

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu : MATE1301 (Course Code): MATH1301		Dersin Adı : Matematik I (Course Name) : Mathematics I				
Dersi Veren Bölüm: Matematik Bölümü (Offered by): Department of Mathematics						
Yarıyılı (Semester)	D + U + L (Lc + T + L)	AKTS (ECTS)	Dersin Dili (Language)	Dersin Türü (Category)	Dersin İşleniş Yöntemi (Instructional Methods)	Ön Koşulları (Pre Requisites)
1	3+0+0	5	İngilizce (English)	Zorunlu (Core)	Ders (Lecture)	Yok (None)
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Başlangıç seviyesinde diferansiyel ve integral hesabın temel tanımlarını öğretmek, 2. Matematik II dersine ve sosyal bilimlerde diferansiyel ve integral hesaba dayalı konulara hazırlamak, 3. Ekonomi, işletme ve psikoloji gibi çeşitli sosyal bilimlerde matematiksel modelleri inşa, analiz ve yorumlama için matematik bilgisini göstermek 4. Problemlerin çözümleri için matematiği uygulama becerisini kazandırmak.				
		1. To teach fundamental definitions of elementary calculus, 2. To prepare for the course Mathematics II and calculus-based subjects in social sciences, 3. To demonstrate knowledge of mathematics for constructing, analyzing and interpreting mathematical models in various social sciences like economics, business and psychology, 4. To teach the ability of applying mathematics for the solutions of problems.				
Dersin İçeriği (Course Content)		Gerçek sayılar kümesi. Fonksiyonlar. Özel fonksiyonlar. Simetri, kaydırma ve yansımalar. Doğrular. Karesel fonksiyonlar. Denklem sistemleri. Üstel ve logaritmik fonksiyonlar. Logaritmanın özellikleri. Limitler ve süreklilik. Türev. Türev kuralları. Zincir kuralı. Logaritmik ve üstel fonksiyonların türevleri. Kapalı türev. Logaritmik türev. Yüksek mertebeden türevler. Yerel ekstremum değerleri. Kapalı aralıkta mutlak ekstremum değerleri. Konkavlık. İkinci türev testi. Asimptotlar.				
		Sets of real numbers. Functions. Special functions. Symmetry, translations and reflections. Lines. Quadratic functions. Systems of equations. Exponential and logarithmic functions. Properties of logarithms. Limits and continuity. The derivative. Rules for differentiation. The chain rule. Derivatives of logarithmic and exponential functions. Implicit differentiation. Logarithmic differentiation. Higher order derivatives. Relative extrema. Absolute extrema on a closed interval. Concavity. The second derivative test. Asymptotes.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. Fonksiyon kavramını, çeşitlerini ve bunların tanım ve değer kümelerini bilir; 2. Doğru denklemlerini, denklem sistemlerini, üstel ve logaritmik fonksiyonları, bunların özelliklerini öğrenir; 3. Limit ve süreklilik kavramlarını ve uygulamalarını öğrenir; 4. Türev kavramını ve kurallarını, kapalı türevi ve logaritmik türevi öğrenir; 5. Yerel ve mutlak ekstremum noktalarını bulur.				
		Students, who pass the course satisfactorily: 1. Know the concept of function, the types of functions and their domains and ranges; 2. Know equations of the lines, exponential and logarithmic functions, properties of logarithms; 3. Know the concepts and applications of limit and continuity; 4. Learn the derivative and differentiation rules, implicit differentiation and logarithmic differentiation; 5. Find local and absolute extremum points.				
Dersin ISCED Kategorisi (ISCED Category of the course)		46 Matematik ve İstatistik (46 Mathematics and Statistics)				
Ders Kitabı (Textbook)		<u>Türkçe:</u> Temel Matematiksel Analiz (İşletme, İktisat, Yaşam Bilimleri ve Sosyal Bilimler için), 11. Baskı, Yazarlar: Ernest F. Haeussler, Jr., Richard S. Paul, Richard J. Wood, Çevirenler: S. Demir, Ö. Uzun, A. O. Balce, A. Çağlar, Akademi Yayıncılık, 2013. <u>English:</u> Introductory Mathematical Analysis (for Business, Economics, and the Life and Social Sciences), 13th Edition, by Ernest F. Haeussler, Jr., Richard S. Paul and Richard J. Wood, Prentice Hall 2011.				
Yardımcı Kaynaklar (Other References)		- Mathematics (An applied approach), Sixth Edition, by Abe Mizrahi and Michael Sullivan, John Wiley & Sons, Inc., 1996. - Calculus (for the Managerial, Life, and Social Sciences), Seventh Edition, by S. T. Tan, Thomson Brooks/Cole 2006				

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Ders Öğrenme Çıktıları
1	Gerçek Sayılar. Fonksiyonlar. Özel Fonksiyonlar	1
2	Fonksiyon birleşimleri. Ters fonksiyonlar. Dikdörtgensel koordinatlı grafikler.	1
3	Simetri, kaydırma ve yansımalar. Doğrular.	1, 2
4	Doğrular. Karesel fonksiyonlar.	1, 2
5	Doğrusal denklem sistemleri. Doğrusal olmayan sistemler.	2
6	Üstel fonksiyonlar. Logaritmik fonksiyonlar. Logaritmanın özellikleri.	2
7	Logaritmik ve Üstel Denklemler. Limitler.	2, 3
8	Süreklilik. Türev.	3, 4
9	Türev kuralları . Çarpma ve bölme kuralları. Zincir ve kuvvet kuralları.	4
10	Logaritmik fonksiyonların türevi. Üstel fonksiyonların türevleri.	4
11	Kapalı türev. Logaritmik türev.	4
12	Yüksek mertebeden türevler. Yerel uç değer	5
13	Kapalı aralıkta mutlak uç değerler. Konkavlık.	5
14	İkinci türev testi. Asimptotlar.	5

COURSE PLAN

Week	Topics	Course Learning Outcomes
1	Sets of real numbers. Functions. Special functions.	1
2	Combinations of functions. Inverse functions. Graphs in rectangular coordinates.	1
3	Symmetry, translations and reflections. Lines.	1, 2
4	Lines. Quadratic functions.	1, 2
5	Systems of linear equations. Nonlinear systems.	2
6	Exponential functions. Logarithmic functions. Properties of logarithms.	2
7	Logarithmic and exponential equations. Limits.	2, 3
8	Continuity. The derivative.	3, 4
9	Rules for differentiation. Product and quotient rules. The chain and the power rules.	4
10	Derivatives of logarithmic functions. Derivatives of exponential functions.	4
11	Implicit differentiation. Logarithmic differentiation	4
12	Higher-order derivatives. Relative extrema	5
13	Absolute extrema on a closed interval. Concavity.	5
14	The second derivative test. Asymptotes.	5

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ
(COURSE ASSESSMENT)

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)		
	Derse Devam (Attendance)	14	5
	Seminer (Seminars)		
	Ödevler (Homework)	14	0
	Sunum (Presentations)		
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	2	60
	Proje (Project)		
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	35
Toplam (Total)			100

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU (ECTS - WORK LOAD TABLE)

DERS ETKİNLİKLERİ (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (Saat) (Time (h))	İş Yüğü (saat) (Work Load (h))
Ders Süresi (Lectures)	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	21	21
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))			
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)			
Uygulama (Tutorial)			
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)			
Seminer (Seminars)			
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	14	2	28
Ödevler (Homework)	14	1	14
Sunum (Presentations)			
Arasınavlara (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	2	10	20
Proje (Projects)			
Laboratuvar (Laboratory Work)			
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			125
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			5

Revizyon / Tarih (Revision / Date) 08.07.2019	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by) Doç.Dr. Banu Uzun	Onaylayan (Approved by)
---	--	------------------------------------