

Dersin Adı: Matematik I				Course Name: Mathematics I		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
MAT 103 / MAT 103E	1, 2	4	6	3	2	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Ortak Ders (Common Course)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)		Türkçe / İngilizce (Turkish / English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (None)				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		100	-			
Dersin Tanımı (Course Description)		Tek Değişkenli Fonksiyonlar, Limit ve Süreklilik, Türev, Türevin Uygulamaları, Eğri Çizimi, Asimptotlar, İntegral, İntegral Hesabının Temel Teoremi, Transandan Fonksiyonlar, İntegral Teknikleri, Belirsizlik Şekilleri, L'Hôpital Kuralı, Genelleştirilmiş İntegraller, İntegralin Uygulamaları				
		Functions of a Single Variable, Limits and Continuity, Derivatives, Applications of Derivatives, Sketching Graphs of Functions, Asymptotes, Integration, Fundamental Theorem of Calculus, Transcendental Functions, Techniques of Integration, Indeterminate Forms, L'Hôpital's Rule, Improper Integrals, Applications of Integrals				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik, türev ve integral kavramlarını öğretmek. 2. Türev ve integral kavramlarını uygulamada kullanma becerisi sağlamak. 3. Matematik bilgisini mühendislik problemlerini çözmeye kullanabilme becerisi kazandırmak.				
		1. To provide the concepts of functions, limits, continuity, differentiation and integration. 2. To provide the applications of differentiation and integration. 3. To give an ability to apply knowledge of mathematics on engineering problems.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan bir öğrenci aşağıdaki becerileri elde eder: I. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramlarını kullanabilir, ve türev kurallarını kullanarak fonksiyonları türetebilir, II. Maksimum minimum problemlerini kurabilir ve optimizasyon problemlerini çözebilir, III. İntegral Hesabın Esas Teoremi'ni kullanarak belirli integral hesaplar ve alan hacim, yüzey alanı, uzunluk hesabını belirli integral yardımıyla çözebilir, IV. Transandan Fonksiyonlarla işlem yapma ve integral alma tekniklerini uygulayabilir, V. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit hesaplamak için L'Hôpital kuralını uygular ve genelleştirilmiş İntegrallerin tabiatını belirler ve yakınsak genelleştirilmiş İntegralleri hesaplayabilir.				

Students completing this course will be able to:

- I. Compute the limit of various functions, use the concepts of the continuity, use the rules of differentiation to differentiate functions,
- II. Set up max-min problems and use differentiation to solve them,
- III. Evaluate definite integrals by using the Fundamental Theorem of Calculus and apply integration to compute areas, surface areas, volumes and arclength,
- IV. Work with transcendental functions and evaluate integrals using techniques of integration,
- V. Use L'Hôpital's Rule to calculate limits of single functions and determine the convergence of Improper Integrals. Evaluate convergent improper Integrals.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Başlangıçlar, Limit ve süreklilik	I
2	Limit ve süreklilik	I
3	Türev	I
4	Türev	I
5	Türevin uygulamaları	II
6	Türevin uygulamaları	II
7	İntegral	III
8	Transandan fonksiyonlar	IV
9	L'Hôpital kuralı	V
10	İntegral teknikleri	IV
11	İntegral teknikleri	IV
12	Genelleştirilmiş İntegraller	V
13	İntegralin uygulamaları	III
14	İntegralin uygulamaları	III

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Preliminaries, Limits and continuity	I
2	Limits and continuity.	I
3	Derivatives	I
4	Derivatives	I
5	Applications of Derivatives	II
6	Applications of Derivatives	II
7	Integration	III
8	Transcendental Functions	IV
9	L'Hôpital's Rule	V
10	Techniques of Integration	IV
11	Techniques of Integration	IV
12	Improper Integrals	V
13	Applications of Integrals	III
14	Applications of Integrals	III

Dersin Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
2	Kamu (toplum) sağlığı, güvenliği ve refahı etmenlerini ve yanı sıra küresel, kültürel, toplumsal, çevresel ve ekonomik unsurları göz önünde bulundurarak belirli gereksinimleri karşılayacak çözümleri üretmek için mühendislik tasarımı uygulama becerisi	X		
3	Farklı nitelikteki topluluklar ile etkin iletişim kurma becerisi	X		
4	Mühendislik uygulamalarında mesleki ve etik sorumlulukların farkına varma/farkında olma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda etkilerini göz önünde tutan bilgiye dayalı karar verme becerisi	X		
5	Birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, amaçlar belirleyen, görevler planlayan ve hedeflere ulaşan üyelerden oluşan bir takımında etkin şekilde çalışma becerisi	X		
6	Uygun deney (deneysel çalışma) geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç (vargı) çıkarmada mühendislik muhakeme yetisini kullanma becerisi		X	
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak gerektiğinde/gereğince yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi			X

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics			X
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors	X		
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences	X		
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts	X		
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives	X		
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions		X	
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies			X

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u> 21.03.2019	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u> Matematik Bölümü (Department of Mathematics)
--	--

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	Thomas' Calculus (13th Edition) G. B. Thomas, M. D. Weir J. R. Hass (2014) Pearson.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	-		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)			
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	2	20
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40
	VF almamak için gereken (To avoid VF)	At least 35% (i.e., 21 out of 60) from in-term assessments	