



ESOGÜ Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü Ders Bilgi Formu

DERSİN KODU: 151223559 - 151243559

DERSİN ADI: İleri Matematik

YARIYIL	HAFTALIK DERS SAATİ		DERSİN				
	Teorik	Uygulama	Kredisi	AKTS	TÜRÜ	Dil	
3	4	0	4	7	ZORUNLU (x) SEÇMELİ ()	Türkçe () İngilizce(x)	
Dersin kredisini (kredisiz derslerde haftalık saatini) aşağıya işleyiniz (Gerekli görüyorsanız paylaşınız.).							
Matematik ve Temel Bilimler		Mesleki Konular [Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]		Genel Eğitim	Sosyal		
0		4 ()		0	0		
ÖLÇME- DEĞERLENDİRME ETKİNLİKLERİ		TEORİK- UYGULAMALI DERSLER			LABORATUVAR DERSLERİ		
YARIYIL İÇİ		Faaliyet türü	Sayı	%	Faaliyet türü	Sayı	%
		Ara Sınav	1	50	Kısa Sınav		
		Kısa Sınav			Deneyin Yapılışı		
		Ödev			Rapor		
		Proje			Rapor Sözlüsü		
		Diğer (.....)			Diğer (.....)		
YARIYIL SONU SINAVI			1	50			
MAZERET SINAVI (Sözlü/Yazılı)		Yazılı					
VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)		Calculus I					
DERSİN KISA İÇERİĞİ		<p>Karmaşık sayılar, cebirsel özellikler, geometric özellikler. Karmaşık düzlemde bölgeler, karmaşık sayı fonksiyonları, dönüşümler, limitler, süreklilik. Türevler, Cauchy-Riemann eşitlikleri, analitik fonksiyonlar.</p> <p>Elementer fonksiyonlar, karmaşık üsteller,. Cauchy Goursat teoremi, Cauchy integral formülü. Seriler, Taylor serileri, Laurent serileri, residüler. Kutuplardaki residüler, improper integraller. Birinci mertebeden diferansiyel denklemler, yüksek mertebeli diferansiyel denklemler, mertebe indirgeme. Sabit katsayılı diferansiyel denklemler. Değişen parametreler yöntemi. Cauchy diferansiyel denklemleri. Diferansiyel denklemlerin güç serileri yöntemi çözümü. Laplace dönüşümü çözümü. Diferansiyel denklemler çözümünde özyapılar. Sturm-Liouville sınır değer problemleri.</p>					
DERSİN AMAÇLARI		İlk yıl matematik kavramlarını çok değişkenli fonksiyonlara genellemek. Diferansiyel denklem çözümünde araç çeşitliliği oluşturmak.					
DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI		Elektromekanik sistem modelleri genellikle makul düzeyde karmaşık aritmetik gereçler ve diferansiyel denklem çözme yeteneği gerektirirler. Bu ders konularında geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır.					
DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI		Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler: 1) Karmaşık aritmetik gereçlerini kullanabilir. 2) Birçok diferansiyel denklem sınıfını elle daha büyük bir sınıftakileri ise nümerik olarak çözebilirler.					
TEMEL DERS KİTABI		1) R.V. Churchill and J.W. Brown, Complex Variables and Applications, McGrawHill, 6-th Edition 1984 2) S. L. Ross, Differential Equations, 3rd Edition, Wiley, 1984					
YARDIMCI KAYNAKLAR							
DERSTE GEREKLİ ARAÇ VE GEREÇLER							

DERSİN HAFTALIK PLANI	
HAFTA	İŞLENEN KONULAR
1	Karmaşık sayılar, cebirsel özellikler, geometrik özellikler.
2	Karmaşık düzlemde bölgeler, karmaşık sayı fonksiyonları, dönüşümler, limitler, süreklilik
3	Türevler, Cauchy-Riemann eşitlikleri, analitic fonksiyonlar.
4	Elementer fonksiyonlar, karmaşık üsteller.
5	Cauchy Goursat teoremi, Cauchy integral formülü.
6	Seriler, Taylor serileri, Laurent serileri, residüler.
7	Kutuplardaki residüler, improper integraller.
8	Ara sınav
9	Ara sınav
10	1-inci mertebe diferansiyel denklemler, yüksek mertebe dif. denklemler, mertebe indirgeme
11	Sabit katsayılı diferansiyel denklemler, Değişen parametreler yöntemi, Cauchy dif. denklemleri
12	Diferansiyel denklemlerin güç serileri çözümlenmeleri, Laplace dönüşümü kullanan çözümlenmeleri,
13	Diferansiyel denklemlerin özyapı çözümlenmeleri
14	Sturm-Liouville sınır değer problemleri
15,16	Yarıyıl sonu sınavı

NO	PROGRAM ÇIKTISI	4	3	2	1
1	Matematik, fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözüme için uygulayabilme becerisi.		√		
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.		√		
3	Gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında ve belirli gereksinimleri kapsayacak şekilde Elektrik-Elektronik Mühendisliğini ilgilendiren karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü modern tasarım yöntemlerini uygulayarak tasarlama becerisi.				
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.				
5	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin veya disipline özgü konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi				
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.				
7	Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi				
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.				

Dersin program çıktılarına katkısı hakkında değerlendirme için:

4:Yüksek 3: Orta 2: Az 1: Hiç

Hazırlayan öğretim üyesi/üyeleri:

İmza(lar):

Tarih: