DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı	Course Name
Analiz I	Calculus I

Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
MA101	I	4	7	3	2	-

Bölüm / Program (Department/Program)	Departments of the Faculty of Engineering and Natural Sciences Mühendislik ve Doğa Bilimleri Bölümleri		
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)	**Dersin Dili (Course Language)**	İngilizce English
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	Yok (none)		

Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)
	%100			

Dersin İçeriği	Course Description
Reel sayıların sımıflandırılması, Kompleks sayılar. Diziler ve Seriler. Serilerin yakınsaklık ve ıraksaklıklarının incelenmesi için Testler. Kuvvet Serileri. Fonksiyonlar, tanım ve Değer Kümeleri. Tek Değişkenli Fonksiyonlar. Fonksiyonların Sınıflandırılması. Limit ve Süreklilik. Türev ve Diferansiyel. Rolle Teoremi. Ortalama Değer Teoremi. Ara değer Teoremi. Belirsizlik Formları. L'Hopital Kuralı. Taylor ve Mac-Laurin Serileri. Fonksiyonların Yerel ve Mutlak Maksimum ve Minumum Değerleri. Eğri Çizimi.	Classification of real numbers, complex numbers. Sequences and series. Tests for convergence and divergence of series, power series. Functions, domain and range. Functions of a single variable. Classification of functions. Limits, continuity and related theorems. Derivatives, differentials. Rolle's Theorem, Mean Value Theorem. Indeterminate forms, L'Hospital's Rule. Taylor and Mac-Laurin series. Local and absolute maxima and minima of functions. Curve sketching.

Dersin Amacı	Course Objectives
1. Dizi ve seri konusunda öğrenciyi detaylı olarak bilgilendirmek. 2. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik, türev kavramlarını öğretmek. 3. Türev kavramını uygulamada kullanma becerisini kazandırmak. 4. Matematik bilgisini mühendislik problemlerini çözmede kullanabilme becerisi kazandırmak	1. To give a broad knowledge and basic understanding of sequences and series. 2. To teach the concepts of functions, limits, continuity, differentiation. 3. To help the students to demonstrate the ability to use the derivative concept in applications 4. To demonstrate the ability to apply knowledge of mathematics to engineering problems

Dersin Öğrenme Çıktıları	Course Learning Outcomes
Bu dersi tamamlayan öğrenci, I. Dizilerin ve serilerin yakınsaklığını ve ıraksaklığını inceleyebilme ve kuvvet serilerinin yakınsaklık aralığını bulabilme, II. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit hesabı, süreklilik ve türev kavramlarını kullanabilme, III. Fonksiyonların grafiğini, asimptot, kritik nokta, azalan/artan ve konkavlık özelliklerini inceleyerek çizebilme, IV. Transandan Fonksiyonlarla işlem yapabilme, V. Maksimum-minimum problemlerini kurabilme ve problemlerini çözebilme, VI. Bir fonksiyonu Taylor serisine açmayı, Taylor polinomu yardımı ile yaklaşık değerini bulma ve yapılan hatayı belirleme becerilerini kazanır	Students completing this course will be able to : I. Study the convergence and divergence of sequences and series, and determine the interval of convergence of power series, II. Compute the limit of functions, use the concept of the continuity and the rules of differentiation for functionsof a single varable, III. Sketch the graph of functions by using asymptotes, critical points and increasing/decreasing and concavity properties, IV. Work with transcendental functions, V. Set up max/min problems and solve them, VI. Expand a giving function into a Taylor series, approximate the function by a Taylor polynomial and determine the error involved.

Ders Kitabı (Textbook)	Thomas' Calculus, 11th Edition, G.B Thomas, M.D.Weir, J.Hass and F.R.Giordano, Addison-Wesley, 2005
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. H.Anton (1999), *Calculus, 6th Ed.*, John Wiley 2. Tom M. Apostol (1961*), Calculus Vol.1, Vol.2*, Blaisdell Pub. Co **3.** E. Passow (1999*), Schaum's outline of theory and problems*, McGraw-Hill.

Ödevler	**Homework**
Öğrencilere, dersi daha iyi anlamaları için ödev verilecek ve bu ödevler belirlenen tarihte teslim edilecektir.	For a better understanding the subjects of the course, homeworks will be given and the students will be asked to submit them on the indicated date.
Laboratuar Uygulamaları	**Laboratory Work**
Bilgisayar Kullanımı	**Computer Use**
Diğer Uygulamalar	**Other Activities**

	Faaliyetler (Activities)	**Adedi (Quantity)**	**Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)**
Değerlendirme Sistemi **(Assessment Criteria)**	**Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)**	2	40%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	5 (EN AZ)	10%
	Projeler (Projects)	-	
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	-	
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50%

DERS PLANI
(COURSE PLAN)

Hafta (Week)	Konular	Topics	Dersin Çıktıları (Course Outcomes)
1	Giriş. (Reel sayılar, Kompleks Sayılar)	Preliminaries (Real Numbers, Complex Numbers)	
2	Giriş. (Reel sayılar, Kompleks Sayılar)	Preliminaries (Real Numbers, Complex Numbers)	
3	Sonsuz Diziler ve Seriler	Infinite Sequences and Series	I
4	Sonsuz Diziler ve Seriler	Infinite Sequences and Series	I
5	Sonsuz Diziler ve Seriler	Infinite Sequences and Series	I
6	Sonsuz Diziler ve Seriler	Infinite Sequences and Series	I
7	Limit ve Süreklilik/ Arasınav-1	Limits and Continuity / Midterm-1	II, III
8	Limit ve Süreklilik	Limits and Continuity	II, III
9	Türev	Derivatives	III, IV
10	Türev	Derivatives	III, IV
11	Türev Uygulamaları/ Arasınav-2	Applications of Derivatives / Arasınav-2	IV, V
12	Türev Uygulamaları	Applications of Derivatives	IV, V
13	Türev Uygulamaları/ Taylor Serileri	Applications of Derivatives / Taylor Series	IV, V, VI
14	Taylor Serileri	Taylor Series	VI

Dersin Öğrenme Çıktılarının Bilgisayar Mühendisliği Program Çıktılarıyla İlişkisi
Relationship between the course and Computer Engineering Program Outcomes

		Program Çıktıları (Program Outcomes)														
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	1	X	X	X												
	2	X	X	X												
	3	X	X	X												
	4	X	X	X												
	5	X	X	X												
	6	X	X	X												

Dersin Bilgisayar Mühendisliği Program Çıktılarına Katkısı
(Contribution of the Course to Computer Engineering Program Outcomes)

	Program Çıktıları	Program Outcomes	Katkı Seviyesi (Contribution level)		
			1	2	3
a	Temel Bilimler, Temel Mühendislik ve Bilgisayar Mühendisliği tasarım ilke ve yöntemlerini, mühendislik problemlerinin modellenmesi ve çözümü için uygulayabilme becerisi	Ability to apply the knowledge of mathematics, science and engineering principles to solve problems in electronics and communications engineering			X
b	Ayrık Matematik kavram ve konularını uygulayabilme becerisi	Ability to understand and apply discrete mathematics	X		
c	Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, veri toplama, yorumlama, problemleri analiz etme, modelleme ve etkin çözümler geliştirme ve uygulama becerisi	Ability to define complex engineering problems, collect, analyze data, analyze problems and develop models and implement solutions for the engineering problems	X		
d	Donanım ve Yazılım bileşenleri ile bir bilgisayar sisteminin, gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, analizini, tasarımını ve yönetimini, modern mühendislik yöntemleri ile gerçekleştirebilme becerisi	Ability to analyze, design and manage the hardware/software computer system requirements with limited resources and conditions by modern engineering principles			
e	Modern mühendislik teknik ve araçları ile bilişim teknolojileri ve yazılımlarını geliştirme, seçme ve etkin bir şekilde kullanabilme becerisi	Ability to use modern engineering techniques, tools and information technologies and develop software equipment and software			
f	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için laboratuvar ve bilgisayar ortamında deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	Ability to conduct lab experiment with using computer and to have the ability of collecting data, analyze, interpret data and to solve engineering problems			
g	Tek ve çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi, buna yönelik bireysel becerilere de sahip olma	Ability to work on multi-disciplinary topics with team as well as individually			
h	Türkçe ve İngilizce olarak, yazılı ve sözlü etkili iletişim kurabilme becerisi,	Ability to communicate Turkish and English very well with written and oral form			
i	Kendi alanındaki uluslararası çalışmaları takip edebilme becerisi	Ability to follow international works in his or her field			
j	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci, bilimi ve teknolojildeki gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyebilme becerisi, Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	Ability to follow technological innovations and to engage in life-long learning in order to adapt himself/herself to the changing conditions of the future with professional and ethical responsibility			
k	Proje yönetimi, girişimcilik ve toplam kalite yönetimi konularında farkındalık	Ability to make a difference about the project managements, entrepreneurships, quality controls			
l	Çağdaş toplumsal sorunlara duyarlılık, mühendislik çözümlerinin etik ve hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	An understanding of current/contemporary issues and impact of engineering solutions in legal and ethical levels			

1: Az (Little), 2. Kısmi (Partial), 3. Tam (Full)

Düzenleyen (Prepared by)	***Tarih (Date)***	***İmza (Signature)***
Doç. Dr. Cafer Çalışkan	10.06.2015	