Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Sayısal Çözüm Yöntemleri	EHM2161	3	6	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	Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Peyman MAHOUTI
Dersi Veren(ler)	Hamid Torpi, Alper Çalışkan, Özden Niyaz Yılmaz
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Ögrencilere mühendislikte karşılaşılan problemlerin sayısal teknikler ve MATLAB gibi mühendislik problemlerinin çözümüne yönelik programların kullanılmasını öğretmek
Dersin İçeriği	Sayısal Çözüm Yöntemlerine ve MATLAB'a Giriş,Matematik Modelleme , Hatalar , Lineer Olmayan Denklem Çözümü, Lineer Denklem Takımı ve Çözümü ,Sayısal Yöntemlerin Kararlılığı , Farklar, İnterpolasyon , Ters İntepolasyon(Kestirim), Sayısal İntegrasyon , Adi ve Kısmi Differansiyel Denklem Çözümü ,Sayısal Yöntemlerin Matlab Uygulamaları, MATLAB ile Fourier Dönüşümü, Ayrık Fourier Dönüşümü, Ters Fourier Dönüşümü, Konvolüsyon
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Temel MATLAB programlama komutlarını tanıtmak
2	Mühendislikte karşılaşılabilecek problem tiplerini tanıtmak
3	Mühendislik problemlerini MATLAB kullanarak nümerik yöntemlerle çözebilecek yeteneği kazandırmak
4	Lineer olmayan denklemleri Newton Raphson,bisection methode,Regula Falsi,Steffensen gibi numerik tekniklerini kullanarak çözen MATLAB kodunu yazar.
5	Lineer denklemleri Newton Jakobi,Gauss Seidel ve SOR gibi numerik tekniklerini kullanarak çözen MATLAB kodunu yazar.
6	Birinci Mertebeden Lineer diferansiyel denklemleri Euler,ikinci ve daha yüksek dereceden Taylor Metodları veya Runge-Kutta metodları gibi numerik tekniklerini kullanarak çözen MATLAB kodunu yazar.
7	integral denklemleri Trapozoidal Kuralı,Euler kuralı,Simpshon Kuralı veya Newton-Cotes Kuralları gibi numerik tekniklerini kullanarak çözen MATLAB kodunu yazar.
8	Belirsiz integralleri Gausssian Kuralları gibi numerik tekniklerini kullanarak çözen MATLAB kodunu yazar.
9	Çok katlı integralleri simphshon kuralı gibi bir numerik tekniği kullanarak çözen MATLAB kodunu yazar.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Sayısal Çözüm Yöntemlerine ve MATLAB'a Giriş	Ders Kitabı
2	Hata Hesaplamaları, Mühendislik Problemlerinde Çözüm Yöntemleri	Ders Kitabı
3	Temel Trapez Kuralı, Sabit Nokta Yineleme	Ders Kitabı
4	İkiye Bölme Yöntemi, Yanlış Konum Yöntemi, Kiriş Yöntemi	Ders Kitabı
5	Newton-Raphson Yöntemi, Muller Yöntemi	Ders Kitabı
6	Jacobi Yöntemi, Gauss-Seidel Yöntemi, SOR Yöntemi	Ders Kitabı
7	Numerik Interpolasyon, Polinom-Newton Spline	
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Numerik Türev	Ders Kitabı
10	Numerik İntegrasyon	
11	Adi Diferansiyel Denklemlerin Çözümü, Euler ve Runge-Kutta Yöntemleri	Ders Kitabı
12	Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Çözümü, Eliptik ve Gauss-Seidel Yöntemleri	Ders Kitabı
13	Ara Sınav 2	Ders Kitabı
14	Diferansiyel Denklemlerin Çözümünde MATLAB Uygulamaları	Ders Kitabı
15	Regresyon Analizi	Ders Kitabı
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	0	0
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
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	0	0	0
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	0	0	0
Derse Özgü Staj			
Ödev	0	0	0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	50	100
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	40	40
		Toplam İşyükü	182
		Toplam İşyükü / 30(s)	6.07
		AKTS Kredisi	6

Diğer Notlar	Yok