



# Samsun Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi  
Makine Mühendisliği Anabilim Dalı

OMAT102		Matematik II					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS		
2	OMAT102	Matematik II	4	4	6		

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	Türkçe	Fakülte	Yok	Zorunlu

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Makine Mühendisliği Anabilim Dalı			Dr.Öğretim Üyesi Hakan Avcı	

#### Dersin Amacı :

1.Tek değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik, türev kavramlarını öğretmek.2.Türev ve integral kavramlarını uygulamada kullanma becerisi sağlamak.3.Matematik bilgisini mühendislik problemlerini çözüme kullanabilme becerisi kazandırmak

#### Öğretim Yöntem ve Teknikleri :

Genelleştirilmiş integraller, Sonsuz diziler ve Seriler, Uzayda vektörler, Vektör-DeğerliFonksiyonlar, Çok değişkenli fonksiyonlar ve kısmi türevler, Çok Katlı İntegraller

#### Dersin Kaynakları

##### Kaynakları

1.Lang, S., 1987, Calculus of Several Variables, Springer Verlag, New York.2.Lang, S., 1968, A Second Course in Calculus, Addison-Wesley Publishing Company.3.Corwin, L.J.-Szczaiba, R.H., 1995, Calculus in Vector Spaces, Marcel Dekker.4.Protter, M.H.,1964, Modern Mathematical Analysis, Addison-Wesley Publishing Company.5.Balçı, M. 2009; Genel Matematik 2, Balçı Yayınları, Ankara.6.G.B Thomas, R. L. Finney, M.D.Weir, F.R.Giordano, 2005, Thomas' Calculus,10th Edition, Addison Wesley.

#### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 60	Eğitim Bilimleri	: 0
Mühendislik Bilimleri	: 40	Fen Bilimleri	: 0
Mühendislik Tasarımı	: 0	Sağlık Bilimleri	: 0
Sosyal Bilimler	: 0	Alan Bilgisi	: 0

#### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Belirsiz integraller, temel özellikleri		
2	İntegral hesaplama metotları: değişken değiştirme, kısmi integrasyon, polinom, cebirsel ve trigonometrik (rasyonel) fonksiyonların integralleri.		
3	Riemann toplamları, belirli integraller ve özellikleri, analizin temel teoremi		
4	Belirli integrallerde değişken dönüşümü		
5	Belirli integralin uygulamaları: düzlemsel bölgelerin alanı, yay uzunluğu, Örnek problemler.		
6	Belirli integralin uygulamaları: döneel cisimlerin hacmi ve yüzey alanları.Örnek problemler.		
7	Genelleştirilmiş integraller.		
8	Diziler, seriler, alterne seriler, kuvvet serileri, fonksiyonların seriye açılımı, (Taylor ve Maclaurin serileri )		
9	Üç boyutlu uzay ve kartezyen koordinatlar, düzlemde ve uzayda vektörler, nokta, vektörel ve karma çarpımlar		
10	Arasınava		
11	Üç boyutlu uzayda doğrular ve düzlemler, silindireler, koniler ve küre, silindirik ve küresel koordinatlar.		
12	Çok değişkenli fonksiyonlar, limit, süreklilik ve kısmi türevler		
13	Zincir kuralı, doğrultu türevleri, gradyant, diverjans, rotasyon ve teğet düzlemler		
14	Çok değişkenli fonksiyonlar için ekstremum noktaları ve ekstremum değerleri, Lagrange çarpanları, Taylor ve Maclaurin serileri.		

#### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Fonksiyonlarda integral kavramını öğrenir.
Ö02	İki ve üç değişkenli fonksiyonları ve onların özelliklerini kavrayabilecektir.
Ö03	İki ve üç değişkenli fonksiyonlarda türev kavramını bilebilecek ve onun mühendislik problemlerine uygulamasını yapabilecektir.
Ö04	İntegralin çeşitli uygulamalarını yapabilir, mühendislik problemlerine uygulayabilir.
Ö05	İki ve üç boyutlu uzayda vektörleri öğrenecektir.
Ö06	İki ve üç değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramını öğrenebilecektir.

#### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P07	Etkin bir şekilde iletişim kurabilme becerisi.
P06	Profesyonellik ve etik sorumluluk anlayışı
P08	Hayat boyu öğrenmenin gereğini tanıması ve uygulaması.
P10	Çeşitli teknikleri ve modern yöntemleri mühendislik mesleğinde uygulayabilme becerisi.
P09	Güncel konularda bilgi sahibi olma.
P01	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulayabilme becerisi.
P02	Deney tasarlama, yürütme ve sonuçları analiz etme, yorumlama yeterliliği.
P03	Ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, güvenlik, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi kısıtların altında ihtiyaçlara cevap verebile, sistem, bileşen yada proses tasarlayabilme becerisi
P05	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi.
P04	Çok disiplinli çalışma gruplarında iş yapabileme becerisi.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	14	3	42
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	15	15
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>175</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>6</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları	
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek	
