



HİTİT ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Eğitim Biriminin Adı	Mühendislik Fakültesi							
Bölüm/Program Adı	Makina Mühendisliği							
Dersin Adı	Diferansiyel Denklemler							
Dersin Kredi ve Saat Bilgileri	Kodu	Yarıyılı	Teorik	Uygulama	Toplam	Kredi	AKTS	
	4250251	3	3	0	0	3	5	
Dersin Düzeyi	Önlisans () Lisans (X) Yüksek Lisans () Doktora ()							
Dersin Türü	Zorunlu (X) Seçmeli ()							
Dersin Sorumlusu	Dr. Tuğba Yurdakadim Ofis No:202 (FEF Binası)							
Dersin Amacı	Diferansiyel denklemler konusunda temel kavramları ve bilinen çözüm yöntemlerini vererek, pek çok bilim dalında geniş uygulama alanı olan bu ders sayesinde matematiğin kullanım alanlarından haberdar etmektir.							
Dersin Özet İçeriği	Bu derste diferansiyel denklem kavramını ifade edilecek ve diferansiyel denklemler sınıflandırılacaktır. Birinci mertebeden diferansiyel denklemleri sınıflandırılarak çözülecektir. Yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemleri tanıtılarak çözüm yolları verilecektir.							
Ön Koşul Dersleri	-							
Öğretim Yöntemleri	Anlatım, Tartışma, Soru-Yanıt							
Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	Önerilen Kaynaklar: <ul style="list-style-type: none">Diferansiyel Denklemlerin Temelleri- R. Kent Nagle, Edward B. Saff, Arthur David Snider, Çeviri: Ogün Doğru, Nobel YayıneviDiferansiyel Denklemler ve Uygulamaları, Prof. Dr. Mehmet AYDIN Barış YayınlarıDiferansiyel Denklemler, Richard Bronson, Gabriel Costa (Schaum Serisi)							
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu ders başarıldığında öğrenci; 1- Diferansiyel denklem kavramını ifade eder ve diferansiyel denklemleri sınıflandırır. 2- Birinci mertebeden diferansiyel denklemleri sınıflandırır ve çözer. 3- Yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemleri tanır ve çözer.							
Ölçme ve Değerlendirme	Araçlar					Sayısı	Katkı Yüzdesi	
	Ara Sınavlar	Kısa Sınav(lar)						
		Sınav(lar)					1	40
		Yarıyıl/Yıl İçi Uygulamaları						
		Arazi Çalışmaları						
		Ödev(ler)						
		Proje(ler)						
		Laboratuvar(lar)						
		Diğer (.....)						
Yarıyıl İçi Toplamı (Toplamı 40 olmalıdır.)						40		

	Yarıyıl Sonu Sınavlar	Kısa Sınav(lar)		
		Sınav(lar)	1	60
		Yarıyıl/Yıl İçi Uygulamaları		
		Arazi Çalışmaları		
		Ödev(ler)		
		Proje(ler)		
		Laboratuvar(lar)		
		Diğer (.....)		
		Yarıyıl Sonu Toplamı (Toplamı 60 olmalıdır.)		60

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ	
Hafta	Konular
1	Ders Bilgilendirme, Giriş, Diferansiyel Denklemlerin Sınıflandırılması, Başlangıç Değer ve Sınır Değer Problemleri
2	Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler, Değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemler
3	Tam-diferansiyel denklemler, İntegrasyon Çarpanı
4	Lineer Diferansiyel Denklemler, Varlık Teklik Teoremi
5	2. Mertebeden Lineer, Sabit Katsayılı, Homojen Diferansiyel Denklemler
6	Homojen Olmayan Diferansiyel Denklemler, Belirsiz Katsayılar Yöntemi
7	Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları
8	İkinci Mertebeden Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları
9	Süperpozisyon İlkesi, Değiştirilmiş Belirsiz Katsayılar Yöntemi.
10	Paremetrelerin Değişimi Yöntemi
11	Yüksek Mertebeden Lineer Denklemler
12	Değişken Katsayılı Lineer Homojen Denklemlerin Adi Nokta Etrafında Seri Çözümleri
13	Laplace ve Ters Laplace Dönüşümleri
14	Laplace Dönüşümleri ile Homojen Olmayan Başlangıç Değer Problemlerinin Çözümü

DERSİN PROGRAM YETERLİKLERİNE KATKISI		
No	Programın Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi
PY-1	Matematik, fen bilimleri ve makina mühendisliği alanı ile ilgili kuramsal ve uygulamalı becerisi	4
PY-2	Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi	5
PY-3	Bir sistemi, sistem bileşenlerini veya süreci analiz etme, gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında istenen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi	4
PY-4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	3
PY-5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	3
PY-6	Bireysel olarak veya Disiplin içi/Çok disiplinli takımlar içinde etkin biçimde çalışabilme becerisi	4
PY-7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi	4

PY-8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ile birlikte en az bir yabancı dil bilgisi	0
PY-9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	0
PY-10	İş hayatı için proje yönetimi, risk yönetimi, zaman yönetimi ve uyum yönetimi gibi uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık	0
PY-11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve iş güvenliği üzerindeki etkileri hakkında bilinç; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık	0
Katkı Düzeyi: 0- Katkı Yok 1- Çok Düşük 2- Düşük 3- Orta 4- Yüksek 5-Çok Yüksek		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü
Teorik Ders	14	3	42
Uygulamalı Ders	-	-	-
Ödev(ler) / Seminer(ler)	14	4	56
Dönem Ödevi / Proje	-	-	-
Uygulama (Laboratuvar, Atölye, Arazi Çalışması)	-	-	-
Ders Dışı Etkinlikler	-	-	-
Kısa Sınav(lar)	-	-	-
Ara Sınav(lar)	1	13	13
Yarıyıl Sonu Sınav(lar)	1	14	14
Diğer (.....)	-	-	-
Toplam İş Yükü (Saat)			125
<i>Toplam İş Yükü / Haftalık İş Yükü(25) Dersin AKTS Kredisi</i>			5