

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	MATHEMATICS I / MATHEMATICS I	
Ders Kodu / Course Code	DUİM1012016252	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor's / Bachelor's	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Formal Education / Formal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı temel matematik teknikleri öğretmek, problemleri analiz edebilmek için gerekli matematik becerileri tanıtmaktır. Çok sayıda örnek problemlerle matematiğin pratik kullanılabilirliğine vurgu yapılmaktadır.	The aim of the course is to teach the basic mathematical techniques, introducing at the same time a number of mathematical skills which can be used for the analysis of problems. The emphasis is on the practical usability of mathematics; This goal is mainly pursued via a large variety of examples and applications from these disciplines.
İçeriği / Content	Fonksiyonlar, ters fonksiyon, basit eğrilerin grafiklerinin çizimi, grafiklerin kaydırılması. Trigonometrik fonksiyonlar, ters trigonometrik fonksiyonlar, logaritmik ve üstel fonksiyonlar. Limit, limit hesaplama kuralları, süreklilik. Bir fonksiyonun türevi, türevin geometrik anlamı, türev alma kuralları, trigonometrik fonksiyonlar, ters trigonometrik fonksiyonlar, logaritmik ve üstel fonksiyonların türevleri. Yüksek mertebeden türevler, zincir kuralı, kapalı fonksiyonun türevi, türev uygulamaları ve diferansiyel kavramı. L' hospital kuralı, sonsuzda limit kavramı, Rolle ve Ortalama Değer Teoremleri, fonksiyonlarda ekstremumlar. Asimtot kavramı, fonksiyonların değişimi incelenerek grafiklerinin çizimi. Belirsiz integraller. İntegral hesaplama metotları: değişken değiştirme, kısmi integrasyon, polinom, cebirsel ve trigonometrik (rasyonel) fonksiyonların integralleri. Riemann toplamaları, belirli integraller ve özellikleri, analizin temel teoremi. Belirli integrallerde değişken dönüşümü. Belirli integralin uygulamaları: düzlemsel bölgelerin alanı, yay uzunluğu, döneel cisimlerin hacmi ve yüzey alanları, kütle hesabı, moment, ağırlık merkezi ve iş. Genelleştirilmiş integraller. Diziler, seriler, alterne seriler, kuvvet serileri, fonksiyonların seriye açılımı (Taylor ve Maclaurin serileri).	Functions, inverse functions, plotting the graphs of basic curves, transformation of graphs. Trigonometric functions, inverse trigonometric functions, logarithmic and exponential functions. Limit, rules of limit, continuity. Derivative of function, geometric meaning of derivative, rules of derivative, derivative of trigonometric functions, inverse trigonometric functions, logarithmic and exponential functions. Higher order derivative, chain rules, derivative of implicit functions, applications of derivative, concept of derivation. L' hospital rule, limit at infinity, Rolle Theorem and Mean Value Theorem, extrema of functions. Asymptotes, plotting graphs by observation of changes in functions. Indefinite integrals. Methods of integration, change of variable, integration by parts, integration of polynomials, algebraic and trigonometric (rational) functions. Riemann sums, definite integration and properties, fundamental theorem of analysis. Applications of definite integrals: areas of regions, length of curves, volumes of rotating objects, surface arease, calculation of mass, moment, gravitational center and work. Change of variables for definite integrals. Generalization of integration. Sequences, series, alternating series, power series, series expansion of functions (Taylor and Maclaurin series)
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None

Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Thomas, G.B., Finney, R.L.. (Çev: Korkmaz, R.), 2001. Calculus ve Analitik Geometri, Cilt I, Beta Yayınları, İstanbul. Balci, M. 2009. Genel Matematik 1, Balci Yayınları, Ankara	Thomas, G.B., Finney, R.L.. (Çev: Korkmaz, R.), 2001. Calculus ve Analitik Geometri, Cilt I, Beta Yayınları, İstanbul. Balci, M. 2009. Genel Matematik 1, Balci Yayınları, Ankara
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	sayıları sınıflandırabilir, fonksiyon ve özelliklerini kavrayabilir	clasify numbers and understand functions and their properties
2	fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramını bilebilir	know the concepts of limit and continuity of functions
3	fonksiyonlarda türev kavramını bilebilir	know the concepts of derivatives of functions
4	türevin çeşitli uygulamalarını yapabilir, mühendislik problemlerine uygulayabilir	apply of the derivative to some engineering problems
5	fonksiyonlarda integral kavramını bilebilir	know the concepts of integral of functions
6	integralin çeşitli uygulamalarını yapabilir, mühendislik problemlerine uygulayabilir	apply the integration to some engineering problems and to some applications

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fonksiyonlar, ters fonksiyon, basit eğrilerin grafiklerinin çizimi, grafiklerin kaydırılması.				
	Functions, inverse functions, plotting the graphs of basic curves, transformation of graphs.				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Trigonometrik fonksiyonlar, ters trigonometrik fonksiyonlar, logaritmik ve üstel fonksiyonlar.				
	Trigonometric functions, inverse trigonometric functions, logarithmic and exponential functions.				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Limit, limit hesaplama kuralları, süreklilik.				
	Limit, rules of limit, continuity.				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bir fonksiyonun türevi, türevin geometric anlamı, türev alma kuralları, trigonometrik fonksiyonlar, ters trigonometrik fonksiyonlar, logaritmik ve üstel fonksiyonların türevleri.				
	Derivative of function, geometric meaning of derivative, rules of derivative, derivative of trigonometric functions, inverse trigonometric functions, logarithmic and exponential functions				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yüksek mertebeden türevler, zincir kuralı, kapalı fonksiyonun türevi, türev uygulamaları ve diferansiyel kavramı.				
	Higher order derivative, chain rules, derivative of implicit functions, applications of derivative, concept of derivation.				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	L'hospital kuralı, sonsuzda limit kavramı, Rolle ve Ortalama Değer Teoremleri, fonksiyonlarda ekstremumlar.				
	L'hospital rule, limit at infinity, Rolle Theorem and Mean Value Theorem, extrema of functions.				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Asimtot kavramı, fonksiyonların değişimi incelenerek grafiklerinin çizimi.				
	Asymptotes, plotting graphs by observation of changes in functions				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Mid-term exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Belirsiz integraller.				
	Indefinite integrals				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İntegral hesaplama metotları: değişken değiştirme, kısmi integrasyon, polinom, cebirsel ve trigonometrik (rasyonel) fonksiyonların integralleri.				
	Methods of integration, change of variable, integration by parts, integration of polynomials, algebraic and trigonometric (rational) functions				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Riemann toplamaları, belirli integraller ve özellikleri, analizin temel teoremi.				
	Riemann sums, definite integration and properties, fundamental theorem of analysis				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Belirli integrallerde değişken dönüşümü.				
	Change of variables for definite integrals.				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Belirli integralin uygulamaları: düzlemsel bölgelerin alanı, yay uzunluğu, dönel cisimlerin hacmi ve yüzey alanları, kütle hesabı, moment, ağırlık merkezi ve iş.				
	Applications of definite integrals: areas of regions, length of curves, volumes of rotating objects, surface arease, calculation of mass, moment, gravitational center and work.				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genelleştirilmiş integraller.				
	Generalization of integration				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Diziler, seriler, alterne seriler, kuvvet serileri, fonksiyonların seriye açılımı, (Taylor ve Maclaurin serileri)				
	Sequences, series, alternating series, power series, series expansion of functions (Taylor and Maclaurin series)				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönem sonu sınavı				
	End-of-term exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

	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

	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	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Bireysel Çalışma / Self Study	4	3.00	12.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	5	4.00	20.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	10	5.00	50.00
Toplam / Total:	35	19.00	128.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 128.00/30.00 = 4.27 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 128.00 / 30.00 = 4.27 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	1.1.1	1.1.2	2.1.1	2.1.2	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.2.1	3.2.2	3.3.1	3.4.1
1.sayıları sınıflandırabilir, fonksiyon ve özelliklerini kavrayabilir / classify numbers and understand functions and their properties	5	2	5	3	4	2	2	1	2	3	2	2
2.fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramını bilebilir / know the concepts of limit and continuity of functions	4	5	5	3	3	2	2	2	1	2	2	1
3.fonksiyonlarda türev kavramını bilebilir / know the concepts of derivatives of functions	3	5	5	4	3	3	3	3	2	3	2	3
4.türevin çeşitli uygulamalarını yapabilir, mühendislik problemlerine uygulayabilir / apply of the derivative to some engineering problems	3	3	5	5	5	3	3	2	3	3	3	2
5.fonksiyonlarda integral kavramını bilebilir / know the concepts of integral of functions	3	3	5	5	5	3	3	2	3	3	3	2
6.integralin çeşitli uygulamalarını yapabilir, mühendislik problemlerine uygulayabilir / apply the integration to some engineering problems and to some applications	3	3	5	5	5	2	2	3	2	2	3	3

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