

**DERS TANIMLAMA FORMU**

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	CENG206 SAYISAL ÇÖZÜMLEME
<b>Dersin Yarıyılı</b>	4
<b>Dersin İçeriği</b>	Sayı sistemleri, Polinomlar ile interpolasyon, Non-lineer denklemlerin çözümleri, Matrisler ve Lineer Denklem Sistemleri
<b>Ders Kitabı</b>	Numerical Methods for Scientists and Engineers (Dover Books on Mathematics) 2nd Revised ed. Edition, R. W. Hamming, 1987.
<b>Yardımcı Ders Kitapları</b>	Introduction to Numerical Analysis: Second Edition (Dover Books on Mathematics), F. B. Hildebrand, 1987. Numerical Mathematics and Computing 7th Edition by E. Ward Cheney, David R. Kincaid, 2012.
<b>Dersin Kredisi</b>	4
<b>Dersin Önkoşulları</b> (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Bu dersin önkoşulu ya da eş koşulu bulunmamaktadır.
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu
<b>Öğretim Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Amaçları</b>	Bilgisayarda programlanarak gerçekleştirilen temel matematiksel işlemlere (interpolasyon, türev, integral, lineer denklem sistemlerinin çözümü) dair hata kavramlarının ve sayısal programlama tekniklerinin öğretilmesi.
<b>Dersin Öğrenim Çıktıları</b>	1 Sayısal Çözümleme dersi boyunca karşılaşılan daha önce görülen bazı konuları tanıtmak 2 Sonlu Farklara ilişkin temel kavramları tanıtmak 3 Analitik olarak kök bulmanın zor olduğu durumlarda sayısal yöntemler yardımıyla kök bulma yöntemlerini tanıtmak 4 Doğrusal olmayan denklem takımlarının çözüm yöntemlerini tanıtmak 5 Enterpolasyon yöntemlerini tanıtmak 6 Türev almak için verilen yöntemleri tanıtmak 7 İntegral almak için verilen yöntemleri tanıtmak 8 İki katlı integrallerin sayısal çözümlerini tanıtmak 9 Eğri uydurma yöntemlerini tanıtmak 10 Diferensiyel denklemleri çözmek için verilen yöntemleri tanıtmak
<b>Dersin Veriliş Biçimi</b>	Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.
<b>Dersin Haftalık Dağılımı</b>	1.Hafta Sayısal çözümlemenin mühendislikteki yeri, hatalar 2.Hafta Sayıların bilgisayarda gösterimleri tamsayılar ve kayar nokta sayılar (IEEE gösterimleri) 3.Hafta Gösterimlerden kaynaklanan hatalar, Çok bilinmeyenli denklemlerin çözüm yöntemleri 4.Hafta Sonlu fark işlemleri 5.Hafta İleri fark, geri fark, merkezi farklar tabloları oluşturulması ve hata bulunması 6.Hafta Enterpolasyon kavramı 7.Hafta İleri ve geri farklar enterpolasyon formülleri 8.Hafta Eğri uydurma ve en küçük kareler yöntemi 9.Hafta Sayısal integral yöntemleri 10.Hafta Adi türevli diferansiyel denklemlerin yaklaşık çözüm yöntemleri 11.Hafta İterasyon yöntemleri, Newton-Raphson, Secant, İkiye Bölme yöntemleri 12.Hafta Runge-Kutta, Secant ve Euler yöntemleri 13.Hafta Taylor seri açılımı yöntemi yardımıyla diferansiyel denklem çözümü 14.Hafta Uygulama Örnekleri, Ödevler

<b>Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri</b> (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati: 3 Okuma Faaliyetleri Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık			
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>		<b>Sayısı</b>	<b>Toplam Katkısı (%)</b>	
	Ara sınav	1	40	
	Ödev	4	20	
	Uygulama			
	Projeler			
	Pratik			
	Kısa Sınav			
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60	
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40	
	Devam Durumu			

Dersin İş Yüğü	Etkinlik		Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü		
	Haftalık teorik ders saati		14	3	42		
	Haftalık uygulamalı ders saati						
	Okuma Faaliyetleri		14	2	28		
	İnternetten tarama, kütüphane çalışması						
	Materyal tasarlama, uygulama						
	Rapor hazırlama						
	Sunu hazırlama						
	Sunum						
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık		1	14	14		
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık		1	14	14		
	Diğer						
	Toplam iş yüğü				98		
	Toplam iş yüğü/ 25				3.92		
Dersin AKTS Kredisi				4			
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5
	1	Matematik, fen bilimleri ve bilgisayar mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık mühendislik problemlerini modelleme ve çözüme için uygulayabilme becerisi					X
	2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi					X
	3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı, yazılımı, algoritmayı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla güncel tasarım yöntemlerini uygulama becerisi				X	
	4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme, geliştirme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini ve uygulamalarını etkin bir şekilde kullanma becerisi			X		
	5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya bilgisayar mühendisliği alanındaki araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			X		
	6	Disiplin içi ve disiplinler arası takımlarda veya bireysel olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi					X
	7	Etkin rapor hazırlama, raporları değerlendirme ve yorumlama, tasarım ve üretim raporları düzenleme becerisi				X	
	8	Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma, etkin sunum yapma, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi	X				
	9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi			X		
	10	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma ve etik ilkelerine uygun davranma becerisi		X			
	11	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi konularda bilgi sahibi olma ve uygulama becerisi		X			
	12	Girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma konularında bilgi ve farkındalığa sahip olma		X			

	13	Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkilerini bilerek çağın sorunlarına toplumsal ve evrensel çözüm üretebilme becerisi	X				
	14	Mühendislik çözümlerinin hukuki sonuçları konusunda farkındalık sahibi olma	X				
	15	Yazılım geliştirme süreçleri ve dokümantasyon kuralları hakkında bilgi sahibi olma ve uygulama becerisi	X				
	16	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi sahibi olma	X				
	17	İş sağlığı ve güvenliği ile bilgi güvenliği ve mahremiyeti konularında farkındalık sahibi olma	X				
<b>Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri</b>	Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkanlığı bmbb@gazi.edu.tr						