

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Numerical Analysis / Numerical Analysis	
Ders Kodu / Course Code	ECVL208	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Goal is to devise algorithms that give quick and accurate answers to mathematical problems for scientists and engineers, nowadays using computers. A word continuous is important: numerical analysis concerns real (or complex) variables, as opposed to discrete variables, which are the domain of computer science.	Amaç, günümüzde bilgisayar kullanan bilim adamları ve mühendisler için matematik problemlerine hızlı ve doğru cevaplar veren algoritmalar tasarlamaktır. Sürekli bir kelime önemlidir: sayısal analiz, bilgisayar biliminin alanı olan ayrık değişkenlerin aksine gerçek (veya karmaşık) değişkenlerle ilgilidir.
İçeriği / Content	Numerical Methods for the Root-Finding Problem, Solution of Nonlinear Equation in One Real Variable, Numerical Solutions of Ordinary Differential Equations	Kök Bulma Problemi için Sayısal Yöntemler, Doğrusal Olmayan Denklemin Tek Gerçek Değişkenli Çözümü, Adi Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümleri
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1. Wylie, C.R. and Barrett, L.C. (1987). "Advanced Engineering Mathematics." McGraw-Hill, Singapore, 4th edition. 2. Finney, R.L. and Thomas, G.B (1990). "Calculus." Addison - Wesley, USA. References 1. Gerald C.F. (1978). "Applied Numerical Analysis." Addison - Wesley, USA, 2nd edition. 2. Burden R.L. and Faires J.D. (2001). "Numerical Analysis." Wadsworth Group Brooks, USA, 7th edition	
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Numerik analizin kapsamını bilir.	Knows the scope of numerical analysis.
2	İkinci ve yüksek dereceli polinomların köklerinin yaklaşık bulunmasını bilir.	Knows approximation of roots of second and higher order polynomials.
3	lineer denklemlerin matris formunu ve çözümünü bilir.	Knows the matrix form and solution of linear equations.
4	Sınır değer problemlerini tanıır ve çözümünü bilir.	Recognizes boundary value problems and knows their solutions.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kök Bulma Problemi için Sayısal Yöntemler				
	Numerical Methods for the Root-Finding Problem				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Doğrusal Olmayan Denklemin Tek Bir Değişken İçinde Çözümü				
	Solution of Nonlinear Equation in One Real Variable				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sayısal Entegrasyon				
	Numerical Integration				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Lineer Cebirsel Denklemler Sisteminin Çözümü				
	Solution of a System of Linear Algebraic Equations				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Simpson kuralları				
	Simpson rules				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gause yöntemi				
	Gause method				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Midterm				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Matris Ters Çevirme				
	.Matrix Inversion				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enterpolasyon				
	Interpolation				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Eğri Bağlantısı				
	Curve Fitting				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Doğrusallaştırma				
	Linearization				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Adi Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümleri				
	Numerical Solutions of Ordinary Differential Equations				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sınır Değer Problemi için Çözüm Prosedürü				
	Solution Procedure for Boundary Value Problem				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bahar dönemi özeti				
	Spring term summary				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60
Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:		100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:		

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.50	1.50
Final Sınavı / Final Examination	1	1.50	1.50
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	3.00	42.00
Ev Ödevi / Homework	2	10.00	20.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Toplam / Total:	34	39.00	127.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.Nümerik analizin kapsamını bilir. / Knows the scope of numerical analysis.	5	4									
2.İkinci ve yüksek dereceli polinomların köklerinin yaklaşık bulunmasını bilir. / Knows approximation of roots of second and higher order polynomials.	5	4									
3.lineer denklemlerin matris formunu ve çözümünü bilir. / Knows the matrix form and solution of linear equations.	5	4									
4.Sınır değeri problemlerini tanıır ve çözümünü bilir. / Recognizes boundary value problems and knows their solutions.	5	4									

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high