Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Kimya Mühendisliğinde Uygulamalı İleri Matematik 2	KMM6201	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Kimya Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Hasan Sadıkoğlu
Dersi Veren(ler)	Hasan Sadıkoğlu
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Dersin amacı araştırma projeleri ve bu dersin sonraki lisansüstü derslerde gerekli olacak matematiksel ve modelleme becerilerini geliştirmek ve analitik veya sayısal yaklaşımla problem çözme yeteneği kazandırmak.
Dersin İçeriği	Vektör ve Tensör Analizi (Notasyon, Operatörler (Gradyent, Diverjans, Curlve Fiziksel Anlamları), Eğrisel Koordinat Sistemleri (Kartezyen, Silindirik, Küresel), Integral Teoremler (Green Stokes, Diverjans), Kısmi Diferansiyel Denklemler, Birinci mertebeden Kısmi Diferansiyel Denklemler (Karakteristik Metodu), İkinci Mertebeden Kısmi Diferansiyel Denklemler ve Bu Denklemlerin Sınıflandırılması (Hiperbolik, Parabolik, Eliptik), Sınır ve Başlangıç Şartları ve Süperpozisyon Prensibi, Özel Diferansiyel Denklemler ve Adjoint Operatörlerin Özellikleri, Özdeğer ve Özfonksiyon Teoremi, Homojen Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Değişkenlere Ayrıştırma Metodu ile Çözümü, Homojen Olmayan Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Değişkenlerin Birleştirme Metodu ile Çözümü, Homojen Olmayan Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Homojen Hale Getirilmesi, Dalga Denkleminin Çıkartılması ve D'Lambert Metodu ile Çözümü, Doğrusal Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Laplace Dönüşümü ile Çözümü, Doğrusal Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Fourier Dönüşümü ile Çözümü, Doğrusal Olmayan Kısmi Diferansiyel Denklemlerin İleri Sayısal Yöntemlerle Çözümü.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Kimya mühendisliğindeki dağıtılmış parametre sistemlerini tanımlayabilmek.
2	Kısmi diferansiyel denklemleri tanımlayabilmek.
3	Kısmi diferansiyel denklemlerin tipini belirleyebilmek.
4	Lineer kısmi diferansiyel denklemleri analitik olarak çözebilmek.
5	Laplace, Fourier gibi lineer transform metotlarını uygulayabilmek.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık

1	Vektör ve Tensör Analizi (Notasyon, Operatörler (Gradyent, Diverjans, Kurl ve Fiziksel Anlamları)	Ders Notları, Diğer Kaynaklar
2	Eğrisel Koordinat Sistemleri (Kartezyen, Silindirik, Küresel),	Ders Notları, Diğer Kaynaklar
3	İntegral Teoremler (Green Stokes, Diverjans)	Ders Notları, Diğer Kaynaklar
4	Kısmi Diferansiyel Denklemler, Birinci mertebeden Kısmi Diferansiyel Denklemler (Karakteristik Metodu)	Ders Notları, Diğer Kaynaklar
5	İkinci Mertebeden Kısmi Diferansiyel Denklemler ve Bu Denklemlerin Sınıflandırılması (Hiperbolik, Parabolik, Eliptik)	Ders Notları, Diğer Kaynaklar
6	Sınır ve Başlangıç Şartları ve Süperpozisyon Prensibi, Özel Diferansiyel Denklemler ve Adjoint Operatörlerin Özellikleri	Ders Notları, Diğer Kaynaklar
7	Özdeğer ve Özfonksiyon Teoremi, Homojen Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Değişkenlere Ayrıştırma Metodu ile Çözümü	Ders Notları, Diğer Kaynaklar
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9		Ders Notları, Diğer Kaynaklar
10	Dalga Denkleminin Çıkartılması ve D'Lambert Metodu ile Çözümü	Ders Notları, Diğer Kaynaklar
11	Doğrusal Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Laplace Dönüşümü ile Çözümü	Ders Notları, Diğer Kaynaklar
12	Doğrusal Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Fourier Dönüşümü ile Çözümü	Ders Notları, Diğer Kaynaklar
13	Doğrusal Olmayan Kısmi Diferansiyel Denklemlerin İleri Sayısal Yöntemlerle Çözümü.	Ders Notları, Diğer Kaynaklar
14	Doğrusal Olmayan Kısmi Diferansiyel Denklemlerin İleri Sayısal Yöntemlerle Çözümü.	Ders Notları, Diğer Kaynaklar
15		Ders Notları, Diğer Kaynaklar
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	5	30
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
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	16	4	64
Derse Özgü Staj			
Ödev	8	8	64
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
		Toplam İşyükü	220
		Toplam İşyükü / 30(s)	7.33
		AKTS Kredisi	7.5

Diğer Notlar	Yok