

DERS ÖĞRETİM PROGRAMI FORMU

Dersin Adı	Kodu	Normal Yarıyılı	ECTS kredisi	Kredisi	Ders	3
					uygulama	0
MİKRODALGA DEVRE TASARIMININ ESASLARI	0144660	7-8	6	3	Laboratuvar (Saat / Hafta)	0
Dersin Türü	Seçimlik dal					
Dersin Koordinatörü	Prof. Dr. Taner ŞENGÖR					
Dersin İçeriği	Analitik Yolla Mikrodalga Devre Tasarımının Esasları: Evrensel Yöntem. Kesin Senteze Dayalı Evrensel Tasarım Yönteminin Esasları. Prototip Sistem Sentez Mekanizmaları. Prototiplerin Fiziksel Yapılara Çevrilmesi. Tasarım Aşamasının Pratik Bir Özetlemesi. Devrelerin Reaktif İki-Kapılılara Parçalanması. Devre Kütüphanesi/Veritabanı. Sistem Frekans Yanıtlarının Seçimi. Tekli ve İkili Sonlandırılmış Sistemler. Kanonik Formlar. Prototip Sentezi. Sistem Dönüşümü. Yüksek Seçicilikli Basılı Devre Filtre Sentezi. Besleme Devresi Kavramları. Aktif Devre Tasarımı Esasları. Dağılı Yükselticiler. Genel Tasarım Yaklaşımı. Ayrıntılı Devre Tasarımı.					
Dersin Amacı	Mikrodalga devrelerinin kesin tasarımının analitik yapısını vermek.					
Dersin Kazandıracığı Bilgi ve Beceriler	Mikrodalga devrelerinin kesin sentez yaklaşımı ile tasarımı konusundaki bilgi ve becerileri kazandırmak. Yenilikler üretebilme kültürünü kazandırmak.					
Ders Kitabı (Notu)	Mikrodalga Devrelerinin Kesin Sentez Yaklaşımı İle Tasarımı Ders Notları, T. ŞENGÖR (basılı değil). Her yarıyıl öğrencilere 1 nüshası veriliyor, kendileri aralarında çoğaltıyorlar, birliktelik sağlayamadıklarında kampüs içindeki fotokopiciye bir nüshası bırakılıyor, isteyen fotokopisini çektirip alıyor.					
Yararlanılacak Diğer Kaynaklar	1) Brian J. Minnis, Designing Microwave Circuits by Exact Synthesis, Artech House, Boston, USA, 1996.					
Ön Koşul Dersleri						
Ön Koşul Konuları	Elektromagnetik Alan Teorisi, Elektromagnetik Dalga Teorisi ile Devre ve Sistem Analizi derslerinin konuları.					
Ödev ve Projeler						
Laboratuvar Deneyleri						
Bilgisayar Kullanımı						
Diğer Uygulamalar						
Başarı Değerlendirme Sistemi				Adedi	Etki Oranı %	
	Ara Sınavlar			2	54	
	Kısa Sınavlar					
	Ödevler					
	Projeler					
	Dönem Ödevi			1	3	
	Laboratuvar					
Diğer (Ders sırasında sınıfa yöneltilen sorulara verilen cevaplar)				3		

	Final Sınavı	1	40
--	---------------------	---	----

DERS PLANI

Hafta	Konular
1	Analitik Sentez Yoluyla Mikrodalga Devre Tasarımının Esasları: Evrensel Yöntem. Kesin Senteze Dayalı Evrensel Tasarım Yönteminin Esasları.
2	Prototip Sistem Sentez Mekanizmaları.
3	Sistem Operasyonu ve Dönüşümü. Kuroda Özdeşlikleri. Prototiplerin Fiziksel Yapılara Çevrilmesi. Tasarım Aşamasının Pratik Bir Özetlemesi. Devrelerin Reaktif İki-Kapılılara Parçalanması.
4	Devre Kütüphanesinin/Veritabanının İçeriği. İki-Kapılı Sistem Konfigürasyonunun Seçilmesi. İletim Sıfır Yerlerinin, Derecenin ve Sistem Frekans Yanıtlarının Seçimi. Tekli ve İkili Sonlandırılmış Sistemler.
5	Birinci ve İkinci Kanonik Formlar. Prototip Sentezi. Sistem Dönüşümü.
6	Yazılım Olanığı: NETSYN Programı.
7	Yüksek Seçicilikli Basılı Devre Band Geçiren Filtre Sentezi. Yüksek Geçiren S-Düzlemi Prototiplerinden Eş Uzunluklu Hat Filtreleri. Yıl içi sınavı
8	Band Geçiren S-Düzlemi Prototiplerinden Eş Uzunluklu Olmayan Hat Filtreleri.
9	Geniş Bandlı T Beslemeleri. Genel Besleme T Devresi Kavramları.
10	Geniş Bandlı Balun Yapıları. Bazı Basit Empedans Çevirici Sistemler.
11	Aktif Devre Tasarımı. Kompleks Sonlandırmalara Uygunlaştırma Esasları. Dağılı Yükselticiler. Yıl içi sınavı
12	Reaktif Olarak Uygunlaştırılmış Geniş Bandlı Yükselticiler. Genel Tasarım Yaklaşımı.
13	Ayrıntılı Devre Tasarımı.
14	Ardarda Bağlı Yükseltici Kazanç Katlarında Yürüyen Dalga Uygunlaştırılması. Mazeret sınavı
15	Katlararası Uygunlaştırılmış İki Katlı Yükseltici. Uygulama: 25dB'den Yüksek Kazançlı ve 1.5W'lık Beş Katlı Bir Kuvvetlendirici

BÖLÜM PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

	Elektronik ve haberleşme Mühendisliği programı Tarafından Öğrenciye Kazandırılması Amaçlanan Bilgi ve Beceriler	1	2	3
1	Temel bilim ve mühendislik bilgisinin kullanımı			X
2	Deney tasarlama, analiz etme ve yorumlama		X	
3	Tasarım yapabilme			X
4	Takım çalışması yapabilme		X	
5	Problem belirleyebilme ve çözebilme			X
6	Mesleki ve etik anlayışa sahip olma			X
7	Etkin iletişim kurabilme becerisi			X
8	Mesleğin küresel ve toplumsal etkilerini bilebilme			X
9	Yaşam boyu öğretimin bilincinde olma			X
10	Çağdaş konuların bilincinde olma			X
11	Çağdaş mühendislik araç ve yöntemlerini kullanabilme			X
12	Öğrencinin seçtiği bir elektronik ve haberleşme mühendisliği uygulama alanında daha ayrıntılı bilgi ve uygulama yapmasının sağlanması			X

Dersin : 1: Hiç Katkısı Yok, 2: Kısmen Katkısı Var, 3: Tam Katkısı Var.