



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Kontrol Mühendisliğinde Matematiksel Yöntemler	KOM5103	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Yavuz Eren
Dersi Veren(ler)	Yavuz Eren
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Dersin amacı, öncelikle birinci yıl kontrol ve otomasyon mühendisliği yüksek lisans öğrencilerine matematiğin temel kavramları ve bunların pratik uygulamalarını tanıtmaktır. Ders, matematiksel dünya ve pratik gerçeklik arasındaki bağlantıyı vurgular.
Dersin İçeriği	Çok Değişkenli Analiz, Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler, Lineer Diferansiyel Denklemler, Seri Çözüm Yöntemleri, Özel Fonksiyonlar, Vektör ve Tensörler, Lineer Analiz, Lineer Cebir, Dinamik Sistemler.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler -vektörler, matrisler ve analiz ile ilgili matematiksel notasyon ve kavramlar üzerine derinlemesine bilgi sahibi olur,
2	-kontrol system analiz ve tasarım problemlerini matematiksel olarak muhakeme edebilir,
3	-kontrol mühendisliği alanındaki yeni problemlerin çözümünde matematiksel kavramlar geliştirebilirler.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Çok Değişkenli Analiz	Ders Kitabı (Bl. 2, 3)
2	Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler	Ders Kitabı (Bl. 9)
3	Lineer Diferansiyel Denklemler	Ders Kitabı (Bl. 9)
4	Seri Çözüm Yöntemleri	Ders Kitabı (Bl. 6)
5	Özel Fonksiyonlar (Dikgen Fonksiyonlar ve Fourier Serileri)	Ders Kitabı (Bl. 7)
6	Tensörler (Kartezyen Dizin Notasyonu, Kartezyen Tensörler)	Ders Kitabı (Bl. 4, 5)
7	Vektörler (Vektör Cebri, Vektör Analiz, Diferansiyel Operatörler, Dikgen Eğrisel Koordinatlar)	Ders Kitabı (Bl. 4, 5)
8	Midterm 1	

9	Lineer Analiz (Kümeler, Vektör Uzayları)	Ders Kitabı (Bl. 1)
10	Lineer Analiz (Operatörler, Denklemler, Ağırlıklı Artıklar)	Ders Kitabı (Bl. 1)
11	Lineer Cebir (Tanımlar ve Özellikler, Matris Cebri, Özdeğerler ve Özvektörler, Dikgen ve Birimcil Matrisler)	Ders Kitabı (Bl. 1)
12	Lineer Cebir (Matris Ayrıştırma)	Ders Kitabı (Bl. 1)
13	Dinamik Sistemler (Yinelemeli Haritalar, Yüksek Mertebeden Skaler Diferansiyel Denklemler, Lineer Sistemler)	Ders Kitabı (Bl. 9)
14	Dinamik Sistemler (Nonlinear Denklemler, Fraktalar, Bifurkasyonları Lorenz Denklemleri)	Ders Kitabı (Bl. 9)
15	Final	Ders Kitabı (Bl. 9)

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
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	16	3	48
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	16	8	128
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	5	25
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			

Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İşyükü			221
Toplam İşyükü / 30(s)			7.37
AKTS Kredisi			7.5
Diğer Notlar	Yok		