Diferansiyel Denklemler kullanılır. Bu ders çeşitli alanlarda direkt ya da dolaylı olarak karşılaşılan Kısmi Türevli Diferansiyel Denklemleri tanımak, temel çözüm yöntemlerini tanıtmak ve matematiksel teorisi hakkında bilgi vermek amacını taşımaktadır.
Dersin İçeriği	KTDD' lerin Tanımı; Çözüm Kavramı; Cauchy Problemleri, bazı özel tipteki KTDD' lerin çözüm yöntemleri; Birinci Mertebeden Linear veya non-linear diferansiyel denklemlerin çözümleri; İkinci Mertebeden Lineer diferansiyel denklemlerin kanonik hale getirilmeleri; İkinci Mertebeden Lineer diferansiyel denklemlerin için başlangıç ve sınır değer problemleri; Dalga Denklemi; Isı Denklemi; Laplace Denklemi; Fourier Yöntemi; Harmonik Fonksiyonlar; Green Fonksiyonları.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrencilerde matematiksel düşünce gelişir.
2	Kısmi Türevli Diferansiyel Denklemler kullanılarak modellemesi yapılan bazı mühendislik sistemleri (dalga, ısı denklemleri,vs) hakkında bilgi vererek öğrencinin rastlayacağı doğadaki bir çok probleme ışık tutulur
3	Öğrenciler kısmi türevli denklemleri tanır ve sınıflandırır.
4	Öğrenciler kısmi diferansiyel denklemler ile fiziksel olaylar arasındaki güçlü ilişkiyi kavrarlar.
5	Öğrencileri çok değişkenli dinamik sistemlerin analizine hazırlar.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	KTDD' lerin tanımı, çözüm kavramı, Birinci mertebeden KTDD'in teşkili	Ders Notları
2	Cauchy Problemleri, Birinci mertebeden bazı özel tipteki KTDD' lerin çözüm yöntemleri	Ders Notları

3	Birinci mertebeden lineer kısmi diferansiyel denklemlerin çözümleri	Ders Notları
4	Birinci mertebeden hemen hemen lineer ve yarı lineer kısmi diferansiyel denklemlerin çözümleri	Ders Notları
5	Birinci mertebeden non-linear kısmi diferansiyel denklemlerin çözümleri	Ders Notları
6	Birinci mertebeden non-linear kısmi diferansiyel denklemlerin çözümleri	Ders Notları
7	İkinci mertebeden KTDD'lerin teşkili, İkinci mertebeden lineer kısmi diferansiyel denklemlerin bazı özel halleri	Ders Notları
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	İkinci mertebeden sabit katsayılı lineer kısmi diferansiyel denklemler	Ders Notları
10	İkinci mertebeden hemen hemen lineer kısmi diferansiyel denklemler: Sınıflandırma, Kanonik Forma İndirgeme	Ders Notları
11	Eliptik Tip, Hiperbolik Tip ve Parabolik Tip Kısmi Diferansiyel Denklemler	Ders Notları
12	Değişkenlerin Ayrılması (Fourier) Yöntemi, Laplace Denkleminin Çözümleri	Ders Notları
13	Ara sınav II	
14	Isı Yayılım Denkleminin Çözümleri	Ders Notları
15	Dalga Denkleminin Çözümleri	Ders Notları
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
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
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	4	56
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	5	10
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	6	12
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	8	8
Toplam İşyükü			128
Toplam İşyükü / 30(s)			4.27
AKTS Kredisi			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----