



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
INS236 MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ I DERS ÖĞRETİM PLANI

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
INS236	MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ I	GÜZ	Z	3+0+0	-	4	Türkçe

DERS BİLGİLERİ

Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Kompleks sayılar, Kompleks fonksiyonlar, Limit ve Süreklilik, Kompleks türev, Cauchy-Riemann eşitlikleri, Analitik fonksiyonlar, Harmonik fonksiyonlar, Elemanter fonksiyonlar, Kompleks integraller, Kompleks eğrisel integraller, Cauchy integral teoremi, Cauchy integral ve türev formülleri, Liouville teoremi, Cebirin esas teoremi, Maksimum ve minimum modülüs prensibi, Analitik fonksiyonların serilerle gösterimi, Rezidü teoremi ve uygulamaları kavramlarını içerir.
Dersin Amacı	Elektrik-Elektronik mühendisliğinde öğrencinin ihtiyaç duyacağı temel matematiksel tanım ve teoremleri kazandırmak, öğrencinin matematik ile mühendislik problemleri arasında bağ kurmasını sağlamaktır.
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Öğretim Yöntemi	(X) Örgün () Uzaktan () Karma/Hibrit
Dersi Yürüten Öğretim Elemanları	Dr. Öğr. Üyesi Funda BABAARSLAN
Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i	
Dersin Öğrenme Çıktıları	1) Kompleks sayılarla cebirsel işlemleri ifade eder, kompleks sayıların cebirsel özelliklerini ve kutupsal gösterimlerini tanımlar. 2) Basit fonksiyonlar olarak adlandırılan üstel fonksiyon, trigonometrik fonksiyon, hiperbolik fonksiyon, logaritmik fonksiyon ve kuvvet fonksiyonu gibi fonksiyonları değişkenin kompleks sayı olması durumunda analiz eder. 3) Kompleks fonksiyonların limit, süreklilik ve türev kavramlarını ifade eder ve problem çözümlerinde uygular. 4) Cauchy-Riemann eşitliklerinin önemini kavrar, analitik ve harmonik fonksiyonlar arasındaki ilişkileri inceler. 5) Analitik fonksiyonları seriler yardımı ile gösterir, fonksiyon dizi ve serilerin yakınsaklığını araştırır. 6) Kompleks eğrisel integralleri Cauchy-Goursat teoremi, eğrisel integrallerin temel teoremi, Cauchy integral teoremi veya rezidü teoreminden yararlanarak hesaplar.

DERS İÇERİĞİ

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Kompleks sayıların tanımı ve özellikleri	
2	Kompleks fonksiyonların tanımı ve özellikleri	
3	Kompleks fonksiyonlarda limit	
4	Kompleks fonksiyonlarda süreklilik	
5	Türev	

6	Cauchy-Riemann koşulları	
7	Analitik fonksiyonlar ve Harmonik fonksiyonlar	
8	Kompleks değişkenli fonksiyonun integrali	
9	Cauchy integral formülü	
10	Analitik fonksiyonların dizileri ve serilerinin yakınsaklığı	
11	Taylor serisi, Laurent serisi	
12	Rezidü ve Rezidü teoremi	
13	Kapalı eğrisel integrallerin hesabı	
14	Kapalı eğrisel integral kullanarak reel integrallerin hesabı	
15	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Kaynakları

1. R.V.Churchill, J.W.Brown, "Complex Variables and Applications", McGraw-Hill, 1990.
2. T. Başkan, "Kompleks Fonksiyonlar Teorisi", Uludağ Üniversitesi Basımevi, 1989.
3. Muray R. Spiegel, "Complex Variables".
4. W.E. Boyce, R.C. Diprima, "Elementary Differential Equations and Boundary Equations".

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev	1	%20
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması	1	%20
Kısa sınav (Quiz)	3	%60
Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%)	5	%50
Finalin Başarıya Oranı (%)	1	%50
Toplam		%100

DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Toplam İş Yüğü
Teori	14	3	42
Uygulama			
Forum/ Tartışma Uygulaması	1	2	2
Okuma	7	2	14
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	8	2	16
Materyal Tasarlama, Uygulama			
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama			
Sunum			
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavına Hazırlık	5	4	20
Diğer (Belirtiniz: Quiz)	3	2	6
Diğer (Belirtiniz: Ödev)	1	3	3

Toplam İş Yüğü	105
Toplam İş Yüğü / 25 (s)	4.2
Dersin AKTS Kredisi	≅ 4

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.					X
2	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.					X
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.			X		
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.		X			
5	Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.					X
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.			X		
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	X				
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X		
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.			X		
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.			X		
11	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	X				

Not: 1-En düşük 5- En yüksek