<table>
<tr><th colspan="2">DERS TANIMLAMA FORMU</th></tr>
<tr><td>Dersin Kodu ve Adı</td><td>ME313 SAYISAL ANALİZE GİRİŞ</td></tr>
<tr><td>Dersin Yarıyılı</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Dersin İçeriği/ Katalog İçeriği</td><td>Sonlu farklar, intepolasyon ve ekstrapolasyon,lineer olmayan denklem sistemlerinin çözümü, sayısal integrasyon ve türev, lineer denklem sistemleri ve matrisler, en küçük farklar metodu, adi diferansiyel denklemlerin çözümü, sınır değer problemlerine giriş.</td></tr>
<tr><td>Ders Kitabı</td><td>Numerical Methods for Engineers, S. C. Chapra and R. P. Canale, McGraw-Hill</td></tr>
<tr><td>Yardımcı Ders Kitapları</td><td>1. Numerical Methods for Engineers, B. M. Ayyub and R. H. McCuen, Prentice Hall
2. Applied Numerical Methods with Software, S. Nakamura, Prentice Hall</td></tr>
<tr><td>Dersin Kredisi</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Dersin Önkoşulları
(Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Dersin Türü</td><td>Zorunlu</td></tr>
<tr><td>Öğretim Dili</td><td>İngilizce</td></tr>
<tr><td>Dersin Amaçları</td><td>Mühendislik problemlerinin çözümünde kullanılan sayısal metotların temellerini öğretmek.</td></tr>
<tr><td>Dersin Öğrenim Çıktıları</td><td>1. Bir denklemin köklerinin bulunmasını öğrenilebilir.
2. Lineer cebirsel denklem sistemlerinin çözümünde temel sayısal metotları uygulanabilir.
3. Eğri uydurma yöntemleri öğrenilebilir.
4. Sayısal türev ve integral metotları öğrenilebilir.
5. Diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri hakkında temel bilgi sahibi olunabilir.</td></tr>
<tr><td>Dersin Veriliş Biçimi</td><td>Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.</td></tr>
<tr><td>Dersin Haftalık Dağılımı</td><td>
<table>
<tr><td>1. Hafta</td><td>Giriş: Problem çözümünde sayısal metotlar. Bilgisayar ile çözüm adımları. Matematiksel modelleme.</td></tr>
<tr><td>2. Hafta</td><td>Denklemin kökleri: Grafik metot. Bisection metodu</td></tr>
<tr><td>3. Hafta</td><td>Denklemin kökleri: Açık metotlar</td></tr>
<tr><td>4. Hafta</td><td>Lineer Cebirsel denklem sistemleri: Gauss Eleme metodu</td></tr>
<tr><td>5. Hafta</td><td>Lineer Cebirsel denklem sistemleri: Gauss Seidel metodu</td></tr>
<tr><td>6. Hafta</td><td>Eğri Uydurma: Regresyon metotları</td></tr>
<tr><td>7. Hafta</td><td>Eğri Uydurma: İnterpolasyon metotları</td></tr>
<tr><td>8. Hafta</td><td>1. Arasınav: Eğri Uydurma: İnterpolasyon metotları</td></tr>
<tr><td>9. Hafta</td><td>Sayısal integrasyon:Newton-Cotes formülü, Trapezoidal kuralı</td></tr>
<tr><td>10. Hafta</td><td>Sayısal integrasyon: Simpson’s kuralları</td></tr>
<tr><td>11. Hafta</td><td>Sayısal Türev: Sonlu farklar metotları</td></tr>
<tr><td>12. Hafta</td><td>Sayısal Türev Eşit olmayan aralıklar</td></tr>
<tr><td>13. Hafta</td><td>2. Arasınav: Adi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümü:Euler metodu, Runge-Kutta metodu</td></tr>
<tr><td>14. Hafta</td><td>Kısmi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümü</td></tr>
<tr><td>15. Hafta</td><td>Final Sınavı</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri
(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</td><td>Haftalık teorik ders saati:3
Haftalık uygulamalı ders saati: 0
Okuma Faaliyetleri: 1
İnternet araştırması ,Kütüphane çalışması: 2
Ara sınav ve ara sınava hazırlık:10
Final sınavı ve final sınavına hazırlık: 10</td></tr>
</table>

Değerlendirme Ölçütleri

	Sayısı	Toplam Katkısı (%)
Ara sınav	2	50
Ödev	5	5
Uygulama	0	0
Projeler	0	0
Pratik	2	0
Kısa Sınav	3	5
Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)	-	60
Finalin Başarıya Oranı (%)	-	40
Devam Durumu	-	0

Dersin İş Yükü

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü
Haftalık teorik ders saati	14	3	42
Haftalık uygulamalı ders saati			0
Okuma Faaliyetleri	8	1	8
İnternetten tarama, kütüphane çalışması	10	2	20
Materyal tasarlama, uygulama			0
Rapor hazırlama			0
Sunu hazırlama			0
Sunum			0
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	10	20
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	10	10
Diğer			0
Toplam iş yükü			100
Toplam iş yükü/ 25			4.0
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 ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.					X
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi				X	
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.			X		
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.					X
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 teknolojideki 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.					

Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	1. ndinler@gazi.edu.tr, Dr. Nureddin Dinler 2. pirasaci@gazi.edu.tr, Dr. Tolga Pırasacı