

DERS TANIMLAMA FORMU		
Dersin Kodu ve Adı	MATH201 DİFERANSİYEL DENKLEMLER	
Dersin Yarıyılı	3	
Dersin İçeriği/ Katalog İçeriği	Matematiksel modeller. Lineer ve non-linear denklemler, Laplace transformasyon yöntemi, Polinom katsayıları ile diferansiyel denklemlerin çözümü, Başlangıç değer problemlerinin kuvvet serileri ile çözümü	
Ders Kitabı	P.V. O'Neil ,Advance Engineering Mathematics,Fifth Ed.,2003.	
Yardımcı Ders Kitapları	Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 10th Ed.,Wiley, USA, 2011	
Dersin Kredisi	5	
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	-	
Dersin Türü	Zorunlu	
Öğretim Dili	Türkçe	
Dersin Amaçları	Mühendislik problemlerinin çözümünde kullanılan diferansiyel denklemleri ve çözüm yöntemlerini öğretmek	
Dersin Öğrenim Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferansiyel denklem kavramını anlayabilir. 2. Diferansiyel denklem çeşitlerini öğrenebilir. 3. Mühendislik problemlerinin matematiksel modellerini formüle edebilir. 4. Birinci ve ikinci mertebeden diferansiyel denklemlerin genel ve özel çözümlerini belirleyebilir. 5. Laplace dönüşümü ile diferansiyel denklem sistemlerinin çözebilir. 	
Dersin Veriliş Biçimi	Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.	
Dersin Haftalık Dağılımı	1. Hafta	Matematiksel modeller.Lineer ve non-linear denklemlerin tanımları.değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemler.
	2. Hafta	$f(x,y)$ fonksiyonuna ait muhtelif lineer ve nonlineer haller için çözümleri
	3. Hafta	Tam-diferansiyel denklemler.Integrasyon çarpanı.Birinci mertebeden lineer denklemler. Varlık ve birlik teoremleri.Picard iterasyonu
	4. Hafta	İkinci-mertebeden sabit katsayılı denklemler. Yüksek mertebeden denklemler.
	5. Hafta	Karakteristik denklem,mükerrer reel ve kompleks kökler olması durumları. Komplex üstel fonksiyon için Euler formülü ve uygulamaları.Cauchy-Euler.
	6. Hafta	Homojen olmayan denklemler ve ikinci derece dif. denklemlerin uygulamaları
	7. Hafta	Homojen olmayan denklemler ve ikinci derece dif. denklemlerin uygulamaları
	8. Hafta	1. Ara sınav, Laplace transformasyon yöntemi. Birinci ve ikinci kaydırma teoremleri.
	9. Hafta	Sürekli yük fonksiyonları ile başlangıç değer problemlerinin dönüşümü.
	10. Hafta	Konvolüsyon. Birim-basamak tepkisi ve Dirac delta fonksiyonu.
	11. Hafta	Denklemlerinin Laplace transformu ile çözümü
	12. Hafta	Polinom katsayıları ile diferansiyel denklemlerin çözümü
	13. Hafta	2. Ara sınav, Başlangıç değer problemlerinin kuvvet serileri ile çözümü
	14. Hafta	Tekil noktalar ve Frobenius metodu

	15. Hafta Final sınavı									
Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati:4 Haftalık uygulamalı ders saati: 0 Okuma faaliyetleri İnternet araştırması ,Kütüphane çalışması Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık Diğer									
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)							
	Ara sınav	2	50							
	Ödev	0	0							
	Uygulama	0	0							
	Projeler	0	0							
	Pratik	0	0							
	Kısa Sınav	4	10							
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)	-	60							
	Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40							
	Devam Durumu	-	0							
Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü						
	Haftalık teorik ders saati	14	4	56						
	Haftalık uygulamalı ders saati			0						
	Okuma Faaliyetleri	10	2	20						
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	11	1	11						
	Materyal tasarlama, uygulama			0						
	Rapor hazırlama			0						
	Sunu hazırlama			0						
	Sunum			0						
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	4	7	28						
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	10	10						
	Diğer									
	Toplam iş yükü			125						
	Toplam iş yükü/ 25			5.0						
	Dersin AKTS Kredisi			5						
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5			
	1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.					×			
	2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.				×				

	3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.					
	4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.					
	5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi					
	6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.					
	7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.					
	8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					
	9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.					
	10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.					
	11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.					
	No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri 1. bilgili@gazi.edu.tr , Prof. Dr. Muhittin BİLGİLİ, 2. tapatay@gazi.edu.tr Doç. Dr. Tunç APATAY						