



ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)

MATH101 CALCULUS I					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	MATH101	CALCULUS I	4	0	6
Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Örgün Öğretim	İngilizce	Fakülte	Yok	Zorunlu	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)		Doç.Dr. Gülnihal Meral	Doç.Dr. Niyazi Şahin Doç.Dr. Gülnihal Meral Dr. Öğr. Üyesi Wesam Talab Dr. Öğr. Üyesi Nuray Öktem	Yok	

Dersin Amacı :

1.Fonksiyon, limit, süreklilik, türev ve integral kavramlarını sağlamak. 2.Türev ve integral uygulamalarının bilgilerini sağlamak. 3.Matematik bilgisinin mühendislikte kullanım yeteneğini kazandırmak.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri :

Tek Değişkenli Fonksiyonlar, Limit ve Süreklilik, Türev, Türev Uygulamaları, Fonksiyonların Grafiklerinin Çizimi, Asimtotlar, İntegral, Matematiğin Temel Teoremi, İntegral Uygulamaları, Kutup Koordinatları, Cebirsel Olmayan Fonksiyonlar, İntegrasyon Teknikleri, Belirsiz Formlar, L'Hopital' s Kuralı.

Dersin Kaynakları

Kaynakları

G.B Thomas, R. L. Finney, M.D.Weir, F.R.Giordano, 2005, Thomas' Calculus, 10th Edition, Addison Wesley, ISBN:0201441411.
R.A. Adams, Calculus: A complete course 8-th revised ed. , Prentice Hall, 2013.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 100	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Tek Değişkenli Fonksiyonlar		Yok
2	Tek değişkenli fonksiyonlar, Fonksiyonların limiti, Sıkıştırma Teoremi		Bir önceki hafta anlatılan konuyu tekrarlamalı, işlenecek konuyu ders materyallerinden okumalı, alıştırma olarak bırakılan örnekleri çözmelidir.
3	Sonsuzda Limit, Asimtotlar, Süreklilik		Bir önceki hafta anlatılan konuyu tekrarlamalı, işlenecek konuyu ders materyallerinden okumalı, alıştırma olarak bırakılan örnekleri çözmelidir.
4	Türev, teğet ve normal doğruları, türev kuralları, zincir kuralı, yüksek derece türevler		Bir önceki hafta anlatılan konuyu tekrarlamalı, işlenecek konuyu ders materyallerinden okumalı, alıştırma olarak bırakılan örnekleri çözmelidir.
5	Kapalı türev, Ortalama Değer Teoremi, Artan azalan fonksiyonlar, trigonometrik fonksiyonların türevi		Bir önceki hafta anlatılan konuyu tekrarlamalı, işlenecek konuyu ders materyallerinden okumalı, alıştırma olarak bırakılan örnekleri çözmelidir.
6	Inverse functions, derivatives of inverse functions, transcendental functions, parametric curves and their derivatives		Bir önceki hafta anlatılan konuyu tekrarlamalı, işlenecek konuyu ders materyallerinden okumalı, alıştırma olarak bırakılan örnekleri çözmelidir.
7	İlişkili Oranlar, belirsiz formlar, L'hospital Kuralı, Ekstrem değerler, Kritik noktalar		Bir önceki hafta anlatılan konuyu tekrarlamalı, işlenecek konuyu ders materyallerinden okumalı, alıştırma olarak bırakılan örnekleri çözmelidir.
8	Arasınava		Sınava dahil konuların tekrarı yapılmı ve konularla ilgili örnekler çözmelidir.
9	Birinci Türev Testi, Mutlak ekstrem değerleri bulma, konkavite, İkinci türev testi		Arasınavda sorulan soruları tekrar çözmeli ve varsa hatalarını belirlemeye çalışmalıdır. Ders materyallerinden işlenecek konuyu okumalıdır.
10	Bir fonksiyonun grafiğini çizmek, optimizasyon problemleri		Bir önceki hafta anlatılan konuyu tekrarlamalı, işlenecek konuyu ders materyallerinden okumalı, alıştırma olarak bırakılan örnekleri çözmelidir.
11	İntegrasyon, toplamların limiti olarak alan, belirli integralin özellikleri		Bir önceki hafta anlatılan konuyu tekrarlamalı, işlenecek konuyu ders materyallerinden okumalı, alıştırma olarak bırakılan örnekleri çözmelidir.
12	Analizin temel teoremi, değişken değiştirme metodu, Alan		Bir önceki hafta anlatılan konuyu tekrarlamalı, işlenecek konuyu ders materyallerinden okumalı, alıştırma olarak bırakılan örnekleri çözmelidir.
13	İntegrasyon teknikleri: değişken değiştirme, kısmi integrasyon		Bir önceki hafta anlatılan konuyu tekrarlamalı, işlenecek konuyu ders materyallerinden okumalı, alıştırma olarak bırakılan örnekleri çözmelidir.
14	Belirsiz integraller tip 1, belirsiz integraller tip 2		Bir önceki hafta anlatılan konuyu tekrarlamalı, işlenecek konuyu ders materyallerinden okumalı, alıştırma olarak bırakılan örnekleri çözmelidir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Çeşitli fonksiyonların limit hesabını yapabilmek, Süreklilik kavramını kullanabilmek, Türev alma kurallarını kullanabilmek.
Ö02	Fonksiyon grafiklerini asimtotları, kritik noktaları ve artan/azalan ve konkavlık özellikleri için türev testini kullanarak çizilebilmek.
Ö03	Maksimum/Minimum problemlerini oluşturabilmek ve bu problemlerin çözümü için türev alma işlemini kullanabilmek.
Ö04	Matematiğin Temel Teoremini kullanarak integral kavramını değerlendirebilmek.
Ö05	Cebirsel olmayan fonksiyonları öğrenmek ve integral alma tekniklerini kullanarak inceleyebilmek.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P07	Mühendislik meslek etiğine uygun davranma; etik sorumluluk bilinciyle hareket etme; eşitlik, tarafsızlık ve kapsayıcılık ilkelerine bağlı kalma.
P09	Farklı hedef kitlelere yönelik olarak teknik bilgileri sözlü ve yazılı biçimde açık, anlaşılır ve etkili bir şekilde aktarabilme.
P10	Proje yönetimi, maliyet analizi ve uygulanabilirlik değerlendirmeleri hakkında bilgi sahibi olma; yenilikçilik ve girişimcilik konularında farkındalık geliştirme.
P05	Mühendislik problemlerine yönelik araştırma yapabilmek; literatür tarama, deney tasarlama ve yürütme, veri toplama, analiz etme ve sonuçları bilimsel olarak yorumlayabilme
P04	Mühendislik problemlerinin analizi ve çözümünde uygun yöntemleri, teknikleri ve modern mühendislik araçlarını seçme ve kullanma; modelleme ve simülasyon süreçlerini yürütme ve kullanılan araçların sınırlılıklarının farkında olma.
P06	Mühendislik uygulamalarının toplumsal, çevresel, ekonomik ve sürdürülebilirlik boyutlarını değerlendirebilme; sağlık ve güvenliği konularında farkındalık sahibi olma.
P08	Bireysel olarak ve disiplin içi/çok disiplinli takımlarda etkin görev alabilme; gerektiğinde liderlik üstlenebilme ve farklı çalışma ortamlarına uyum sağlayabilme.

P11	Bağımsız öğrenme becerisine sahip olma; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri takip edebilme ve kendini sürekli yenileyebilme.
P01	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik alanları, bilgisayar destekli hesaplama yöntemleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgiye sahip olma; bu bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde etkin biçimde uygulayabilme.
P02	Karmaşık mühendislik problemlerini; temel bilimler, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak tanımlayabilme, modelleyebilme ve analiz edebilme; bu süreçte sürdürülebilirlik ilkelerini ve küresel gereksinimleri dikkate alma.
P03	Karmaşık mühendislik problemlerine yönelik yenilikçi ve uygulanabilir çözümler geliştirebilme; sistem, süreç, cihaz veya ürünleri gerçekçi kısıtlar (ekonomik, çevresel, etik, üretilebilirlik vb.) altında tasarlayabilme.

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
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	12	4	48
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	3	6	18
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
Toplam İş Yüğü			184
AKTS Kredisi			6

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

	P01	P02	P03
Tüm	4	4	4
Ö01	4	4	4
Ö02	4	4	4
Ö03	4	4	4
Ö04	4	4	4
Ö05	4	4	4