



ESOGÜ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
CALCULUS II	151222201

Yarıyıl (1-8)	Haftalık Ders Saati		AKTS Kredisi
	Teorik	Uygulama	
2	4	0	5

AKTS Kredi Dağılımı				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
5	0	0	0	0

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
İngilizce	Lisans	Zorunlu

Önkoşul Dersleri	-
Dersin Amacı	Öğrencilere çok değişkenli fonksiyonların matematiğine ve vektörel analize ilişkin temel kavramları ve teoremlerini öğretmek ve onlara ilgili matematik problemlerini çözmeye becerisi kazandırmak.
Dersin Kısa İçeriği	Fonksiyonlar. Limit ve süreklilik. Türev alma. Türev uygulamaları. İntegrasyon. İntegrasyon teknikleri. İntegrasyon uygulamaları.

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Seriler ve dizileri anlama.	1a	1, 10	A, B
2 Çeşitli koordinat sistemlerini tanımlama	1a	1, 10	A, B
3 Vektörler ve vektör alanlarına temel işlemleri uygulama.	1a	1, 10	A, B
4 Kısmi türev ve doğrultu türevini tanımlama.	1a	1, 10	A, B
5 Kısmi türevi belirli problemlere uygulama.	1a	1, 10	A, B
6 Çok katlı integralleri tanımlama.	1a	1, 10	A, B
7 Çok katlı integralleri belirli problemlere uygulama.	1a	1, 10	A, B
8 Diverjans ve rotasyonel işlemlerini tanımlama.	1a	1, 10	A, B
9 Vektör alanlarına eğrisel ve yüzeysel integralleri uygulama.	1a	1, 10	A, B

*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beşin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

**Ölçme Yöntemleri A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam, L:Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	J. R. Hass, C. E. Heil, M. D. Weir, P. Bogacki, Thomas' Calculus, Pearson, 15th ed., 2023.
Yardımcı Kaynaklar	- J. Stewart, D. K. Clegg, S. Watson, Calculus, Cengage Learning; 9th ed, 2020. - Ahmet A. Karadeniz, Yüksek Matematik Cilt: 2, Çağlayan Kitabevi, 2007. - Ahmet A. Karadeniz, Yüksek Matematik Cilt: 3, Çağlayan Kitabevi, 2004.
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	-

Dersin Haftalık Planı	
1	Diziler ve seriler. Yakınsaklık. Karşılaştırma testleri. Oran ve kök testi.
2	Salmımlı seriler. Mutlak yakınsaklık. Kuvvet serileri. Taylor ve Maclaurin serileri.
3	Parametrik denklemler. Kutupsal koordinatlar. Kutupsal koordinatlarda grafikler, alanlar ve uzunluklar.
4	Üç boyutlu koordinat sistemleri. Vektörler. Vektörlerde temel işlemler.
5	Vektörler ve analitik geometri.
6	Çok değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik.
7	Kısmi türevler. Zincir kuralı.
8	Ara Sınavlar
9	Doğrultu türevleri ve gradyant.
10	Ekstremum noktaları ve semer noktaları.
11	İki katlı integraller. İntegrasyon sınırlarını bulma. İki katlı integrallerle alan hesabı. Kutupsal koordinatlarda iki katlı integraller.
12	Üç katlı integraller. İntegrasyon sınırlarını bulma. Silindirik ve küresel koordinatlarda üç katlı integraller.
13	Vektör alanlarında integrasyon. Eğrisel integraller. Eğrisel integrallerin temel teoremi.
14	Diverjans ve rotasyonel. Parametrik yüzeyler. Yüzeysel integraller.
15	Stokes teoremi. Diverjans teoremi.
15,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Sınıfta ders süresi	14	4	56
Sınıf dışı ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma)	14	4	56
Ödev	0	0	0
Kısa sınav	2	1	2
Kısa sınav hazırlık	2	5	10
Sözlü sınav	0	0	0
Sözlü sınav hazırlık	0	0	0
Rapor (hazırlık ve sunum süresi dâhil)	0	0	0
Proje (hazırlık ve sunum süresi dâhil)	0	0	0
Sunum (hazırlık süresi dâhil)	0	0	0
Ara sınav	1	2	2
Ara sınav hazırlık	1	16	16
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	16	16
		Toplam iş yükü	160
		Toplam iş yükü / 30	5.3333
		Dersin AKTS Kredisi	5

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Ara Sınav	35
Kısa Sınav	20
Yarıyıl Sonu Sınavı	45
Toplam	100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI
(5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)

NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	a. Matematik konularında yeterli bilgi birikimi	5
	b. Fen bilimleri konularında yeterli bilgi birikimi	1
	c. Mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi	1
	d. Bu bilgi birikimlerini, karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinde kullanabilme-becerisi	1
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri	1
3	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi.	1
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için	1
	a. Gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma becerisi	1
	b. Bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi	1
5	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin veya Elektrik-Elektronik Mühendisliği özgü araştırma konularının incelenmesi için,	1
	a. Deney tasarlama	1
	b. Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	1
6	a. Bireysel çalışma yapabilme becerisi	1
	b. Disiplin içi ve Disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi	1
7	a. Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi	1
	b. Yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi	1
	c. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi	1
	d. Etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi	1
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme, kendini sürekli yenileme becerisi	1
9	a. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci	1
	b. Mühendislik uygulamalarında kullanılan yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında bilgi.	1
10	a. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi	1
	b. Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık	1
	c. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi	1
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık	1
12	Yerel ve evrensel boyutlarda çağdaş sorunlar hakkında bilgi sahibi olma.	1

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ

Yürütücü	Özge YANAZ ÇINAR			

Tarih: 06.07.2024