

İTÜ

DERS KATALOG FORMU (COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Matematik I				Calculus I		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Credit)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
MTH 121	1	4	6	4	0	0
Bölüm/Program (Department/Program)		SUNY Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği (SUNY Maritime Transportation and Management Engineering)				
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)		<p>Tek değişkenli fonksiyonlar. Limit ve süreklilik. Türev. Türevin uygulamaları. Eğri çizimi. Asimptotlar. İntegral. İntegral hesabının temel teoremi. İntegralin uygulamaları. Kutupsal koordinatlar. Transandant fonksiyonlar. İntegral teknikleri. Belirsizlik şekilleri. L'Hospital Kuralı.</p> <p>Functions of a single variable. Limits and continuity. Derivatives. Applications of derivatives. Sketching graphs of functions. Asymptotes. Integration. Fundamental theorem of calculus. Applications of integrals. Polar coordinates. Transcendental functions. Techniques of integration. Indeterminate forms. L'Hospital's Rule.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik ve türev kavramlarını öğretmek. 2. Türev ve integral kavramlarını uygulamada kullanma becerisi kazandırmak. 3. Matematik bilgisini mühendislik problemlerini çözmede kullanabilme becerisi kazandırmak. <ol style="list-style-type: none"> 1. To provide 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)		<p>Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik ve türev kavramlarını kullanır. II. Fonksiyonların grafiğini asimptot, kritik nokta, azalan/artan ve konkavlığını inceleyerek çizer. III. Maksimum minimum problemlerini kurar ve çözer. IV. İntegral hesabının esas teoremini kullanarak belirli integral hesabı çözer. V. Alan, hacim ve yay uzunluğunu belirli integral yardımıyla çözer. VI. Transandant fonksiyonlarla işlem yapar ve integral alma tekniklerini uygular. VII. Limit hesabında belirsizlik şekillerini öğrenir ve L'Hospital kuralı yardımıyla limit hesaplar. <p>Students who pass the course will be able to;</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Compute the limit of various functions, use the concepts of continuity, use the rules of differentiation to differentiate functions. II. Sketch the graph of a function using asymptotes, critical points and the derivative test for increasing/decreasing and concavity properties. III. Set up max/min problems and use differentiation to solve them. IV. Evaluate integrals by using the fundamental theorem of calculus. V. Apply integration to compute areas and volumes, volumes of revolution and arc lengths. VI. Learns transcendental functions and evaluate integrals using techniques of integration. VII. Learns the indeterminate forms of limits and evaluates limits by using L'Hospital's rule. 				

Ders Kitabı (Textbook)	A. Karadeniz, <i>Yüksek Matematik Cilt I</i> , Çağlayan Kitapevi, İstanbul 2002.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	George. B. Thomas - Ross L. Finney, <i>Calculus and Analytic Geometry, 9th Edition</i> , Addison-Wesley Publishing Company, USA 2000.		
Ödev ve Projeler (Homework and Projects)	2 ödev		
	2 homeworks		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)			
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	2	10
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktıları
1	Tek değişkenli fonksiyonlar	I
2	Limit ve süreklilik	I
3	Limit ve süreklilik	I
4	Türev ve türev uygulamaları	I-II
5	Türev ve türev uygulamaları	I-II
6	Eğri çizimi ve asimptotlar	II
7	Türevde maksimum ve minimum problemleri	III
8	İntegral	IV
9	İntegral hesabının temel teoremi	IV
10	İntegralin uygulamaları	V
11	İntegralin uygulamaları	V
12	Transandant fonksiyonlar	VI
13	İntegral teknikleri	VI
14	Belirsizlik şekilleri ve L'Hospital Kuralı	VII
15		

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Functions of a single variable	I
2	Limits and continuity	I
3	Limits and continuity	I
4	Derivatives and applications of derivatives	I-II
5	Derivatives and applications of derivatives	I-II
6	Sketching graphs of functions and asymptotes	II
7	Maximum and minimum problems in derivatives	III
8	Integration	IV
9	Fundamental theorem of calculus	IV
10	Applications of integrals	V
11	Applications of integrals	V
12	Transcendental functions	VI
13	Techniques of integration	VI
14	Indeterminate forms and L'Hospital's Rule	VII
15		

Dersin Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın Mezuna Kazandıracığı Bilgi ve Beceriler (Programa İlişkin Çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			
b	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			
c	Gereksinime yönelik bir sistemi, parçayı veya süreci ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve emniyet, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlamalar altında tasarlayabilme becerisi			
d	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi			
e	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi			
f	Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci			
g	Etkin iletişim kurabilme becerisi			
h	Mühendislik çözümlerinin etkilerini küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal çerçevede anlama becerisi			
i	Yaşam boyu öğrenme gereksinimini kavrama ve bunu uygulama yeteneği			
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma			
k	Mühendislik için gerekli teknikleri ve modern cihazları kullanabilme becerisi			
l	Her tip gemi ana ve yardımcı makinesini çalıştırma, bakımlarını gerçekleştirme, arızalarını saptayıp giderme ve gemi güvenliğini sağlayabilme becerisi			

1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship Between the Course Maritime Transportation and Management Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering			
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			
c	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability			
d	An ability to function on multidisciplinary teams			
e	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems			
f	An understanding of professional and ethical responsibility			
g	An ability to communicate effectively			
h	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning			
j	A knowledge of contemporary issues			
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice			
l	An ability to operate and maintain any marine main and auxiliary machinery, as well as to ensure ship safety through diagnosing and remedying engine troubles			

1: Little, 2: Partial, 3: Full

Düzenleyen (Prepared by)	Tarih (Date)	İmza (Signature)
---------------------------------	---------------------	-------------------------

DERS YÜKÜ HESAPLAMA FORMU

Dersin Kodu	MTH 121		Dersin Adı	Calculus I				Dersin Dili	İngilizce				Dersin Kredisi	4		Dersin ECTS Kredisi	6	
Hafta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Toplam Saat
Kazanılan Beceri (Çıktılar)	I	I	I	I-II	I-II	II	III	IV	IV	V	V	VI	VI	VII				
Haftalık Ders (Saat)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				56
Uygulama (Saat)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Laboratuvar (Saat)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler (Saat)				6							6							12
Sınavlar ve Sınavlara Hazırlık (Saat)	4	4	4	4	4	4	10	4	4	4	4	4	4	4	12	2		76
Toplam Saat	8	8	8	14	8	8	14	8	8	8	14	8	8	8	12	2		144
Ders Değerlendirme Sistemi	1 adet Ara Sınav (% 40), 2 adet Ödev (% 10), Final Sınavı (% 50)																	

Ders Çıktıları	Tarih	
<p>Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler;</p> <p>I. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik ve türev kavramlarını kullanır.</p> <p>II. Fonksiyonların grafiğini asimptot, kritik nokta, azalan/artan ve konkavlığını inceleyerek çizer.</p> <p>III. Maksimum minimum problemlerini kurar ve çözer.</p> <p>IV. İntegral hesabının esas teoremini kullanarak belirli integral hesabı çözer.</p> <p>V. Alan, hacim ve yay uzunluğunu belirli integral yardımıyla çözer.</p> <p>VI. Transandant fonksiyonlarla işlem yapar ve integral alma tekniklerini uygular</p> <p>VII. Limit hesabında belirsizlik şekillerini öğrenir ve L'Hospital kuralı yardımıyla limit hesaplar.</p>	Formu Hazırlayan	
	Formu Onaylayan	
	Not: Bu ders için ECTS Kredi hesabı	
	144 / 25,5* = 5,64 ≈ 6	
* İTÜ için hesaplanan değerdir.		