GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Mathematics I / Mathematics I	
Ders Kodu / Course Code	EMAK103	
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	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Ön koşul bulunmamaktadır.	There are no prerequisites.
Amacı / Purpose	Bu dersin temel amacı, öğrencileri analizin temel kavramları (limit, süreklilik, türev, integral) ile tanıştırmak ve bu kavramları kullanabilir düzeye getirmek ve analitik düşünme, tartışma ve değerlendirme özelliğini kazandırmaktır.	The main purpose of this course is to introduce students to the basic concepts of analysis (limit, continuity, derivative, integral) and to make them use these concepts and to gain analytical thinking, discussion and evaluation.
İçeriği / Content	Bu derste, mühendislikte kullanılan temel matematiksel kavramları uygulamak için gerekli olan matematik bilgisi verilecektir.	In this course, necessary mathematical knowledge will be given to apply the basic mathematical concepts used in engineering.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Kümeler, Sayı Sistemleri, Fonksiyonlar, Limit, Süreklilik, Türev, Belirsiz İntegral.	Sets, Number Systems, Functions, Limit, Continuity, Derivative, Indefinite Integral.
Staj Durumu / Internship Status	Staj zorunluluğu yoktur.	There is no internship obligation.
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	"THOMAS' CALCULUS, 11th Edition by THOMAS, GEORGE B.; WEIR, MAURICE D.; HASS, JOEL; GIORDANO, FRANK R., published by Pearson Education, Inc, publishing as Addison-Wesley, Copyright © 2005	"THOMAS' CALCULUS, 11th Edition by THOMAS, GEORGE B.; WEIR, MAURICE D.; HASS, JOEL; GIORDANO, FRANK R., published by Pearson Education, Inc, publishing as Addison-Wesley, Copyright © 2005
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi Zafer Özdemir	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Öğrenciler fonksiyonlarda limit, süreklilik ve türev kavramlarını kullanmayı öğrenir.	Students learn to use the concepts of limit, continuity and derivative in functions.
2	Öğrenciler fonksiyonların grafiğini, asimptotları, kritik noktaları, azalan/artan özellikleri ve konkavlığını inceleyerek çizmeyi öğrenir.	Students learn to draw graphs of functions by examining asymptotes, critical points, decreasing/increasing properties, and concavity.
3	Öğrenciler maksimum minimum problemlerini türev kullanarak çözer.	Students solve maximum minimum problems using derivatives.
4	Öğrenciler integral Hesabın Esas Teoremini kullanarak belirli integrali hesaplama ve belirli integral yardımıyla alan, hacim ve uzunluk hesaplar.	Students calculate the definite integral using the Fundamental Theorem of Calculus and calculate area, volume and length with the help of definite integral.
5	Öğrenciler transandant fonksiyonlarla işlem yapma ve integral alma tekniklerini uygular.	Students apply the techniques of calculating and integrating with transcendent functions.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Kümeler: Küme tanımı, alt küme, kümelerin eşitliği, evrensel küme, Venn-Euler diyagramları, küme işlemleri, kümelerin dik (kartezyen) çarpımları. Sayı Sistemleri: Doğal sayılar, tam sayılar, rasyonel sayılar, irrasyonel sayılar, reel sayılar, kompleks sayılar, mutlak değer ve özellikleri, bir sayının tam değeri.				
	Sets: Set definition, subset, equality of sets, universal set, Venn-Euler diagrams, set operations, orthogonal (cartesian) products of sets. Number Systems: Natural numbers, integers, rational numbers, irrational numbers, real numbers, complex numbers, absolute value and its properties, the exact value of a number.				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
2	Fonksiyonlar: Fonksiyonun tanım ve görüntü kümeleri, iki fonksiyonun bileşkesi, birim fonksiyon, sabit fonksiyon, doğrusal fonksiyon ve tek-çift fonksiyonlar, artan-azalan fonksiyonlar. Özel tanımlı fonksiyonlar: Kuvvet fonksiyonu, üstel fonksiyon,, mutlak değer fonksiyonu, tam değer fonksiyonu.				
	Functions: Domain and range, composite functions, unit function, constant funtion and odd-even functions, increasing-decreasing functions. Functions with special functions: power function, exponential function, absolute value function, integer valued function.				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
3	Trigonometrik Fonksiyonlar: Temel trigonometrik özdeşlikler, tanım görüntü kümeleri, ters trigonometrik fonksiyonlar Logaritmik Fonksiyonlar: Logaritmanın özellikleri, tanım-görüntü kümeleri				
	Trigonometric function: Trigonometric formulas, domain and range of trigonometric functions, inverse trigonometricfunctions, Logarithmic functions: Logarithmic formulas, domain and range of logarithmic funcitons.				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
4	Fonksiyon grafikleri: Bir fonksiyonun grafiğini öteleme, kaydırma, yansıtma, özel tanımlı fonksiyonların grafikleri				
	Graph of functions, restriction and extension of functions,,graph of speacial functions.				

5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Limit: Limit tanımı ve özellikleri, limit alma kuralları, limitlerle ilgili uygulama.				
	Limit: Definition and properties of limit, rules and application about limits.				
6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Süreklilik: Süreklilik ve süreksizlik tanımı, bunlarla ilgili örnekler, süreklilikle ilgili önemli teoremler, sürekli fonksiyonların temel özellikleri.				
	Continuity: Definition of continuity and discontinuity, related examples, important theorems about continuity, basic properties of continuous functions.				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Süreksizlik: Süreksizlik tanımı, süreksizlik çeşitleri, süreklilik ve süreksizlik ile ilgili uygulama				
	Discontinuity: Definition of discontinuity, types of discontinuity, continuity and application about discontinuity				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Türev: Türev tanımı ve özellikleri, türevin geometrik anlamı (teğet ve normal denkleminin türev yardımıyla bulunması), türev alma kuralları, logaritmik türev.				
	Derivative: Definition of derivative and its properties, geometric meaning of derivative (finding tangent and normal equation with the help of derivative), differentiation rules, logarithmic derivative.				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bileşke fonksiyonun türevi, ters fonksiyonun türevi, trigonometrik fonksiyonlar, ters trigonometrik fonksiyonlar, üstel ve logaritmik fonksiyonlar, yüksek mertebeden türevler.				
	Derivative of the resultant function, derivative of the inverse function, trigonometric functions, inverse trigonometric functions, exponential and logarithmic functions, higher order derivatives.				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
11	Türevin uygulamaları, bir fonksiyonun maksimum ve minimum değerleri, kritik noktalar, büküm noktaları, Rolle Teoremi, Ortalama Değer Teoremi, türevlerle ilgili uygulama.				
	Applications of derivative, maximum and minimum values of a function, critical points, inflection points, Rolle's Theorem, Average Value Theorem, application about derivatives.				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Grafik çizimleri, eğrilerin bükeyliği (yukarı ve aşağı bükeylik), büküm noktaları, asimptotlar, grafik çizimleri, grafik çizimleri ile ilgili uygulama.				
	Graphic drawings, curvature of curves (up and down curvature), inflection points, asymptotes, graphic drawings, graphic drawings.				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
13	Belirsiz İntegral: Tanımı, integral hesabının temel teoremi, özellikleri, integrasyon metotları, örnekler, değişken değiştirme metodu				
	Indefinite Integral: Definition, fundamental theorem of integral calculus, properties, integration methods, examples, variable substitution method				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
14	Kısmi integrasyon Metodu, basit kesirlere ayırarak integrasyon. Trigonometrik fonksiyonların integrasyonu, integrallerle ilgili uygulama.				
	Partial integration Method, integration into simple fractions. Integration of trigonometric functions, application about integrals.				

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 Yükü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	4.00	4.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı içiin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	5.00	5.00
Derse Katılım / Attending Lectures	13	4.00	52.00
Bireysel Çalışma / Self Study	13	4.00	52.00
Ev Ödevi / Homework	2	5.00	10.00
Toplam / Total:	32	24.00	125.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 125.00/25.00 = 5.00 ~ 5.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 125.00 / 25.00 = 5.00 ~ 5.00

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.Öğrenciler fonksiyonlarda limit, süreklilik ve türev kavramlarını kullanmayı öğrenir. / Students learn to use the concepts of limit, continuity and derivative in functions.	3	4	4	4	3	4	4	5	4	3	4
2.Öğrenciler fonksiyonların grafiğini, asimptotları, kritik noktaları, azalan/artan özellikleri ve konkavlığını inceleyerek çizmeyi öğrenir. / Students learn to draw graphs of functions by examining asymptotes, critical points, decreasing/increasing properties, and concavity.	4	4	3	5	4	5	5	4	3	4	5
3.Öğrenciler maksimum minimum problemlerini türev kullanarak çözer. / Students solve maximum minimum problems using derivatives.	5	3	4	4	5	4	4	3	4	5	4
4.Öğrenciler integral Hesabın Esas Teoremini kullanarak belirli integrali hesaplama ve belirli integral yardımıyla alan, hacim ve uzunluk hesaplar. / Students calculate the definite integral using the Fundamental Theorem of Calculus and calculate area, volume and length with the help of definite integral.	3	4	4	3	5	4	3	4	5	4	3
5.Öğrenciler transandant fonksiyonlarla işlem yapma ve integral alma tekniklerini uygular. / Students apply the techniques of calculating and integrating with transcendent functions.	4	5	5	4	4	3	4	5	4	3	4

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