



T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN FAKÜLTESİ
MATEMATİK VE BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
Matematika ile Diferansiyel Denklemler I	

Yarıyıl	Haftalık Ders Saati		Kredi	AKTS
	Teorik	Uygulama		
7	2	2	-	6

Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
x				

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
Türkçe	Lisans	Seçmeli

Önkoşul Dersleri	
Dersin Amacı	Birinci ve yüksek mertebeden adi ve kısmi diferansiyel denklemleri çözmek ve çözüm grafiklerini elde etmek için Mathematica paket programının nasıl kullanılacağını öğrenilmesi.
Dersin Kısa İçeriği	Adi diferansiyel denklemlerin(ADD) kısa bir özetinin verilmesi, ADDlerin çözümlerini elde etmek için Mathematica adı verilen bilgisayar paket programının kullanılması, Bazı diğer ADDlerin çözmek için paket programlar üretmek, Konular aşağıdaki gibi çalışılacaktır: 1. ADDlerin tanımı, sınıflandırılması ve çözümleri ve ADDler için başlangıç değer problemleri 2. Birinci mertebeden ADDler ve onların uygulamaları 3. Yüksek mertebeden ADDler ve onların uygulamaları

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1. Adi diferansiyel denklemlerle ilgili Mathematica paket programının nasıl kullanılacağını öğrenmek.	1,2	1,2,11	D,J
2. Mathematica kullanılarak yüksek mertebeden ADDler için başlangıç-değer problemlerinin nasıl çözüleceği öğrenmek	1,2,8	1,2,8	D,J
3			
4			
5			
6			
7			
8			

*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beşin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

**Ölçme Yöntemleri A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	M.N.Özer, D.Eser (2002), Diferensiyel Denklemler(Teori ve Uygulamaları) Birlik offset, Eskişehir. S.Wolfram,(1991),Mathematica, Asystems for doing mathematics by computer, AWP Comp. NewYork
Yardımcı Kaynaklar	D.G. Zill (1992) Diff. Equations with Boundary-value. Problems,PWS, Kent. E.D. Rainville, P.E. Bedient(1989), Elem. Diff. Eqs. MPC, New York. S.L.Ross (1989) Introduction To ODEs, MPC, New York.
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	-

Dersin Haftalık Planı	
1	Adi diferensiyel denklemlere giriş, ADDlerin tanımı, sınıflanması ve çözümleri
2	ADDleri için başlangıç-değer problemleri ve onların çözümleri
3	Mathematica paket programının nasıl kullanılacağını öğrenmek
4	Mathematicada dosyaları kopyalamak ve kaydetmek
5	Mathematicada dosyaları ve programları yüklemek
6	Birinci mertebeden ADDler, Birinci mertebeden ADDlerin uygulamaları
7	Mathematica kullanılarak birinci mertebeden ADDlerin nasıl çözüleceği
8	Ara Sınav
9	Mathematica kullanılarak birinci mertebeden ADDler için başlangıç-değer problemlerinin nasıl çözüleceği
10	Yüksek mertebeden ADDler, Yüksek mertebeden ADDlerin uygulamaları
11	Mathematica kullanılarak yüksek mertebeden ADDlerin nasıl çözüleceği
12	Mathematica kullanılarak yüksek mertebeden ADDler için başlangıç-değer problemlerinin nasıl çözüleceği
13	Çözümlerin grafiksel gösterimleri
14	Genel Tekrar
15	Örnek soru çözümü
16,17	Yarıyıl sonu sınavı

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Ders Süresi (haftalık toplam ders saati)	14	4	64
Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,...)	14	4	64
Ödev	5	4	20
Kısa Sınav			
Kısa Sınav hazırlık			
Sözlü Sınav			
Sözlü Sınav hazırlık			
Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Sunum (hazırlık süresi dahil)			
Ara sınav	1	2	2
Ara Sınav hazırlık	1	20	20
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	30	30
Toplam iş yükü			202
Toplam iş yükü / 30			6,73
Dersin AKTS Kredisi			6

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Ara Sınav	40
Ödev	10
Yarıyıl Sonu Sınavı	50
Toplam	100

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük (e),)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	Matematik ve bilgisayar bilimleri bilgilerini uygulama becerisi,	4
2	Matematik alanında uluslararası düzeyde teori ve uygulamada yeterli bilgi birikimine sahip olmak,	4
3	Matematik ve ilgili alanlarda matematiksel problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi,	5
4	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda var olan problem sürecini çözümüleme ve tasarlama becerisi,	5
5	Verilerin çözümlenmesi, yorumlanması ve yorumlamayı diğer verilere uygulama ve bu bilgileri bilgisayar ortamında uygulayabilme becerisi	5
6	Matematik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme becerisi,	4
7	Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasını yapabilme becerisi	3
8	Matematik ve bilgisayar bilimlerinin yanı sıra diğer bilimsel, teknolojik ve çağdaş konular hakkındaki gelişmeleri izleyerek kendini geliştirme becerisi,	3
9	Bireysel çalışma, analitik düşünme ve bağımsız karar verebilme yeteneğine sahip olarak fikirlerini sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek iletişim kurabilme becerisi,	4
10	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma becerisi,	2
11	Bilimsel araştırma ve kalite konularında bilinç sahibi olma becerisi,	3
12	Yaşadığı çevrenin sorunlarına ve gelişimine yönelik duyarlı ve sosyal ilişkilerde tutarlı olabilme becerisi,	1
13	Karşılaştığı problemleri çözebilmek için problem çözme ve matematiksel modelleme yoluyla uygun algoritmalar kullanabilme ve bilgisayar programı yazabilme becerisi,	4
14	Farklı karmaşıklık düzeyindeki yazılım sistemlerinin oluşturulmasında tasarım ve geliştirme becerisi,	1
15	Hayat boyu öğrenmenin gerekliliğini takdir etme ve hayat boyu öğrenimi uygulama becerisi.	1

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ				
Yürütücü	Doç. Dr. Sait SAN			
İmza				

26/07/2024