

1.YARIYIL

ENF-101 Temel Bilgisayar Teknolojisi					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
1	15	30			55	100	0	3
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Temel bilgi teknolojileri kavramları, donanım, yazılım, PC, Server, CPU, RAM, Sabit Disk, VGA kartı, Anakart, CD-ROM ve diğerleri..., İşletim sistemleri ve MS XP işletim sistemleri ve dosya yönetim sistemleri, Windows XP masaüstü ve dosya yönetim sistemi. Dosya sıkıştırma, virus ve temizleme. MS Office Word kullanımı. MS Office Excel kullanımı, MS Office PowerPoint kullanımı.							
Dersin Amacı	Bilgisayarlarla ilgili temel yazılım ve donanım bilgilerini öğretilir. MS Windows işletim sistemi kullanımı öğretilir. Basit düzeyde MS Office Word, Excel ve Powerpoint programlarının kullanımı öğretilir.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Dersi takibeden öğrenciler, 1. Gündelik hayatta bilgisayarların önemini kavrar, 2. Bilgisayar terim ve kavramlarını algılar,; 3. Bilgisayar donanımlarını öğrenir; 4. İşletim sistemleri hakkında temel bilgileri öğrenir; 5. Office yazılımları hakkında bilgi alır.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	• Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı, Ö. Faruk BAY, O. Ayhan ERDEM, Ankara, 2006							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Temel bilgi teknolojileri kavramları: Donanım, yazılım, PC, Server ve diğerleri							
2	Bilgisayar donanımı: PC, Server, CPU, RAM, Sabit Disk, VGA kartı, Anakart, CD-ROM ve diğerleri...							
3	İşletim sistemleri ve MS XP işletim sistemleri ve dosya yönetim sistemleri							
4	Windows XP masaüstü ve dosya yönetim sistemi							
5	Windows XP yönetim sistemi							
6	Dosya sıkıştırma							
7	Virüsler ve virus temizlemesi							
8	MS Office Word ve kullanımı ile ilgili bilgiler							
9	Ara sınav							
10	MS Office Word kullanımı							
11	MS Office Excel kullanımı							
12	MS Office Excel kullanımı							
13	MS Office Excel kullanımı							
14	MS Office PowerPoint ve kullanımına giriş							
15	MS Office PowerPoint kullanımı							

TAR-101 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teor i	Uyg .	Lab .	Proje/Ala n Çalışması	Ödev	Diğ e r	Topla m	Kredi	AKTS Kredisi
1	30					70	100	2	2
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Türkiye’nin modernleşme süreci								
Dersin Amacı	Modern Türkiye’nin kuruluş aşamalarını öğretmek								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Türkiye Cumhuriyeti’nin kuruluş ve Atatürk hakkında bilgi edinme								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Türkçe kitaplar ve makaleler.								
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X		50
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı						X		50
Ders Sorumluları									
Hafta	Konular								
1	İnkılap ve Benzeri Kavramlar								
2	Osmanlı Devletinin Gerileme Sebepleri (İç ve Dış Sebepler)								
3	Osmanlı Devleti’nde Yenileşme Faaliyetleri (I.Mahmud, III. Selim Dönemi)								
4	II. Mahmud Döneminde yapılan Yenilikler								
5	19. Yüzyılda Osmanlı Devleti’nin Siyasi Durumu ve Parçalanışı								
6	Tanzimat Dönemi								
7	Meşrutiyet Dönemi								
8	Ara Sınav								
9	Panislamizm, Osmanlıcılık								
10	İslamcılık, Batıcılık,								
11	Türkçülük Turancılık								
12	Trablusgarp ve I.-II. Balkan Savaşları								
13	I. Dünya Savaşının Sebep ve Sonuçları								
14	Mustafa Kemal Paşa, Erzurum-Sivas Kongreleri								
15	Misak-ı Milli ve Türkiye Büyük Millet Meclisinin Açılması								

TÜRK DİLİ- 1

Elektrik ve Elektronik Mühendisliği

Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
1	30					70	100	2	2
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Bildirim, Dil ve Dilin Özellikleri, Dil-Düşünce İlişkisi, Ana Dili, Bağlam, Dil ve Söz, Sembol-İmaj, Kültür (Dil-Kültür İlişkisi, Kültür Çeşitleri), Medeniyet, Dilekçe Yazımı, Yeryüzündeki Diller ve Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri (Dillerin Doğuşu, Dilin Türleri, Dillerin Sınıflandırılması, Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri) Türk Dilinin Tarihî Dönemleri ve Gelişmesi, Türk Dilinin Bugünkü Durumu ve Yayılma Alanları, Dil Bilgisi ve Bölümleri (Ses Bilgisi, Şekil Bilgisi), Türkiye Türkçesine Yabancı Dillerden Geçen Ögeler, Yazım Kuralları ve Uygulaması Noktalama İşaretleri ve Kullanımıyla İlgili Uygulamalar								
Dersin Amacı	Türk dilinin özelliklerini, işleyiş kurallarını sezdirmek, örnekleriyle göstermek; Öğrencilerin yazılı ve sözlü metinler aracılığıyla sözvarlığını geliştirmek; Öğrencilere yazım (imlâ) kurallarına uyma, noktalama işaretlerini yerli yerinde kullanma alışkanlığı kazandırmak; Öğrencilere kitap okuma alışkanlığı kazandırmak; Öğrencilere bilimsel, eleştirel, sorgulayıcı, yorumlayıcı, yaratıcı, yapıcı düşünme alışkanlığı kazandırmak.								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Dil, kültür ve medeniyet kavramlarının açılımını bilme, Türk dilinin tarihi gelişimini ve özelliklerini bilme, yazım kurallarının ve noktalama işaretlerinin nasıl kullanılacağını bilme; bilimsel, sorgulayıcı, eleştirel yorumlayıcı, yaratıcı ve yapıcı düşünme alışkanlığını kazanma ve bunu geliştirme.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Yakıcı, Ali; Yücel, Mustafa; Doğan, Mehmet; Yelok, Veli Savaş; Üniversiteler İçin Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, (Editör: Veli Savaş YELOK), Bilge Yayınları, Ankara, 2005.								
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar						X	50	
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı						X	50	
Ders Sorumluları	Okutman Veli Savaş YELOK, vyelok@gazi.edu.tr , savasyelok@gmail.com								
Hafta	Konular								
1	Bildirim, Dil ve Dilin Özellikleri								
2	Dil-Düşünce İlişkisi								
3	Ana Dili, Bağlam, Dil ve Söz, Sembol-İmaj								
4	Kültür (Dil-Kültür İlişkisi, Kültür Çeşitleri)								
5	Medeniyet, Dilekçe Yazımı								
6	Yeryüzündeki Diller (Dillerin Doğuşu, Dilin Türleri, Dillerin Sınıflandırılması)								
7	Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri								
8	Ara sınav								
9	Türk Dilinin Tarihî Dönemleri ve Gelişmesi,								
10	Türk Dilinin Bugünkü Durumu ve Yayılma Alanları								
11	Dil Bilgisi ve Bölümleri (Ses Bilgisi, Şekil Bilgisi)								
12	Türkiye Türkçesine Yabancı Dillerden Geçen Ögeler								
13	Yazım Kuralları ve Uygulaması								
14	Noktalama İşaretleri ve Kullanımıyla İlgili Uygulamalar								
15	Noktalama İşaretleri ve Kullanımıyla İlgili Uygulamalar								

FİZ-101 FİZİK I					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
1	45	15			40	100	3,5	5
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Birimler, vektörler, tek boyutta hareket, iki boyutta hareket, temel kuvvetler, hareket kanunları, iş ve enerji, dairesel hareket, hareket kanunlarının uygulamaları, potansiyel enerji, enerjinin korunumu, doğrusal momentum ve çarpışmalar, dönme hareketi, yuvarlanma hareketi ve açısal momentum, tork, statik denge, titreşim hareketi, evrensel çekim kuvveti, basınç ve akışkan mekaniğinin temelleri							
Dersin Amacı	Temel fizik kavramlarını ve ilkelerini ayrıntılı şekilde ele alarak, evrendeki hareket kanunları hakkında öğrencilere genel bilgiler vermek. Temel ilke ve kavramların günlük hayattaki uygulamalarını ele alarak anlaşılabilirliği sağlamak ve öğrencileri kendi alan derslerine hazırlamak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Temel fizik kavramlarının anlaşılması ve problem çözme yeteneğinin geliştirilmesi							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Kemal Çolakoğlu (Çeviri Editörü) Palme Yayıncılık Fizik İlkeleri 1-2 Kemal Çolakoğlu (Çeviri Editörü) Palma Yayıncılık Fen ve Mühendislik için Fizik 1							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Birim Sistemleri ve Vektörler							
2	Tek Boyutta Hareket							
3	İki Boyutta Hareket							
4	Doğadaki Temel Kuvvetler ve Newton'un Hareket Kanunları							
5	Hareket Kanunlarının Uygulamaları ve Evrensel Çekim Kuvveti							
6	Ara sınav							
7	İş-Enerji Kavramı ve Uygulamaları							
8	Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu							
9	Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar							
10	Dairesel Hareket							
11	Katı Cismin Eksen Çevresinde Dönme Hareketi							
12	Tork ve Statik Denge							
13	Yuvarlanma Hareketi ve Açısal Momentum							
14	Titreşim Hareketi ve Uygulamaları							
15	Akışkanlar mekaniğinin temelleri							

KİM 101 KİMYA				Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
1	45	15			40	100	3.5	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	<p>Kimyada temel kavramlar: Madde, element, bileşik, mol, karışım ve bazı kimyasal kavramlar. Önemli kimya yasaları: Kütlelerin korunumu, sabit oranlar, katlı oranlar vb. Atom ve mol kütlesi. Semboller, formüller, denklemler ve bileşikler. Basit formül, molekül formülü tayini. Değerlik kavramı, bileşik formüllerinin yazılışı ve adlandırılması. Kimyasal reaksiyonlar ve kimyasal eşitlikler, stokiometri. Yükseltgenme-indirgenme reaksiyonları (redoks). Periyodik çizelge ve bazı atom özellikleri: Elektronegatiflik, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, kuvantum sayıları ve elektron orbitalleri. Gazlar: Basit gaz yasaları, ideal gaz denklemi, gazların kinetik teorisi, gerçek gazlar. Termokimya: Isı, tepkime ısı ve kalorimetri. Kimyasal bağlar: Temel kavramlar: Kovalent ve iyonik bağ. Sıvılar, katılar ve moleküllerarası kuvvetler. Çözeltiler ve fiziksel özellikleri. Kimyasal denge. Asitler, bazlar ve sulu çözelti dengeleri. Termodinamik: Bazı terimler, termodinamik yasaları, Hess yasası, Gibbs serbest enerjisi. Elektrokimya: Faraday yasaları, elektroliz, pil potansiyeli, Nernst denklemi. Organik Kimya: Organik bileşiklerin sınıflandırılması. Hidrokarbonlar (alkanlar, alkenler ve alkinler), alkoller, fenoller, eterler, aldehit ve ketonlar. Karboksilli asitler ve türevleri.</p>							
Dersin Amacı	Genel Kimya kavramlarının, yasalarının ve kimyasal olayların bilimsel yöntemlerle öğretilmesi.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Verilen kavramlar ve modeller çerçevesinde, öğrencilerin temel kimya olaylarını ve yasalarını kavramalarını sağlayarak problem çözme, yorumlama ve teknik ve teknolojik olaylara uygulama becerilerinin geliştirilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<p>Genel Kimya :İlkeler ve Modern Uygulamalar (2 Cilt) Yazarlar: Petrucci, Harwood, Herring. Çeviri editörleri: Tahsin UYAR, Serpil AKSOY</p>							
Değerlendirme Ölçütleri					Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar				X		50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı				x		50	
Ders Sorumluları	Prof. Dr. Erdoğan HASDEMİR, Prof. Dr. Nurcan KARACAN, Prof. Dr. Serpil AKSOY, Prof. Dr. Semiha ÇAKIR, Prof. Dr. Tülin KIYAK, Prof. Dr. Bekir SARI, Prof Doç. Dr. Tuncer ÇAYKARA, Yrd. Doç. Dr. Hayrettin TÜMTÜRK							
Hafta	Konular							
1	Kimyada temel kavramlar: Madde, element, bileşik, mol, karışım ve bazı kimyasal kavramlar.							
2	Temel kimya yasaları: Kütlelerin korunumu, sabit oranlar, katlı oranlar vb. Atom ve mol kütlesi.							
3	Semboller, formüller, denklemler ve bileşikler. Basit formül, molekül formülü tayini.							
4	Değerlik kavramı, bileşik formüllerinin yazılışı ve adlandırılması. Kimyasal reaksiyonlar ve kimyasal eşitlikler.							
5	Stokiometri. Yükseltgenme-indirgenme reaksiyonları (redoks).							
6	Periyodik çizelge ve bazı atom özellikleri: Elektronegatiflik, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, kuvantum sayıları ve elektron orbitalleri.							
7	Gazlar: Basit gaz yasaları, ideal gaz denklemi, gazların kinetik teorisi, gerçek gazlar.							
8	Ara sınav							
9	Termokimya: Isı, tepkime ısı ve kalorimetri. Kimyasal bağlar: Temel kavramlar: Kovalent ve iyonik bağ.							
10	Sıvılar, katılar ve moleküller arası kuvvetler.							
11	Çözeltiler ve fiziksel özellikleri. Kimyasal denge. Asitler, bazlar ve sulu çözelti dengeleri.							
12	Termodinamik: Bazı terimler, termodinamik yasaları, Hess yasası, Gibbs serbest enerjisi.							
13	Elektrokimya: Faraday yasaları, elektroliz, pil potansiyeli, Nernst denklemi.							
14	Organik Kimya: Organik bileşiklerin sınıflandırılması. Hidrokarbonlar (alkanlar, alkenler ve alkinler).							
15	Alkoller, fenoller, eterler, aldehit ve ketonlar. Karboksilli asitler ve türevleri.							

MAT-101 MATEMATİK-I					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
1	60				40	100	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Sayılar, denklemler ve eşitsizlikler. Karmaşık sayılar. Fonksiyonlar: tek değişkenli reel fonksiyonlar, özel tanımlı fonksiyonlar, trigonometrik fonksiyonlar, transantantal fonksiyonlar. Limit ve süreklilik. Türev ve uygulamaları. Belirsiz integral ve integral alma teknikleri. Belirli integral. Belirli integralin uygulamaları: alan, hacim ve yay uzunluğu hesaplamaları. Genelleştirilmiş integraller. Kutupsal koordinatlar.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin Temel Matematik Konularına öğrenmelerini sağlamaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Öğrenciler, sayılar, fonksiyonlar, limit, türev ve integral gibi konularda ilgili temel becerilere sahip olacaklardır.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ders Kitabı: <ul style="list-style-type: none"> Fen- Mühendislik Fakülteleri ve Yüksek Okul Öğrencileri İçin Matematik Analiz ve Analitik Geometri, Ömer AKIN (Çeviri Editörü) Palme Yayıncılık. Yardımcı Ders Kitapları: <ul style="list-style-type: none"> Genel Matematik Cilt I, Mustafa Balcı, Balcı Yayınları. 							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	50
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	50
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Sayılar, denklemler ve eşitsizlikler.							
2	Karmaşık sayılar.							
3	tek değişkenli reel fonksiyonlar, özel tanımlı fonksiyonlar							
4	trigonometrik fonksiyonlar							
5	transantantal fonksiyonlar.							
6	Limit ve süreklilik.							
7	Limit ve süreklilik.							

8	Türev ve uygulamaları.
9	Ara Sınav
10	Türev ve uygulamaları.
11	Belirsiz integral ve integral alma teknikleri.
12	Belirli integral.
13	Belirli integralin uygulamaları: alan, hacim ve yay uzunluğu hesaplamaları.
14	Belirli integralin uygulamaları: alan, hacim ve yay uzunluğu hesaplamaları.
15	Genelleştirilmiş integraller. Kutupsal koordinatlar.

EE-101 MALZEME BİLİMİ					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
1	30				70	100	2	3
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Malzemelerin mekanik davranışı: çekme deneyi, gerilme-şekil değiştirme bağıntıları, gevrek davranış, sünek davranış, kayma etkisi, sertlik. Malzemelerin fiziksel özellikleri: özgül ağırlık, su emme, boşluk oranı, geçirimsizlik, kapiler su emme. Malzemelerin iç yapısı: atomsal yapı, iyonsal bağ, kovalan bağ, metalsel bağ. Van der Waals bağ, bağ enerjisi, malzemelerin sınıflandırılması. Kristal yapı: doğrultular ve düzlemler, metaller, seramikler. Kristal kusurları : noktasal kusurlar, düzlemsel kusurlar. Amorf yapı: cam, sıvı, gaz ve fazlar. Katı eriyikler, difüzyon. Metallerde mukavemet artırıcı isimler : soğuk şekil verme, sıcak şekil verme,tavlama, alaşımlama, ötektik alaşımlar, ısıtıl işlem, temperleme, sünme, gevşeme, kırılma ve yorulma. Malzemelerin bünye denklemleri. Elektriksel özellik: Elektriksel iletkenlik, yarı iletkenler,dielektrik özellikler,manyetik özellikler,optik özellikler, ısıtıl özellikler.							
Dersin Amacı	Malzeme bilimi ve elektrik malzemeleri hakkında bilgi sahibi olmak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Atomsal yapı, atomlar arası bağlar, kristal ve amorf yapılar gibi malzemelerin iç yapısı hakkında ve elektriksel, mekanik, fiziksel özellikler gibi malzemelerin özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Prof. Dr. Kaşif Onaran, Malzeme Bilimi, Bilim Teknik Yayınevi. Prof. Dr. Kaşif Onaran, Malzeme Bilimi Problemleri ve Çözümleri, Bilim Teknik Yayınevi. Lawrence H. Van Vlack, Elements of Materials Science and Engineering, Literatür Yayıncılık Dağıtım Pazarlama San. ve Tic. Ltd. Şti. William F. Smith, Principles of Materials Science and Engineering, McGraw-Hill International Editions.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Malzemelerin mekanik davranışı							
2	Malzemelerin fiziksel özellikleri							
3	Malzemelerin iç yapısı							
4	Kristal yapı							
5	Kristal kusurları							
6	Amorf yapı							
7	Metallerde mukavemet artırıcı isimler							
8	Malzemelerin bünye denklemleri.							
9	Vize							
10	Elektriksel özellikler, elektriksel iletkenlik							
11	Yarıiletkenler							
12	Elektriksel özellik problemleri							
13	Dielektrik özellikler							
14	Manyetik özellikler							
15	Endüstriyel malzemeler							

EE -103 ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
1	30				70	100	2	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Temel elektrik mühendisliği bilgisi; elektrik devreleri, devre elemanları ve yasaları, analitik teknikler, alternatif akım devreleri, çok fazlı sistemler, geçici olaylar. Elektronik devreler: diyot, tranzistör, işlemsel kuvvetlendiriciler, dijital elektronik.							
Dersin Amacı	Öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirmek ve mühendislik derslerinin akademik zeminini oluşturmak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan ve başaran öğrenciler elektrik elektronik mühendisliğin ana derslerine başlamak için yeterli duruma gelir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. John Bird, “Electrical and Electronic Principles and Technology”, Newnes, 2sd edition , 2003 2. Ray Powell, “Introduction to Electric Circuits”, Arnold, 1995 3. Arifoğlu Uğur., Elektrik-Elektronik Mühendisliğinin Temelleri, Cilt I-II, Alfa Yayınevi, İstanbul (2000).							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Birim sistemleri, elektrikte kullanılan temel büyüklüklerin tanımı.							
2	Elektrik devrelerine giriş. Elektrik yükü, potansiyeli, akım, güç, devre elemanlarının tanımı							
3	Direnç değişimi, öz iletkenlik, Ohm kanunu ve uygulamaları, dirençlerin paralel seri bağlanması							
4,5	Elektriğin kimyasal etkisi, pil, iç direnç, akü.							
6,7	Kondansatör ve kapasite, kondansatörlerin seri-paralel bağlanması.							
8	Manyetik Devreler, Elektrik alanı, alan şiddeti ,elektrik akısı ve akı yoğunluğu							
9	Elektromanyetizma, manyetik bağlı devreler.							
10	Elektromanyetizma, manyetik endüksiyon							
11	Yarıiletken malzemeler, silikon ve germanyum							
12	p-n birleşimi ve diyotların çalışması							
13	Transistorler ve çalışma prensipleri							
14	Transistorler ve çalışma prensipleri							

2.YARIYIL

ENF-102 Bilgisayar Programlama						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
2	30		30		40	100	3	3
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Giriş, Bilgisayarların Tarihçesi, Bilgisayarların yapıları, sayı sistemleri, ikili system kodları, aritmetik operatörler, Boolean cebiri ve uygulamaları, merkezi işletim sistemi ve temel bellek, bilgisayar mimarisi ve organizasyonu, Giriş/çıkış birimleri, İkincil bellek üniteleri, bilgisayar yazılımı, veri yapıları, dosya ve veri tabanı kavramları, programlama ve programlama dilleri, program geliştirme ve yapısal programlama, bilgisayar ağları, internet ve uygulamaları, bilgisayar güvenliği.							
Dersin Amacı	Algoritma analizi ile ilgili alt yapılar öğretilir ve veri yapısı modelleri incelenir. Program dilleriyle belirli bir konunun çözümü için en iyi yolun düşünülerek matematiksel olarak modellenip program diliyle yazılmasının sağlanması amaçlanır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	-Problem çözme durumları ve ilkeleri anlaşılır. -Problem çözmede gereken algoritmalar ve diyagramların yapılışı öğrenilir. - Özel amaçlar için programcılık ilkeleri ve program dili yapısı öğrenilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	• Computers, Capron and Johnson, 8th Ed., Prentice Hall.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Bilgisayarların Tarihçesi							
2	Bilgisayarların yapısı, sayı sistemleri, ikili sayı kodları							
3	Aritmetik işlemler							
4	Boolean cebiri ve uygulamaları							
5	Boolean cebiri ve uygulamaları							
6	Merkezi işletim birimi ve temel bellekler							
7	Bilgisayar mimarisi ve organizasyon							
8	Ara sınav							
9	Giriş/çıkış birimleri, ikincil bellek üniteleri, bilgisayar yazılımı							
10	Veri yapıları, dosya ve veri tabanı kavramları							
11	Programlama ve progamlama dillleri							
12	Programlama ve progamlama dillleri							
13	Program geliştirme ve yapısal programlama							
14	Program geliştirme ve yapısal programlama							
15	Bilgisayar ağları, internet ve uygulamaları, bilgisayara güvenliği							

TAR-102 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödevler	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
2	30					70	100	2	2
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Türkiye'nin modernleşme süreci								
Dersin Amacı	Modern Türkiye'nin kuruluş aşamalarını öğretmek								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş ve Atatürk hakkında bilgi edinme								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Türkçe kitaplar ve makaleler								
Değerlendirme Ölçütleri								Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde(%)
	Ara Sınavlar							X	50
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı							X	50
Ders Sorumluları									
Hafta	Konular								
1	Kuva-yı Milliye ve Cepheler (Adana, Antep, Maraş, Urfa)								
2	Düzenli Ordunun kurulması ve Batı Cephesi								
3	Sakarya Savaşı ve Sonuçları								
4	Başkomutanlık Meydan Muharebesi ve Sonuçları								
5	Mudanya Mütarekesi								
6	Lozan Konferansı								
7	Saltanat'ın kaldırılması								
8	Ara Sınav								
9	Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluşu								
10	Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası ve Serbest Fırka								
11	Şeyh Said İsyanı ve Sonuçları								
12	İnkılaplar								
13	Türk Tarih Kurumu ve Türk Dil Kurumunun Kurulması								
14	Atatürk İlkeleri								
15	Atatürk İlkeleri								

TÜRK- 102 TÜRK DİLİ- II						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
2	30					70	100	2	2
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Cümle Bilgisi, Kelime Grupları, Cümle ve Cümleyi Meydana Getiren Unsurlar, Cümle Türleri, Cümle Çözümlemeleri, Cümle İnceleme Örnekleri, Kompozisyon (Kompozisyonda; Konu, Düşünce ve Ana Düşünce, Tema, Hayal, Paragraf), Anlatım Biçimleri, Yaratıcı, Kurgusal Yazılar, Düşünce ve Bilgi Aktaran Yazılar, Resmî (Formal) Yazılar (Tutanak, Bildiri, Rapor, İş Mektupları, Öz Geçmiş), Dil Yanlışları (Yazım ve Noktalama İşareti Yanlışları, Anlatım Bozuklukları, Sese Dayalı Yanlışlar), Konferans, Bilimsel Araştırma								
Dersin Amacı	Doğru, iyi ve güzel cümle kurabilmek için cümlelerin unsurlarını ve bunların önemini tespit edebilmek; edebiyat ve düşünce dünyasıyla ilgili eserlerin okuyup inceleyebilme ve retorik uygulamalar yapabilmek; yazılı kompozisyon türlerini tanımak ve bunlarla ilgili uygulamalar yapmak; dil yanlışlarının farkında olmak ve bunları düzeltebilmek, ilmi yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar bilmek ve bunları uygulayabilmek. Türk ve dünya edebiyatlarından ve düşünce tarihinden seçilmiş metinlere dayanılarak öğrencinin doğru ve güzel konuşma, yazma yeteneğinin geliştirebilmek.								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Öğrencilere Türkçeyi kurallarına uygun şekilde kullanma becerisini kazanma; yazılı ve sözlü olarak duygu ve düşüncelerini en güzel biçimde anlatabilme; bilimsel, sorgulayıcı, eleştirel yorumlayıcı, yaratıcı ve yapıcı düşünme alışkanlığını kazanma ve bunu geliştirme.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Yakıcı, Ali; Yücel, Mustafa; Doğan, Mehmet; Yelok, Veli Savaş; Üniversiteler İçin Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, (Editör: Veli Savaş YELOK), Bilge Yayınları, Ankara, 2005.								
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar						X	50	
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı						X	50	
Ders Sorumluları	Okutman Veli Savaş YELOK, vyelok@gazi.edu.tr								
Hafta	Konular								
1	Cümle Bilgisi, (Kelime Grupları, Cümle ve Cümleyi Meydana Getiren Unsurlar)								
2	Cümle Türleri								
3	Cümle Çözümlemeleri,								
4	Cümle İnceleme Örnekleri,								
5	Kompozisyon (Kompozisyonda; Konu, Düşünce ve Ana Düşünce)								
6	Tema, Hayal, Paragraf,								
7	Anlatım Biçimleri,								
8	Ara Sınav								
9	Yaratıcı, Kurgusal Yazılar,								
10	Düşünce ve Bilgi Aktaran Yazılar,								
11	Resmî Yazılar (Tutanak, Bildiri, Rapor, İş Mektupları, Öz Geçmiş),								
12	Dil Yanlışları (Yazım ve Noktalama İşareti Yanlışları)								
13	Dil Yanlışları (Anlatım Bozuklukları, Sese Dayalı Yanlışlar),								
14	Konferans,								
15	Bilimsel Araştırma								

MAT-102 MATEMATİK-II					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
2	60				40	100	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Diziler, dizilerin yakınsaklığı. Seriler, serilerin yakınsaklığı, kuvvet serileri, Taylor serisi. Çok değişkenli fonksiyonlar. Çok değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik, kısmi türev, zincir kuralı, yönlü türev, maksimum ve minimum, Lagrange çarpanları yöntemi, Taylor serisi. İki ve üç katlı integraller, eğrisel integraller, düzlemde Green Teoremi, yüzey alanı ve yüzey integralleri.							
Dersin Amacı	Öğrencilerin Temel Matematik Konularına hakim olmalarını sağlamak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Öğrenciler bu dersi aldıklarında, diziler, seriler, çok değişkenli fonksiyonların limiti ve türevi, maksimum minimum problemleri, lagrange çarpanları yöntemi, çok katlı integraller, yüzey alanı ve yüzey integralleri konuları ile ilgili temel becerilere sahip olacaklar.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ders Kitabı: <ul style="list-style-type: none"> Fen- Mühendislik Fakülteleri ve Yüksek Okul Öğrencileri İçin Matematik Analiz ve Analitik Geometri, Ömer AKIN (Çeviri Editörü) Palme Yayıncılık. Yardımcı Ders Kitapları: <ul style="list-style-type: none"> Genel Matematik Cilt I, Mustafa Balcı, Balcı Yayınları. 							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	50
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	50
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Diziler, dizilerin yakınsaklığı.							
2	Seriler, serilerin yakınsaklığı,							
3	kuvvet serileri, Taylor serisi.							
4	Çok değişkenli fonksiyonlar. Çok değişkenli fonksiyonlarda limit							
5	Çok değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik, kısmi türev, zincir kuralı, yönlü türev,							
6	Çok değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik, kısmi türev, zincir kuralı, yönlü türev,							
7	Çok değişkenli fonksiyonlarda yönlü türev, maksimum ve minimum,							
8	Çok değişkenli fonksiyonlarda Lagrange çarpanları yöntemi							
9	Ara Sınav							

10	Çok değişkenli fonksiyonlarda Taylor serisi.
11	İki ve üç katlı integraller,
12	İki ve üç katlı integraller,
13	eğrisel integraller, düzlemde Green Teoremi,
14	yüzey alanı ve yüzey integralleri.
15	yüzey alanı ve yüzey integralleri.

MAT-104 LİNEER CEBİR					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
2	45				55	100	3	5
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Matrisler, determinantlar ve doğrusal denklem sistemleri. Vektör uzayları, İç çarpım uzayları, doğrusal dönüşümler. Özdeğerler ve özvektörler, simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere temel lineer cebir konularını öğretmektir.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Öğrenciler, matrisler, determinantlar ve doğrusal denklem sistemleri, vektör uzayları, iç çarpım uzayları, doğrusal dönüşümler, özdeğerler ve özvektörler, simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi konularını öğrenecekler.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ders Kitabı: <ul style="list-style-type: none"> Uygulamalı Lineer Cebir, Ömer AKIN (Çeviri Editörü) Palme Yayıncılık. Yardımcı Ders Kitapları: <ul style="list-style-type: none"> Linear Algebra, Fraleigh and Beauregard, Addison Wesley Publishing Company 							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	50
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	50
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Matrisler,							
2	determinantlar							
3	determinantlar							
4	doğrusal denklem sistemleri							
5	Vektör uzayları							
6	İç çarpım uzayları							
7	İç çarpım uzayları							
8	doğrusal dönüşümler.							
9	Arasınav							
10	doğrusal dönüşümler.							
11	Özdeğerler ve özvektörler							

12	Özdeğerler ve özvektörler
13	simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi.
14	simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi.
15	simetrik matrislerin köşegenleştirilmesi.

EE-102 Elektrik ve Elektronik Ölçmeleri					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
2	30				70	100	2	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Avometre ile gerilim, akım ve direnç ölçümü: ampermetre, voltmetre, ohmmetrenin kullanılması. Direnç renk kodları. Kirchhoff akım yasası ve Kirchhoff gerilim yasası. Temel metre ve uygulamaları: DA ampermetre, DA voltmetre, DA ohmmetre. Temel metrenin iç direnci. Voltmetre ve ampermetrenin yükleme etkileri. Thevenin ve Norton kuramları. Doğrusallık ve süperpozisyon kuramları. DA devrelerinde güç. Osiloskop: genlik, sıklık, evre ölçümlerinde osiloskop kullanımı, Lissajous eğrileri. Birinci dereceden devreler: RC devreleri, RL devreleri.							
Dersin Amacı	Temel elektrik kavramlarını tanıtmak, Doğru akım ile alternatif akım arasındaki temel farkları göstermek, Analog ve Dijital ölçü aletleri tanımak ve devre bağlantısı yaptırmak, ölçü aletlerinin ölçme alanını genişletmek, ölçme hatalarını en aza indirmek ve hesaplamaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersle birlikte elektrikle ilgili temel bilgiler kazanacaktır. Temel elektrik kanunlarını doğru akım ve alternatif akım için ayrı ayrı değerlendirebilecektir. Ölçü aletlerinin özelliklerine dikkat ederek devreye nasıl bağlanacağını öğrenecektir. Ölçü aletlerinin ölçme alanını genişletebilecektir. Ölçümlerinde yaptığı ölçüm hatasını hesaplayabilecektir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Electric Circuits, Nilsson and Riedel, 7th Ed., Prentice Hall.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Ölçmenin tanımı, birimler sistemi							
2	Hataların sınıflandırılması ve hesaplanması							
3	Analog ölçü aletleri ve genel özellikleri							
4	Avometre ile gerilim, akım, direnç ölçümü: ampermetre, voltmetre, ohmmetrenin kullanılması.							
5	Direnç renk kodları. Kirchhoff akım yasası ve Kirchhoff gerilim yasası.							
6	Ara sınav							
7, 8	Temel metre ve uygulamaları: DA ampermetre, DA voltmetre, DA ohmmetre. Temel metrenin iç direnci. Voltmetre ve ampermetrenin yükleme etkileri							
9	Thevenin ve Norton kuramları. Doğrusallık ve süperpozisyon kuramları.							
10	DA devrelerinde güç. Osiloskop: genlik, sıklık, evre ölçümlerinde osiloskop kullanımı,							
11,12	Weston köprüsü ve özellikleri							
13	Empedans, relüktans vb. A.A kavramları, Direnç, kapasite ve endüktans ölçümü							

EE-104 Elektrik ve Elektronik Ölçmeleri Lab.					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
2			30		70	100	2	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Avometre ile gerilim, akım ve direnç ölçümü: ampermetre, voltmetre, ohmmetrenin kullanılması. Direnç renk kodları. Kirchhoff akım yasası ve Kirchhoff gerilim yasası. Temel metre ve uygulamaları: DA ampermetre, DA voltmetre, DA ohmmetre. Temel metrenin iç direnci. Voltmetre ve ampermetrenin yükleme etkileri. Thevenin ve Norton kuramları. Doğrusallık ve süperpozisyon kuramları. DA devrelerinde güç. Osiloskop: genlik, sıklık, evre ölçümlerinde osiloskop kullanımı, Lissajous eğrileri. Birinci dereceden devreler: RC devreleri, RL devreleri.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı EE-102 kodlu “Elektrik ve Elektronik Ölçmeleri” dersinde verilen teorik bilgilerin uygulamasının yapılmasıdır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersle birlikte elektrikle ilgili temel bilgiler kazanacaktır. Temel elektrik kanunlarını doğru akım ve alternatif akım için ayrı ayrı değerlendirebilecektir. Ölçü aletlerinin özelliklerine dikkat ederek devreye nasıl bağlanacağını öğrenecektir. Ölçü aletlerinin ölçme alanını genişletebilecektir. Ölçümlerinde yaptığı ölçüm hatasını hesaplayabilecektir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Electric Circuits, Nilsson and Riedel, 7th Ed., Prentice Hall.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Ölçmenin tanımı, birimler sistemi							
2	Hataların sınıflandırılması ve hesaplanması							
3	Analog ölçü aletleri ve genel özellikleri							
4	Avometre ile gerilim, akım, direnç ölçümü: ampermetre, voltmetre, ohmmetrenin kullanılması.							
5	Direnç renk kodları. Kirchhoff akım yasası ve Kirchhoff gerilim yasası.							
6	Ara sınav							
7, 8	Temel metre ve uygulamaları: DA ampermetre, DA voltmetre, DA ohmmetre. Temel metrenin iç direnci. Voltmetre ve ampermetrenin yükleme etkileri							
9	Thevenin ve Norton kuramları. Doğrusallık ve süperpozisyon kuramları.							
10	DA devrelerinde güç. Osiloskop: genlik, sıklık, evre ölçümlerinde osiloskop kullanımı,							
11,12	Weston köprüsü ve özellikleri							
13	Empedans, relüktans vb. A.A kavramları, Direnç, kapasite ve endüktans ölçümü							
14	Güç ölçümü ve hesaplaması, Güç katsayısı tanımı ve ölçümü ve deneyleri							
15	Lissajous eğrileri. Birinci dereceden devreler: RC devreleri, RL devreleri.							

FİZ-102 FİZİK II					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
2	45	15			40	100	3,5	5
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Elektiriksel Yük ve Coulomb Kanunu, Elektrik Alan Kavramı, Gauss Kanunu ve Uygulamaları, Elektiriksel Potansiyel, Maddelerin İletkenlikçe Sınıflandırılması ve Kondansatörler, Akım ve Direnç Kavramı, Doğru Akım Devreleri, Manyetik Alan Kavramı, Ampere Kanunu, Faraday İndüksiyon Kanunu, Maddelerin Manyetik Olarak Sınıflandırılması ve Bobinler, RC, RL ve RLC devreleri ve Uygulamaları, Alternatif Akım, Elektromanyetik Dalgalar ve Maxwell Denklemleri							
Dersin Amacı	Temel fizik kavramlarını ve ilkelerini ayrıntılı şekilde ele alarak, evrendeki hareket kanunları hakkında öğrencilere genel bilgiler vermek. Temel ilke ve kavramların günlük hayattaki uygulamalarını ele alarak anlaşılabilirliği sağlamak ve öğrencileri kendi alan derslerine hazırlamak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Temel fizik kavramlarının anlaşılması ve problem çözme yeteneğinin geliştirilmesi							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Kemal Çolakoğlu (Çeviri Editörü) Palme Yayıncılık Fizik İlkeleri 1-2 Kemal Çolakoğlu (Çeviri Editörü) Palma Yayıncılık Fen ve Mühendislik için Fizik 1							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde (%)
	Ara Sınavlar					x		50
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X		50
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Elektiriksel Yük ve Coulomb Kanunu							
2	Elektrik Alan Kavramı							
3	Gauss Kanunu ve Uygulamaları							
4	Elektiriksel Potansiyel							
5	Maddelerin İletkenlikçe Sınıflandırılması ve Kondansatörler							
6	Ara Sınav							
7	Akım ve Direnç Kavramı							
8	Doğru Akım Devreleri							
9	Manyetik Alan Kavramı							
10	Ampere Kanunu							
11	Faraday İndüksiyon Kanunu							
12	Maddelerin Manyetik Olarak Sınıflandırılması ve Bobinler							
13	RC, RL ve RLC devreleri ve Uygulamaları							
14	Alternatif Akım							
15	Elektromanyetik Dalgalar ve Maxwell Denklemleri							

3.YARIYIL

İST-201 OLASILIK VE RASTGELE DEĞİŞKENLER					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
3	45				55	100	3	3
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Matematik I, II							
Dersin İçeriği	Olasılığın Mühendislikteki Yeri ve Temel Kavramlar, Olasılığın tanımı ve çeşitleri, Bağlı Frekans Yaklaşımı, Aksiyomatik Yaklaşım, Rastgele Değişkenler, Rastgele değişken dönüşümleri, Çoklu Rastgele Değişkenler, Doğrusal Sistemlerin Rastgele Girişlere Cevabı, Çoklu rastgele değişkenler üzerinde işlemler, Gauss ve Poisson süreçleri, Rastgele Süreçler, Zaman Tabanındaki Özellikleri, Rasgele Süreçler, Frekans Tabanındaki Özellikleri							
Dersin Amacı	Dersin amacı, öğrenciye olasılık kuramının temel kavramlarını tanıtmak ve rastgele sinyal içeren sistemleri analiz edebilmesi için gereken altyapıyı oluşturmaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Temel olasılık kavramlarının anlaşılması ve sinyal içeren sistemlerin analiz edebilme yeteneğinin geliştirilmesi							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Probability, Random Variables, and Random Signal Principles, Peebles, Jr., 4th Ed., McGraw-Hill Papoulis, A., Probability, Random Variables and Stochastic Processes, Mc Graw-Hill, 1991							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Giriş ve Tanımlar							
2	Birleşik ve koşullu olasılık. Bayes teoremi, Bağımsız olaylar ve Bernoulli denemeleri							
3	Rastgele değişken kavramı. Olasılık dağılımı ve yoğunluk işlevleri. Koşullu dağılım ve yoğunluklar.							
4	Beklenen değerler, momentler ve karakteristik işlevler.							
5	Rastgele değişkenlerin dönüşümleri.							
6	Ara sınav							
7	Çoklu rastgele değişkenler, birleşik dağılımı ve yoğunluk işlevleri.							
8	Limit teoremleri. Çoklu rastgele değişkenler üzerinde işlemler.							
9	Rastgele sürecin tanımı. Bağımsızlık ve çeşitli durağanlık biçimlerinin incelenmesi.							
10	Zaman ortalaması, istatistiksel ortalama ve ergodiklik özilinti ve çaprazilinti işlevleri.							
11	Gauss ve Poisson süreçleri.							
12	Güç izgesi ve çapraz güç izgesi							
13	Beyaz ve renkli gürültü.							
14	Spektral Yoğunluk							
15	Zamanla değişmeyen doğrusal sistemlerin rastgele süreçlere tepkisi							

MAT-201 MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
3	60				40	100	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	MAT-101, MAT-102							
Dersin İçeriği	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler. Birinci mertebeden diferansiyel denklemlerin uygulamaları. İkinci mertebeden diferansiyel denklemler. İkinci mertebeden diferansiyel denklemlerin uygulamaları. Kuvvet serisi yöntemi; adi ve regüler singüler noktalar civarında çözümler. Laplace dönüşümü; temel tanımlar ve teoremler, başlangıç değer problemlerinin çözümleri. Lineer diferansiyel denklem sistemleri; temel teori ve çözümler, Laplace dönüşümü ile çözümler.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı temel diferansiyel denklemler konularını öğretmektir.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Öğrenciler bu dersi aldıklarında, birinci ve ikinci mertebeden diferansiyel denklemlerin çözümleri ve uygulamaları, serisel çözümleri, Laplace dönüşümü konuları ile ilgili temel becerilere sahip olacaklar.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ders Kitabı: <ul style="list-style-type: none"> Bilgisayar Destekli ve Matematiksel Modellemeli Diferansiyel Denklemler ve Sınır Değer Problemleri, Ömer Akın, Palme Yayıncılık. Yardımcı Ders Kitapları: <ul style="list-style-type: none"> Uygulamalı Diferansiyel Denklemler Ders Notları, Nurettin Doğan. 							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	30
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler						X	10
	Projeler						X	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	50
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler.							
2	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler.							
3	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler.							
4	Birinci mertebeden diferansiyel denklemlerin uygulamaları.							
5	İkinci mertebeden diferansiyel denklemler.							

6	İkinci mertebeden diferensiyel denklemler.
7	İkinci mertebeden diferensiyel denklemlerin uygulamaları.
8	Kuvvet serisi yöntemi; adi ve regüler singüler noktalar civarında çözümler.
9	Arasınay
10	Kuvvet serisi yöntemi; adi ve regüler singüler noktalar civarında çözümler.
11	Laplace dönüşümü; temel tanımlar ve teoremler,
12	Laplace dönüşümü ile başlangıç değeri problemlerinin çözümleri.
13	Laplace dönüşümü ile başlangıç değeri problemlerinin çözümleri.
14	Lineer diferensiyel denklem sistemleri; temel teori ve çözümler,
15	Laplace dönüşümü ile çözümler.

ELK -201 DEVRE ANALİZİ I					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Staj	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	ECTS Kredisi
3	45					55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu								
Önşartlar	Yok								
Katalog Tanımı	Devre elemanları ve kanunları. Bağımsız ve bağımlı kaynaklar. Dirençli devrelerin analiz teknikleri. Devre teoremleri. Devre topolojisi. Bobin ve kondansatörlü devreler. Devrelerin diferansiyel denklemleri. Birinci ve ikinci mertebeden devrelerin analizi. Konularla ilgili laboratuvar deneyleri.								
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, devre teorisinin kural ve kavramlarının anlaşılmasını sağlamak ,böylece öğrencilerin problem çözme yeteneklerini geliştirmektir.								
Dersin Kazanımları	Bu dersi alan öğrenciler elektrik devrelerini analiz edebilecek ve uygulamada karşılaştığı problemleri çözebileceklerdir.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Devre Analizi Dersleri, Yılmaz Tokad, İTÜ Müh. Fak. Yayınları, İstanbul. 2. Electric Circuits, James W. Nilsson, Susan A. Riedel, Addison-Wesley Pub. Co. New York, 1996.								
Değerlendirme Ölçütleri								Adet	Yüzde
	Ara Sınavlar							1	50
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı							1	50
İçerik Ağırlıkları Yüzdesi (%)	Matematik ve Temel Bilimler							50	
	Mühendislik ve Teknoloji Bilimleri							50	
	Endüstriyel Tasarım ve Üretim								
	Sosyal Bilimler								
Ders Sorumluları									
Hafta	Konular								
1	Devre elemanları ve kanunları								
2	Bağımsız ve bağımlı kaynaklar								
3	Dirençli devrelerde dönüşümler ve sadeleştirme								
4	Çevre akımları yöntemi								
5	Düğüm gerilimleri yöntemi								
6	Süperpozisyon, Thevenin, Norton ve maksimum güç teoremleri								
7	Ara sınavı								
8	Devre topolojisi ve analiz teknikleri								
9	Bobin ve kondansatörün uç denklemleri, akım ve gerilimin sürekliliği								
10	Doğru akımda devrelerin t=0 ve uzun süre sonraki davranışları								
11	Birinci mertebeden devrelerin doğal tepkisi								
12	Birinci mertebeden devrelerin basamak tepkisi								
13	İkinci mertebeden devrelerin doğal ve basamak tepkileri								
14	Genel tekrar								

EE -205 ELEKTRONİK-I					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
3	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Diyotlar ve ilgili uygulamaları, kırpıcı ve bastırıcılar. Doğrultucular, yarım ve tam dalga doğrultucular, RC ve LC filtreler, güç kaynağı tasarımı. Dalgalanma ve gerilim doğrultulması kavramları. BJT'lerin DC önbeslemesi ve önbesleme kararlılığının sağlanması. FET'lerin DC önbeslemesi ve önbesleme kararlılığı. Tek katlı yükselteçlerde küçük sinyal analizi, h parametreleriyle yükselteç modellenmesi, yükselteç türlerinin kazanç ve diğer parametrelerinin incelenmesi. BJT ve FET'li yükselteçlerin sıklık tepkisi.							
Dersin Amacı	Dersi başarıyla bitiren bir öğrencinin: (a) Diyotların isleyisleri ve kullanım alanları konusunda bilgi sahibi olması ve gerektiğinde bir kırpıcı, bir doğrultucu veya bir regülatör tasarlayabilmesi, (b) BJT ve FET'lerin isleyisleri ve kullanım alanları konusunda bilgi sahibi olması ve gerektiğinde istenen kazanç, giriş-çıkış empedansı veya sıklık tepkisi değerlerine göre yükselteç tasarlayabilmesi, amaçlanmaktadır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Elektronik devrelerin fiziksel çalışmalarını açıklayabilme kabiliyeti. Diyotların ve tranzistörlerin DC ve AC modellerini tartışabilme. Deney yapabilme, verileri analiz etme ve yorumlayabilme.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Electronic Devices-A Design Approach, Aminian A.,Kazimierczuk M. K., 2004, Prentice Hall 2. Elektronik Elemanlar ve Devre Teorisi, Boylestad R., Nashelsky L, 2003,Prentice-Hall, Türkçe Baskı Milli Eğitim Yayınevi 3. Electronic Principles, Malvino A. P., 1993, McGraw Hill 							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Yarıiletkenlerde enerji bantları ve yük taşıyıcılar							
2	Yarıiletkenlerde fazlalık taşıyıcılar.							
3	Denge durumlarında p-n eklemi. İleri ve ters beslemede p-n eklemi.							
4,5	Geçici ve A-C durumlar. p-n diyotların uygulamaları.							
6,7	Diğer p-n diyotlar. Metal yarıiletken eklemler							
8	Alan-etkili tranzistörler. Alan-etkili eklem tranzistörler. Arasınay							
9	Alan-etkili MOS tranzistörler,							
10	BJT'de azınlık taşıyıcı dağılımı ve terminal akımları							
11,12	BJT'lerin anahtarlanması. Opto-elektronik devre elemanları: Foto-diyotlar, LED'ler							
13	Güç devre elemanları: P-n-p-n diyotlar, SCR ve IGBT							
14	Negatif iletkenli mikrodalga devreler: Tunel diyotu, IMPATT diyotu ve Gunn diyotu.							
15	Entegre devrelere giriş							

EE-207 ELEKTRONİK LAB-I					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
3		30			70	100	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Yarıiletken diyotlar ve doğrultucu devreler. Zener diyotlar ve doğrultma uygulamaları. BJT transistör karakteristikleri. JFET transistör karakteristikleri. BJT yükselteçlerin AC/DC analizi. JFET yükselteçlerin AC/DC analizi.							
Dersin Amacı	Dersi başarıyla bitiren bir öğrencinin: (a) Diyotların işleyişleri ve kullanım alanları konusunda bilgi sahibi olması ve gerektiğinde bir kırpıcı, bir doğrultucu veya bir regülatör tasarlayabilmesi, (b) BJT ve FET'lerin işleyişleri ve kullanım alanları konusunda bilgi sahibi olması ve gerektiğinde istenen kazanç, giriş-çıkış empedansı veya sıklık tepkisi değerlerine göre yükselteç tasarlayabilmesi, amaçlanmaktadır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Elektronik devrelerin fiziksel çalışmalarını açıklayabilme kabiliyeti. Diyotların ve transistörlerin DC ve AC modellerini tartışabilme. Deney yapabilme, verileri analiz etme ve yorumlayabilme.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	4. Electronic Devices-A Design Approach, Aminian A.,Kazimierczuk M. K., 2004, Prentice Hall 5. Elektronik Elemanlar ve Devre Teorisi, Boylestad R., Nashelsky L, 2003,Prentice-Hall, Türkçe Baskı Milli Eğitim Yayınevi 6. Electronic Principles, Malvino A. P., 1993, McGraw Hill 7. Integrated Electronics, Millman and Halkias, McGraw-Hill 8. Electronic Circuit Analysis and Design, Neamen, McGraw-Hill							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Yarıiletkenlerde enerji bantları ve yük taşıyıcılar							
2	Yarıiletkenlerde fazlalık taşıyıcılar.							
3	Denge durumlarında p-n eklemi. İleri ve ters beslemede p-n eklemi.							
4,5	Geçici ve A-C durumlar. p-n diyotların uygulamaları.							
6,7	Diğer p-n diyotlar. Metal yarıiletken eklemeler							
8	Alan-etkili transistörler. Alan-etkili eklem transistörler. Arasınay							
9	Alan-etkili MOS transistörler,							
10	BJT'de azınlık taşıyıcı dağılımı ve terminal akımları							
11,12	BJT'lerin anahtarlanması. Opto-elektronik devre elemanları: Foto-diyotlar, LED'ler							
13	Güç devre elemanları: P-n-p-n diyotlar, SCR ve IGBT							
14	Negatif iletkenli mikrodalga devreler: Tunel diyotu, IMPATT diyotu ve Gunn diyotu.							
15	Entegre devrelere giriş							

EE-209 Sayısal Sistem Tasarımı					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
2	45			25	30	100	3	5
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Sayısal Mantık öğeleri ve işlevleri. Gecikme zamanı, güç harcaması, gürültü bağıışıklığı ve yükleme hususları. Birleşimsel mantık devrelerinin analizi ve tasarımı. Evrensel mantık kapıları. Birleşimsel devrelerin minimizasyonu. Karnaugh haritaları. - Toplayıcılar, kodlayıcı ve kod çözücüler, kod dönüştürücüler, çoklayıcı ve yeniden tekleyiciler. - Hata sezimi ve düzeltimi, eslik biti üreten ve kontrol eden devreler. - Birleşimsel devrelerde sakıncalar. - Flip-Floplar ve multivibratörler. Sayaçlar, kayan yazmaçlar ve bellek devreleri. - Senkron ardışık devrelerin analizi ve tasarımı. RAM, ROM, PLA ve PAL devreleri							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin sayısal sistemler ve mantık devreleri hakkında bilgi ve deneyimlerinin artırılmasıdır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersle birlikte değişik sayısal tasarım uygulamaları geliştirilebilecektir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Digital Design 3rd ed. M. Mano, Prentice-Hall Logic and Computer Design Fundamentals, M.M.Mano and C.R.Kime, Prentice-Hall Digital Design: Principles and Practices, 4th ed., J.F.Wakerly, Prentice-Hall							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Sayısal Mantık öğeleri ve işlevleri.							
2	Gecikme zamanı, güç harcaması, gürültü bağıışıklığı ve yükleme hususları.							
3	Birleşimsel mantık devrelerinin analizi ve tasarımı.							
4	Evrensel mantık kapıları.							
5	Birleşimsel devrelerin minimizasyonu.							
6	Ara sınav							
7, 8	Karnaugh haritaları. - Toplayıcılar, kodlayıcı ve kod çözücüler, kod dönüştürücüler, çoklayıcı ve yeniden tekleyiciler.							
9	Hata sezimi ve düzeltimi, eslik biti üreten ve kontrol eden devreler. -							
10	Birleşimsel devrelerde sakıncalar. -							
11,12	Flip-Floplar ve multivibratörler. Sayaçlar, kayan yazmaçlar ve bellek devreleri.							
13	Senkron ardışık devrelerin analizi ve tasarımı..							
14	RAM, ROM devreleri							
15	PLA ve PAL devreleri							

EE-211 Sayısal Sistem Tasarımı Lab.					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
3			30		70	100	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Temel birleşimsel devre elemanları ve tipik uygulama örnekleri. İkili kodlar, kodlayıcılar ve kod çözücüler. Çoklayıcılar ve yeniden tekleyiciler. Toplayıcılar ve çıkartıcılar. Hata bulma ve düzeltme, birleşimsel devrelerde sakınca durumları. Flip-Floplar,sayaçlar ve kaydırmalı yazıcılar. Dizi üreteçleri, rastgele dizi üreteçleri. Senkron ardışık devrelerin analizi ve tasarımı.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı EE-209 kodlu “Sayısal Sistem Tasarımı” dersinde verilen teorik bilgilerin uygulamasının yapılmasıdır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersle birlikte değişik sayısal tasarım uygulamaları geliştirilebilecektir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Digital Design 3rd ed. M. Mano, Prentice-Hall Logic and Computer Design Fundamentals, M.M.Mano and C.R.Kime, Prentice-Hall Digital Design: Principles and Practices, 4th ed., J.F.Wakerly, Prentice-Hall							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1,2	Temel birleşimsel devre elemanları ve tipik uygulama örnekleri.							
3,4	İkili kodlar, kodlayıcılar ve kod çözücüler.							
5	Çoklayıcılar ve yeniden tekleyiciler.							
6	Ara sınav							
7, 8	Toplayıcılar ve çıkartıcılar. Hata bulma ve düzeltme, birleşimsel devrelerde sakınca durumları.							
9, 10	Flip-Floplar,sayaçlar ve kaydırmalı yazıcılar.							
11, 12	Dizi üreteçleri, rastgele dizi üreteçleri.							
13	Senkron ardışık devrelerin analizi ve tasarımı.							
14, 15	RAM, ROM, PLA ve PAL devreleri							

4.YARIYIL

ELK- 202 DEVRE ANALİZİ II					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Staj	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	ECTS Kredisi
4	45					55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu								
Önşartlar	Yok								
Katalog Tanımı	Alternatif akımlar. Sinüsel alternatif akım devrelerinin fazörler ile kararlı durum analizleri. Frekans tepkisi. Çok-fazlı devreler. s-bölgesi analizleri. Durum uzayında analiz. Konularla ilgili laboratuvar deneyleri.								
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, alternatif akım devre teorisinin kural ve kavramlarının, frekans bölgelerinin anlaşılmasını sağlamak, böylece öğrencilerin problem çözme yeteneklerini geliştirmektir.								
Dersin Kazanımları	Bu dersi alan öğrenciler alternatif akım elektrik devrelerini analiz edebilecek, frekans bölgesini kullanabilecek ve uygulamada karşılaştığı problemleri çözebileceklerdir.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	3. Devre Analizi Dersleri, Yılmaz Tokad, İTÜ Müh. Fak. Yayınları, İstanbul. 4. Electric Circuits, James W. Nilsson, Susan A. Riedel, Addison-Wesley Pub. Co. New York, 1996.								
Değerlendirme Ölçütleri								Adet	Yüzde
	Ara Sınavlar							1	50
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı							1	50
İçerik Ağırlıkları Yüzdesi (%)	Matematik ve Temel Bilimler							50	
	Mühendislik ve Teknoloji Bilimleri							50	
	Endüstriyel Tasarım ve Üretim								
	Sosyal Bilimler								
Ders Sorumluları									
Hafta	Konular								

1	Periyodik akım ve gerilimler, ortalama ve etkin değerler
2	Sinüssel akım ve gerilim, fazörler, empedans
3	Alternatif akım devrelerinin frekans bölgesi analizleri
4	Alternatif akım devrelerinde güç ve güç katsayısı
5	Alternatif akım devrelerinde çevre ve düğüm yöntemlerinin uygulanması
6	Alternatif akım devrelerinde devre teoremlerinin uygulanması
7	Rezonans, magnetik bağlı devreler
8	Ara sınavı
9	Çok fazlı devreler
10	Laplace dönüşümünün matematiği
11	Devrelerin s-bölgesi analizleri
12	Durum uzayında analiz
13	Fourier analiz
14	Genel tekrar

EE- 206 ELEKTRONİK-II				Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
4	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Geribesleme ve yükselteçlerde negatif geri besleme uygulamaları. Çok katlı yükselteçler: DC yükselteçler, AC kuplajlı yükselteçler. Ayrımsal yükselteç, işlemsel yükselteç ve bunların içyapılarının incelenmesi. İşlemsel yükselteç uygulamaları. A, B, AB ve C sınıfı yükselteçler. Pozitif geri besleme ve osilatörler, osilatör türlerinin incelenmesi.							
Dersin Amacı	Dersi başarıyla bitiren bir öğrencinin: (a) Negatif ve pozitif geri beslemeyi tam anlamıyla kavraması ve ayırt edebilmesi (b) Ayrımsal ve işlemsel yükselteç devrelerini analiz edip ve kullanım alanlarını kavraması (c) Verilen belirtilere göre işlemsel yükselteç devreleri tasarlayabilmesi (d) A, B, AB, C ve D sınıfı güç yükselteç devrelerini ve uygulama alanlarını kavraması (e) Belirtilere uygun güç yükseltecinin seçilip devresini tasarlayabilmesi (f) Nasıl osilatör oluşturulduğunun ve osilatör türlerinin kavranması amaçlanmaktadır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Elektronik devrelerin fiziksel çalışmalarını açıklayabilme kabiliyeti. Çok katlı yükselteçlerin DC ve AC modellerini tartışabilme. Deney yapabilme, verileri analiz etme ve yorumlayabilme.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Electronic Devices & Circuit Theory, Boylestad and Nashelsky, 8th Ed., Prentice Hall 2. Integrated Electronics, Millman and Halkias, McGraw-Hill 3. Electronic Circuit Analysis and Design, Neamen, McGraw-Hill							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	BJT yükselteçlerin küçük sinyal analizi: Giriş, çıkış direnci; voltaj, akım ve güç kazancı.							
2	FET yükselteçlerin küçük sinyal analizi: Giriş, çıkış direnci; voltaj, akım ve güç kazancı.							
3	BJT yükselteçlerin frekans tepkesi. Bode çizimleri.							
4	FET yükselteçlerin frekans tepkesi. Bode çizimleri.							
5	Çok katlı yükselteçler: DC ve AC analizi. Bode çizimleri.							
6,7	Sabit akım kaynakları, Fark alıcı yükselteçler: Fark alıcı ve ortak modda çalışma.							
8	İşlemsel (OP) yükselteç parametreleri, Arasınnav.							
9	İşlemsel yükselteçlerin doğrusal uygulamaları.							
10	İşlemsel yükselteçlerin doğrusal olmayan uygulamaları.							
11,12	Güç yükselteçleri (Sınıf: A, AB, C sınıfı çalışma). Trafo bağlı yükselteçler.							
13	Devre elemanları ve işlemsel yükselteç kullanarak güç kaynağı.							
14	Yükselteçlerde geri besleme.							
15	Yükselteçlerde gürültü.							

EE-208 ELEKTRONİK LAB.-II					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
4			30		70	100	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Doğrudan Bağlanan yükselteçler. Geri beslemeli yükselteçler. Fark Yükseltici. İşlemsel yükselteçler, işlemsel yükselteçlerin (özellikle LM 741) bant genişliği, yetiştirme hızı ve göreceli konum değerleri. Aktif süzgeçler. Güç yükselteçleri. Osilatörler.							
Dersin Amacı	Dersi başarıyla bitiren bir öğrencinin: (a) Negatif ve pozitif geri beslemeyi tam anlamıyla kavraması ve ayırt edebilmesi (b) Ayrışıl ve işlemsel yükselteç devrelerini analiz edip ve kullanım alanlarını kavraması (c) Verilen belirtilmelere göre işlemsel yükselteç devreleri tasarlayabilmesi (d) A, B, AB, C ve D sınıfı güç yükselteç devrelerini ve uygulama alanlarını kavraması (e) Belirtilmelere uygun güç yükseltecinin seçilip devresini tasarlayabilmesi (f) Nasıl osilatör oluşturulduğunun ve osilatör türlerinin kavranması amaçlanmaktadır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Elektronik devrelerin fiziksel çalışmalarını açıklayabilme kabiliyeti. Çok katlı yükselteçlerin DC ve AC modellerini tartışabilme. Deney yapabilme, verileri analiz etme ve yorumlayabilme.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Electronic Devices & Circuit Theory, Boylestad and Nashelsky, 8th Ed., Prentice Hall 2. Integrated Electronics, Millman and Halkias, McGraw-Hill 3. Electronic Circuit Analysis and Design, Neamen, McGraw-Hill							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	BJT yükselteçlerin küçük sinyal analizi: Giriş, çıkış direnci; voltaj, akım ve güç kazancı.							
2	FET yükselteçlerin küçük sinyal analizi: Giriş, çıkış direnci; voltaj, akım ve güç kazancı.							
3	BJT yükselteçlerin frekans tepkisi. Bode çizimleri.							
4	FET yükselteçlerin frekans tepkisi. Bode çizimleri.							
5	Çok katlı yükselteçler: DC ve AC analizi. Bode çizimleri.							
6,7	Sabit akım kaynakları, Fark alıcı yükselteçler: Fark alıcı ve ortak modda çalışma.							
8	İşlemsel (OP) yükselteç parametreleri, Arasınav.							
9	İşlemsel yükselteçlerin doğrusal uygulamaları.							
10	İşlemsel yükselteçlerin doğrusal olmayan uygulamaları.							
11,12	Güç yükselteçleri (Sınıf: A, AB, C sınıfı çalışma). Trafo bağlı yükselteçler.							
13	Devre elemanları ve işlemsel yükselteç kullanarak güç kaynağı.							
14	Yükselteçlerde geri besleme.							
15	Yükselteçlerde gürültü.							

EE-210 SİNYALLER ve SİSTEMLER					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
4	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Devre Analizi II							
Dersin İçeriği	Sürekli aralıklı zaman sinyalleri ve sistemler. Geribesleme, hafıza, kararlılık, doğrusallık, zamanla değişmezlik, doğrusal ve zamandan bağımsız sistemler, diferansiyel ve fark denklemi gösterimleri, katlanma, Fourier serileri ve dönüşümleri, modülasyon, örnekleme, z-dönüşümü, Transfer fonksiyonları							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, sinyallerin ve sistemlerin zamana bağlı temel karakteristiklerinin öğretilmesi ve sinyallerin analizinde kullanılan temel kavramların anlatılmasıdır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi takibeden öğrenciler sürekli aralıklı zaman sinyalleri ve sistemlerin temellerini ve sınıflandırılmasını öğrenirler. Geribesleme, hafıza, kararlılık, doğrusallık, zamanla değişmezlik, doğrusal ve zamandan bağımsız sistemler, diferansiyel ve fark denklemi gösterimleri, katlanma, Fourier serileri ve dönüşümleri, modülasyon, örnekleme, z-dönüşümü, Transfer fonksiyonları kavramlarını öğrenirler ve bunu başlıca problemlere uygulayabilirler.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> A.V. Oppenheim, A.S. Willsky, S.H. Nawab, "Signals and Systems," Second Edition, Prentice-Hall, 1997. S. Haykin and B. Van Veen, Signals and Systems, Wiley 1999. H. Kayran ve E. M. Ekşioğlu, Bilgisayar Uygulamalarıyla Sayısal İşaret İşleme, Birsen Yay., 2004 A.V. Oppenheim ve R.W. Schafer, Discrete-time Signal Processing, Prentice Hall, 1989 E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons, Inc., 1999 							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Ders Sorumluları	Dönem Sonu Sınavı							
Hafta	Konular							
1	Sinyal ve sistemlerin sınıflandırılması: analog, sayısal, tek, çift, ayrık, sürekli, periyodik, enerji ve güç							
2	Sinyalleri, birim basamak, birim dürtü, karmaşık üstel, bellekli ve belleksiz sistemler,nedensellik,doğrusallık							
3	Kararlılık, zamanla değişmezlik, geri beslemeli sistemler, örnek problemler							
4	Sürekli zamanda konvolüsyon integrali, özellikleri, basamak cevabı, DZD sistemlerin özellikleri							
5	Türevsel denklemlerle tanımlanan sistemler, özellikler, ayrık zamanda konvolüsyon toplamı, özellikler							
6	Fark denklemleriyle tanımlanan sistemler, tekrarlı çözüm, dürtü cevabı, örnek problemler							
7	Laplace dönüşümü, yakınsama özellikleri							
8	Laplace dönüşümünün özellikleri, ters laplace dönüşümü, tablo kullanımı, kısmi kesirlere açılım, sistem fonksiyonları							
9	z-dönüşümü ve ayrık zamanlı sistemler, yakınsama bölgesi ve özellikleri, bazı işaretlerin z-dönüşümleri							
10	Ters z-dönüşümü, tablo kullanımı, güç serisi açılımı, kısmi kesirlere açılım, sistem fonksiyonları,örnekler							
11	Periyodik sinyallerin Fourier serisi,fourier dönüşümü, fourier dönüşümü ile laplace dönüşümü ilişkisi							
12	Fourier dönüşümü özellikleri, Parseval teoremi, bozulmasız iletim, süzme, filtre tipleri, bant genişliği							

	kavramı
13	Ayrık Fourier serisi, fourier dönüşümü ve özellikleri, ayrık zamanlı DZD sistemlerin frekans tepkisi
14	Sistemlerin örneklenmiş sürekli zamanlı sinüsoitlere tepkisi, benzetim, örnek problemler
15	Örnekler

EE-212 MÜHENDİSLİKTE ÇİZİM VE TASARIM					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
2	15	15			70	100	1	3
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Geometrik çizimler, dik izdüşüm esasları, üç boyutlu modellerden esas görünüşlerin çıkarılması, iki esas görünüşten üçüncü görünüşü çıkarmak, serbest elle çizim teknikleri. Bilgisayar destekli teknik resime giriş, üç boyutlu çizim teknikleri: basit şekiller, eğik yüzeyler, aykırı yüzeyler. Ölçülendirme esasları. Kesit eleman esasları: tam, yarım kesitler, geleneksel uygulamalar. Vidalar, vidalı elemanlar.							
Dersin Amacı	İki ve üç boyutlu çizim yapabilme becerisi kazandırmak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Pergel, cetvel, gönye gibi çizim için gerekli malzemeleri kullanabilir. Üç boyutlu modelin kesit görünüşlerini çizebilir. Bilgisayarda benzer çizimleri gerçekleştirebilir. Ölçülendirmeler yapabilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Bertoline,Gary R.,AutoCAD for Engineering Graphics (İkinci Baskı) New York: Macmillan Publishing Company, 1994. 2. Giesecke,E.Frederick et. al., Technical Drawing (Onbirinci Baskı) Upper Saddle River, New Jerse:Prentice Hall, 2000.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Geometrik çizimler							
2	Dik izdüşüm esasları							
3	Üç boyutlu modellerden esas görünüşlerin çıkarılması							
4	İki esas görünüşten üçüncü görünüşü çıkarmak							
5	Serbest elle çizim teknikleri.							
6	Bilgisayar destekli teknik resime giriş							
7	Üç boyutlu çizim teknikleri							
8	Basit şekiller							
9	Eğik yüzeyler							
10	Aykırı yüzeyler							
11	Ölçülendirme esasları							
12	Kesit eleman esasları							
13,14	Tam, yarım kesitler, geleneksel uygulamalar							
15	Vidalar, vidalı elemanlar							

EE- 214 ELEKTROMANYETİK ALAN TEORİSİ I					Elektrik-Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	30				70	100	2	3
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Fizik I-II, Matematik I-II							
Dersin İçeriği	Alan Kavramı, Elektromanyetik model, Vektör analizi, Vektör işlemleri, Koordinat sistemleri, Çizgi, yüzey ve hacim integralleri, Nabla operatörü, Gradyent, Diverjans, Rotasyonel işlemleri, Statik elektrik alanları, Coulomb kanunu, Gauss kanunu, Elektrik alanındaki malzemeler, Elektriksel potansiyel, Elektriksel iş ve enerji, Sınır-değer problemleri, Görüntü yük metodu, , Kararlı elektrik akımları, Akım ve akım yoğunluğu							
Dersin Amacı	Elektrostatik ve kararlı elektrik akımları ile ilgili temel kavramları ve elektrostatikğin uygulamalarını öğretmek, elektrostatikte 1-2-3 boyutlu uygulama problemlerinin tasarım ve analizinde vektör hesabının uygulama yeteneğini geliştirmek, malzeme ortamı elektrostatik problemlerinin çözümünde modern matematik ve manyetik yazılımlarının ve sayısal tekniklerinin uygulama yeteneğini geliştirmek.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi, iyi bir katılımı ile başarı ile tamamlayan öğrenci; gradyan, diverjans, curl ve çizgi, yüzey ve hacim integralleri, diverjans, Gauss ve Stokes teoremlerinin matematiksel kavramlarının iyi bir uygulama bilgisine sahip olacaktır. Yük dağılımları arasındaki kuvvetleri hesaplama yeteneği kazanacak, dikdörtgen, silindirik ve küresel yüklü geometrilerde çizgi, yüzey ve hacimsel elektrik alanlarının ifadelerini elde edebilecektir. Elektrik alanları içinde basit geometriye sahip malzemelerin analizini yapabilecektir. Verilen bir problem için elektrik alanı sınır şartlarını uygulayabilecektir. Belirli yük dağılımları için depolanmış elektrik enerjisini hesaplayabilecektir. 1 boyutlu Poisson ve Laplace eşitlikleri içeren problemleri çözebilecektir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Gürdal, Osman, Elektromanyetik Alan Teorisi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2000 2. A Treatise on Electricity and Magnetism, Vol. 1-Vol. 2, James Clerk Maxwell, 1891, Oxford Press 3. David, Keun Cheng, Fundamentals of Engineering Electromagnetics, Addison-Wesley Publishing Company, 4. Griffiths, David J., Introduction to Electrodynamics, Prentice-Hall Inc., 1991.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Elektromanyetik alan teorisine giriş, alan kavramı, vektörel analiz, skaler ve vektör alanları, vektör işlemleri							
2	Dikdörtgen, silindirik ve küresel koordinat sistemleri							
3	Uzunluk, yüzey ve hacim diferansiyel elemanları, çizgisel, yüzey ve hacim integralleri							
4	Gradyent, diverjans, rotasyonel işlemleri							
5	Diverjans ve stokes teoremleri, Laplace operatörü							
6	Green teoremi, alanların sınıflandırılması							
7	Statik elektrik alanları, Coulomb yasası, elektrik alan şiddeti, yük dağılımlarının oluşturduğu elektrik alan							
8	Elektrik akısı, akı yoğunluğu, Gauss yasası, elektriksel potansiyel							
9	Elektriksel dipol, elektrik alanındaki iletkenler							

10	Vize sınavı
11	Elektrik alandaki dielektrikler, elektrik alanından depolanan enerji
12	Sınır değer problemleri, kapasitörler ve sığa, Poisson ve Laplace eşitlikleri
13	Görüntü yük metodu, Kararlı elektrik akımları, akım yoğunluğu, iletim ve taşınım akımları
14	Direnç kavramı, süreklilik eşitliği, Joule kanunu
15	Elektromotor Kuvvet

5.YARIYIL

EE-301 MİKROİŞLEMCİLER-I					ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Mikroişlemci tabanlı sistemler; mikroişlemci tipleri, hızı, fiyata, giriş-çıkış port sayılarına, komut seti ve fiziksel özelliklerine göre karşılaştırma. Uygulama alanları; kontrol sistemleri (araba motor yönetimi, robotik jetonlu makineler, yazıcılar), enstrumantasyon sistemleri (veri örnekleme, veri kayıt sistemleri, ölçme gösterge sistemleri, akıllı pano tipi ölçü aletleri, test cihazları), haberleşme sistemleri (pos makineleri, faksler, modemler, radyo sinyal aktarıcılar, radar sistemler, ATM, PC)Mikroişlemci tabanlı sistemler için yazılım ve yazılım tasarımı; işlem ve şartların ifade edildiği akış diyagramları veya Pseudo Kodları, program yazılımı. Anahtar, LED'ler, motorlar, ısıtıcılar, tuş takımı, LCD ve LED göstergeler, yazıcılar, ADC ve DAC' ler gibi harici elemanlar ile haberleşme gerektiren uygulamalar için yazılımın test edilmesi, program çalıştırılmadan önce uygun test data ile testi, sonuçların dokümantasyonu, yazılım Debug araçlarının kullanımı (örnek geliştirme ortam devre emilatörü, IDE, ICE, simülatörler) Haberleşme (Interface); programlanabilen haberleşme araçları, seri-paralel haberleşme, UART ve PPI 'lar, I / O adresli araçlar, hafıza adresli araçlar, kontrol sinyalleri, kesmeler, poling, el sıkışma Mikroişlemci tabanlı sistemlerin tasarım, montaj ve testi; programlanabilen haberleşme, araçların seçimi, kullanımı, makine dilinde veya yüksek seviyeli dilde uygun program yazılımı ve testi.							
Dersin Amacı	Dersi başarıyla bitiren bir öğrencinin: Mikroişlemci mimarının genel hatlarını öğretmek ve tarihsel gelişimini sunmak Seçilen mikroişlemcinin (PIC) mimarisini ve işleyişini genel hatları ile anlatmak ve bununla ilintili olarak veri yollarının detaylandırılmasını yapmak. Bu veri yollarının anlatıldıktan sonra bu yollar üzerinden belleklerin nasıl bağlanabileceğini aktarmak. Bununla öğrenci bir mikroişlemciye hafıza birimini nasıl entegre edeceğini öğrenmiş olacaktır. Sonrasında giriş çıkış birimlerini bağlamak gelmektedir. Burada da kullanabileceği gerçekçi çevre birimlerinin nasıl PIC'e entegre edileceği anlatılmakta ve öğrencinin zihninde tüm bir sistemin oluşumunun parçalardan yola çıkılarak bir araya getirilmesi amaçlanmaktadır. Bu giriş çıkışların bağlanma yollarının farklılığının anlatılması hedeflenmektedir ve bunlar arasından kıyas yapabilme imkânı verilmektedir. Tüm bu donanımın tasarlanmasından sonra öğrenciden bu donanıma yönelik assembly düzeyde programlama yazması amaçlanmaktadır. Bununla öğrenciye alt seviyede program yazma yetisi kazandırılmaktadır. Ayrıca kesmeler anlatılarak PIC mikroişlemcisinde bunların kullanımlarının anlaşılması ve farklı yöntemlerle karşılaştırma yapması sağlanmaktadır							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Mikroişlemcilerle gerek yazılım gerekse donanıma yönelik temel bilgilerin verilmesi. Mikroişlemci kontrollü bir sistem tasarımının yapılmasının öğretilmesi. Mikroişlemcili devrelerin çalışmalarını açıklayabilme kabiliyeti. Programlanabilen elektronik sistemler için yazılım geliştirebilme.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Microprocessors and Microcontrollers, John Crisp, Elsevier, 2004. 2. Microprocessor Design: A Practical Guide from Design Planning to Manufacturing (Professional Engineering), Grant McFarland 3. Analog Interfacing to Embedded Microprocessor Systems, Second Edition (Embedded Technology Series) (Paperback), Stuart Ball, Elsevier. 4. Embedded Design with The PIC18F452 Microcontroller, John B. Peatman, 2003. 							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı						X	50	

Ders Sorumluları	
Hafta	Konular
1	Mikroişlemci tabanlı sistemler.
2	PIC mikroişlemci ailesine giriş.
3	Yazılım Mimarisi: Adres modları. Programlamaya giriş. Programlamaya yönelik uygulamalar.
4,5	Veri Transfer komutları. Aritmetik Komutlar ve Lojik Komutlar. Bellek sistem tasarımı. I/O sistem tasarımı
6	Bit Manipülasyon, Program Transfer ve İşlemci Kontrol Komutları.
7	Ara Sınav-1
8,9	Donanım Mimarisi: PIC 16F877 donanımı ile ilgili temel bilgiler.
10	Yazılım ve donanıma yönelik interrupt çeşitleri
11,12	Timer ve uygulamaları, Yedi segment display kullanımı ve uygulamaları
13	Seri haberleşme ve uygulamaları
14	Adım motoru çalışması ve uygulamaları
15	Çalışan bir PIC sistem tasarımı.

EE-303 MİKROİŞLEMCİLER-I LAB					ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5			30		70	100	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Mikroişlemciler ve mikrobilgisayarlar, Mimarisi ve işleyişi, Mikroişlemci eğitim setinin kullanımı. Veri transfer işlemleri ve komutları. LED ve anahtarlar ile veri giriş çıkışı. Aritmetik ve mantıksal işlemler. Program kontrol ve dallanma komutları. Gecikmeler. Bellek organizasyonu. Derleyici ve dil yapısı. Komut seti, komutların yapısal özellikleri, sınıflandırması ve kullanımı. Farklı komutlarla programlama. Yığın ve altprogramlar. Zamanlayıcılar ve kesme işlemleri.							
Dersin Amacı	Dersi başarıyla bitiren bir öğrencinin: I. Data transfer işlemlerini II. Giriş-çıkış ve aritmetiksel işlemleri III. Mantıksal ifadelerin programa dönüştürülmesi IV: Alt rutinler ve altprogram uygulamaları V.LDC ve GLCD uygulamalarını VI. Timer, interup ve diğer uygulamalarını Başarılı bir şekilde PIC ailesi bir mikrodenetleyici için yapabilmesi amaçlanmaktadır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Mikroişlemcilerle gerek yazılım gerekse donanıma yönelik temel bilgilerin verilmesi. Mikroişlemci kontrollü bir sistem tasarımının yapılmasının öğretilmesi. Mikroişlemcili devrelerin çalışmalarını açıklayabilme kabiliyeti. Programlanabilen elektronik sistemler için yazılım geliştirebilme.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Introduction to Microprocessors and Microcontrollers, John Crisp, Elsevier, 2004. 2. Microprocessor Design: A Practical Guide from Design Planning to Manufacturing (Professional Engineering), Grant McFarland 3. Analog Interfacing to Embedded Microprocessor Systems, Second Edition (Embedded Technology Series) (Paperback), Stuart Ball, Elsevier. 4. Embedded Design with The PIC18F452 Microcontroller, John B. Peatman, 2003.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Basit mikroişlemci programı örneklerinin uygulanması							
2	Giriş çıkış port uygulamaları							
3	Programlamaya yönelik uygulamalar.							
4	Veri Transfer komutları. Aritmetik Komutlar ve Lojik Komutlar ve uygulamaları							
5	Bellek sistem tasarımı. I/O sistem tasarımı uygulamaları							
6	Bit Manipülasyon, Program Transfer ve İşlemci Kontrol Komutları uygulamaları							
7	Ara Sınav-1							
8	Timer ve uygulamaları							
9	Kesmeler ve uygulamaları							
10	Yedi segment display kullanımı ve uygulamaları							
11	Seri haberleşme ve uygulamaları							
12	Adım motoru çalışması ve uygulamaları							

13	LCD ve GLCD kullanımı ve uygulamaları
14,15	Bütünleşik sistem uygulamaları

EE-321 Otomasyon Sistemleri					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5,6	45			30	25	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Kumanda devre elemanları; sembolleri, özellikleri ve çalışma prensipleri. Motor kumanda devreleri; başlatma, durdurma, frenleme, yön değiştirme, yol verme, hız kontrol devrelerinin şemalarının çizimi ve bağlantıları. Programlanabilen mantık denetleyicilerinin özellikleri, çalışma prensipleri, çevre birimleri, şemalarının çizimi ve programlama yöntemleri. Programlanabilen mantık denetleyicilerin devre bağlantıları ve uygulamaları.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin kumanda devre elemanları teorisi, otomatik kumanda ve PLC uygulamaları konusunda bilgi kazanmalarını sağlamaktır..							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler elektrik kumanda devrelerine devre tasarımı yapabilecek ve devre uygulamalarını geleneksel yöntemle veya PLC kullanarak gerçekleştirebilecektir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Elektrik Kumanda Devreleri, İlhami Çolak - Ramazan Bayındır, Seçkin Yayıncılık, 2008. 2. PLC temel kaynak ve uygulama kitapları							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Kumanda devre elemanları, Kontaktörler, termik elemanlar, anahtarlar, röleler, termostatların sembolleri, özellikleri ve çalışma prensipleri.							
2	Motor kumanda devreleri; başlatma, durdurma, frenleme, yön değiştirme, yol verme,Hız kontrol devrelerinin semalarının çizimi ve bağlantıları.							
3	Yarıiletkenli kumanda devre elemanları, özellikleri, seçimi ve bağlantıları. Limit-switch anahtarları, konum algılama							
4,5	1 fazlı ve 3 fazlı asenkron motor kontrol devreleri, uygulamaları							
6	Ara sınav							
7, 8	Programlanabilen kontrol devre elemanlarının özellikleri, çalışma prensipleri ve şemalarının çizimi							
9	Programlanabilen kontrol devre bağlantıları ve uygulamaları. Motor kontrol uygulamaları							
10	Giriş çıkış birimlerinin tanıtımı, sayıcıların, zaman rölelerinin ve hafızanın organizasyonu							
11,12	Analog dijital dönüşümü, gerçek zaman saati ve kesme programlı motor kontrol uygulaması							
13	Operatör paneli kullanımı, harici giriş birimleri ile uygulamalar							
14	Ek modül kullanımı, çeşitli ek modüller ile uygulama geliştirme							
15	Endüstriyel haberleşme ağları, örnek uygulama geliştirme							

EE-323 Otomasyon Sistemleri Laboratuvarı					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5,6		30			70	100	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	EE-321 Otomasyon Sistemleri dersinin uygulama çalışmaları yapılacaktır.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin kumanda devre elemanları teorisi, otomatik kumanda ve PLC uygulamaları konusunda bilgi kazanmalarını sağlamaktır..							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler elektrik kumanda devrelerine devre tasarımı yapabilecek ve devre uygulamalarını geleneksel yöntemle veya PLC kullanarak gerçekleştirebilecektir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	3. Elektrik Kumanda Devreleri, İlhami Çolak - Ramazan Bayındır, Seçkin Yayıncılık, 2008. 4. PLC temel kaynak ve uygulama kitapları							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Kumanda devre elemanları, Kontaktörler, termik elemanlar, anahtarlar, röleler, termostatların sembolleri, özellikleri ve çalışma prensipleri.							
2	Motor kumanda devreleri; başlatma, durdurma, frenleme, yön değiştirme, yol verme,Hız kontrol devrelerinin semalarının çizimi ve bağlantıları.							
3	Yarıiletkenli kumanda devre elemanları, özellikleri, seçimi ve bağlantıları. Limit-switch anahtarları, konum algılama							
4,5	1 fazlı ve 3 fazlı asenkron motor kontrol devreleri, uygulamaları							

6	Ara sınav
7, 8	Programlanabilen kontrol devre elemanlarının özellikleri, çalışma prensipleri ve şemalarının çizimi
9	Programlanabilen kontrol devre bağlantıları ve uygulamaları. Motor kontrol uygulamaları
10	Giriş çıkış birimlerinin tanıtımı, sayıcıların, zaman rölelerinin ve hafızanın organizasyonu
11,12	Analog dijital dönüşümü, gerçek zaman saati ve kesme programlı motor kontrol uygulaması
13	Operatör paneli kullanımı, harici giriş birimleri ile uygulamalar
14	Ek modül kullanımı, çeşitli ek modüller ile uygulama geliştirme
15	Endüstriyel haberleşme ağları, örnek uygulama geliştirme

EE 325 ELEKTROMANYETİK ALAN TEORİSİ II					Elektrik-Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
6	30				70	100	2	3
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Fizik I-II, Matematik I-II, Elektromanyetik Alan Teorisi I							
Dersin İçeriği	Statik manyetik alanlar, Biot Savart kanunu, Ampère kanunu, Gauss kanunu, manyetik devreler, Statik alan uygulamaları, Zamanla değişen elektromanyetik alanlar, Harekete bağlı emk, Faraday indükleme kanunu, Maxwell denklemleri, Öz ve ortak indüktans, Manyetik alandaki enerji, Elektromanyetik Alan uygulamaları							
Dersin Amacı	Manyetostatikte temel elektromanyetik kavramları öğretmek. Manyetostatiğin uygulamalarını tanıtmak. Manyetostatikte 1-2-3 boyutlu uygulama problemlerinin tasarım ve analizinde vektör hesabının uygulanma yeteneğini geliştirmek. Malzeme ortamlı manyetostatik problemlerinin çözümünde modern matematik ve manyetik yazılımlarının ve sayısal tekniklerinin uygulama yeteneğini geliştirmek ve Maxwell eşitliklerini öğretmek.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Öğrenciler akım dağılımları arasındaki manyetik kuvvetleri hesaplayabilecek ve kartezyen, silindirik ve küresel biçimli çizgi, yüzey ve hacimsel akımların manyetik alanının matematiksel karakteristiklerini elde edebilecektir. Alanların etkisi altında bulunan basit geometril malzemelerin analizini yapabilecekler. İntegral biçimindeki Maxwell eşitliklerinin fiziksel temelini anlayabilecek ve bunları sabit ve değişen alanlar içeren problemlerin çözümüne uygulayabilecekler. Verilen bir problem için uygun manyetik sınır şartlarını uygulayabilecekler. Belirli akım dağılımları için depolanan manyetik enerjileri hesaplayabilecekler. Basit geometril konfigürasyonlar için devre parametrelerini hesaplayabilecekler.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Gürdal, Osman, Elektromanyetik Alan Teorisi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2000 2. A Treatise on Electricity and Magnetism, Vol. 1-Vol. 2, James Clerk Maxwell, 1891, Oxford Press 3. David, Keun Cheng, Fundamentals of Engineering Electromagnetics, Addison-Wesley Publishing Company, 4. Griffiths, David J., Introduction to Electrodynamics, Prentice-Hall Inc., 1991.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Statik manyetik alanlara giriş, Biot-Savart yasası, Ampère yasası							
2	Manyetik tork, Gauss yasası, Manyetik vektör potansiyeli							
3	Manyetik alan siddeti, Ampere devre yasası							
4	Manyetik malzemeler, ferromanyetizma, manyetik skaler potansiyel							
5	Sınır şartları, manyetik alandaki enerji, doğrusal ve doğrusal olmayan manyetik devreler							
6	Vize sınavı							
7	Statik alan uygulamaları, yüklü parçacığın sapması, katot ışınli osiloskop, mürekkepli jet yazıcı							
8	Minerallerin ayrıştırılması, elektrostatik jeneratör, elektrostatik voltmetre, manyetik ayırıcı, manyetik saptırma,							
9	Hall olayı, elektromanyetik pompalama, Doğru Akım motoru							
10	Zamanla değişen elektromanyetik alanlara giriş, harekete bağlı emk, Faraday indüksiyon yasası							
11	Maxwell denklemleri, Öz indüktans, Ortak indüktans, bağlı sargıların indüktansı, tek ve çoklu sargıların manyetik enerjileri							
12	Poynting teoremi, Periyodik değişen alanlar							
13	Transformator, oto transformatörü							
14	Elektromanyetik alanların uygulamaları							
15	Elektromanyetik alanların uygulamaları							

ELK-327 ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİMİ					Elektrik Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Enerji kaynakları ve enerji talepleri, Santraller ve çeşitleri,• Su türbinleri, Hidrolik türbin genaratörleri,• Generatör tipleri kısa devre durumları. Generatör gerilim regülasyonu, Hidrolik ve termik santrallerin yapıları, kullanılan elektriki donanımları, Termik santrallerin bakımları, santral çalışma işlemleri, yük dağılımı. Gaz türbinleri ve santralleri, kullanılan elemanlar. Santralda kullanılan yakıtlar ve çevreye etkisi. Santraller ve yapıları. Nükleer radyasyon ve korunma yöntemleri. Atıklar ve bunlardan elde edilen enerji. Alternatif enerji sistemleri. Santrallerin oluşturduğu çevresel sorunlar. Elektrik Santrallerinin Yapıları ve Yer Seçimi; Kurulu Güç ve Ünite Sayısının Belirlenmesi; Günlük Yer Eğrisine ve Düzenlenmiş Yük Eğrisine Göre Tasarım ve İşletme Kriterleri; Santral Tipine Göre Kuruluş Maliyeti ve Kwh Maliyeti; Santrallerde Elektrik Donanımı, Generatör İşletmesi; Reaktif Kompanzasyon Tesisleri; Transformator ve Şalt İstasyonları Tip ve Tip Belirleme Biçimleri.							
Dersin Amacı	Bu dersi alan öğrenci enerji üretim yöntemlerini ve bu konudaki birim maliyet hesapları ve üretim maliyetlerini hesaplamayı öğrenir.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Öğrenciler. Elektrik enerjisi üretimi hakkında yeterli olacaklar							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1-Powerplant Technology, M.M.El-Wakil, McGRAW-HILL. – 2-Power Plant Engineering, Lawrence F. Drbal, Kayla; Boston, Pat (Eds.) Hardcover 1996, ISBN: 978-0-412-06401-2 Springer.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Enerji kaynakları ve enerji talepleri							
2	Santraller ve çeşitleri							
3	Su türbinleri, Hidrolik türbin genaratörleri,• Generatör tipleri kısa devre durumları							
4,5	Generatör gerilim regülasyonu, Hidrolik ve termik santrallerin yapıları, kullanılan elektriki donanımları, Termik santrallerin bakımları, santral çalışma işlemleri, yük dağılımı.							
6,7	Gaz türbinleri ve santralleri, kullanılan elemanlar. Santralda kullanılan yakıtlar ve çevreye etkisi.							
8	Nükleer radyasyon ve korunma yöntemleri.							
9	Atıklar ve bunlardan elde edilen enerji. Alternatif enerji sistemleri. Santrallerin oluşturduğu çevresel sorunlar.							
10	. Elektrik Santrallerinin Yapıları ve Yer Seçimi							
11,12	Kurulu Güç ve Ünite Sayısının Belirlenmesi; Günlük Yer Eğrisine ve Düzenlenmiş Yük Eğrisine Göre Tasarım ve İşletme Kriterleri							
13	Göre Kuruluş Maliyeti ve Kwh Maliyeti							
14	Santrallerde Elektrik Donanımı, Generatör İşletmesi							
15	Reaktif Kompanzasyon Tesisleri; Transformator ve Şalt İstasyonları Tip ve Tip Belirleme Biçimleri							

EE-301 MİKROİŞLEMCİLER-I					ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Mikroişlemci tabanlı sistemler; mikroişlemci tipleri, hıza, fiyata, giriş-çıkış port sayılarına, komut seti ve fiziksel özelliklerine göre karşılaştırma. Uygulama alanları; kontrol sistemleri (araba motor yönetimi, robotik jetonlu makineler, yazıcılar), enstrumantasyon sistemleri (veri örnekleme, veri kayıt sistemleri, ölçme gösterge sistemleri, akıllı pano tipi ölçü aletleri, test cihazları), haberleşme sistemleri (pos makineleri, faksler, modemler, radyo sinyal aktarıcılar, radar sistemler, ATM, PC)Mikroişlemci tabanlı sistemler için yazılım ve yazılım tasarımı; işlem ve şartların ifade edildiği akış diyagramları veya Pseudo Kodları, program yazılımı. Anahtar, LED'ler, motorlar, ısıtıcılar, tuş takımı, LCD ve LED göstergeler, yazıcılar, ADC ve DAC' ler gibi harici elemanlar ile haberleşme gerektiren uygulamalar için yazılımın test edilmesi, program çalıştırılmadan önce uygun test data ile testi, sonuçların dokümantasyonu, yazılım Debug araçlarının kullanımı (örnek geliştirme ortam devre emilatörü, IDE, ICE, simülatörler) Haberleşme (Interface); programlanabilen haberleşme araçları, seri-paralel haberleşme, UART ve PPI 'lar, I / O adresli araçlar, hafıza adresli araçlar, kontrol sinyalleri, kesmeler, poling, el sıkışma Mikroişlemci tabanlı sistemlerin tasarım, montaj ve testi; programlanabilen haberleşme, araçların seçimi, kullanımı, makine dilinde veya yüksek seviyeli dilde uygun program yazılımı ve testi.							
Dersin Amacı	Dersi başarıyla bitiren bir öğrencinin: Mikroişlemci mimarisinin genel hatlarını öğretmek ve tarihsel gelişimini sunmak Seçilen mikroişlemcinin (PIC) mimarisini ve işleyişini genel hatları ile anlatmak ve bununla ilintili olarak veri yollarının detaylandırılmasını yapmak. Bu veri yollarının anlattıktan sonra bu yollar üzerinden belleklerin nasıl bağlanabileceğini aktarmak. Bununla öğrenci bir mikroişlemciye hafıza birimini nasıl entegre edeceğini öğrenmiş olacaktır. Sonrasında giriş çıkış birimlerini bağlamak gelmektedir. Burada da kullanabileceği gerçekçi çevre birimlerinin nasıl PIC'e entegre edileceği anlatılmakta ve öğrencinin zihninde tüm bir sistemin oluşumunun parçalardan yola çıkılarak bir araya getirilmesi amaçlanmaktadır. Bu giriş çıkışların bağlanma yollarının farklılığının anlatılması hedeflenmektedir ve bunlar arasından kıyas yapabilme imkânı verilmektedir. Tüm bu donanımın tasarlanmasından sonra öğrenciden bu donanıma yönelik assembly düzeyde programlama yazması amaçlanmaktadır. Bununla öğrenciye alt seviyede program yazma yetisi kazandırılmaktadır. Ayrıca kesmeler anlatılarak PIC mikroişlemcisinde bunların kullanımlarının anlaşılması ve farklı yöntemlerle karşılaştırma yapması sağlanmaktadır							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Mikroişlemcilerle gerek yazılım gerekse donanıma yönelik temel bilgilerin verilmesi. Mikroişlemci kontrollü bir sistem tasarımının yapılmasının öğretilmesi. Mikroişlemcili devrelerin çalışmalarını açıklayabilme kabiliyeti. Programlanabilen elektronik sistemler için yazılım geliştirebilme.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Introduction to Microprocessors and Microcontrollers, John Crisp, Elsevier, 2004. 2. Microprocessor Design: A Practical Guide from Design Planning to Manufacturing (Professional Engineering), Grant McFarland 3. Analog Interfacing to Embedded Microprocessor Systems, Second Edition (Embedded Technology Series) (Paperback), Stuart Ball, Elsevier. 4. Embedded Design with The PIC18F452 Microcontroller, John B. Peatman, 2003.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								

Hafta	Konular
1	Mikroişlemci tabanlı sistemler.
2	PIC mikroişlemci ailesine giriş.
3	Yazılım Mimarisi: Adres modları. Programlamaya giriş. Programlamaya yönelik uygulamalar.
4,5	Veri Transfer komutları. Aritmetik Komutlar ve Lojik Komutlar. Bellek sistem tasarımı. I/O sistem tasarımı
6	Bit Manipülasyon, Program Transfer ve İşlemci Kontrol Komutları.
7	Ara Sınav-1
8,9	Donanım Mimarisi: PIC 16F877 donanımı ile ilgili temel bilgiler.
10	Yazılım ve donanıma yönelik interrupt çeşitleri
11,12	Timer ve uygulamaları, Yedi segment display kullanımı ve uygulamaları
13	Seri haberleşme ve uygulamaları
14	Adım motoru çalışması ve uygulamaları
15	Çalışan bir PIC sistem tasarımı.

EE-303 MİKROİŞLEMCİLER-I LAB					ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5			30		70	100	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Mikroişlemciler ve mikrobilgisayarlar, Mimarisi ve işleyişi, Mikroişlemci eğitim setinin kullanımı. Veri transfer işlemleri ve komutları. LED ve anahtarlar ile veri giriş çıkışı. Aritmetik ve mantıksal işlemler. Program kontrol ve dallanma komutları. Gecikmeler. Bellek organizasyonu. Derleyici ve dil yapısı. Komut seti, komutların yapısal özellikleri, sınıflandırması ve kullanımı. Farklı komutlarla programlama. Yığın ve altprogramlar. Zamanlayıcılar ve kesme işlemleri.							
Dersin Amacı	Dersi başarıyla bitiren bir öğrencinin: I. Data transfer işlemlerini II. Giriş-çıkış ve aritmetiksel işlemleri III. Mantıksal ifadelerin programa dönüştürülmesi IV: Alt rutinler ve altprogram uygulamaları V.LDC ve GLCD uygulamalarını VI. Timer, interup ve diğer uygulamalarını Başarılı bir şekilde PIC ailesi bir mikrodenetleyici için yapabilmesi amaçlanmaktadır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Mikroişlemcilerle gerek yazılım gerekse donanıma yönelik temel bilgilerin verilmesi. Mikroişlemci kontrollü bir sistem tasarımının yapılmasının öğretilmesi. Mikroişlemcili devrelerin çalışmalarını açıklayabilme kabiliyeti. Programlanabilen elektronik sistemler için yazılım geliştirebilme.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Introduction to Microprocessors and Microcontrollers, John Crisp, Elsevier, 2004. 2. Microprocessor Design: A Practical Guide from Design Planning to Manufacturing (Professional Engineering), Grant McFarland 3. Analog Interfacing to Embedded Microprocessor Systems, Second Edition (Embedded Technology Series) (Paperback), Stuart Ball, Elsevier. 4. Embedded Design with The PIC18F452 Microcontroller, John B. Peatman, 2003.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Basit mikroişlemci programı örneklerinin uygulanması							
2	Giriş çıkış port uygulamaları							
3	Programlamaya yönelik uygulamalar.							
4	Veri Transfer komutları. Aritmetik Komutlar ve Lojik Komutlar ve uygulamaları							
5	Bellek sistem tasarımı. I/O sistem tasarımı uygulamaları							
6	Bit Manipülasyon, Program Transfer ve İşlemci Kontrol Komutları uygulamaları							
7	Ara Sınav-1							
8	Timer ve uygulamaları							
9	Kesmeler ve uygulamaları							
10	Yedi segment display kullanımı ve uygulamaları							
11	Seri haberleşme ve uygulamaları							
12	Adım motoru çalışması ve uygulamaları							
13	LCD ve GLCD kullanımı ve uygulamaları							
14,15	Bütünleşik sistem uygulamaları							

EE- 361 SAYISAL ELEKTRONİK					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Hafızalar, RAM'lar, ROM'lar, programlanabilir kapı düzenekleri, kompleks programlanabilir mantık cihazları (CPLD), alan programlanabilir kapı dizileri (FPGA), kayıt transferi, veri yolları, sıralama ve kontrol, mikro-programlı kontrol, komut seti mimarileri, CPU tasarımı, giriş/çıkış ve haberleşme, ve hafıza sistemlerinin çalışma prensipleri, kullanımlarını, tasarım ve simülasyon teknikleri hakkında bilgi vermek..							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere dijital sistemlerin yapı taşlarını anlatmaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan ve başaran öğrenciler sayısal sistem tasarımını yapar ve mevcut sistemlerin çalışmasını yorumlayabilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Logic and Computer Design Fundamentals", M.Morris Mano, Charles Kime, Prentice Hall 2nd Edition, 2000 2. Chen, Wai-Kai, "Logic design", CRC Press, Boca Raton, Fla 2003.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Hafızalar ve Programlanabilir Mantık Düzenekleri							
2	Hafızalar, RAM'lar, RAM IC'leri, ROM'lar,							
3	Programlanabilir Mantık Cihazları, .							
4,5	PLD'ler, PLA'ler, PAL'ler, CPLD'ler, FPGA'ler							
6,7	Kütük Kayıt Transferi ve Veri Yolları: Veri Yolları ve İşlemleri, Aritmetik/Mantık/Öteleme Mikroişlemleri, Çoğullayıcı Tabanlı Transfer, Hat Tabanlı Transfer, Üç-Durumlu Hatlar, Hafıza Transferi, Veri Yolları, Aritmetik Mantık Birimi (ALU), Öteleyici, Veri Yolu Gösterilimi, Kontrol Kelimesi, Zamanda Çoğullanmış Veri Yolları.							
8	Sıralama ve Kontrol: Kontrol Birimi, Algoritmik Durum Makinaları (ASM),							
9	ASM Akış Diyagramları, Zamanlama Önlemleri,							
10	Tasarım Örneği: İkili Çarpıcı, Donanım Bağlantılı Kontrol, Sıralamalı Kayıt Kütükleri ve Kodlayıcılar, Her Duruma bir Flip-Flop, İkili Çarpıcı için HDL-VHDL-Verilog Gösterimi.							
11	Mikroprogramlı Kontrol: İkili Çarpıcı Örneği, Basit bir Bilgisayar Mimarisi,							
12	Komutlar, Komut Formatları, Hafıza Yeni-Kaynak Diyagramı, Bir-periyotlu Donanım Bağlantılı Kontrol, Komut Kodlayıcı							
13	Komut Seti Mimarisi: Bilgisayar Mimari Kavramları,							
14	Temel Bilgisayar İşlem Periyodu, Kayıt Kütük Seti, Üzerinde İşlem Yapılan Büyüklüğü Adresleme							

EE- 363 SAYISAL ELEKTRONİK LAB					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5			30		70	100	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Elektronik Workbench ve Pspice devre simülasyon yazılımlarının kullanımlarına öğrencileri alıştırmaktır. Sayısal sistemlerde donanım tanımlama dillerinin kullanımını anlatmaktır. Laboratuvar deneyleri ve dönem projeleri ile dijital sistemlerin konuları hakkında birinci elden tecrübe kazandırmaktır.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere dijital sistemlerde kullanılan yazılımları tanıtmak ve uygulamalar yaptırmaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan ve başaran öğrenciler sayısal sistem tasarımını bilgisayar ortamında yapar ve uygular. .							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Logic and Computer Design Fundamentals", M.Morris Mano, Charles Kime, Prentice Hall 2nd Edition, 2000 2. Chen, Wai-Kai, “Logic design”, CRC Press, Boca Raton, Fla 2003.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar							
	Kısa Sınavlar					X	50	
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Hafızalar ve Programlanabilir Mantık Düzeneklerinin incelenmesi							
2	Flip-Flop devreleri							
3	HDL-VHDL-Verilog dilleri							
4,5	HDL-VHDL-Verilog diller.							
6,7	PLD'ler, PLA'ler, PAL'lerin programlanması							
8	CPLD'ler, FPGA'lerin programlanması							
9	Toplama devrelerinin gerçekleştirilmesi							
10	Çıkarma devrelerinin gerçekleştirilmesi,							
11	Tasarım Örneği, ikili Çarpıcı,							
12	Decoder, Multiplexer,							
13	Sıralı Kaydediciler							
14	İkili çarpmanın HDL Gösterimi ve -VHDL-Verilog.							

EE 365 ELEKTROMANYETİK DALGALAR						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
6	30				70	100	2	3
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Fizik I-II, Matematik I-II							
Dersin İçeriği	Statik sınır değer problemlerinin değişik koordinat sistemlerinde çözümü, Zamanla değişen alanlar, Maxwell denklemleri, sınır koşulları, Potansiyel fonksiyonları, Dalga denklemi ve çözümü, Düzlem dalgalar ve değişik ortamlarda yayılmaları, Elektromanyetik gücün yayılması, Poynting vektörü, Düzlem dalgaların düzlem sınırlarda yansıma ve kırılması.							
Dersin Amacı	Bu ders elektromanyetik dalga yayılımının temellerini anlatmayı hedefler. Sınır değer problemleri analizi ve Maxwell denklemleri öğretilir. Sınır koşulları kullanılarak bu problemlerin çözümü amaçlanır. Potansiyel fonksiyonlarından alanların bulunması ve dalga denkleminin basit çözümleri öğretilir. Düzlem dalgaların yayılımı, yansıması ve kırılması öğretilir. Elektromanyetik güç akısı hesabının öğretilmesi amaçlanır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Dersi başarıyla bitiren öğrenciler, sınır değer problemlerini analiz edip çözebilir. Maxwell denklemlerini anlar ve sınır koşullarıyla birlikte kullanabilir. Potansiyel fonksiyonlarından alanları elde edebilir ve dalga denkleminin basit çözümlerini yapabilir. Düzlem dalgaların yayılımını, yansıma ve kırılmalarını öğrenir ve elektromanyetik güç akısını hesaplayabilir. Radyo haberleşmesinin ilkelerini kavrayabilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none">Field and Wave Electromagnetics, Cheng, 2nd Ed., Addison WesleyElectromagnetic Fields and Waves, Lorrain, Corson, 2nd Ed., FreemanFundamentals of Engineering Electromagnetics, Cheng, David K. 1992;, Addison-Wesley.Electromagnetic Waves and Radiating Systems, Jordan, Balmain, 2nd Ed., Prentice HallInroductory Engineering Electromagnetics, Popovic, Addison WesleySchaum's Outline Series in Electromagnetic							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Faraday indüklenme yasası ve transformatörler							
2	Maxwell denklemleri ve elektromanyetik sınır koşulları							
3	Dalga denklemleri ve çözüm teknikleri							
4	Periyodik alanlar ve elektromanyetik spektrumun özellikleri							
5	Sönümsüz düzlem dalgalar ve Doppler etkisi							
6	Enine elektromanyetik dalgalar ve düzlem dalgaların kutuplanması							
7	Sönümlü düzlem dalgalar							
8	Arasınav							
9	Güç akışı ve Poynting vektörü							
10	Düzlem dalgaların düzlem sınırlara dik gelişi							
11	Düzlem dalgaların düzlem sınırlara eğik gelişi							
12	Dik kutuplanma, paralel kutuplanma, Brewster açısı							
13	Dalga kılavuz yapıları							
14	Enine manyetik dalgalar, enine elektrik dalgalar							
15	Elektromanyetik ısıma							

7.YARIYIL(ELEKTRİK)

EE-401 KONTROL SİSTEMLERİ-I					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Denetim sistemlerinin tarihsel gelişimi. Açık ve kapalı döngü, temel geri besleme kavramları. Fiziksel sistemlerin modelleri: elektriksel ögeler, mekanik sistemler, sıvısal sistemler, ısı sistemler, servomotorlar. Öbek semalar, sinyal akış çizgileri. Durum uzayı tanımı, durum geçiş matrisi, es biçimler, A matrisinin köşegenleştirilmesi, aktarım işlevi ayrışımı. Zaman yanıtı çözümlemesi, s-düzlemi, durgun durum hata çözümlemesi. Duyarlılık, bozan etken savurması ve kararlılık çözümlemesi, Routh-Hurwitz ölçütü, kök yer eğrisi çizimi. Sıklık yanıtı çözümlemesi: Bode, kutupsal ve genlik-evre çizimleri, Nyquist çözümlemesi, kazanç/evre payları, Nichols çizelgesi.							
Dersin Amacı	Öğrencilere kontrol sistemleri hakkında temel bilgiler vermek, transfer fonksiyonu ve kararlılık gibi en temel sistem özelliklerinin anlaşılmasını sağlamak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Açık veya kapalı döngü sistemlerin transfer fonksiyonlarını çıkartma becerisi kazanır. Transfer fonksiyonu belli olan sistemlerin kararlılık analizini yapmayı öğrenir. Bode, Nyquist ve kök yer eğrisi çizimini bilgisayarda yaparak analiz edebilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Linear Control Systems: Analysis and Design, D'Azzo, Houpis, 4. Ed., McGraw-Hill 2. Modern Control Systems, Dorf, Bishop, 9. Ed, Addison Wesley 3. Feedback Control of Dynamical Systems, Franklin, Powell, Emami-Naeini, 4. Ed., Addison Wesley 4. Modern Control Engineering, Ogata, 4. Ed, Prentice Hall							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Denetim sistemlerinin tarihsel gelişimi.							
2	Açık ve kapalı döngü, temel geri besleme kavramları.							
3,4	Fiziksel sistemlerin modelleri: elektriksel ögeler, mekanik sistemler, sıvısal sistemler, ısı sistemler, servomotorlar.							
5	Öbek semalar,							
6,7	Sinyal akış çizgileri.							
8,9	Durum uzayı tanımı, durum geçiş matrisi, es biçimler, A matrisinin köşegenleştirilmesi, aktarım işlevi ayrışımı.							
9	Zaman yanıtı çözümlemesi, s-düzlemi, durgun durum hata çözümlemesi.							
10,11	Duyarlılık, bozan etken savurması ve kararlılık çözümlemesi, Routh-Hurwitz ölçütü, kök yer eğrisi çizimi.							
12,13	Sıklık yanıtı çözümlemesi: Bode, kutupsal ve genlik-evre çizimleri,							
14,15	Nyquist çözümlemesi, kazanç/evre payları, Nichols çizelgesi.							

EE-403 KONTROL SİSTEMLERİ LAB.-I					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7			30		70	100	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Giriş ve çıkış dönüştürücüleri (konum, sıcaklık, basınç, akış oranı, nemlilik, hız, ivme, ışık seviyesi, ses seviyesi). Sinyal işleme devreleri (karşılaştırmacı, yükseltici ve çevirici devreler). Görüntüleme aygıtları. Temel aç/kapa denetim sistemleri. Hız denetim sistemleri. Sıcaklık denetim sistemleri. Sıklık tepkisinin deneysel olarak elde edilmesi. Denetim sistemlerinin zaman tepkilerinin elde edilmesinde bilgisayar yazılımlarının kullanımı.							
Dersin Amacı	Ölçme elemanlarında sinyal dönüşümlerini kavramak. Açık ve kapalı döngü sistemlerde geri besleme elemanlarını öğrenmek. Ölçme ve kontrol elemanlarını bilgisayarda modellemek							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Algılayıcılardan elde edilen bilgileri akım, gerilim veya frekans olarak dönüştürme becerisi kazanır. Elde edilen sinyalleri işleme becerisi kazanır. Hız ve sıcaklık denetim sistemlerini öğrenir. Öğrendiği bilgiler ile bilgisayarda benzetim çalışmaları yapar.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Linear Control Systems: Analysis and Design, D’Azzo, Houpis, 4. Ed., McGraw-Hill 2. Modern Control Systems, Dorf, Bishop, 9. Ed, Addison Wesley 3. Feedback Control of Dynamical Systems, Franklin, Powell, Emami-Naeini, 4. Ed., Addison Wesley 4. Modern Control Engineering, Ogata, 4. Ed, Prentice Hall							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	20	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler					X	10	
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar					X	20	
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Konum algılayıcılar ve sinyal dönüşümleri							
2	Sıcaklık algılayıcılar ve sinyal dönüşümleri							
3	Basınç algılayıcılar ve sinyal dönüşümleri							
4	Akış oranı ve nem algılayıcılar ve sinyal dönüşümleri							
5	Hız ve ivme algılayıcılar ve sinyal dönüşümleri							
6	Işık ve ses seviyesi algılayıcılar ve sinyal dönüşümleri							
7, 8	Karşılaştırmacı, yükseltici ve çevirici devreler							
9	Görüntüleme aygıtları							
10	Temel aç/kapa denetim sistemleri.							
11	Hız denetim sistemleri							
12	Sıcaklık denetim sistemleri.							
13	Sıklık tepkisinin deneysel olarak elde edilmesi							
14,15	Denetim sistemlerinin zaman tepkilerinin elde edilmesinde bilgisayar yazılımlarının kullanımı.							

EE -421 ELEKTRİK MAKİNELERİ-I					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Elektromanyetik devreler; Ferromanyetik malzemelerin özellikleri; Tek fazlı ve üç fazlı transformatörler; Per-Unit sistem; Elektromekanik enerji dönüşümünün prensipleri; Doğru akım makineleri; Teori, motor ve generatör çalışması; DA motorların hız kontrol							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere manyetik alan, trafolar, elektromekanik güç dönüşümü ve doğru akım makineleri konuları hakkında teorik ve uygulamalı bilgi vermek, uygulama becerilerini kazandırmaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler manyetik alanlar, trafolar, elektro mekanik güç dönüşümü ve doğru akım makineleri hakkında genel çalışma prensiplerini ve trafo ile kaynak makinası imalatını öğrenir, yapılarını analiz eder ve ilgili deneylerin uygulamasını gerçekleştirebilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	•1. Güngör BAL, Doğru Akım Makinaları ve Sürücüleri •2. Güngör BAL, Transformatörler 3. G.R.Slemon, Electric Machines and Drives, Addison Wesley							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Manyetik alan,manyetik alan kaynakları.							
2	Manyetik devreler.							
3	Transformatörler.							
4,5	Bir fazlı, çok fazlı, oto ve özel trafolar, yapıları, çalışma prensipleri.							
6	Transformatör bağlantıları ve bağlantı çeşitleri.							
7	Polarite tayini ve bağlantıları.							
8	Transformatörlerin paralel bağlanma şartları ve paralel bağlantısı.							
9	Transformatörlerin kayıpları, kısa devre gerilim yüzdesi, regülasyon ve verim.							
10	Elektromekanik enerji dönüşüm prensipleri.							
11	Elektromekanik enerji dönüşüm dinamik denklemleri							
12	DA makineleri yapıları							
13	DA makineleri yapıları ve çalışma prensipleri, performansı.							
14	DA makinelerinin kararlı durum analizi, kontrolü.							

EE- 423 ELEKTRİK MAKİNALARI LAB-I					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7			30		70	100	1	2
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Transformatör deneyleri (polaritelerin bulunması, sarım sayılarının bulunması, boş çalışma, kısa devre, kaçak reaktansın incelenmesi, oto transformatörlerinin incelenmesi, çeşitli bağlantılar); DA generatör deneyleri (Yabancı uyartımlı dinamoların dış karakteristiği, Yabancı uyartımlı dinamonun boş çalışma karakteristiğinin bulunması, Şönt dinamonun boş çalışma karakteristiği, Şönt dinamonun dış karakteristikleri), DA motor deneyleri (Şönt motorun dış ve ayar karakteristiği, Seri motorun dış ve moment karakteristiklerinin çıkartılması, Kompunt motorun dış ve moment karakteristikleri)							
Dersin Amacı	Elektrik makinalarının çalışma özelliklerinin öğrenilmesi. Bağlantılarının yapılması.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi başarı ile bitiren öğrenciler, transformatörlerin ve doğru akım makinalarının özelliklerini ve bağlantılarını öğrenir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	•1. Güngör BAL, Doğru Akım Makinaları ve Sürücüler •2. Güngör BAL, Transformatörler 3. G.R.Slemon, Electric Machines and Drives, Addison Wesley							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Transformatörün polaritelerinin bulunması.							
2	Transformatörün sarım sayılarının bulunması							
3	Transformatörün boş çalışma, kısa devre, kaçak reaktansın incelenmesi.							
4	Oto transformatörlerinin incelenmesi, çeşitli bağlantılar.							
5	DA Yabancı uyartımlı dinamoların dış karakteristiği							
6	Yabancı uyartımlı dinamonun boş çalışma karakteristiğinin bulunması.							
7	Şönt dinamonun boş çalışma karakteristiği,							
8	Şönt dinamonun dış karakteristikleri							
9	Şönt motorun dış ve ayar karakteristiği							
10	Şönt motorun dış ve ayar karakteristiği							
11	Seri motorun dış karakteristiklerinin çıkartılması							
12	Seri motorun moment karakteristiklerinin çıkartılması							
13	Kompunt motorun dış karakteristikleri							
14	Kompunt motorun moment karakteristikleri.							

EE-425 Güç Elektroniği-I					Elektrik Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Giriş; Güç yarı iletkenleri; Yarı iletkenlerde güç kaybı ve hesaplamaları; Güç yarı iletkenlerinin soğutulması; Fourier analizinin temelleri; RLC devreleri; Bir ve üç fazlı kontrollü/kontrolsüz doğrultucular; Doğrultucularda ideal olmayan komütasyon etkisi, harmonikler, giriş güç faktörü, faydalanma (utility) faktörü, transformatörlerin kullanım oranı; Doğrultucunun dört çeyrek çalışması; AA gerilim regülatörleri; DA-DA güç dönüştürücüleri (buck, boost, buck-boost, cuk, sepic) tasarım ve analizi.							
Dersin Amacı	Temel doğrultucu ve DA-DA güç dönüştürücüleri yapılarının çalışma prensipleri ve tasarımının öğretilmesi							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Yarı iletken güç anahtarları, bir ve üç fazlı kontrollü/kontrolsüz doğrultucular ile DA-DA güç dönüştürücülerinin çalışma özellikleri ve tasarımına yönelik bilgiler edinilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none">Power Electronics, Lander, 3rd. Ed., Mc Graw HillPower Electronics: Converters, Applications and Design, Mohan, Undeland and Robbins, 2nd Ed., John Wiley and SonsPower Electronics: Circuits, Devices and Applications, M. Rashid, Prentice HallElements of Power Electronics, Philip T. Krein, Oxford university pres							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					x	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Giriş; Güç yarı iletkenleri, Sürücü ve söndürme devreleri							
2	Yarı iletkenlerde güç kaybı ve hesaplamaları,							
3	Güç yarı iletkenlerinin soğutulması;							
4	Fourier analizinin temelleri; RLC devreleri;							
5	Bir fazlı kontrolsüz doğrultucular							
6	Üç fazlı kontrolsüz doğrultucular							
7	Bir fazlı kontrollü doğrultucular							
8	Üç fazlı kontrollü doğrultucular							
9	Doğrultucularda ideal olmayan komütasyon etkisi, harmonikler, giriş güç faktörü, faydalanma (utility) faktörü, transformatörlerin kullanım oranı;							
10	Doğrultucunun dört çeyrek çalışması; AA gerilim regülatörleri;							
11	DA-DA güç dönüştürücüleri,							
12	Buck güç dönüştürücülerinin tasarım ve analizi,							
13	Boost güç dönüştürücülerinin tasarım ve analizi							
14,15	Buck-boost, cuk, sepic güç dönüştürücülerinin tasarım ve analizi, DA-DA güç dönüştürücülerinde PWM üretimi							

EE-427 Güç Elektronikliği Lab.-I				Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7			30	30	40	100	1	2
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Bir fazlı yarım dalga kontrolsüz doğrultucu, Bir fazlı tam dalga kontrolsüz doğrultucu, Üç fazlı yarım dalga kontrolsüz doğrultucu, Üç fazlı tam dalga kontrolsüz doğrultucu, Bir fazlı yarım dalga kontrollü doğrultucu, Bir fazlı tam dalga kontrollü doğrultucu, Üç fazlı yarım dalga kontrollü doğrultucu, Üç fazlı tam dalga kontrollü doğrultucu, Bir fazlı AA gerilim regülatörü, Üç fazlı AA gerilim regülatörü, Buck güç dönüştürücüsü, Boost güç dönüştürücüsü, ,Buck-Boost güç dönüştürücüsü, Cuk güç dönüştürücüsü, Sepic güç dönüştürücüsü deneyleri.							
Dersin Amacı	Temel doğrultucu ve DA-DA güç dönüştürücüleri yapılarının çalışma prensipleri hakkında pratik bilgilerinin gelişmesi							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Yarı iletken güç anahtarları, bir ve üç fazlı kontrollü/kontrolsüz doğrultucular ile DA-DA güç dönüştürücülerinin çalışma özellikleri ve tasarımına yönelik pratik bilgiler edinilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Power Electronics, Lander, 3rd. Ed., Mc Graw Hill Power Electronics: Converters, Applications and Design, Mohan, Undeland and Robbins, 2nd Ed., John Wiley and Sons Power Electronics: Circuits, Devices and Applications, M. Rashid, Prentice Hall Elements of Power Electronics, Philip T. Krein, Oxford university pres							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					x	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Bir fazlı yarım dalga kontrolsüz doğrultucu deneyi, Bir fazlı tam dalga kontrolsüz doğrultucu deneyi,							
2	Üç fazlı yarım dalga kontrolsüz doğrultucu deneyi,							
3	Üç fazlı tam dalga kontrolsüz doğrultucu deneyi,							
4	Bir fazlı yarım dalga kontrollü doğrultucu deneyi,							
5	Bir fazlı tam dalga kontrollü doğrultucu deneyi,							
6	Üç fazlı yarım dalga kontrollü doğrultucu deneyi,							
7	Üç fazlı tam dalga kontrollü doğrultucu deneyi,							
8	Bir fazlı AA gerilim regülatörü deneyi,							
9	Üç fazlı AA gerilim regülatörü deneyi,							
10	Buck güç dönüştürücüsü deneyi,							
11	Boost güç dönüştürücüsü deneyi,							
12	Buck-Boost güç dönüştürücüsü deneyi							
13	Cuk güç dönüştürücüsü deneyi,							
14,15	Sepic güç dönüştürücüsü deneyi							

EE-435 Güç Sistemlerinin Dinamiği ve Kararlılığı					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Kararlılık Tanımları; Simülasyon Yöntemleri; Bir Makinalı Sistem Kararlılığı; Salınım Denklemleri; Eşit Alan Kriteri; Çok Makinalı Sistem Kararlılığı; Senkron Makinenin Matematiksel Modeli; Faz Modelleri; (d-q-0) Modeli; Durum Uzayı Modeli; Uyarma ve Mekanik Giriş Sistem Modelleri; Kararlılık Analizi.							
Dersin Amacı	Bu derste, öğrencilerin, elektrik güç sistemi dinamikleri ve kararlılığı konusunda kapsamlı bir bilgiye sahip olmaları amaçlanmıştır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Güç sistemlerinin analizinde kullanılan yaklaşımları kullanabilecek, bu sistemlerin kararlı bir şekilde işletilmesi için gerekli planlama ve kontrol tasarımlarını gerçekleştirebilecektir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<p>Advanced Power System Analysis and Dynamics, L.P. Singh, New Age Int., 2006.</p> <p>Power System Dynamics and Stability, Jan Machowski, Janusz Bialek, James Bumby, John Wiley & Sons, 1998.</p> <p>Power system dynamics , K. R. Padiyar, Anshan, 2004</p>							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Kararlılık Tanımları							
2	Simülasyon Yöntemleri							
3	Bir Makinalı Sistem Kararlılığı							
4	Salınım Denklemleri							

5	Eşit Alan Kriteri
6	Ara sınav
7, 8	Çok Makinalı Sistem Kararlılığı
9	Senkron Makinenin Matematiksel Modeli
10	Faz Modelleri
11,12	(d-q-0) Modeli
13	Durum Uzayı Modeli
14	Uyarma ve Mekanik Giriş Sistem Modelleri
15	Kararlılık Analizi

ELK-461 HABERLEŞME SİSTEMLERİ I					Elektrik Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Fourier transformunun gözden geçirilmesi ve özellikleri. Sinyallerin doğrusal sistemlerden iletimi, filtreler, Hilbert dönüşümü, band geçiren sistemler ve teorik analizi, band geçiren sistemler, faz ve grup gecikmesi, genlik modülasyonu (GM), taşıyıcısı bastırılmış çift yan bant modülasyonu, yan bandların süzülmesi, tek yan bant modülasyonu, artık yan bant modülasyonu, frekans bölmeli çoğullama, açılı modülasyonu, frekans modülasyonu (FM), faz kitlemeli çevrim, GM ve FM de gürültü analizi, super heterodin alıcı, televizyon.							
Dersin Amacı	Filtrelerin kullanımı, haberleşme uygulamalarında sinyaller ve bazı teknikler, analog modülasyon teknikleri hakkında temel bilgi sahibi olmak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Genlik modülasyonunu ve de modülasyonunu bilir. Frekans modülasyonunu ve de modülasyonunu bilir. Haberleşmede gürültünün etkilerini bilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	•Communication Systems, S. Haykin, 4th Ed., John Wiley & Sons							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Fourier transformunun gözden geçirilmesi ve özellikleri.							
2	Sinyallerin doğrusal sistemlerden iletimi							
3	filtreler,							
4,5	Hilbert dönüşümü,							

6,7	band geçiren sistemler ve teorik analizi,
8	faz ve grup gecikmesi, ara sınav
9	genlik modülasyonu (GM), taşıyıcısı bastırılmış çift yan bant modülasyonu,
10	yan bandların süzülmesi, tek yan band modülasyonu,
11,12	artık yan band modülasyonu,
13	frekans bölmeli oğullama, aç ı modülasyonu,
14	frekans modülasyonu (FM), faz kitlemeli evrim, GM ve FM de gürültü analizi,
15	Super heterodin alıcı, televizyon.

ELK-463 HABERLEŞME SİSTEMLERİ Lab. I					Elektrik Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	30				70	100	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Filtreler, genlik modülasyonu (GM), taşıyıcısı bastırılmış çift yan bant modülasyonu, yan bandların süzülmesi, tek yan band modülasyonu, artık yan band modülasyonu, frekans bölmeli çoğullama, açılı modülasyonu, frekans modülasyonu (FM),							
Dersin Amacı	Filtrelerin kullanımı, haberleşme uygulamalarında sinyaller ve bazı teknikler, analog modülasyon teknikleri hakkında temel bilgi sahibi olmak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Genlik modülasyonunu ve de modülasyonunu bilir. Frekans modülasyonunu ve de modülasyonunu bilir. Haberleşmede gürültünün etkilerini bilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	•Communication Systems, S. Haykin, 4th Ed., John Wiley & Sons							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Fourier transformunun gözden geçirilmesi ve özellikleri.							
2	Sinyallerin doğrusal sistemlerden iletimi							
3	filtreler,							
4,5	Hilbert dönüşümü,							
6,7	band geçiren sistemler ve teorik analizi,							

8	faz ve grup gecikmesi, ara sınav
9	genlik modülasyonu (GM), taşıyıcısı bastırılmış çift yan bant modülasyonu,
10	yan bandların süzülmesi, tek yan band modülasyonu,
11,12	artık yan band modülasyonu,
13	frekans bölmeli çoğullama, açı modülasyonu,
14	frekans modülasyonu (FM), faz kitlemeli çevrim, GM ve FM de gürültü analizi,
15	Super heterodin alıcı, televizyon.

EE-429 Güç Sistem Analizi					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Güç sistemlerine giriş, bir ve üç fazlı güç sistemler arasındaki farklar, bileşenleri ve fonksiyonları. İletim hattı hesaplamaları, güç sistemlerinin modellenmesi, güç sistemlerinin matris analizi ve çözüm metotları. Güç akışı ve performans kriterleri, gerilim ve akım profilleri, gerilim düşümleri, kayıplar ve verimlilik. Simetrik bileşenler teorisi, Pozitif, negatif ve sıfır bileşen devreleri. simetrik kısa devre analizi, simetrisiz kısa devreler faz-toprak, faz-faz ve iki faz-toprak kısa devre analizleri. Güç sistemlerindeki harmonik kaynakları, etkileri pasif ve aktif filtrelerle giderilmesi. Güç sistemlerinin geçici durum ve kararlılık analizleri..							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin iletim hatları konusunda bilgi kazanmalarını sağlayarak, güç sistemlerinin modellenmesi ve çözümleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlayacaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler güç sistemlerinin modellenmesi ve analizini yapmasını bilir. Güç sistemlerindeki hataları tanımlar. Arıza çözümlemesi ve kestirimini yapabilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Elements of power system analysis: William D. Stevenson, J .McGraw-Hill, 1982 ISBN: 0-07-061278-1							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Güç sistemlerine giriş, bir ve üç fazlı güç sistemler arasındaki farklar, bileşenleri ve fonksiyonları.							
2	İletim hattı hesaplamaları, güç sistemlerinin modellenmesi							
3,4	Güç sistemlerinin matris analizi ve çözüm metotları.							
5	Güç akışı ve performans kriterleri							
6	Vize sınavı							
7	Gerilim ve akım profilleri, gerilim düşümleri, kayıplar ve verimlilik.							
8, 9	Simetrik bileşenler teorisi, Pozitif, negatif ve sıfır bileşen devreleri.							
10	Simetrik kısa devre analizi,							
11,12	Simetrisiz kısa devreler faz-toprak, faz-faz ve iki faz-toprak kısa devre analizleri.							
13	Güç sistemlerindeki harmonik kaynakları, etkileri pasif ve aktif filtrelerle giderilmesi.							
14,15	Güç sistemlerinin geçici durum ve kararlılık analizleri.							

8.YARIYIL(ELEKTRİK)

ELK-462 HABERLEŞME SİSTEMLERİ II					Elektrik Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Darbe Modülasyonu: Örneklem, nivemleme ve analog sinyallerin kodlanması. Temeleband Darbe Modülasyonunun çoğullanması: Uyumlu filter, semboller arası girişim, dengeleme, sinyal uzay analizi: Uyumlu filter ve korelasyon tipi deteksiyon ve MAP ML deteksiyonu. PSK, FSK, ASK, QAM Modülasyonları ve AWGN kanallarında bir hata oranı analizi, farklı Modülasyon türlerinin spectral verimi.							
Dersin Amacı	Uygulamalı haberleşme dersi olarak bu dersin amacı ihtiyaç duyulan sayısal haberleşme sistemlerine ait uygulamalı bilgi vermektir.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Darbe Modülasyonu hakkında temel bilgi sağlamak. Temel Band Modülasyonu hakkında temel bilgi sağlamak.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	•Communication Systems, S. Haykin, 4th Ed., John Wiley & Sons							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1,2,3	Darbe Modülasyonu: Örneklem, nicemleme ve analog sinyallerin kodlanması.							
4,5,6	Temeleband Darbe Modülasyonunun çoğullanması: Uyumlu filter, semboller arası girişim, dengeleme,							
7,8,9	sinyal uzay analizi: Uyumlu filter ve korelasyon tipi deteksiyon ve MAP ML deteksiyonu.							
10,11,12,	PSK, FSK, ASK, QAM Modülasyonları ve AWGN kanallarında bir hata oranı analizi,							

13,14,15	farklı Modülasyon türlerinin spectral verimi.
----------	-----------------------------------------------

ELK-464 HABERLEŞME SİSTEMLERİ Lab. II					Elektrik Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	30				70	100	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Örnekleme ve yeniden elde etme, zaman bölmeli çoğullama, darbe kod modülasyonu, diferansiyel PCM, delta modülasyonu, temel band very iletim yöntemleri, genlik kaymalı anahtarlama (ASK), frekans kaymalı anahtarlama (FSK), faz kaymalı anahtarlama (PSK)							
Dersin Amacı	Uygulamalı haberleşme dersi olarak bu dersin amacı, ihtiyaç duyulan sayısal haberleşme yöntemlerine ait uygulamalı bilgi vermektir.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Darbe Modülasyonu türleri hakkında temel bilgi sağlamak. Temel Band Modülasyonu hakkında temel bilgi sağlamak.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> • Communication Systems, S. Haykin, 4th Ed., John Wiley & Sons •Modern Digital and Analog Communication Systems, Lathi, HRW 							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Darbe Modülasyonu uygulaması							
2	TDM uygulaması							
3	PTM uygulaması							
4	PSK uygulaması							
5	FSK uygulaması							
6	ASK uygulaması							

7,8	QAM uygulaması
9,10	AWGN uygulaması
11,12	Farklı Modülasyon türlerinin verimi
13,14,15	Farklı Modülasyon türlerinin verimi

EE-402 KONTROL SİSTEMLERİ-II					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	3
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Tasarım öncelikleri: PID denetimi, kök yer eğrisi ve Bode çizimleri üzerinde evre öndelemesi ve evre gecikmesi düzeltmeleri tasarımı. Frekans tanım alanında kompanzasyon. Durum uzayında modelleme. Özdeğer ve özvektör kavramları. Doğrusal dönüşümler. Çözüm teknikleri. Denetlenebilirlik ve gözlenebilirlik. Liapunov yöntemi. Durum düzleminde analiz. Kutup atama. Gözleyici tasarımı. Optimal kontrole giriş. Ayırık zamanlı kontrol sistemlerinin analizi ve tasarımı.							
Dersin Amacı	Öğrencilerin PID denetleyici tasarımını ve doğruluğunu analiz etme becerisi kazanmalarını sağlamaktır. Sistemlerin denetlenebilir veya gözlenebilir olduğunu öğrenmelerini sağlamaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	PID denetim elemanlarının sistem üzerindeki etkilerini kök yer eğrisi veya bode çizimlerini çizerek belirler. Sistemlerin denetlenebilir veya gözlemlenebilir olduğunu tespit eder. Sürekli ve ayırık zamanlı kontrol sistemlerinin farkını öğrenir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Linear Control Systems: Analysis and Design, D'Azzo, Houpis, 4. Ed., McGraw-Hill 2. Modern Control Systems, Dorf, Bishop, 9. Ed, Addison Wesley 3. Feedback Control of Dynamical Systems, Franklin, Powell, Emami-Naeini, 4. Ed., Addison Wesley 4.Modern Control Engineering, Ogata, 4. Ed, Prentice Hall							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1,2	PID denetimi							
2,3	Kök yer eğrisi ve Bode çizimleri							
3	Frekans tanım alanında kompanzasyon							
4,5	Durum uzayında modelleme.							
6,7	Özdeğer ve özvektör kavramları.							
8	Doğrusal dönüşümler.							
9	Denetlenebilirlik ve gözlenebilirlik. Liapunov yöntemi							
10	Durum düzleminde analiz. Kutup atama.							
11,12	Gözleyici tasarımı							
13	Optimal kontrole giriş							
14,15	Ayırık zamanlı kontrol sistemlerinin analizi ve tasarımı.							

EE-404 KONTROL SİSTEMLERİ LAB.-II					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8			30		70	100	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Konum ve hız denetim sistemleri. Denetim sistemlerinde PID denetleyicilerin tasarımı. Denetim sistemlerinin kök yer eğrilerinin ve sıklık tepkilerinin elde edilmesinde bilgisayar yazılımlarının kullanılması. Bilgisayar yazılımları kullanılarak evre öndelemesi, evre gecikmesi ve PID denetleyicilerinin kök yer eğrisi ve sıklık tepkisi tasarımları.							
Dersin Amacı	PID denetleyici tasarımının öğrenilmesini sağlamak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	PID tasarımını kavrar. Bilgisayarda benzetim yapma becerilerini geliştirir. Tasarımda ortaya çıkan problemlere çözüm üretme yeteneği kazanır.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Linear Control Systems: Analysis and Design, D'Azzo, Houpis, 4. Ed., McGraw-Hill 2. Modern Control Systems, Dorf, Bishop, 9. Ed, Addison Wesley 3. Feedback Control of Dynamical Systems, Franklin, Powell, Emami-Naeini, 4. Ed., Addison Wesley 4. Modern Control Engineering, Ogata, 4. Ed, Prentice Hall							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	20	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler					X	10	
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar					X	20	
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1,2	Konum denetim sistemleri							
3,4	Hız denetim sistemleri							
5,6	Denetim sistemlerinde PID denetleyicilerin tasarımı							
7,8,9	Denetim sistemlerinin kök yer eğrilerinin ve sıklık tepkilerinin elde edilmesinde bilgisayar yazılımlarının kullanılması.							
10,11,12	Bilgisayar yazılımları kullanılarak faz kaydırması, evre gecikmesi							
13,14,15	PID denetleyicilerinin kök yer eğrisi ve sıklık tepkisi tasarımları							

EE- 422 ELEKTRİK MAKİNALARI-II					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	4
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Döner manyetik oluşumu ve üç fazlı sargılar. Asenkron motorların çalışma prensibi. İndüklenen E.M.K. ve tork, asenkron makinelerin eşdeğer devreleri ve çıkarılması; Asenkron makinelerin çalışma modları; motor, jeneratör ve fren (dört bölge modu), kararlı durum karakteristikleri. Asenkron motorların hız kontrolü. Bir fazlı asenkron makineler; Senkron makinaların yapıları, uyarma alanları ve bunların Fourier analizi, çıkık kutuplu makinalarda iki eksen teorisi, reaktansları, senkron generatör ve motorlarda endüvi reaksiyonu, eşdeğer devreleri fazör diyagramları, boşa ve yükteki karakteristikleri, kısa devre oranı, kısa devre akımı, senkronizasyon, senkron motorlara yol verme, aktif, reaktif güç ayarı, döndürme momenti							
Dersin Amacı	Alternatif akım motorlarının çalışma prensiplerinin anlaşılması ve analizlerinin yapılması.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi başarı ile bitiren öğrenciler, alternatif akım makinalarının özelliklerini ve bağlantılarını öğrenir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	•1. Chapman , “Electric Machinery Fundamentals”, , 3rd Ed., McGraw-Hill •2. Fitzgerald, Kingsley, Umans, “Electric Machinery”, 5th Ed., McGraw-Hill							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Döner manyetik oluşumu ve üç fazlı sargılar.							
2	Asenkron motorların çalışma prensibi.							
3	İndüklenen E.M.K. ve tork, asenkron makinelerin eşdeğer devreleri ve çıkarılması;							
4,5	Asenkron makinelerin çalışma modları; motor, jeneratör ve fren (dört bölge modu), kararlı durum karakteristikleri							
6	Asenkron motorların hız kontrolü.							
7	Bir fazlı asenkron makineler;							
8	Senkron makinaların yapıları, uyarma alanları.							
9	Senkron makinaların Fourier analizi							
10	Senkron generatör ve motorlarda endüvi reaksiyonu							
11	Senkron makinelerin eşdeğer devreleri fazör diyagramları,							
12	Senkron makinelerin boşa ve yükteki karakteristikleri,							
13	Kısa devre oranı, kısa devre akımı, senkronizasyon, senkron motorlara yol verme							
14	Senkron makinalarda aktif, reaktif güç ayarı, döndürme momenti							

EE -424 ELEKTRİK MAKİNALARI LAB-II					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Yarıyıl	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8		30			70	100	1	2
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Asenkron makina deneyleri (boş çalışma, kilitli rotor, yüklü çalışma, kaymanın bulunması, hız kontrol, asenkron generatör, rotoru sargılı asenkron makinanın senkron makine olarak çalıştırılması), Senkron makina deneyleri (Senkron motorlara yol verme, senkron motor V eğrileri, alternatörlerin paralel bağlanması, alternatörlerde kısa devre karakteristiği, alternatörlerde boş çalışma karakteristiği, alternatörlerde ayar karakteristiği, yükün çeşidine göre alternatörlerin uç geriliminin incelenmesi)							
Dersin Amacı	Alternatif akım elektrik makinalarının çalışma özelliklerinin öğrenilmesi. Bağlantılarının yapılması.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi başarı ile bitiren öğrenciler,asenkron ve senkron makinalarının özelliklerini ve bağlantılarını öğrenir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	•1. Güngör BAL, Doğru Akım Makinaları ve Sürücüleri •2. Güngör BAL, Transformatörler 3. G.R.Slemon, Electric Machines and Drives, Addison Wesley							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Asenkron motorlarda boş çalışma ve kilitli rotor deneyi							
2	Asenkron motorlarda yüklü çalışma deneyi							
3	Asenkron motorlarda kaymanın ölçülmesi							
4,5	Yükün cinsine göre alternatör uç gerilim değişiminin incelenmesi							
6,7	Alternatörlerin ayar karakteristikleri							
8	Alternatörlerin yüklü doyma karakteristikleri							
9	Aalternatörlerin boş çalışma karakteristiği							
10	Alternatörlerde kısa devre karakteristiği							
11	Alternatörlerin paralel bağlanması							
12	Senkron motorlara yol verme deneyi							
13	Senkron motorların v eğrileri							
14	Rotoru sargılı asenkron motorun senkron motor olarak çalıştırılması							

EE-426 Güç Elektroniği-II				Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8.	45				55	100	3	4
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Anahtarlama güç kaynakları, Eviricilere giriş; Kare dalga ve adımli dalga şekilleri, Sinusoidal ve uzay vektor PWM üretimi, Bir ve üç fazlı gerilim kaynaklı eviriciler; Gerilim regülasyonu; Harmonikler; Evirici çıkış filtresi tasarımı; Akım kaynaklı eviriciler; Kesintisiz güç kaynakları, Yüksek gerilim ile DA iletimi, Statik VAR kompanzasyonu, Yarı iletken anahtarları koruma yöntemleri; Isıl etkenler ve soğutucu tasarımı, Snubber tasarımı, Yarı iletken anahtarların seri ve paralel kullanımı							
Dersin Amacı	Anahtarlama güç kaynakları, temel evirici yapıları ve anahtarlama sinyali üretimi, kesintisiz güç kaynakları, Statik VAR kompanzasyonu sistemlerinin çalışma prensipleri ve tasarım inceliklerinin öğretilmesi							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Anahtarlama güç kaynakları, temel evirici yapıları ve anahtarlama sinyali üretimi, kesintisiz güç kaynakları, Statik VAR kompanzasyonu sistemlerinin çalışma prensipleri ve tasarımlarına yönelik bilgiler edinilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Power Electronics, Lander, 3rd. Ed., Mc Graw Hill Power Electronics: Converters, Applications and Design, Mohan, Undeland and Robbins, 2nd Ed., John Wiley and Sons Power Electronics: Circuits, Devices and Applications, M. Rashid, Prentice Hall Elements of Power Electronics, Philip T. Krein, Oxford university pres 							
Değerlendirme Ölçütleri					Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar				X		50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı				x		50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Anahtarlama güç kaynakları,							
2	Eviricilere giriş,							
3	Kare dalga ve adımli dalga şekilleri,							
4	Sinusoidal ve uzay vektor PWM üretimi,							
5	Bir ve üç fazlı gerilim kaynaklı eviriciler,							
6	Gerilim regülasyonu; Harmonikler; Evirici çıkış filtresi tasarımı,							
7	Akım kaynaklı eviriciler,							
8	Kesintisiz güç kaynakları,							
9	Yüksek gerilim ile DA iletimi,							
10	Statik VAR kompanzasyonu,							
11	Yarı iletken anahtarları koruma yöntemleri,							
12	Isıl etkenler ve soğutucu tasarımı,							
13	Snubber tasarımı,							
14,15	Yarı iletken anahtarların seri ve paralel kullanımı.							

EE-428 Güç Elektronikliği Lab.-II				Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8.			30		70	100	1	2
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Anahtarlama güç kaynakları, Kare dalga evirici, 12 adımlı üç fazlı evirici, 1 fazlı bipolar ve unipolar PWM üretimi, 3 fazlı sinusoidal PWM üretimi; Uzay vektör PWM üretimi, Bir fazlı gerilim kaynaklı evirici, Üç fazlı gerilim kaynaklı evirici; Evirici çıkış filtresi tasarımı; Bir fazlı akım kaynaklı evirici, Üç fazlı akım kaynaklı evirici, Snubber devreleri, Yarı iletken anahtarların seri ve paralel kullanımı deneyleri							
Dersin Amacı	Anahtarlama güç kaynakları, temel evirici yapıları ve anahtarlama sinyali üretimi, kesintisiz güç kaynakları, Statik VAR kompanzasyonu sistemlerinin çalışma prensipleri ve tasarım inceliklerine yönelik pratik bilgilerin öğretilmesi							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Anahtarlama güç kaynakları, temel evirici yapıları ve anahtarlama sinyali üretimi, kesintisiz güç kaynakları, Statik VAR kompanzasyonu sistemlerinin çalışma prensipleri ve tasarımlarına yönelik uygulama becerisinin kazandırılması.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Power Electronics, Lander, 3rd. Ed., Mc Graw Hill Power Electronics: Converters, Applications and Design, Mohan, Undeland and Robbins, 2nd Ed., John Wiley and Sons Power Electronics: Circuits, Devices and Applications, M. Rashid, Prentice Hall Elements of Power Electronics, Philip T. Krein, Oxford university pres 							
Değerlendirme Ölçütleri					Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar				X		50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı				x		50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Anahtarlama güç kaynakları deneyleri,							
2	Bir fazlı kare dalga evirici deneyi,							
3	6 adımlı üç fazlı evirici deneyi, 12 adımlı üç fazlı evirici deneyi,							
4	1 fazlı bipolar ve unipolar PWM üretimi deneyi, 3 fazlı sinusoidal PWM üretimi deneyi							
5	Uzay vektör PWM üretimi deneyi							
6	Bir fazlı gerilim kaynaklı evirici deneyi,							
7	Üç fazlı gerilim kaynaklı evirici deneyi,							
8	Evirici çıkış filtresinin etkisinin incelenmesi,							
9	Bir fazlı akım kaynaklı evirici deneyi,							
10	Üç fazlı akım kaynaklı evirici deneyi,							
11	Snubber devrelerinin etkilerinin incelenmesi,							
12	Yarı iletken anahtarların seri ve paralel kullanımı deneyleri,							
13	Kesintisiz güç kaynaklarının incelenmesi,							
14	Statik VAR kompanzasyonu deneyi							

EE-400 MEZUNİYET TEZİ					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8		30			70	100	1	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Bir öğretim üyesinin gözetimi altında bağımsız proje çalışması: Bir mühendislik problemi ile ilgili bir elektrik/elektronik devrenin veya tanımlı bir isi yapan sistem yada yazılımın tasarımı ve gerçekleştirilmesi, Öğretim üyesinin onaylayacağı bir proje raporunun yazılması.							
Dersin Amacı	Özgün fikirlerini ortaya koyarak bir problem veya uygulamaya mühendislik yaklaşımı içerisinde yeni çözüm üretme becerisi kazanmasını sağlamak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Çevresinde alanı ile ilgili konulara araştırmacı ruh ile inceleme yapar. Gözlemci kabiliyetlerini geliştirir. Araştırma ve materyal toplamada tüm kitle iletişim araçlarını kullanabilir. Tez veya projesine uygun mühendislik çözümleri getirir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar								
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar							
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	100	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Tez veya proje konusunu araştırır							
2	Teorik ve deneysel çalışma konularını ayıklar							
3	Teorik çalışmalara esas olacak en güncel makaleleri araştırır							
4	Konu ile ilgili malzeme ve materyal araştırmalarını yapar. Malzeme teminini gerçekleştirir.							
5	Teorik olarak tasarlanan sistemin uygulama aşamalarını belirler							
6,,,12	Teorik ve deneysel çalışmalarını gerçekleştirir							
13	Elde edilen sonuçların hedeflenen çalışmaya uyumunu kıyaslar							
14	Sonuçları rapor haline getirir							
15	Yazım kurallarına uygun şekilde çalışmasını projelendirerek sunuş yapar							

7.YARIYIL(ELEKTRONİK)

EE-401 KONTROL SİSTEMLERİ-I					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Denetim sistemlerinin tarihsel gelişimi. Açık ve kapalı döngü, temel geri besleme kavramları. Fiziksel sistemlerin modelleri: elektriksel ögeler, mekanik sistemler, sıvısal sistemler, ısı sistemler, servomotorlar. Öbek semalar, sinyal akış çizgileri. Durum uzayı tanımı, durum geçiş matrisi, es biçimler, A matrisinin köşegenleştirilmesi, aktarım işlevi ayrışımı. Zaman yanıtı çözümlemesi, s-düzlemi, durgun durum hata çözümlemesi. Duyarlılık, bozan etken savurması ve kararlılık çözümlemesi, Routh-Hurwitz ölçütü, kök yer eğrisi çizimi. Sıklık yanıtı çözümlemesi: Bode, kutupsal ve genlik-evre çizimleri, Nyquist çözümlemesi, kazanç/evre payları, Nichols çizelgesi.							
Dersin Amacı	Öğrencilere kontrol sistemleri hakkında temel bilgiler vermek, transfer fonksiyonu ve kararlılık gibi en temel sistem özelliklerinin anlaşılmasını sağlamak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Açık veya kapalı döngü sistemlerin transfer fonksiyonlarını çıkartma becerisi kazanır. Transfer fonksiyonu belli olan sistemlerin kararlılık analizini yapmayı öğrenir. Bode, Nyquist ve kök yer eğrisi çizimini bilgisayarda yaparak analiz edebilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Linear Control Systems: Analysis and Design, D'Azzo, Houpis, 4. Ed., McGraw-Hill 2. Modern Control Systems, Dorf, Bishop, 9. Ed, Addison Wesley 3. Feedback Control of Dynamical Systems, Franklin, Powell, Emami-Naeini, 4. Ed., Addison Wesley 4. Modern Control Engineering, Ogata, 4. Ed, Prentice Hall							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Denetim sistemlerinin tarihsel gelişimi.							
2	Açık ve kapalı döngü, temel geri besleme kavramları.							
3,4	Fiziksel sistemlerin modelleri: elektriksel ögeler, mekanik sistemler, sıvısal sistemler, ısı sistemler, servomotorlar.							
5	Öbek semalar,							
6,7	Sinyal akış çizgileri.							
8,9	Durum uzayı tanımı, durum geçiş matrisi, es biçimler, A matrisinin köşegenleştirilmesi, aktarım işlevi ayrışımı.							
9	Zaman yanıtı çözümlemesi, s-düzlemi, durgun durum hata çözümlemesi.							
10,11	Duyarlılık, bozan etken savurması ve kararlılık çözümlemesi, Routh-Hurwitz ölçütü, kök yer eğrisi çizimi.							
12,13	Sıklık yanıtı çözümlemesi: Bode, kutupsal ve genlik-evre çizimleri,							
14,15	Nyquist çözümlemesi, kazanç/evre payları, Nichols çizelgesi.							

EE-403 KONTROL SİSTEMLERİ LAB.-I					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7			30		70	100	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Giriş ve çıkış dönüştürücüleri (konum, sıcaklık, basınç, akış oranı, nemlilik, hız, ivme, ışık seviyesi, ses seviyesi). Sinyal işleme devreleri (karşılaştırıcı, yükseltici ve çevirici devreler). Görüntüleme aygıtları. Temel aç/kapa denetim sistemleri. Hız denetim sistemleri. Sıcaklık denetim sistemleri. Sıklık tepkisinin deneysel olarak elde edilmesi. Denetim sistemlerinin zaman tepkilerinin elde edilmesinde bilgisayar yazılımlarının kullanımı.							
Dersin Amacı	Ölçme elemanlarında sinyal dönüşümlerini kavramak. Açık ve kapalı döngü sistemlerde geri besleme elemanlarını öğrenmek. Ölçme ve kontrol elemanlarını bilgisayarda modellemek							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Algılayıcılardan elde edilen bilgileri akım, gerilim veya frekans olarak dönüştürme becerisi kazanır. Elde edilen sinyalleri işleme becerisi kazanır. Hız ve sıcaklık denetim sistemlerini öğrenir. Öğrendiği bilgiler ile bilgisayarda benzetim çalışmaları yapar.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	5. Linear Control Systems: Analysis and Design, D'Azzo, Houpis, 4. Ed., McGraw-Hill 6. Modern Control Systems, Dorf, Bishop, 9. Ed, Addison Wesley 7. Feedback Control of Dynamical Systems, Franklin, Powell, Emami-Naeini, 4. Ed., Addison Wesley 8. Modern Control Engineering, Ogata, 4. Ed, Prentice Hall							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	20	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler					X	10	
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar					X	20	
	Diğer							
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Konum algılayıcılar ve sinyal dönüşümleri							
2	Sıcaklık algılayıcılar ve sinyal dönüşümleri							
3	Basınç algılayıcılar ve sinyal dönüşümleri							
4	Akış oranı ve nem algılayıcılar ve sinyal dönüşümleri							
5	Hız ve ivme algılayıcılar ve sinyal dönüşümleri							
6	Işık ve ses seviyesi algılayıcılar ve sinyal dönüşümleri							
7, 8	Karşılaştırıcı, yükseltici ve çevirici devreler							
9	Görüntüleme aygıtları							
10	Temel aç/kapa denetim sistemleri.							
11	Hız denetim sistemleri							
12	Sıcaklık denetim sistemleri.							
13	Sıklık tepkisinin deneysel olarak elde edilmesi							
14,15	Denetim sistemlerinin zaman tepkilerinin elde edilmesinde bilgisayar yazılımlarının kullanımı.							

EE-443 Sayısal Sinyal İşleme				Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Sinyal türleri ve örnekleme, sürekli zamanlı, ayrık zamanlı sinyal ve sistemler. Sinüs, basamak, darbe, rampa fonksiyon ve dizileri. Örnekleme teoremi (Nyquist teoremi). Sürekli ve ayrık sistem kavramı ve özellikleri, giriş/çıkış tanımı, hafızalı ve kümelenmiş sistem kavramları, durum kümesi; sıfır-durum, ve sıfır-giriş cevapları, Lineerlik ve zamanla değişmezlik kavramları, nedensellik, kararlılık, düzenlilik. Konvolüsyon teoremi, ayrık konvolüsyon, fark denklemleri ve oluşturulması, Laplace ve Z-dönüşümü, Fourier serileri ve dönüşümü. Ayrık zaman Fourier serileri ve dönüşümü. Fark denklemlerinin Z-dönüşümü ile çözümü. Sayısal sinyal işleme teknikleri, spektral analiz teknikleri, avantaj ve dezavantajları, özellikleri, sınırlı ve sınırsız tepkili sistemler. Sinyal işleme elemanları ve donanımı, analog sinyal dönüştürücüler (bit sayısı, kuvantalama hatası, örnekleme frekansı, Nyquist frekansı, örtüşme (aliasing)), anti alias filtreler, sinyal işleme donanımı (sabit yada kayan noktalı), özel amaçlı sinyal işleme donanımları. ayrık fourier ve hızlı fourier dönüşümü, spektral sızma ve pencereleme,							
Dersin Amacı	Temel matematiksel analiz yöntemleri ile ayrık Fourier dönüşümü, hızlı Fourier dönüşümü, Z-dönüşümü vb. gibi temel sinyal işleme yöntemleri kullanarak sayısal sinyalleri işlemenin öğretilmesi							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Ayrık Fourier dönüşümü, hızlı Fourier dönüşümü, Z-dönüşümü, fark denklemlerinin çözümü, sayısal filtre tasarımına yönelik bilgiler edinilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Digital Signal Processing Fundamentals, Ashfaq Khan, Laxmi Publication, 2005. Sayısal İşaret İşleme, Monson H. Hayes, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2006. Sayısal İşaret İşleme, Sarp Ertürk, Birsen Yayınevi, 2005. Brief Notes in Advanced DSP: Fourier Analysis with MATLAB, Artyom M. Grigoryan, Merughan Grigoryan, CRC Pres, 2009. Optimal Filtering, Brian D. O. Anderson-John B. Moore, Dover Publications, 2005. Introduction to Signal Processing, Sophocles J. Orfanidis, Macmillan Publishing, 1988 							
Değerlendirme Ölçütleri					Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar				X		50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Sinyal türleri ve örnekleme, sürekli zamanlı, ayrık zamanlı sinyal ve sistemler							
2	Sinüs, basamak, darbe, rampa fonksiyon ve dizileri. Örnekleme teoremi (Nyquist teoremi)							
3	Sürekli ve ayrık sistem kavramı ve özellikleri							
4	Giriş/çıkış tanımı, hafızalı ve kümelenmiş sistem kavramları, durum kümesi; sıfır-durum, ve sıfır-giriş cevapları							
5	Lineerlik ve zamanla değişmezlik kavramları, nedensellik, kararlılık, düzenlilik							
6	Konvolüsyon teoremi, ayrık konvolüsyon, fark denklemleri ve oluşturulması							
7	Laplace ve Z-dönüşümü							
8	Fourier serileri ve dönüşümü							
9	Ayrık zaman Fourier serileri ve dönüşümü. Fark denklemlerinin Z-dönüşümü ile çözümü							
10	Sayısal sinyal işleme teknikleri, avantaj ve dezavantajları, özellikleri, sınırlı ve sınırsız tepkili sistemler							
11	Spektral analiz teknikleri							
12	Sinyal işleme elemanları ve donanımı, analog sinyal dönüştürücüler (bit sayısı, kuvantalama hatası, örnekleme frekansı, Nyquist frekansı, örtüşme (aliasing))							

13	Anti allas flitreler, sinyal işleme donanımı (sabit yada kayan noktalı)
14,15	Özel amaçlı sinyal işleme donanımları. Spektral sızma ve pencereleme

EE-467 Sayısal Sinyal İşleme Lab.				Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7			45		55	100	1	2
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Sayısal isaret ve sistem analizi, sistem tasarımı, bir sistemin matematiksel modelinin çıkarılması bilgilerini kazandırır. DSP kitleri ve MATLAB ile gerçekleştirilen uygulamalar yardımı ile analitik düşünme yeteneğini ve mevcut bilgi birikimini yeni durumlara uygulayabilme becerisini geliştirir.							
Dersin Amacı	Temel matematiksel analiz yöntemleri ile ayırık Fourier dönüşümü, hızlı Fourier dönüşümü, Z-dönüşümü vb. gibi temel sinyal işleme yöntemleri kullanarak sayısal sinyalleri işlemenin öğretilmesi							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Ayrık Fourier dönüşümü, hızlı Fourier dönüşümü, Z-dönüşümü, fark denklemlerinin çözümü, sayısal filtre tasarımına yönelik bilgiler edinilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Digital Signal Processing Fundamentals, Ashfaq Khan, Laxmi Publication, 2005. Sayısal İşaret İşleme, Monson H. Hayes, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2006. Sayısal İşaret İşleme, Sarp Ertürk, Birsan Yayınevi, 2005. Brief Notes in Advanced DSP: Fourier Analysis with MATLAB, Artyom M. Grigoryan, Merughan Grigoryan, CRC Pres, 2009. Optimal Filtering, Brian D. O. Anderson-John B. Moore, Dover Publications, 2005. Introduction to Signal Processing, Sophocles J. Orfanidis, Macmillan Publishing, 1988 							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					x	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Örneklem özelliklerinin incelenmesi,							
2	Örnek azaltma özelliklerinin incelenmesi,							
3	Aradeğerleme özelliklerinin incelenmesi							
4	Yeniden oluşturma,							
5	Örtüşmenin etkileri,							
6	Sayısal süzgeçlerin tasarımı ve gerçekleştirilmesi,							
7	Nicemleme,							
8	Nicemlemenin sayısal sistemler üzerindeki etkileri,							
9	Pencere fonksiyonları,							
10	Pencere fonksiyonları özellikleri,							
11	Ayrık Fourier dönüşümü algoritmalarının gerçekleştirilmesi,							
12	Hızlı Fourier dönüşümü algoritmalarının gerçekleştirilmesi,							
13	Konuşma sinyalleri kullanılarak yapılan deneyler,							
14,15	MATLAB benzetimleri,							

EE-469 Mobil Haberleşme Sistemleri					Elektrik Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Kablosuz Haberleşme sistemleri, Yerde hareketli haberleşme ve GSM sistemlerine giriş, Kablosuz haberleşme kavramları, kanal kavramları, GSM sistemlerinde kullanılan anahtarlama sistemleri, Radyo baz istasyonu sistemi yapısı, Cep telefonları tipleri özellikleri ve çalışması, GSM sistemlerinde trafik yapısı, Hücre kavramı ve Hücre planlama.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, mobil haberleşme sistemlerinde kullanılan teknolojileri ve mimarileri öğrenerek, kablosuz ve mobil ağlarda kullanılan standartlar ve uygulamaları anlamaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	1) Kablosuz haberleşme teknolojilerin öğrenilmesi 2) Kablosuz ve mobil ağların tipleri ve kurulumları 3) Kablosuz ve mobil ağlarda kullanılan standartlar ve uygulamaları 4) Mobil haberleşme sistemlerinde kullanılan modülasyon ve kodlama teknikleri 5) 1G, 2G, 2.5G, 3G and 4G mobil haberleşme sistemlerinin öğrenilmesi							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	•Satellite Communication Engineering, New York, USA: Marcel Dek. Incorporated, 2002. •Mobile Communication Systems, Krzysztof Wesolowski, John Wiley&Sons, 2002. •Satellite Communications Systems, Techniques and Technology, John Wiley & Sons. Ltd., West Sussex, England, 2003. •Wireless Communications, Theodore S.Rappaport, Prentice Hall,1996.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Giriş: Mobil Haberleşme Kavramları							
2	Kablosuz Erişim Yöntemleri							
3	Yayınlı Spektrum							
4,5	Hata Saptama							
6,7	Hata Denetim Süreçleri							
8	Çoklu Erişim Protokolleri Ara sınav							
9	GSM Teknolojisi							
10	GSM Alt Sistemleri ve Servisleri							
11,12	HSCSD, GPRS, EDGE, DECT, TETRA							
13	Kablosuz Ağlar							
14	3G – UMTS / 4G							
15	Uydu haberleşmesi							

8.YARIYIL(ELEKTRONİK)

EE-402 KONTROL SİSTEMLERİ-II					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	3
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Tasarım öncelikleri: PID denetimi, kök yer eğrisi ve Bode çizimleri üzerinde evre öndelemesi ve evre gecikmesi düzeltmeleri tasarımı. Frekans tanım alanında kompanzasyon. Durum uzayında modelleme. Özdeğer ve özvektör kavramları. Doğrusal dönüşümler. Çözüm teknikleri. Denetlenebilirlik ve gözlenebilirlik. Liapunov yöntemi. Durum düzleminde analiz. Kutup atama. Gözleyici tasarımı. Optimal kontrole giriş. Ayırık zamanlı kontrol sistemlerinin analizi ve tasarımı.							
Dersin Amacı	Öğrencilerin PID denetleyici tasarımını ve doğruluğunu analiz etme becerisi kazanmalarını sağlamaktır. Sistemlerin denetlenebilir veya gözlenebilir olduğunu öğrenmelerini sağlamaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	PID denetim elemanlarının sistem üzerindeki etkilerini kök yer eğrisi veya bode çizimlerini çizerek belirler. Sistemlerin denetlenebilir veya gözlemlenebilir olduğunu tespit eder. Sürekli ve ayırık zamanlı kontrol sistemlerinin farkını öğrenir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Linear Control Systems: Analysis and Design, D’Azzo, Houpis, 4. Ed., McGraw-Hill 2. Modern Control Systems, Dorf, Bishop, 9. Ed, Addison Wesley 3. Feedback Control of Dynamical Systems, Franklin, Powell, Emami-Naeini, 4. Ed., Addison Wesley 4.Modern Control Engineering, Ogata, 4. Ed, Prentice Hall							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1,2	PID denetimi							
2,3	Kök yer eğrisi ve Bode çizimleri							
3	Frekans tanım alanında kompanzasyon							
4,5	Durum uzayında modelleme.							
6,7	Özdeğer ve özvektör kavramları.							
8	Doğrusal dönüşümler.							
9	Denetlenebilirlik ve gözlenebilirlik. Liapunov yöntemi							
10	Durum düzleminde analiz. Kutup atama.							
11,12	Gözleyici tasarımı							
13	Optimal kontrole giriş							
14,15	Ayırık zamanlı kontrol sistemlerinin analizi ve tasarımı.							

EE-404 KONTROL SİSTEMLERİ LAB.-II					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8			30		70	100	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Konum ve hız denetim sistemleri. Denetim sistemlerinde PID denetleyicilerin tasarımı. Denetim sistemlerinin kök yer eğrilerinin ve sıklık tepkilerinin elde edilmesinde bilgisayar yazılımlarının kullanılması. Bilgisayar yazılımları kullanılarak evre öndelemesi, evre gecikmesi ve PID denetleyicilerinin kök yer eğrisi ve sıklık tepkisi tasarımları.							
Dersin Amacı	PID denetleyici tasarımının öğrenilmesini sağlamak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	PID tasarımını kavrar. Bilgisayarda benzetim yapma becerilerini geliştirir. Tasarımda ortaya çıkan problemlere çözüm üretme yeteneği kazanır.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	5. Linear Control Systems: Analysis and Design, D'Azzo, Houpis, 4. Ed., McGraw-Hill 6. Modern Control Systems, Dorf, Bishop, 9. Ed, Addison Wesley 7. Feedback Control of Dynamical Systems, Franklin, Powell, Emami-Naeini, 4. Ed., Addison Wesley 8. Modern Control Engineering, Ogata, 4. Ed, Prentice Hall							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	20	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler					X	10	
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar					X	20	
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1,2	Konum denetim sistemleri							
3,4	Hız denetim sistemleri							
5,6	Denetim sistemlerinde PID denetleyicilerin tasarımı							
7,8,9	Denetim sistemlerinin kök yer eğrilerinin ve sıklık tepkilerinin elde edilmesinde bilgisayar yazılımlarının kullanılması.							
10,11,12	Bilgisayar yazılımları kullanılarak faz kaydırması, evre gecikmesi							
13,14,15	PID denetleyicilerinin kök yer eğrisi ve sıklık tepkisi tasarımları							

EE-466 Endüstriyel Elektronik				Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8.	45				55	100	3	4
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Giriş, Yarı iletken güç anahtarları, yarı iletken anahtarlarda güç kayıpları, Fourier analizinin temelleri, RLC devreleri, Bir ve üç fazlı diyot/tristör doğrultucuları, DA-DA güç dönüştürücülerinin (buck, boost, buck-boost, cuk, sepic) tasarım ve analizi, Kare dalga, adımli ve sinüsoidal eviriciler, bipolar ve unipolar PWM üretimi, Üç fazlı gerilim kaynaklı eviriciler.							
Dersin Amacı	Yarı iletken güç anahtarları, doğrultucular, DA-DA güç dönüştürücüler ve eviricilerin çalışma prensipleri ve tasarım inceliklerinin öğretilmesi							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Yarı iletken güç anahtarları, doğrultucular, DA-DA güç dönüştürücüler ve eviricilerin çalışma prensipleri ve tasarımlarına yönelik bilgiler edinilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Power Electronics, Lander, 3rd. Ed., Mc Graw Hill Power Electronics: Converters, Applications and Design, Mohan, Undeland and Robbins, 2nd Ed., John Wiley and Sons Power Electronics: Circuits, Devices and Applications, M. Rashid, Prentice Hall Elements of Power Electronics, Philip T. Krein, Oxford university pres 							
Değerlendirme Ölçütleri					Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar				X		50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı				x		50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Giriş							
2	Yarı iletken güç anahtarları,							
3	Yarı iletken anahtarlarda güç kayıpları,							
4	Fourier analizinin temelleri,							
5	RLC devreleri							
6	Bir fazlı diyot (kontROLSÜZ) doğrultucular							
7	Bir fazlı tristör (kontrollü) doğrultucular							
8	Üç fazlı diyot (kontROLSÜZ) doğrultucular							
9	Üç fazlı tristör (kontrollü) doğrultucular							
10	DA-DA güç dönüştürücüler, Buck güç dönüştürücüsü, Boost güç dönüştürücüsü							
11	Buck-boost güç dönüştürücüsü, Cuk güç dönüştürücüsü, Sepic güç dönüştürücüsü							
12	Kare dalga, adımli ve sinüsoidal eviriciler,							
13	Bipolar ve unipolar PWM üretimi,							
14,15	Üç fazlı gerilim kaynaklı eviriciler.							

EE-468 Endüstriyel Elektronik Lab.				Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8			30		70	100	1	2
Ders Dili	İngilizce							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Bir fazlı yarım dalga kontrolsüz doğrultucu, Bir fazlı tam dalga kontrolsüz doğrultucu, Üç fazlı yarım dalga kontrolsüz doğrultucu, Üç fazlı tam dalga kontrolsüz doğrultucu, Bir fazlı yarım dalga kontrollü doğrultucu, Bir fazlı tam dalga kontrollü doğrultucu, Üç fazlı yarım dalga kontrollü doğrultucu, Üç fazlı tam dalga kontrollü doğrultucu, Buck güç dönüştürücüsü, Boost güç dönüştürücüsü, ,Buck-Boost güç dönüştürücüsü, Cuk güç dönüştürücüsü, Sepic güç dönüştürücüsü deneyleri, Kare dalga evirici bir fazlı bipolar ve unipolar PWM üretimi, Bir fazlı gerilim kaynaklı evirici, 12 adımlı evirici, Üç fazlı gerilim kaynaklı evirici.							
Dersin Amacı	Temel doğrultucu ve DA-DA güç dönüştürücüleri yapılarının çalışma prensipleri hakkında pratik bilgilerinin gelişmesi							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Yarı iletken güç anahtarları, bir ve üç fazlı kontrollü/kontrolsüz doğrultucular ile DA-DA güç dönüştürücülerinin çalışma özellikleri ve tasarımına yönelik pratik bilgiler edinilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Power Electronics, Lander, 3rd. Ed., Mc Graw Hill Power Electronics: Converters, Applications and Design, Mohan, Undeland and Robbins, 2nd Ed., John Wiley and Sons Power Electronics: Circuits, Devices and Applications, M. Rashid, Prentice Hall Elements of Power Electronics, Philip T. Krein, Oxford university pres. 							
Değerlendirme Ölçütleri					Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar				X		50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı				x		50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Bir fazlı yarım dalga kontrolsüz doğrultucu deneyi, Bir fazlı tam dalga kontrolsüz doğrultucu deneyi,							
2	Üç fazlı yarım dalga kontrolsüz doğrultucu deneyi,							
3	Üç fazlı tam dalga kontrolsüz doğrultucu deneyi,							
4	Bir fazlı yarım dalga kontrollü doğrultucu deneyi,							
5	Bir fazlı tam dalga kontrollü doğrultucu deneyi,							
6	Üç fazlı yarım dalga kontrollü doğrultucu deneyi,							
7	Üç fazlı tam dalga kontrollü doğrultucu deneyi,							
8	Buck güç dönüştürücüsü deneyi, Boost güç dönüştürücüsü deneyi,							
9	Buck-Boost güç dönüştürücüsü deneyi,							
10	Cuk güç dönüştürücüsü deneyi, Sepic güç dönüştürücüsü deneyi,							
11	Kare dalga evirici deneyi,							
12	Bir fazlı bipolar ve unipolar PWM üretimi ve bir fazlı gerilim kaynaklı evirici deneyleri,							
13	12 adımlı evirici deneyi,							
14,15	Üç fazlı gerilim kaynaklı evirici deneyi.							

EE-400 MEZUNİYET TEZİ					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8		30			70	100	1	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Bir öğretim üyesinin gözetimi altında bağımsız proje çalışması: Bir mühendislik problemi ile ilgili bir elektrik/elektronik devrenin veya tanımlı bir işi yapan sistem yada yazılımın tasarımı ve gerçekleştirilmesi, Öğretim üyesinin onaylayacağı bir proje raporunun yazılması.							
Dersin Amacı	Özgün fikirlerini ortaya koyarak bir problem veya uygulamaya mühendislik yaklaşımı içerisinde yeni çözüm üretme becerisi kazanmasını sağlamak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Çevresinde alanı ile ilgili konulara araştırmacı ruh ile inceleme yapar. Gözlemci kabiliyetlerini geliştirir. Araştırma ve materyal toplamada tüm kitle iletişim araçlarını kullanabilir. Tez veya projesine uygun mühendislik çözümleri getirir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar								
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar							
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	100	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Tez veya proje konusunu araştırır							
2	Teorik ve deneysel çalışma konularını ayıklar							
3	Teorik çalışmalara esas olacak en güncel makaleleri araştırır							
4	Konu ile ilgili malzeme ve materyal araştırmalarını yapar. Malzeme teminini gerçekleştirir.							
5	Teorik olarak tasarlanan sistemin uygulama aşamalarını belirler							
6,...,12	Teorik ve deneysel çalışmalarını gerçekleştirir							
13	Elde edilen sonuçların hedeflenen çalışmaya uyumunu kıyaslar							
14	Sonuçları rapor haline getirir							
15	Yazım kurallarına uygun şekilde çalışmasını projelendirerek sunuş yapar							

SEÇMELİ DERSLER

ISH -201 İŞ HUKUKU				Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
3	30				70	100	2	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Çalışma hayatını düzenleyen kanunlar ve buna bağlı hukuksal düzenlemeler.							
Dersin Amacı	Çalışma hayatını düzenleyen kanunlar ve buna bağlı hukuksal düzenlemeleri hakkında bilgilendirmek							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Çalışma hayatını düzenleyen kanunlar ve buna bağlı hukuksal düzenlemeleri hakkında takip kabiliyeti							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	İş Hukuku, Ercan Akyiğit,Seçkin yayıncılık,2010.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	İş hukukuna giriş							
2	İş hukukunun önemli yasaları							
3	İş hukukunun temel kavramları							
4	İş kanununun uygulama alanları							
5	İş sözleşmesi türleri							
6	İş sözleşmesinin yapılmasının yasaklandığı işler							
7	İşçi ve işverenin iş sözleşmesinden doğan hak ve borçları							
8	İş sözleşmesinin feshi, çalışma süreleri, izin ve ücretler							
9	Vize							
10	Sosyal güvenlik kavramı							
11	Sendikalar hukuku							
12	Toplu iş sözleşmesi hukuku							
13	Grev							
14	Lokavt							
15	Hak ve menfaat uyuşmazlıkları							

KAL-201 KALİTE VE GÜVENİLİRLİK					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
3	30				70	100	2	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Kalitenin tanımı, tarihsel gelişimi, kalite güvencesi, yapıda kalite, yapıda kalite unsurları, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Standardı, bir inşaat firmasına ISO 9001 sistemini kurulması, standardın yapı kalitesi açısından irdelenmesi.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, kalite yönetim sisteminin ne olduğunun ve inşaat sektöründeki uygulamaların anlaşılmasını sağlamak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler bir inşaat müteahhitlik firmasının kalite yönetim sistemini oluşturmada ve uygulamada görev alabileceklerdir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	İnşaat Sektöründe Kalite Yönetim Sistemi Uygulamaları, Recep Kanıt, Gazi Kitabevi, 2005. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Standardı							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Kalitenin tanımı,							
2	Kalite kavramının tarihsel gelişimi,							
3	Kalite güvencesi							
4	Yapıda kalite-1,							
5	Yapıda kalite-2,							
6	Yapıda kalite unsurları-1,							
7	Yapıda kalite unsurları-2,							
8	ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Standardı-1,							
9	Vize							
10	ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Standardı							
11	Bir inşaat firmasına ISO 9001 sistemini kurulması							
12	Bir inşaat firmasına ISO 9001 sistemini kurulması							
13	Bir inşaat firmasına ISO 9001 sistemini kurulması							
14	Standardın yapı kalitesi açısından irdelenmesi							
15	Standardın yapı kalitesi açısından irdelenmesi							

EK0- 201 EKONOMİ					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
3	30				70	100	2	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	İktisat bilimi ve ekonomi; iktisadi analiz araçları; talep, arz ve piyasa; fiyat ve gelirin talep ve arz miktarları üzerindeki etkileri; karma ekonomide devlet; tüketici teorisi; üretim ve maliyetler; tam rekabet ve tekel; piyasa yapıları ve eksik rekabet; makroiktisata giriş ve ulusal gelir; ulusal gelirin belirlenmesi; toplam talep ve toplam arz; para ve bankacılık; merkez bankacılığı ve para sistemi; enflasyon ve eksik istihdam; açık ekonomi makroekonomisi; uluslararası para sistemi; uluslararası ticaret; Avrupa Birliği; iktisadi büyüme; gelişmekte olan ülkelerin sorunları							
Dersin Amacı	Çağın iktisadi, sosyal ve teknolojik yönden gelişmesinde katkısı inkâr edilemeyecek kadar açık olan ekonomi biliminin temel prensiplerini ve ekonomik düşüncenin mantığını anlatmak. Ekonomik olayların incelenmesi ve yorumlanması için temel kuralların açıklanması, fiyat mekanizması ve fiyatların teşekkülünün incelenmesi. Üretim, maliyetler ve üretim faktörleri ile birlikte teşebbüsün ve çeşitlerinin incelenmesi. Para ve banka konuları ile bazı aktüel gelişmelerin analizi. Uluslararası iktisat konuları, çok uluslu şirketler, yabancı sermaye, borsa ve Türkiye uygulamaları, milli gelir ile ilgili öğrencileri bilgilendirmek.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Öğrenciler aşağıdakileri yapabilecektir: Ekonomi biliminin temel prensiplerini ve ekonomik düşüncenin mantığını kavramak. Fiyat mekanizması ve fiyatların teşekkülünü ifade etmek. Üretim, maliyetler ve üretim faktörleri ile birlikte teşebbüsün ve çeşitlerini incelemek. Para ve banka konuları ile bazı aktüel gelişmeleri analiz etmek. Uluslararası iktisadi konular, çok uluslu şirketler, yabancı sermaye, borsa ve Türkiye uygulamaları ile ilgili bilgiler.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Temel ekonomi, Tümay Ertek, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2008.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Ekonomiye giriş, Konusu ve tanımı, Diğer bilimlerle ilgisi							
2	Ekonomik problemler, Ekonomik seçim ve üretim imkanları eğrisi, İhtiyaçlar-Mal-Hizmet-Fayda Ekonomik seçim ve Üretim imkanları eğrisi İhtiyaçlar-Mal-Hizmet-Fayda							
3	Ekonomik sistemler, Nüfus problemleri, Ekonomik büyüme Ekonomik Büyüme							
4	Fiyat teorisi ve fiyat mekanizmasının işleyiş mantığı, Tanımlar, Fiyat ve piyasa çeşitleri							
5	Talebin tanımı, Talep Kanunu, Tüketici talebi ve marjinal Fayda							
6	Arzın tanımı, arzı belirleyen faktörler, Arz esnekliği ve arz-talep dengesi							
7	Piyasa dengesi, rekabet piyasaları, piyasa dengesini etkileyen faktörler ve müdahaleler							
8	Üretim Faktörleri, Tabiat, Emek, Sermaye ücretler ve verimlilik							
9	Vize							

10	Teşebbüs,Özel-Kamu Teşebbüsleri, Kartel,Tröst , Monopol
11	İşgücü ve işsizlik Sorunları. Uluslar arası işgücü akımları
12	Bankalar ve bankacılık
13	Uluslararası İktisat, Yabancı Sermaye ve çok uluslu şirketler Çok uluslu şirketler Yabancı Sermaye ve Çok uluslu şirketler
14	Uluslararası İktisat, Yabancı Sermaye ve çok uluslu şirketler Çok uluslu şirketler Yabancı Sermaye ve Çok uluslu şirketler
15	Borsa-Dünyada ve Türkiye'de Borsa, Elektronik ticaret.

ORG- 202 FABRİKA ORGANİZASYON					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
4	30				70	100	2	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Üretimle ilgili kavramlar, Sistem kavramı, Karar verme teorisi, Fabrika kuruluş çalışmaları, kuruluş amaçları, ürünle ilgili kararlar, kaynak ve Pazar araştırması, üretim türünün belirlenmesi, fizibilite raporu, rantabilite raporu, Ar-Ge kavramı, İşletmelerde ar-ge faaliyetleri ve stratejileri, İşletmelerde ar-ge çalışmalarının nedenleri, Ar-ge stratejileri, Ar-ge çalışmalarının planlanması.							
Dersin Amacı	Üretim ve ürün kavramlarını ayrıntılı şekilde ele alarak, fabrika kuruluş çalışmaları ve amaçları hakkında genel bilgiler vermek. Temel ilke ve kavramların günlük hayattaki uygulamalarını ele alarak anlaşılabilirliği sağlamak İşletmelerde Ar-Ge çalışmalarının nedenlerini ve planlanmasını sağlamak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Kaliteli üretimle ve günlük hayattaki uygulamalarını ele alarak araştırma geliştirme çalışmalarının geliştirilmesi							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar								
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Üretimle İlgili Kavramlar							
2	Sistem Kavramı							
3	Karar Verme Teorisi							
4	Fabrika Kuruluş Çalışmaları							
5	Pazar Araştırması, Üretim Türünün Belirlenmesi.							
6	Ara sınav							
7	Fizibilite Raporu, Rantabilite Raporu							
8	Fabrika İçi Operasyonları							
9	Süreç İyileştirmesi, Proje Yönetimi							
10	Ar-Ge kavramı							
11	İşletmelerde ar-ge faaliyetleri ve stratejileri							
12	İşletmelerde ar-ge çalışmalarının nedenleri							
13	Ar-ge stratejileri							
14	Ar-ge çalışmalarının planlanması.							
15	Ar-Ge çalışmalarında başarıyı arttırmak için alınacak tedbirler							

ISL -202 İŞLETME					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
4	30				70	100	2	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	İşletme ve Yönetimin Temel Kavramları, Amaçları ve Çevre ile İlişkileri, İşletmelerin Sınıflandırılması, İşletmenin Kuruluş Çalışmaları, Büyüklüğü ve Kapasitesi, İşletme Fonksiyonları, Organizasyonların İşleyişi.							
Dersin Amacı	İşletmenin temel kavramlarını, amaçlarını ve çevre ile ilişkilerini kavrayabilme. İşletme çeşitlerini sıralayabilme. İşletmelerin kuruluş çalışmalarını, kuruluş yerinin seçimini ve işletmenin kapasitesinin belirlenmesini kavrayabilme. İşletme fonksiyonlarını ve bunlar arasındaki ilişkileri kavrayabilme. İşletmelerin yönetiminde ortaya çıkan sorunları kavrayabilme.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	İşletme ve yönetiminin Temel kavram ve amaçlarının anlaşılması. İşletmelerinin kuruluş çalışmalarının öğrenilmesi ve organizasyonların işleyişinin kavranması.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Prof. Dr. İsmet MUCUK Türkmen Kitabevi Temel İşletme Bilgileri Yrd. Doç. Dr. Hasan TUTAR Seçkin Kitabevi İşletme Yönetimi Dr. Semiha Özalp GÜNAL Zeus Kitabevi Genel İşletme							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	İşletme ve yönetimle ilgili temel kavramlar ve İşletmelerin amaçları.							
2	İşletmelerin ekonomik yapı içindeki yeri ve çevre ile olan ilişkileri							
3	İşletmelerin amaçları ve Yönetici ile girişimci arasındaki farklar.							
4	Ekonomik fonksiyonları bakımından işletmeler. Büyüklüğüne ve sermaye mülkiyetine göre işletmeler							
5	Uluslar arası olup olmama ve işletmeler arasındaki anlaşmalara göre işletmeler, Hukuki yapılarına göre işletmeler.							
6	Ara sınav							
7	İşletmenin kuruluşundaki aşamalar							
8	İşletmenin kuruluş yerinin seçiminde rol oynayan faktörler							
9	İşletmelerin büyüklüklerinin belirlenmesi ve İşletmelerde kapasite ve çeşitli kapasite kavramları.							
10	Üretimin tanımı, özellikleri ve üretim sistemlerinin sınıflandırılması.							
11	Pazarlama yönetimi fonksiyonları ve pazarlama araştırması.							
12	Finansmanın tanımı, önemi ve işletmeler için gerekli finansman kaynakları.							
13	Muhasebe fonksiyonun amaçları ve muhasebe çeşitleri. İşletme yönetiminde karar verme şekilleri,							
14	Organizasyonlarda iletişim ve iletişimi engelleyen faktörler, Organizasyonlarda değişim ve gelişme, Organizasyonlardaki gruplar ve çatışma.							
15	Stratejik yönetim ve kriz yönetimi, Yöneticilik ve motivasyon ilişkileri.							

SS 301 FOTOĞRAFÇILIK						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler		
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması			Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	30						70	100	2	3
Ders Dili	Türkçe									
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön şartlar	Yok									
Dersin İçeriği	DeneySEL fotoğrafİK görüntü elde etme biçim ve teknikleri, ışıkla boyama ile görüntü dinamikleri, çoklu çekim görüntü dinamikleri, fotoğraf görüntüsü ile tipografinin birleştirilmesi nesneye eklenmiş kurgusal fotoğraf çekimlerinin yapılması.									
Dersin Amacı	Temel fotoğrafçılık bilgileri ile grafik temel tasarım bilgilerinin birleştirilerek bilgisayar ortamında kurgulanması. Fotoğraf tekniklerini grafik ve tipografik tasarımlarda farklı anlatım biçimlerini kullanarak özgün kompozisyonlar oluşturmak.									
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	1) Temel fotoğrafçılık bilgilerini kavrar, 2) Temel fotoğraf tekniklerini öğrenir, 3) Fotoğraf teknikleri ile grafik öğelerini birlikte kurgulamayı kavrar, 4)Tipografik tasarımlar ile fotografik görüntüler elde edebilme bilgisine sahip olur 5)Nesne ile kurgusal fotoğraf çekimleri yapabilme bilgisini sahip olur.									
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Michael Langford, Yaratıcı Fotoğrafçılık, İnkılap Kitabevi.									
Değerlendirme Ölçütleri								Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar							x	50	
	Kısa Sınavlar									
	Ödevler									
	Projeler									
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	Diğer									
	Dönem Sonu Sınavı							X	50	
Ders Sorumluları	-									
Hafta	Konular									
1	Temel fotoğraf kavramları bilgisi									
2	Bir tema üzerinde deneySEL fotoğrafİK görüntü çalışmaları									
3	Bir tema üzerinde deneySEL fotoğrafİK görüntü çalışmaları									
4	Bir tema üzerinde deneySEL fotoğrafİK görüntü çalışmaları									
5	Işıkla boyama ile görüntü dinamikleri çalışması									
6	Işıkla boyama ile görüntü dinamikleri çalışması									
7	Işıkla boyama ile görüntü dinamikleri çalışması									
8	Ara sınav									
9	Tipografik tasarımla fotografik çalışmalar									
10	Tipografik tasarımla fotografik çalışmalar									
11	Tipografik tasarımla fotografik çalışmalar									
12	Konulu fotoğraflar üzerinde dijital ortamda illüstratif çalışmalar									
13	Konulu fotoğraflar üzerinde dijital ortamda illüstratif çalışmalar									

SS 313 İLETİŞİM SANATI						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler		
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması			Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	30						70	100	2	3
Ders Dili	Türkçe									
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön şartlar	Yok									
Dersin İçeriği	Kişilerarası iletişimin tanımı; iletişim modeli, iletişim unsurları ve özellikleri, etkili dinleme ve geri bildirim, kişilerarası iletişimi engelleyen etkenler (kaynak, kanal, alıcı, vb.), iletişimi kolaylaştıran etkenler, duyguların iletişimde rolü ve kullanılması, iletişimde çatışma ve önlenmesi, öğrenci, öğretmen, veli iletişimde dikkat edilmesi gereken önemli hususlar, iletişim uygulamaları.									
Dersin Amacı	Kişilerarası iletişimin metotları ile iletişim modeli, iletişim unsurları ve özellikleri, etkili dinleme ve geri bildirim, kişilerarası iletişimi engelleyen etkenleri öğrenmesi amaçlanmıştır.									
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Kişilerarası iletişimi tanımlar. İletişim modelini, iletişim unsurlarını ve özelliklerini öğrenir. Kişilerarası iletişimi engelleyen etkenleri örneklendirir. İletişimi kolaylaştıran etkenler ile duyguların iletişimde rolü ve kullanılması değerlendirir. İletişimde çatışmayı ve çatışmanın önlenmesini tartışır. Dinleme ve geri bildirimi örneklendirir.									
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Dökmen,Ü.,İletişim Çatışmaları ve Empati, Ankara, 2000 Abacı,R.,Yaşamın Kalitelendirilmesi, Form Stil Yayıncılık, İstanbul, 2005									
Değerlendirme Ölçütleri								Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar							x	50	
	Kısa Sınavlar									
	Ödevler									
	Projeler									
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	Diğer									
	Dönem Sonu Sınavı							X	50	
Ders Sorumluları	-									
Hafta	Konular									
1	Kişilerarası iletişimin tanımı									
2	Kişilerarası iletişimin tanımı iletişim modeli									
3	Kişilerarası iletişimin tanımı iletişim modeli iletişim unsurları ve özellikleri									
4	Etkili dinleme ve geri bildirim									
5	Kişilerarası iletişimi engelleyen etkenler (kaynak, kanal, alıcı, vb.)									
6	İletişimi kolaylaştıran etkenler									
7	Duyguların iletişimde rolü									
8	Ara sınav									
9	Duyguların iletişimde kullanılması									
10	İletişimde çatışma ve önlenmesi									
11	Öğrenci ile iletişimde dikkat edilmesi gereken önemli hususlar									
12	Öğretmen ile dikkat edilmesi gereken önemli hususlar									
13	Veli ile dikkat edilmesi gereken önemli hususlar									
14	İletişim uygulamaları									

SS 309 SERAMİK						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler		
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması			Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	30						70	100	2	3
Ders Dili	Türkçe									
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön şartlar	Yok									
Dersin İçeriği	Bu dersin içeriği kilin, seramik ürün haline dönüşünceye kadar ki süreci kapsar.									
Dersin Amacı	Bu disiplin, seramik malzemesinin plastik değerler göz önüne alınarak şekillendirilmesi için gerekli teknikleri, pişirme ve sırlama yöntemlerini teorik anlatım ve pratik uygulamalarla başlangıç düzeyinde aktarılmasını amaçlamaktadır.									
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Seramik şekillendirmede kullanılan alet ve makineleri tanır. Seramik şekillendirmede kullanılan alet ve makineleri kullanabilmeyi gösterir. Serbest Seramik şekillendirme tekniklerini öğrenir ve uygular. Temel şekillendirme tekniklerini bilgi ve beceri olarak çözümler. Öğrenilen teknikleri üç boyutlu forma dönüştürür.									
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	The Big Book Of Ceramics Joaquim CHAVARRIA The Potter's Manual Kenneth CLARK Working With Clay Susan PETERSON Contemporary Ceramic's Susan PETERSON Two-In-One Manuals Ceramics Steve MATTION Anadoluda Yaşamakta Olan İlkel Çömlekçilik Güngör GÜNER									
Değerlendirme Ölçütleri								Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar							x	50	
	Kısa Sınavlar									
	Ödevler									
	Projeler									
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	Diğer									
	Dönem Sonu Sınavı							X	50	
Ders Sorumluları	-									
Hafta	Konular									
1	Seramik Çamurunun tanıtılması ve şekillendirilmeye uygun hale getirilmesi									
2	Fitil Tekniği uygulamalı olarak aktarılır ve öğrencinin tekrar etmesi istenir.									
3	Öğrenilen Tekniklerin Uygulama çalışması: Eskiz çalışmalarının değerlendirilmesi ve tasarımların forma dönüştürülmesi									
4	Tornayla Şekillendirme tekniği; çamur hazırlama, tornada merkeze getirme işlemi									
5	Torna ile temel şekillendirme teknikleri; Silindir Çekme									
6	Dip Alma İşlemi: Tornada şekillendirilmiş biçimlerde dip alma tekniği									
7	Dip alma çalışmasına devam edilmesi ve rötuş uygulamaları									
8	Ara sınav									
9	Kopya çalışması, serbest şekillendirme tekniği, konu doğal obje									
10	Doğal Obje Çıkışlı Farklı Form Tasarımları: Doğal objelerden yola çıkarak farklı formları elde etmeye yönelik çalışma.									
11										
12										

13	Doğal obje ve doğal obje çıkışlı formların değerlendirilmesi
14	Yapılan tüm çalışmaların eskizlerinin dosya şeklinde sunumu Fırın Yerleştirme, bisküvi pişirim Sırlama ve sır pişirimi

SS 307 GELENEKSEL TÜRK EL SANATLARI						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması			Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi	
5	30						70	100	2	3	
Ders Dili	Türkçe										
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön şartlar	Yok										
Dersin İçeriği	Geleneksel Türk Sanatlarında yer alan; Çini, Tezhip, Kalem İşleri, Halı- Kilim-Eski kumaş, Cilt, Hat, Ebru, Minyatür, Ahşap, Maden, Taş işçiliği tarihi ve sanatsal açıdan ele alınarak, kronolojik sıraya göre teorik olarak incelenecektir.										
Dersin Amacı	Geleneksel Türk El Sanatlarının tarihsel süreci, üretilmiş eserlerin teorik ve görsel eğitim yöntemleriyle öğrenciye kazandırılması ve bu doğrultuda kültür varlıklarını koruma yetkinliği amaçlanır.										
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Geleneksel Türk El Sanatlarını tanıır ve yorumlar. Sanat kolları ve yan disiplinler arasındaki ortak noktaların belirler ve buna bağlı otoriter bakış açısını oluşturur. Ulusal kültür varlıklarını tanıır. Uygulamalı sanat kolları için altyapı oluşturarak geniş bir perspektif geliştirir. Kültür değerlerimiz açısından günümüze kadar gelen veya günümüzdeki yanlışların düzeltilmesi ve bu konuda toplumu yönetir. Sanatsal faaliyetler sırasında geleneksel Türk el sanatlarının diğer alanlarındaki uygulamalardan etkileşimin bilimsel ve akademik ortamda uygular.										
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Metin And, Osmanlı Tasvir Sanatları, Cilt I, İş Bankası Yay., İst. 2002 Oktay Aslanapa, Türk Halısının Bin Yılı, Eren yayınevi, 1987 Doğan Kuban, Selçuklu Çağında Anadolu Sanatı, Yapı Kredi Yay.,Ekim, 2002. Doğan Kuban, Divriği Mucizesi, YKY. Cahide Keskiner, Türk Süsleme Sanatlarında HATAYİ, Kültür Bakanlığı sanat eserleri, Ankara 2002.										
Değerlendirme Ölçütleri									Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar								x	50	
	Kısa Sınavlar										
	Ödevler										
	Projeler										
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	Diğer										
	Dönem Sonu Sınavı								X	50	
Ders Sorumluları	-										
Hafta	Konular										
1	Ders hakkında yayımlanmış ve süreli yayınlar hakkında bilgi.										
2	Derste öğretilecek konular ve kapsamları, muhtelit sanat alanlardaki yıl içi araştırma ödev konularının öğrencilere önerilmesi										
3	Ders konularıyla ilgili ödevlerin hazırlanmasındaki teknik kurallar ve tez çalışmasına hazırlık olarak konuların seçimi										
4	Tarihte Türk Devletlerinin Kurulduğu Alanlar ve Türk Sanat Eserlerinin Yayıldığı Alanlar										
5	Türk Sanatı ve Türkiye’de Yapılmış Sanat Eserlerinin Karakteristik Özellikleri.										
6	Türk devletlerinde görülen "nakışhane" geleneği, sanat dalları ve "nakışhane"deki sanatçı grupları										
7	Türkiye’de etnografya müzelerinin kuruluş çalışmaları ve müzelerimizin bugünkü durumu										
8	Ara sınav										
9	HUN sanatı ve Türk sanatında hayvan üslubunun gelişmesi										
10											
11											

12	Orta Asya'daki Türk göçleri ve Uygur'ların Türk sanatındaki rolü.
13	Gazneliler, Karahanlılar ve Büyük Selçuklular Döneminde Türk sanatı.
14	12 13. yüzyılda Anadolu uygarlıklarında kültürel ve sosyal faaliyetler Türk kültüründe yerel ulusların etkisi Ödev değerlendirmesi.

SS 317 İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler		
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması			Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	30						70	100	2	3
Ders Dili	Türkçe									
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön şartlar	Yok									
Dersin İçeriği	İnsan kaynakları yönetiminin ortaya çıkışı, iş analizi, İK planlama, İK temin ve seçimi, eğitim ve geliştirme gibi İK fonksiyonları ile ilgili konulara değinilecektir.									
Dersin Amacı	İKY teorilerinin ve İKY fonksiyonlarını uygulayabilmeleri için gerekli bilgi ve yeteneğin kazandırılması amaçlanmaktadır.									
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	İKY fonksiyonlarının işleyişinin öğrenilmesi, İKY fonksiyonları arasındaki etkileşimin kavranması, İKY fonksiyonları ile ilgili uygulama örnekleri ile edinilen bilgilerin pratiğe aktarılmasının kolaylaştırılması									
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1.Bingöl, Dursun. (2003) İnsan Kaynakları Yönetimi, Beta Yayınları, İstanbul. 2. Yüksel, Öznur. (1998) İnsan Kaynakları Yönetimi, Gazi Kitabevi,									
Değerlendirme Ölçütleri								Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar							x	50	
	Kısa Sınavlar									
	Ödevler									
	Projeler									
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	Diğer									
	Dönem Sonu Sınavı							X	50	
Ders Sorumluları	-									
Hafta	Konular									
1	İnsan kaynakları yönetimine giriş									
2	İKY departmanının kuruluşu ve İK fonksiyonlarının tanıtılması									
3	İş analizi ve iş tasarımı									
4	İK planlaması									
5	İK temin ve seçimi									
6	Eğitim ve geliştirme									
7	Performans değerlendirme: Kapsam ve Önemi									
8	Ara sınav									
9	Performans değerlendirme: Süreç ve Önemi									
10	Kariyer planlama									
11	Ücret Yönetimi									
12	İş Değerleme Yöntemleri									
13	Uluslar arası insan kaynakları yönetimi									
14	Stratejik insan kaynakları ve İKY'nin geleceği									

SS315 MÜHENDİSLİK ETİĞİ						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması			Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	30						70	100	2	3
Ders Dili	Türkçe									
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön şartlar	Yok									
Dersin İçeriği	Felsefe ve etik kavramları, Genel ahlak ilkeleri, İnsan hakları, Ahlak felsefesinin temel kavramları, Etik teorileri, Mühendislik etiğinin tarihsel gelişimi, Mühendislik etiği kodları, Tasarımda mühendislik etiği, Mühendislik mesleğinde seçim ve etik, Mühendislik etiği ilkeleri, Mühendislik alanlarında etik, Kurum etiği, Yöneticilik etiği, Etik ve küreselleşme, Mühendislikte dürüstlük ve sorumluluk, Ürün sorumluluğu, Mühendislikte bilgilendirerek kabul etme, Anlaşmazlıkların çözümüne etik yaklaşımlar, Uzlaşma, Görüşme stratejileri, Mühendislik ve çevre.									
Dersin Amacı	1.Öğrencilere, mezuniyetten sonraki iş yaşamları sırasında yüklenecekleri görevlerin getireceği sorumlulukların önemini öğretmek 2.Toplumun eğitilmiş kesimi olarak, öğrencilerin sahip oldukları yurttaşlık bilincini çalışma biçimlerine yansıtmasını sağlamak. 3.Teknolojik ve bilimsel gelişmelerde karşılaşılan etik sorunları çözecek bilgileri kazanmış mezunları yetiştirmek									
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	1. Profesyonel anlayışa sahip olacaklar 2. Teknik ve sosyal boyutları kullanarak sağduyulu karar verme becerisine sahip olacaklar 3. Objektif düşünebilme becerisi kazanacaklar 4. Küresel ve ulusal düzeydeki sorunların çözümüne duyarlı olacaklar. 5.Teknik alt yapıyı, toplumu çağdaş toplum düzenine yönelebilecek ve uyum sağlayabilecek biçimde kullanacak. 6. Meslekle ilgili konularda tartışabilme ve çok yönlü düşünebilme becerisi kazanacaklardır.									
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Mike W. Martin & Roland Scinzinger, 1989, Ethics in Engineering, McGraww-Hill. C.Whitbeck, 1998, Ethics in Engineering Practice and Research, Cambridge University Press. Carl Mitcham & R. Shannon Duval, 2000, Engineering Ethics, Prentice Hall.									
Değerlendirme Ölçütleri									Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar								x	50
	Kısa Sınavlar									
	Ödevler									
	Projeler									
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	Diğer									
	Dönem Sonu Sınavı								X	50
Ders Sorumluları	-									
Hafta	Konular									
1	Felsefe ve etik kavramları, Genel ahlak ilkeleri 3									
2	Aydınlanma ve özgürlük, İnsan hakları 1									
3	Ahlak felsefesinin temel kavramları, Etik teorileri, 3									
4	Mühendislik etiğinin tarihsel gelişimi, Mühendislik etiği kodları, Tasarımda mühendislik etiği 1									
5	Mühendislik mesleğinde seçimler ve etik 6									
6	Bilim etiği 1									
7	Mühendislik alanlarında etik 2									
8	Ara sınav									

9	Etik ve küreselleşme 4
10	Mühendislikte dürüstlük ve sorumluluk 5
11	Ürün sorumluluğu, Mühendislikte bilgilendirerek kabul etme 1
12	Anlaşmazlıkların çözümüne etik yaklaşımlar 2
13	Uzlaşma, Görüşme stratejileri 6
14	Mühendislik ve çevre

SS 305 SİNEMA SANATI						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması			Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi	
5	30						70	100	2	3	
Ders Dili	Türkçe										
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön şartlar	Yok										
Dersin İçeriği	Birer kitle iletişim aracı olan sinema ve televizyonun toplumsal etkilerinin neler olabileceğini ana hatlarıyla göstermek. Sinema televizyon yapım sürecini, bu sürece katılan ekip elemanlarını ana hatlarıyla tanıtmak. Sinema televizyonun teknik özelliklerini kabaca göstermek ve sinema- TV arasındaki teknik farkı kavramalarını sağlamak. Sinemada türler konusunda fikir sahibi olmalarını sağlamak. Sinema ve televizyonda kompozisyon oluşturma konusunda temel noktaları göstermek.										
Dersin Amacı	Bölüm öğrencilerinin, sinema ve televizyonun toplumsal, yapısal, sanatsal ve teknik özellikleriyle tanışmalarını sağlamak.										
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	1-Kitle ve kitle iletişim aracı tanımlarını yapabilecek, sinema televizyonun toplumsal etkileri konusunda reklam, tüketim kültürü, kültür endüstrisi, Dezenformasyon, çok seslilik yanılsaması, kurgusal gerçeklik vb. kavramları örnekleyerek açıklayabilecek, 2-Yapım sürecini oluşturan öğeleri sıralayabilecek, üretim sürecini oluşturan aşamaların neler olduğunu, bu sürecin nasıl işlediğini örneklerle açıklayabilecek, bu süreçte görev alanların kimler olduğunu, çalışanlar açısından sinema ve televizyon arasında ne tür farklılıklar olduğunu gösterebilecek, 3- Kamera, film kamera ve televizyon kamerası arasındaki farkı açıklayabilecek, kamera bölümleri, objektif açıları, odak uzunluğu, diyagram, alan derinliği ve nasıl değiştiğini söyleyebilecek, genel aydınlatma yöntemini, ışığın temel ilkelerini açıklayabilecek, sesin tanımını mikrofona tanımını ve türlerini tanıyacak, kurgunun niçin yapıldığını, insert, cut away kurgunun anlamını, sinema ve televizyon kurgusu arasındaki farkı bilecek,. 4-Geleneksel anlatıyla çağdaş anlatı arasındaki farkı ve bu türlerin özelliklerini söyleyebilecek, 5- Çekim ölçekleri, kamera açısı, kamera hareketleri, görüntü düzenlemesi, aksiyon çizgisi, aksiyon çizgisinin ortadan kaldırılması için gereken yolları sıralayabilecektir.										
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Toplum ve İletişim; Editör; Prof.Dr. Nazlı Bayram, Anadolu Üniversitesi yayınları, Eylül,2007. Halkla İlişkilerde Basım ve Yayım Teknikleri,Editör; Yard.Doç.Dr.Rüveyde Akyürek, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Aralık, 1999. Senaryo Yazımı, William Miller, Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1993. TV Yapımlarında Teknik ve Kuramsal Temeller, Nadi Kafalı, Ümit yayıncılık, Kasım 2000. Televizyon Program Yapımcılığı ve Yönetmenliği, Gürol Gökçe, Der Yayınları, İstanbul, 1997. Film Dilinin Grameri 1-2-3, Daniel Arijon, Kavram yayınları, Ekim, 1995.										
Değerlendirme Ölçütleri									Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar								x	50	
	Kısa Sınavlar										
	Ödevler										
	Projeler										
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	Diğer										
	Dönem Sonu Sınavı								X	50	
Ders Sorumluları	-										
Hafta	Konular										

1	Tanışma, ders işleyiş ve sınav sisteminin açıklanması.
2	İletişim, İletişim öğeleri, kitle, kitle iletişimi, kitle iletişim araçları, işlevleri, televizyon, televizyon yayını, TV'nin en yetkin araç olarak anılma nedenleri, reklam, tüketim kültürü, kültür endüstrisi, küresel köy, Dezenformasyon, çok seslilik yanılsaması, kurgusal gerçeklik,
3	Sinema, ağ tabakası izlenimi, film endüstrisi, seyirci, popüler sinema, sinemada gerçeklik izlenimi yaratmanın yolları, tür filmleri.
4	Geleneksel anlatının özellikleri. Orson Wells'in Citizen Kane adlı filminin izlenmesi.
5	Geleneksel anlatıda yapım sürecinin olduğu aşamalar (araştırma, öneri, taslak senaryo, çerçeve öykü, senaryo öyküsü) Bu bakış açısından Yurttaş Kane filminin izlenip, anlatılan konunun film üzerinde tartışılması.
6	Karakterler, etkin bir karakteri belirleyen öğeler. Yurttaş Kane filminin bu doğrultuda irdelenmesi.
7	Anlatılan konuların tartışmalı biçimde tekrarı.
8	Ara sınav
9	Geleneksel anlatıda sekans, sahne ve çekim, bakış açıları, nesnel ve öznel kameranın özellikleri. Hitchcock'un Kuşlar adlı filmi üzerinde konunun tartışılması.
10	Noktalama işaretleri. Çekimden çekime geçişlerde dikkat edilecek noktalar. Kuşlar filmi üzerinde geçişlerin tartışılması.
11	
12	Görüntü düzenleme, kamera açıları. John Ford'un Stagecoach filmi üzerinde konunun irdelenmesi.
13	Aksiyon çizgisi ve Üçgen ilkesi. İki kişili durağan çekimlerde oyuncu ve kamera konumları.
14	Televizyon Stüdyosu. Canlı yayın ve Bant kaydının taşıdığı özellikler.
	Anlatılan konuların tartışmalı biçimde tekrarı

SS 311 TİYATRO						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması			Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	30						70	100	2	3
Ders Dili	Türkçe									
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön şartlar	Yok									
Dersin İçeriği	Geleneksel tiyatro kavramının Aritoteles'ten beri gelişimi. Tiyatro alanına ilişkin temel kavramlar. Canlandırma ve canlandırma teknikleri. Doğaçlama çalışmaları. Tiyatro diline yönelik saptamalar. Dramaturji, yorumlama ve sahneleme. Yaratıcı drama kavramının ve çalışmalarının tanıtılması. Yaratıcı drama çalışmalarından Türkçe eğitiminde yararlanma yolları. Oyunlaştırma teknikleri ve Türkçe öğretimi. Oyun kavramı. Oyunun psikolojik temelleri ve oyun-eğitim ilişkisi									
Dersin Amacı	Geleneksel tiyatro kavramının Aritoteles'ten beri gelişimi. Tiyatro alanına ilişkin temel kavramlar. Canlandırma ve canlandırma teknikleri. Doğaçlama çalışmaları. Tiyatro diline yönelik saptamalar. Dramaturji, yorumlama ve sahneleme. Yaratıcı drama kavramının ve çalışmalarının tanıtılması. Yaratıcı drama çalışmalarından Türkçe eğitiminde yararlanma yolları. Oyunlaştırma teknikleri ve Türkçe öğretimi. Oyun kavramı. Oyunun psikolojik temelleri ve oyun-eğitim ilişkisi.									
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Tiyatro ve dramanın tarihsel gelişimini anlatır. Tiyarto ve dramanın temel kavramlarını açıklar. Canlandırma tekniklerini açıklar ve uygular. Doğaçlama çalışmalarını uygular. Yaratıcı drama çalışmalarını uygular. Türkçe öğretimi açısından drama uygulamalarını yapar. Kısa oyunları sahneler.									
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	AND, Metin (2004), Başlangıcından 1983'e Türk Tiyatro Tarihi, İletişim Yayınları, 208 s. ARIKAN, Yılmaz (2007), Tiyatro ve Drama Eğitimi / İlköğretimler İçin Uygulamalı, Pozitif Yayınları. KARABOĞA, Kerem (2005), Oyunculuk Sanatında Yöntem ve Paradoks, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 282 s. ŞENER, Sevda (1998), Dünden Bugünden Tiyatro Düşüncesi, Dost Kitabevi, 328 s.									
Değerlendirme Ölçütleri									Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar								x	50
	Kısa Sınavlar									
	Ödevler									
	Projeler									
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	Diğer									
	Dönem Sonu Sınavı								X	50
Ders Sorumluları	-									
Hafta	Konular									
1	Geleneksel tiyatro kavramının Aritoteles'ten beri gelişimi.									
2	Tiyatro alanına ilişkin temel kavramlar									
3	Canlandırma ve canlandırma teknikleri									
4	Canlandırma ve canlandırma teknikleri									
5	Doğaçlama çalışmaları									
6	Doğaçlama çalışmaları									
7	Tiyatro diline yönelik saptamalar. Dramaturji, yorumlama ve sahneleme									
8	Ara Sınav									
9	Yaratıcı drama kavramının ve çalışmalarının tanıtılması.									

10	Oyunlaştırma teknikleri ve Türkçe öğretimi, Oyun kavramı.
11	Kısa oyunları gruplar halinde sahneleme çalışmaları
12	Kısa oyunları gruplar halinde sahneleme çalışmaları
13	Oyunların sınıf ortamında sahnelenmesi
14	Oyunların sınıf ortamında sahnelenmesi

SS 303 VİTRAY						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri								Krediler		
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması			Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi	
5	30						70	100	2	3	
Ders Dili	Türkçe										
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli										
Ön şartlar	Yok										
Dersin İçeriği	Vitray tarihi, vitray eleştirileri, Vitray tekniği ile yaratıcı projeler yapmak ve vitrayı iç,dış mekanlarda kullanmak										
Dersin Amacı	Vitray Tekniğini kullanarak yeni projeler yapılmasını sağlamak										
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Vitray tekniğini, malzemelerini tanımak. Malzemelerin kullanım tekniklerini ve farklılıklarını ayırt etmek. Vitraya uygun taslaklar hazırlamak. Vitray tekniğini uygulamak. Sanatsal problematikleri değerlendirmek, artistik bir tavır gerçekleştirmek. Yapılan çalışmaları eleştirmek										
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Tarih kitapları, çeşitli müzelerden, kiliselerden vitray fotoğrafları Dekorasyon dergileri ve kitapları										
Değerlendirme Ölçütleri									Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar								x	50	
	Kısa Sınavlar										
	Ödevler										
	Projeler										
	Dönem Ödevi										
	Laboratuvar										
	Diğer										
	Dönem Sonu Sınavı								X	50	
Ders Sorumluları	-										
Hafta	Konular										
1	Vitray tarihçesi, tekniği,malzeme ve gereçler tanıtımı										
2	Vitray örnekleri ve seçilen örneklerin değerlendirmesi										
3	Renk bilgisi										
4	Temel geometrik formlarla eskizlerin hazırlanması										
5	Eskiz çalışmalarına devam										
6	Eskizlerin düzenlenmesi										
7	Cam üzerine uygulama										
8	Ara sınav										
9	Cam üzerine uygulama										
10	Cam üzerine uygulama										
11	Cam üzerine uygulama										
12	Cam üzerine uygulama										
13	Cam üzerine uygulama										
14	Eleştiri ve değerlendirme										

EE-307 İleri Düzey Programlama					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	OOP Kavram ve Yapıları, Visual C# .NET, Veri Türleri, Değişkenler, Operatörler, Kontrol Deyimleri, Diziler, Koleksiyon Nesneleri, İstisnai Durum, Delegeler, Olaylar, Dosya Erişimi, Giriş-Çıkış İşlemleri, Windows Formları, UML							
Dersin Amacı	Öğrencilerin bu ders sayesinde ileri programlama tekniklerini öğrenip ve uygulamasını sağlamak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler; veri tabanları ile programlamayı, internet üzerinden kontrol ve veri ulaşımı gibi özel uğraşı isteyen programlamayı bilirler.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	•C# Programlama Dili ve Yazılım Tasarımı, Ahmet Kaymaz, Papatya Yayınları •Microsoft Visual C# 3.0 For .NET Framework 3.5 (2. Baskı), Memik Yanık, Seçkin Yayıncılık 2009							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	OOP Kavram ve Yapıları							
2	Visual C# .NET							
3	Veri Türleri							
4,5	Değişkenler, Operatörler, Kontrol Deyimleri							
6,7	Diziler							
8	Koleksiyon Nesneleri Ara sınav							
9	İstisnai Durum							
10	Delegeler, Olaylar							
11,12	Dosya Erişimi							
13	Giriş-Çıkış İşlemleri							
14	Windows Formları							
15	UML							

EE-309 Mesleki Yazılım Uygulamaları					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	MATLAB ile problem çözümü, Diziler, M-dosyaları ve fonksiyonlar, Giriş çıkış fonksiyonları ve temel data yapıları, Grafik çizimi, Matematik uygulamaları, Laplace ve fourier dönüşümleri, Simulink, Devre analizi uygulamaları, SimPowerystems block set, Güç sistemleri uygulamaları, Control Systems Toolbox uygulamaları, Diğer Toolbox'lar ve uygulamaları							
Dersin Amacı	Öğrencilerin bu ders sayesinde elektrik ve elektronik mühendisliğinde Matlab kullanmayı öğrenmesi amaçlanır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler, Matalb kullanarak elektrik ve elektronik mühendisliğinde analizler yapabilir. Tool Box'ları sorunsuz kullanabilir. Görüntü işleme yapabilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	•Her Yönü İle Matlab, Mehmet Uzunoğlu - Ömer Çağlar Onar, Türkmen Kitabevi, 2004. •A'dan Z'ye MATLAB ile ÇALIŞMAK, Doç. Dr. Doğan İbrahim, Bileşim Yayınları Teknik Kitaplar, 2004.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Matlab nedir, kulanımı.							
2	MATLAB ile problem çözümü							
3	Diziler, Matrisler							
4,5	M-dosyaları ve fonksiyonlar							
6,7	Giriş çıkış fonksiyonları ve temel data yapıları							
8	Grafik çizimi, Ara sınav							
9	Matematik uygulamaları, Laplace ve fourier dönüşümleri							
10	Simulink							
11,12	Devre analizi uygulamaları							
13	SimPowerystems block set							
14	Güç sistemleri uygulamaları							
15	Control Systems Toolbox uygulamaları, Diğer Toolbox'lar ve uygulamaları							

EE-369 Bilgisayar Mimarisi					Elektrik Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Gelişmiş işlemci yapıları: RISC mimarisi, işhattı yapısı, dizi işlemciler, geçmeli bellek. Kayan noktalı bilgisayar aritmetiği ve algoritmaları. Giriş-çıkış düzenleri: veri aktarım yöntemleri, kesme, doğrudan belleğe erişim, kanal kavramı. Bellek düzenleri: bellek hiyerarşisi, görüntü bellek, ön bellek, bellek yönetimi donanımı. Çoklu işlemci mimarileri: arabağlaşım yapıları,yol hakemliği, cep tutarlılığı.							
Dersin Amacı	Temel bilgisayar mimarisinin öğrencilere öğretilmesi.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler ; temel bilgisayar mimarisini giriş çıkışlarıyla bellek kavramlarıyla bilir. İşlemci kavramını uygular çoklu işlemci mimarilerini uygular.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	•Computer Architecture: A Minimalist Perspective, William F. Gilreath, Phillip A. Laplante, Kluwer Academic Publishers, 2003. •Computer Organization & Architecture, W. Stallings, Prentice Hall, 2003. •Bilgisayar Sistemleri Mimarisi, M. Morris Mano, Literatür Yayıncılık, 2002. •Bilgisayar Organizasyonu: RISC Donanımına Giriş, M. Bodur, Bileşim Yayınevi, 2003. •x86 Tabanlı Mikroişlemci Mimarisi ve Assembly Dili, N. Topaloğlu, Seçkin Yayıncılık, 2004.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	İşlemci nedir? Bilgisayar mimarisi ne demektir?							
2	RISC mimarisi							
3	işhattı yapısı							
4,5	dizi işlemciler							
6,7	geçmeli bellek							
8	Kayan noktalı bilgisayar aritmetiği ve algoritmaları, Ara sınav							
9	Giriş-çıkış düzenleri: veri aktarım yöntemleri, kesme, doğrudan belleğe erişim, kanal kavramı.							
10	Bellek düzenleri: bellek hiyerarşisi							
11,12	görüntü bellek, ön bellek, bellek yönetimi donanımı							
13	Çoklu işlemci mimarileri							
14	arabağlaşım yapıları,yol hakemliği							
15	cep tutarlılığı							

EE-311 SENSÖRLER VE ALGILAYICILAR					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Enerjinin tanımı, Enerji dönüşümü, Temel altı enerji dönüşümü, Dönüştürücülerin genel kavram ve özellikleri, Dönüştürücü ve algılayıcıların endüstriyel gelişimi, sıcaklık ölçülmesi, nem ölçümü, gerilme ölçümü, ivme ölçümü, doğrusal ve açısal yer değiştirme ölçümü, akışkanların basınç ve hızlarının ölçümü, seviye ölçümü, motor devrinin ve pozisyonunun ölçümü, logaritmik diferansiyel, foto transdüserler, yakınlık algılayıcıları, güvenlik amaçlı sensörler, robotik sensörler, kimyasal sensörler. Dönüştürücü uygulamaları.							
Dersin Amacı	Endüstriyel dönüştürücüleri uygulamak ve temel endüstriyel dönüştürücüler ve sensorler hakkında bilgi edinmektir.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Dersi başarılı bir şekilde alan öğrenciler endüstriyel dönüştürücü ve sensörler hakkında bilgi sahibi olacaklardır. Temel enerji dönüşümü konularına girerek enerjinin ısı, ışık, mekanik, kimyasal, kinetik ve elektriksel çeşitlerini öğreneceklerdir. Değişik enerji boyutlarında dönüştürücü ve sensor uygulamaları yaparak endüstriyel uygulamalardaki yeterlilikleri aratacaktır.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Algılayıcılar Dönüştürücüler, Osman Gürdal, Nobel Yayın Dağıtım, 2000. 2. Measurement Systems: Application and Design, Doebelin, E.O., McGraw-Hill 3. Sensors and Transducers, Ian Sinclair, Newnes, 2001. 4. Sensors And Transducers, Patranabis D. Write, Prentice-hall, 2008.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Enerjinin tanımı, enerji dönüşümü							
2	Temel altı enerji dönüşümü							
3	Dönüştürücülerin genel kavram ve özellikleri							

4,5	Dönüştürücü ve algılayıcıların endüstriyel gelişimi
6	Sıcaklık ölçülmesi, nem ölçümü, ve dönüştürücü uygulamaları
7	Gerilme ölçümü, ivme ölçümü, ve dönüştürücü uygulamaları
8	Doğrusal ve açısal yer değiştirme ölçümü, ve dönüştürücü uygulamaları. Arasınav.
9	Akışkanların basınç ve hızlarının ve seviye ölçümü, ve dönüştürücü uygulamaları
10	Motor devrinin ve pozisyonunun ölçümü,
11	Foto transdüserler ve uygulamaları.
12	Yakınlık algılayıcıları ve uygulamaları.
13	Güvenlik amaçlı sensörler ve uygulamaları.
14	Robotik sensörler ve uygulamaları.
15	Kimyasal ve biyomedikal sensörler ve uygulamaları.

EE-313 Uzaktan Algılama					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
3	45			25	30	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Temel Tanım ve Kavramlar, Uzaktan Algılamanın Uygulama Alanları, Elektromanyetik Spektrum, Işın Kaynakları, Elektromanyetik Işınlr, Enerji –Nesne İlişkisi, Algılama Sistemleri, Fotoğrafik Sistemler, Optik Sistemler, Mikrodalga Sistemleri, Uydu Sistemleri, Uydu Yörüngeleri.							
Dersin Amacı	Uzaktan algılama temel bilgilerinin öğrencilere verilmesi.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Uzaktan algılama ve görüntüler hakkında beceriler							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Lillesannd, T. M., Remote Sensing and Image Interpretation, Fourth Edition, John Willey & Sons, Inc., 2000							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Temel Tanım ve Kavramlar							
2	Uzaktan Algılamanın Uygulama Alanları							
3	Elektromanyetik Spektrum							
4	Işın Kaynakları							
5	Elektromanyetik Işınlr							
6	Ara sınav							
7, 8	Enerji –Nesne İlişkisi							
9	Algılama Sistemleri,							
10	Fotoğrafik Sistemler							
11,12	Optik Sistemler							
13	Mikrodalga Sistemleri							
14	Uydu Sistemleri							
15	Uydu Yörüngeleri							

EE-329 BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Elektrik/ Elektronik devre tasarımı ile ilgili program paketlerinin genel yapısını kavrayabilme, program paketini kullanarak tasarım yapabilme, program paketini kullanarak devre analizi yapabilme. Baskı devre hazırlayabilme.							
Dersin Amacı	Devre tasarımı ile ilgili paket programları kullanabilme yeteneğini kazandırmak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Elektrik/elektronik devre elemanlarını tanır. Program kütüphanelerinden faydalanma yeteneği kazanır. Devre analizi yaparak uygun baskı devre çıkarabilir							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar								
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	30	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler					X	20	
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1-4	Elektrik/ Elektronik devre tasarımı ile ilgili program paketlerinin genel yapısını kavrayabilme							
5, 6	Program paketini kullanarak tasarım yapabilme							
7, 8	Program paketini kullanarak devre analizi yapabilme.							
9-15	Baskı devre hazırlayabilme.							

EE-331 ENDÜSTRİYEL HABERLEŞME TEKNİKLERİ					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Veri iletişim sistemleri, Sayısal işaretleme yöntemleri, Bilgisayar haberleşme ağları, Uydu ve mobil iletişim sistemleri, Radyo tv sistemleri, Telsiz haberleşme sistemleri, Kablosuz haberleşme, Fiber optik haberleşme, Endüstriyel kontrol protokolleri ve bilgisayar entegrasyonlu üretim modeli, gerçek zamanlı sistemler ve iletişim protokolleri (RS232, RS485, USB, Ethernet, Canbus, Profibus, Modbus), network yapısı ve uygulamaları.							
Dersin Amacı	Veri iletişim sistemleri ve veri haberleşmesinin öğrenilmesi amaçlanır							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bilgisayar haberleşme ağlarını kavrar. Uydu ve mobil iletişim sistemlerini seçer.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Y Kaplan. Veri haberleşmesi temelleri papatya yayıncılık, 2002.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Veri iletişim sistemleri							
2	Sayısal işaretleme yöntemleri							
3	Bilgisayar haberleşme ağları							
4	Uydu ve mobil iletişim sistemleri,							
5	Radyo ve tv sistemleri							
6	Telsiz haberleşme sistemleri							
7	Bilgisayar entegrasyonlu üretim modeli,							
8	RS232, RS485							
9	USB,							
10	Ethernet,							
11	Canbus							
12	Profibus							
13	Modbus							
14,15	Network yapısı ve uygulamaları							

EE-407 MİKROİŞLEMCİLER-II					ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Temel arabirim kavramlarını açıklayabilme, paralel ve seri giriş çıkışı uygulayabilme, çevre elemanlarla bağlantı kurabilme, kesme kavramını açıklayabilme ve kesme alt programları oluşturabilme, ADC/DAC uygulamaları yapabilme, mikroişlemci/mikrodenetleyici ile basınç, sıcaklık, nem ve güç kontrol vb. sistemleri tasarlayabilme.							
Dersin Amacı	Dersin amacı öğrencinin konulara daha ileri düzeyde yaklaşarak mikroişlemci konusunda daha da ilerlemesini sağlamaktır. Bu ders kapsamında daha detaylı bir işlemci ile öğrenci karşısına çıkılmaktadır. Mikroişlemci platformunun tümünde geçerli olacak bir C kodlama yapılmakta ve bu şekilde öğrenci hazırladığı yazılımları anında PC platformunda deneme imkânı bulabilmektedir. Dolayısı ile alt seviye programlarını PC ortamında geliştirme ve sinama amaçlanmıştır. Bu da öğrenciye daha detaylı mikroişlemci programlama yetisi kazandırmaktadır. Ayrıca farklı adresleme türlerini görmekte ve seri ve paralel haberleşme el sıkışma protokollerini tanımaktadır. Bu protokollerin uygulanmasında kullanılan çevre ünitelerine aşina olmakta ve Laboratuvar ortamında bunları denemektedir. Çevre ünitelerine ek olarak AD ve DA çeviricilerin mikroişlemcilere bağlanması ve de kesmeye yönelik özel programlanabilir donanımlar ve de programlanabilir sayıcı ünitelerini programlayabilmeleri amaçlanabilmektedir. Bunları yaparken ezberden uzak bir yaklaşımla mühendislik ortamında bulunduklarında işlerine yarayacak araçlara aşina olmaları ve imkânlarını tespit etmeye yardımcı olunmaya çalışılmaktadır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Mikroişlemcilerle gerek yazılım gerekse donanıma yönelik temel bilgilerin verilmesi. Mikroişlemci kontrollü bir sistem tasarımının yapılmasının öğretilmesi. Mikroişlemcili devrelerin çalışmalarını açıklayabilme kabiliyeti. Programlanabilen elektronik sistemler için yazılım geliştirebilme.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Microprocessors and Microcontrollers, John Crisp, Elsevier, 2004. 2. Microprocessor Design: A Practical Guide from Design Planning to Manufacturing (Professional Engineering), Grant McFarland 3. Analog Interfacing to Embedded Microprocessor Systems, Second Edition (Embedded Technology Series) (Paperback), Stuart Ball, Elsevier. 4. Embedded Design with The PIC18F452 Microcontroller, John B. Peatman, 2003. 							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Programlanabilir arabirim yongaları.							
2	Elsıkısma sinyalleri ve kesilme kullanımı ile ara bağlantı.							
3	Çok amaçlı programlanabilir çevrebirim ara bağlantıları. İki mikrobilgisayar arasında çift yönlü iletişim.							
4,5	Programlanabilir aralık ölçüsü ve zamanlayıcısı							
6	Programlanabilir kesilme denetleyicisi.							
7	Ara Sınav-1							
8,9	Doğrudan bellek erişimi ve DMA denetleyicisi							
10	Seri G/C da standartlar							

11,12	Yazılım ve donanım denetimli seri G/Ç.
13	Bazı veri depolama ve çevre birimlerinin temel teknolojik ve işlevsel özellikleri
14	LCD ve GLCD'nin çalışma yapısı ve uygulamaları
15	Keypad ve GLCD'nin seri haberleşmede kullanımı

EE-437 Güç Sistemlerinde İzleme ve Koruma					Elektrik Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Koruma prensipleri. Akım ve gerilim trafoları. Aşırı akım, diferansiyel ve empedans koruma sistemleri. Transformatör, generatör ve hat koruma sistemleri. Güç sistemlerinin işletilmesi ve yönetimi. Güç sistemlerinin modellenmesine giriş. Güç sistemlerinin bilgisayarla kontrolü. Güç sistemlerinde veri iletişimi ihtiyacı; uzaktan okuma, işletim, koruma, kontrol ve yönetim. Güç sistemleri uygulamaları için haberleşme ortamları.							
Dersin Amacı	Öğrencilere, Güç sistemi kavramını iyice kavratmak ve koruma ve izleme konusundaki bilgilerini geliştirmek.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenci, güç sistemi tanımını detaylı bilir. Burada oluşacak hatları tanılar ve izleme esaslarını ortaya koyar. Ayrıca oluşabilecek hatalara karşı koruma yöntemlerini bilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	•Protection of Industrial Power Systems: T. Dories, Pergamon Press, 1988. •Protective Relaying Principles and applications: J. L. Blackburn, Marcel Dekker, New York, 1988.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Koruma prensipleri							
2	Akım ve gerilim trafoları							
3	Aşırı akım, diferansiyel ve empedans koruma sistemleri							
4,5	Transformatör, generatör ve hat koruma sistemleri							
6,7	Güç sistemlerinin işletilmesi ve yönetimi							
8	Güç sistemlerinin modellenmesine giriş, Ara sınav							
9	Güç sistemlerinin bilgisayarla kontrolü							
10	Güç sistemlerinde veri iletişimi ihtiyacı							
11,12	uzaktan okuma, işletim, koruma, kontrol ve yönetim							
13	uzaktan okuma, işletim, koruma, kontrol ve yönetim							
14	Güç sistemleri uygulamaları için haberleşme ortamları.							
15	Güç sistemleri uygulamaları için haberleşme ortamları.							

EE-481 Veri Yapıları					Elektrik Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Veri yapılarına giriş. Diziler ve yığınlar. Özyineleme, tanımı ve uygulamaları. Özyineleme verimi. Kuyruklar ve listeler. Bağlı listeler ve diğer liste yapıları. Ağaçlar, ikili ağaçlar, liste yapılarının ikili ağaç olarak gösterimi, Huffman algoritması. Hash tabloları. Sıralama algoritmaları. Arama algoritmaları. Çizgeler ve uygulamaları. Saklama yönetimi							
Dersin Amacı	Veri yapılarını ve veri algoritmalarını öğrencilere öğretmek.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenci verilerde kuyruk kavramını liste kavramını bilir. Ağaç oluşturmayı bilir. Veri yapı algoritmalarını kendi verilerine uygular.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> •Data Structures and Problem Solving Using Java, Third edition Mark Allen Weiss, Addison Wesley, 2006, ISBN: 0-312-31255-74 •Data Structures and Algorithms in Java, 4th edition Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, 2006, Wiley, 0-471-73884-0 •Object-Oriented Data Structures Using Java, 2nd edition Nell Dale, Daniel T. Joyce, Chip Weems, 2006, Jones and Bartlett, 0-763-737461 							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Veri yapılarına giriş							
2	Diziler ve yığınlar							
3	Özyineleme, tanımı ve uygulamaları							
4,5	Özyineleme verimi							
6,7	Kuyruklar ve listeler							
8	Bağlı listeler ve diğer liste yapıları							
9	Ağaçlar, ikili ağaçlar Ara sınav							
10	liste yapılarının ikili ağaç olarak gösterimi							
11,12	Huffman algoritması							
13	Hash tabloları Sıralama algoritmaları.							
14	Arama algoritmaları. Çizgeler ve uygulamaları							
15	Saklama yönetimi							

EE-409 Mekatronik ve Robotik					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Mekatroniğin temel kavramları, kontrol sistemleri, matematiksel temeller (kompleks sayılar, Laplace dönüşümü, z dönüşümü, matris cebri), transfer fonksiyonları, blok diyagramlar, işaret akış diyagramları, fiziksel sistemlerin matematiksel modellenmesi, durum değişkenleri analizi, doğrusal kontrol sistemlerin kararlılığı, kontrol sistemlerin zaman bölgesi analizi, kök-yer eğrisi tekniği, frekans bölgesi analizi, kontrol sistemlerinin tasarımı. Algılayıcılar ve dönüştürücüler; performans terminolojisi; yer değiştirme, konum ve yakınlık sensörleri; hız ve hareket sensörleri; kuvvet sensörleri; akışkan basıncını ölçen sensörler; sıvı akışı ve seviyesi sensörleri; sıcaklık sensörleri, termokupl; ışık sensörleri, enkoder ve takometreler, sensör seçimi.							
Dersin Amacı	Öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirmek ve mühendislik derslerinin akademik zeminini oluşturmak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan ve başaran öğrenciler mekatroniğe başlamak için yeterli duruma gelir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none">Robotics, mechatronics, and artificial intelligence, Newton C. Braga, Elsevier, 2002.Mechatronics, V.S. Bagad, Technical Publications Pune, 2008.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Manipülatör Konfigürasyonları							
2	Üç Boyutlu Uzay ve Dönüşüm Matrisleri							
3	Manipülatör Kinematiği							
4,5	Ters Kinematiği							
6,7	Manipülatör hız ilişkileri							
8	Robot Simülasyonu							
9	Çarpma tahmini ve korunumu							
10	Yörünge planlaması							
11,12	Görev planlaması							
13	Robot programlama dilleri							
14	Off-line programlama							
15	Robosim Simülasyon programı ve uygulamaları							

EE- 431 ENERJİ İLETİMİ-I					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Enerji Hatları iletken seçimi. Enerji hatları malzemelerinin mukavemet ve aşırı gerilimlere karşı hesapları. Yüksek gerilim hatlarında koruma açısı hesabı ve zincir eğrisi denklemi. Şahim hesaplanması ve şahim verme metotları. Tel çekme hesapları ve enerji taşıma hatlarına gelen ek yükler. Direkler arası açıklıklar ve hesaplanması. Ekonomik ve Kritik açıklıkların hesaplanması. Direkler ve kafes direk hesaplamaları. Beton direkleri ve hesaplamaları. Hava hatlarında topraklama direnci. Enerji iletim stabilizesine giriş.							
Dersin Amacı	Yüksek gerilimli Enerji İletim hatları ve direklerinin hesap yöntemlerinin öğretilmesi.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Yüksek gerilimli Enerji İletim hattı projesi hazırlama yeteneği kazandırılması.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. K. UÇKU, Elektrikle Enerji Dağıtımı ve Projesi, Tisa matbaacılık sanayi Ankara. 2. Y. SANER, Güç Dağıtımı, Birsan Yayınevi, 3. G. CARLE, Elektrik hatlarının ve şebekelerinin hesaplanması, Çeviren 4. Prof.Dr. M. Bayram, İ.T.Ü kütüphanesi sayı478 5. SIEMENS, Electrical Engineering hand book. 6. H.Hüsnü DENGİZ “Enerji Hatları Mühendisliği” 7. PEŞİNT M. A., Elektrik Santralleri Enerji İletimi ve Dağıtımı, MEB Yayınları , İSTANBUL 1992.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Giriş (Y.G'li Enerji iletim hatları– Enerji İletim hatlarında kullanılan iletkenler ve direkleri)							
2	İletken seçimi – Enerji hatları malzemelerinin mukavemet ve aşırı gerilimlere karşı hesapları							
3	Yüksek gerilim hatlarında koruma açısı hesabı. – Zincir eğrisi ifadesi							
4,5	Askı noktaları arasındaki kot farkı ve askı noktalarının koordinatları– Zincir eğrisinin uzunluğu.							
6,7	Askı noktalarındaki gerilmeler– Yatay teğetli noktadaki gerilme – Örnek Problemler ve çözümleri							
8	Şahim hesabı ve şahim verme metotları– Örnek Problemler ve çözümleri. Arasınay							
9	Değişik haller denklemi – Örnek problemler ve çözümleri							
10	Direkler arası açıklıklar ve hesapları.(Kritik açıklık – Kritik sıcaklık – Ruling açıklık) – Örnek Problemler ve çözümleri							
11,12	Tel çekimi hesapları– İzolatör Off-setleri							
13	Direkler ,hatlara ve direklere gelen yükler							
14	Kafes direk hesapları- Örnek Problem							
15	Beton direkleri ve hesaplamaları– Hava hatlarında topraklama direnci – Enerji iletim stabilizesine giriş							

EE-433 YÜKSEK GERİLİM TEKNİĞİ					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Gazlarda akım-gerilim karakteristiği, Katotlardan elektron emisyonu. İyonizasyon ve iyonizasyona zıt olaylar. Townsend ve Streamer delinme mekanizmaları. Elektronegatif gazlarda delinme mekanizmaları. Yıldırımdeşajları. Koronadeşajları. Sıvı ve katı yalıtkanlarda delinme mekanizmaları. A.C. D.C. ve darbe geriliminin üretilmesi.							
Dersin Amacı	Yüksek gerilimli Enerji İletim hatları ve direklerinin hesap yöntemlerinin öğretilmesi.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Yüksek gerilimli Enerji İletim hattı projesi hazırlama yeteneği kazandırılması.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Elements of power system analysis: William D. Stevenson, J .McGraw-Hill, 1982 ISBN: 0-07-061278-1 2. Power System Analysis: John J. Grainger and William D. Stevenson, J. R. McGraw-Hill, 1994 ISBN: 0-07-061293-5 3. Power System Analysis: A. R. Bergen and V. Vittal, Prentice Hall Limited, 2000 ISBN: 0-13-691990-1							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Simetrik bileşenlere Giriş; Simetrik olmayan fazörlerin sentezi, simetrik olmayan fazörlerin simetri bileşenleri, yıldız üçgen trafolarla faz kayması, simetrik bileşenler cinsinden güç ifadesi							
2	Bileşen Empedansları Ve Bileşen Devreleri; Devre elemanlarının bileşen empedansları, yüksüz bir generatörde bileşen devreleri, pozitif, negatif, sıfır bileşen devreleri							
3	Simetrik Olmayan Arızalara Giriş; Yüksüz bir generatörde tek faz toprak, iki faz toprak, faz faz kısa devre analizleri							
4,5	Simetrik Olmayan Kısa Devre Analizleri; Güç sistemlerinde simetrik olmayan kısa devreler, tek faz toprak, faz faz, faz faz toprak kısa devre analizleri							
6,7	Güç Sistemlerinde Matris Hesapları;							
8	Matris Metotları İle Kısa Devre Analizi; Bara Empedans matrisi kullanarak simetrisiz kısa devre analizi Arasınay							
9	Kesicilerin Hatalı Açması Ve Empedans Üzerinden Kısa Devreler;							
10	Yük Akışına Giriş; Giriş, yük akış denklemleri ve yük akış problemi							
11,12	Yük Akışı Analizi; Gauss - Seidel Newton – Rapson uygulamaları							
13	Yük Akışı Analizi; Güç kontrolü, Kapasitör bankaları, Transformatörler ile kontrol.							
14	Güç Sistemlerinde Kararlılık; Giriş, Rotor Dinamikleri, Salınım Denklemi							
15	Güç Sistemlerinde Stabilité; Güç açısı, Eşit alan kriteri, Salınım eğrisinin adım adım çözümü							
14	Güç ölçümü ve hesaplaması, Güç katsayısı tanımı ve ölçümü ve deneyleri							
15	Lissajous eğrileri. Birinci dereceden devreler: RC devreleri, RL devreleri.							

EE-323 Otomasyon Sistemleri Laboratuvarı					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5,6		30			70	100	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	EE-321 Otomasyon Sistemleri dersinin uygulama çalışmaları yapılacaktır.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin kumanda devre elemanları teorisi, otomatik kumanda ve PLC uygulamaları konusunda bilgi kazanmalarını sağlamaktır..							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler elektrik kumanda devrelerine devre tasarımı yapabilecek ve devre uygulamalarını geleneksel yöntemle veya PLC kullanarak gerçekleştirebilecektir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	5. Elektrik Kumanda Devreleri, İlhami Çolak - Ramazan Bayındır, Seçkin Yayıncılık, 2008. 6. PLC temel kaynak ve uygulama kitapları							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Kumanda devre elemanları, Kontaktörler, termik elemanlar, anahtarlar, röleler, termostatların sembolleri, özellikleri ve çalışma prensipleri.							
2	Motor kumanda devreleri; başlatma, durdurma, frenleme, yön değiştirme, yol verme,Hız kontrol devrelerinin semalarının çizimi ve bağlantıları.							
3	Yarıiletkenli kumanda devre elemanları, özellikleri, seçimi ve bağlantıları. Limit-switch anahtarları, konum algılama							
4,5	1 fazlı ve 3 fazlı asenkron motor kontrol devreleri, uygulamaları							
6	Ara sınav							
7, 8	Programlanabilen kontrol devre elemanlarının özellikleri, çalışma prensipleri ve semalarının çizimi							
9	Programlanabilen kontrol devre bağlantıları ve uygulamaları. Motor kontrol uygulamaları							
10	Giriş çıkış birimlerinin tanıtımı, sayıcıların, zaman rölelerinin ve hafızanın organizasyonu							
11,12	Analog dijital dönüşümü, gerçek zaman saati ve kesme programlı motor kontrol uygulaması							
13	Operatör paneli kullanımı, harici giriş birimleri ile uygulamalar							
14	Ek modül kullanımı, çeşitli ek modüller ile uygulama geliştirme							
15	Endüstriyel haberleşme ağları, örnek uygulama geliştirme							

EE-434 Bilgisayar Destekli Güç Sistemleri Analizi					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Güç sistemleri, iletim hatlarındaki direnç, endüktans ve kapasite, simetrik kısa devre analizi, simetrik bileşenler teorisi, simetrisiz kısa devreler, faz-toprak, iki faz ve iki faz-toprak arızaları, yük akışı ve güç sistemlerinin kararlılığı ve güç sistemlerinin geçici durum ve kararlılık analizlerinin bilgisayar ortamında modellenmesi ve simülasyonu.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin iletim hatları konusunda bilgi kazanmalarını sağlayarak, güç sistemlerinin modellenmesi ve çözümleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlayacaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler güç sistemlerinin çeşitli yazılım ve paket programları kullanmak suretiyle bilgisayar destekli olarak modellenmesi ve analizini yapmasını bilir. Güç sistemlerindeki hataları analiz eder.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Güç Sistemlerinin Bilgisayar Destekli Analizi Uğur Arifoğlu Elektrik Güç Sistemleri Analizi, Hüseyin Çakır Power System Analysis, John Grainger William Stevenson, Jr Power System Analysis and Design, J. Duncan Duncan Glover,Mulukutla S. Sarma							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Güç sistemlerine giriş							
2	İletim hatlarındaki direnç, endüktans ve kapasite							
3	Simetrik kısa devre analizi							
4	Simetrik bileşenler teorisi							
5	Simetrisiz kısa devreler							
6	Ara sınav							
7, 8	Faz-toprak, iki faz ve iki faz-toprak arızaları							
9, 10	Yük akışı							
11	Güç sistemlerinin kararlılığı							
12,13	Güç sistemlerinin geçici durum analizlerinin modellenmesi ve simülasyonu							
14, 15	Güç sistemlerinin kararlı durum analizlerinin modellenmesi ve simülasyonu							

EE-435 Güç Sistemlerinin Dinamiği ve Kararlılığı					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Kararlılık Tanımları; Simülasyon Yöntemleri; Bir Makinalı Sistem Kararlılığı; Salınım Denklemleri; Eşit Alan Kriteri; Çok Makinalı Sistem Kararlılığı; Senkron Makinenin Matematiksel Modeli; Faz Modelleri; (d-q-0) Modeli; Durum Uzayı Modeli; Uyarma ve Mekanik Giriş Sistem Modelleri; Kararlılık Analizi.							
Dersin Amacı	Bu derste, öğrencilerin, elektrik güç sistemi dinamikleri ve kararlılığı konusunda kapsamlı bir bilgiye sahip olmaları amaçlanmıştır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Güç sistemlerinin analizinde kullanılan yaklaşımları kullanabilecek, bu sistemlerin kararlı bir şekilde işletilmesi için gerekli planlama ve kontrol tasarımlarını gerçekleştirebilecektir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Advanced Power System Analysis and Dynamics, L.P. Singh, New Age Int., 2006. Power System Dynamics and Stability, Jan Machowski, Janusz Bialek, James Bumby, John Wiley & Sons, 1998. , K. R. Padiyar, Anshan, 2004							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Kararlılık Tanımları							
2	Simülasyon Yöntemleri							
3	Bir Makinalı Sistem Kararlılığı							
4	Salınım Denklemleri							
5	Eşit Alan Kriteri							
6	Ara sınav							
7, 8	Çok Makinalı Sistem Kararlılığı							
9	Senkron Makinenin Matematiksel Modeli							
10	Faz Modelleri							
11,12	(d-q-0) Modeli							
13	Durum Uzayı Modeli							
14	Uyarma ve Mekanik Giriş Sistem Modelleri							
15	Kararlılık Analizi							

EE-439 Elektrik Makinalarının Tasarımı					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Elektrik Mühendisliği malzemeleri. Elektrik makinalarının ısınması ve soğutulması. Makina tasarımının genel konseptleri ve sınırları. Transformatör tasarımı. Doğru akım makinalarının tasarımı. İndüksiyon motor tasarımı. Daimi mıknatıslı motorlar. Elektrik makinalarının bilgisayar destekli tasarımı.							
Dersin Amacı	Öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirmek ve mühendislik derslerinin akademik zeminini oluşturmak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan ve başaran öğrenciler elektrik makinaları konusunda duruma gelir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none">Elektrik Makinalarının Tasarımı, Osman Gürdal, Atlas Yayın Dağıtım, 2001.Electrical Machine Design - The Design And Specification Of Direct And Alternating Current Machinery, Alexander Gray, Gray Pres, 2007.Design of Rotating Electrical Machines, Juha Pyrhonen, Tapani Jokinen, Valeria Hrabovcova, Wiley pres, 2009.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					x	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Elektrik Mühendisliği malzemeleri							
2	Elektrik makinalarının ısınması ve soğutulması							
3	Makina tasarımının genel konseptleri ve sınırları.							
4,5	Transformatör tasarımı							
6,7,8	Doğru akım makinalarının tasarımı							
9,10	İndüksiyon motor tasarımı							
11,12	Daimi mıknatıslı motorlar							
13, 14, 15	Elektrik makinalarının bilgisayar destekli tasarımı.							

EE-441 AYDINLATMA TEKNİĞİ					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Fizik I-II							
Dersin İçeriği	Işık teorileri. Göz, görüm duyarlılığı ve görme çeşitleri. Işık yansıtma yutma ve geçirme olayları. Aydınlatma terimlerinin tanımı. Aydınlatma çeşitleri. İç aydınlatma sistemleri ve hesapları. Aydınlatma ön (Avan) projesi hazırlanma esasları. Aydınlatmanın temel kanunları. Tatbikat projesi hazırlanma esasları. Yol aydınlatmaya giriş.							
Dersin Amacı	Aydınlatmanın temel kavramlarının öğretilmesi amaçlanır. Gündelik hayatta aydınlatmadan optimum fayda sağlanması için gerekli bilgilerin verilmesi amaçlanır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler ışık teorileri ve göz, görüm duyarlılığı ve görme çeşitleri ile ilgili kavramları öğrenirler. Işık yansıtma, yutma ve geçirme olaylarını öğrenirler. Aydınlatma terimlerinin tanımı ile aydınlatma çeşitleri üzerine bilgi alırlar. İç aydınlatma sistemleri ve hesaplarını öğrenerek aydınlatma ön (Avan) projesi hazırlama esasları hakkında bilgilenirler. Yol aydınlatması ile ilgili temel bilgileri alırlar.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Aydınlatma Tekniği, Prof.Dr. Muzaffer ÖZKAYA. Elektrik Tesisat Planları, Sözleşme, Keşif ve Planlama, Ali DOĞRU. Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği 							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Aydınlatmacılığın konusu							
2	Aydınlatmacılığın amacı							
3	Aydınlatma türleri ve aydınlatma armatürleri							
4	Işık akısı, ışık miktarı, ışık şiddeti							
5	Aydınlık düzeyi, fotoğrafik uyarma, fotometrik radyans, parıltı							
6	Kosinüs kanunu, Uzaklıklar karesiyle ters orantı kanunu							
7	Lambert kanunu, Uzay açı izdüşüm kanunu							
8	Ara sınav							
9	Fotometrik kanunlar ile ilgili örnek problemlerin çözülmesi							
10	Aydınlatmanın bileşenleri							
11	Işık ve görme olayı, ışık üretiminin temelleri							
12	Akkor telli lambalar, ark lambaları, deşarj lambaları							
13	Aydınlatma hesabı							
14	Elektrik iç tesisat malzemelerinin tanıtılması ve avan projesi hazırlama							
15	Uygulamalar							

EE-471 MİKRODALGA TEKNİKLERİ I						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Elektromanyetik Alan Teorisi -I							
Dersin İçeriği	Elektromanyetik dalga teorisinin kısa tekrarı. Transmisyon hatlarının frekans ve zaman domenli analizi. Dikdörtgen ve dairesel kesitli dalga kılavuzları. Mikrodalga sistemlerinin eşdeğer devre analizi. Empedans dönüşümü ve empedans uyumu teknikler							
Dersin Amacı	Modern mikrodalga mühendisliğine uygulandığı biçimiyle Maxwell eşitlikleri, dalga yayılımı, şebeke teorisi ve bunlara bağlı konuların temel içerik ve teoremlerini öğretmek.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Özel mikrodalga malzemelerin tasarlanması. Bu tasarımların analizi için kullanılan metotların öğrenilmesi. Faydalı sonuçları elde etmek için kullanılan esas prensiplerin uygulanması işlevinin öğrenilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Foundations for Microwave Engineering, R. E. Collin,, McGraw-Hill. Microwave Engineering, David M. Pozar, Addison-Wesley Publishing Company. Microwave Engineering- Passive Circuits, P. A. Rizzi, Prentice-Hill. 							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Elektromanyetik teoriye giriş, Maxwell denklemleri, sınır koşulları, Helmholtz (dalga) denklemi.							
2	Kayıpsız ortamda düzlem dalgalar, kayıplı ortamda düzlem dalgalar, etki derinliği, grup hızı, faz hızı.							
3	İletim hattının alan analizi; genel iletim-hattı denklemi, iletim hattı parametreleri							
4	Sonsuz iletim hattında dalga karakteristiği. Sonlu-iletim hattında dalga karakteristiği.							
5	Sonlandırılmış kayıpsız iletim-hattı, Kayıplı iletim-hatları. İletim hattında yansıma.							
6	Ara sınav							
7	Yansıma katsayısı ve duran dalga oranı, iletim-hattı gücü, the Smith abağı, Smith abağında admitans.							
8	Tek saplama, çift saplama, paralel ve seri saplamlar için analitik çözümler							
9	Smith abağı ile tek saplama, çift saplama, paralel ve seri saplamlar için uygulamalar.							
10	TEM, TE ve TM dalgaların genel çözümleri; enine elektromanyetik dalgalar, enine manyetik dalgalar, enine elektrik dalgalar.							
11	Dikdörtgen kesitli dalga kılavuzları; dikdörtgen kesitli dalga kılavuzlarında TM dalgalar, dikdörtgen kesitli dalga kılavuzlarında TE dalgalar.							
12	Dairesel kesitli dalga kılavuzu; dairesel kesitli dalga kılavuzlarında TM dalgalar, dairesel kesitli dalga kılavuzlarında TE dalgalar.							
13	Rezonatörlerin uyarımı, dikdörtgen kesitli rezonatörler, rezonatörlerde kalite faktörü.							
14	Mikrodalgaların çeşitli uygulamaları							
15	Mikrodalgaların çeşitli uygulamaları							

EE-470 MİKRODALGA TEKNİKLERİ II						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Elektromanyetik Alan Teorisi I, Mikrodalga Teknikleri I							
Dersin İçeriği	Elektromanyetik dalga teorisinin kısa tekrarı. Transmisyon hatlarının frekans ve zaman domeni analizi. Dikdörtgen ve dairesel kesitli dalga kılavuzları. Mikrodalga sistemlerinin eşdeğer devre analizi. Empedans dönüşümü ve empedans uyumu teknikler							
Dersin Amacı	Modern mikrodalga mühendisliğine uygulandığı biçimiyle Maxwell eşitlikleri, dalga yayılımı, şebeke teorisi ve bunlara bağlı konuların temel içerik ve teoremlerini öğretmek.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Özel mikrodalga malzemelerin tasarımı. Bu tasarımların analizi için kullanılan metotların öğrenilmesi. Faydalı sonuçları elde etmek için kullanılan esas prensiplerin uygulanması işlevinin öğrenilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none">Foundations for Microwave Engineering, R. E. Collin., McGraw-Hill.Microwave Engineering, David M. Pozar, Addison-Wesley Publishing Company.Microwave Engineering- Passive Circuits, P. A. Rizzi, Prentice-Hill.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Düzlemsel iletim-hatlarına giriş							
2	Düzlemsel iletim-hatları uygulamaları							
3	Seri rezonans devreleri							
4	Paralel rezonans devreleri							
5	Kaviteler ve Fabry-Perot rezonatörleri							
6	Kavite uyarımları							
7	Güç bölücüler							
8	Yönsel bağlayıcılar ve hibritler							
9	Periyodik yapılar							
10	k-b diyagramları							
11	Kayıp metodu yoluyla filitre tasarımı							
12	Filtrelerin uygulamaları							
13	Filtrelerin mikrodalga realizasyonu							
14	Mikrodalga transistör yükseltici tasarımı							
15	Mikrodalga transistör uygulamaları							

EE-473 Güç Elektroniği				Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7.	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Güç Elektroniğinin Kapsamı ve Endüstriyel Uygulamaları, Yarı İletken Diyot, SCR, BJT, MOSFET, Triyak, GTO, MCT ve IGBT Güç Elemanlarının Çalışma Prensibi ve Özellikleri, Doğrultucuların Çalışma Prensibi, Özellikleri ve Türleri, Yarım ve Tam Dalga, Tek ve Çok Fazlı, Kontrolsüz ve Kontrollü, Omik ve Omik-Endüktif Yüklü Doğrultucuların İncelenmesi, AA Kıyıcıların Çalışma Prensibi, Özellikleri ve Türleri, Tek ve Üç Fazlı, Omik ve Omik-Endüktif Yüklü AA Kıyıcıların İncelenmesi, Eviriciler Çalışma Prensibi, Özellikleri ve Türleri, Tek ve Çok Fazlı, Kare Dalga ve PWM, Omik ve Omik-Endüktif Yüklü Eviricilerin İncelenmesi, DA Güç Dönüştürücülerin Çalışma Prensibi, Özellikleri ve Türleri, DA-DA Dönüştürme Kavramının İncelenmesi, Yarı İletken Güç Devreleri ve Devre Elemanlarında Kayıplar İle Temel Kontrol ve Koruma Düzenleri							
Dersin Amacı	Güç elektroniğinin kapsamı ve uygulamaları, yarı iletken güç anahtarları, doğrultucular, DA-DA güç dönüştürücüleri ve eviricilerin çalışma prensipleri ve tasarım inceliklerinin öğretilmesi							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Güç elektroniğinin kapsamı ve uygulamaları, yarı iletken güç anahtarları, doğrultucular, DA-DA güç dönüştürücüleri ve eviricilerin çalışma prensipleri ve tasarımlarına yönelik bilgiler edinilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none">Power Electronics, Lander, 3rd. Ed., Mc Graw HillPower Electronics: Converters, Applications and Design, Mohan, Undeland and Robbins, 2nd Ed., John Wiley and SonsPower Electronics: Circuits, Devices and Applications, M. Rashid, Prentice HallElements of Power Electronics, Philip T. Krein, Oxford university pres							
Değerlendirme Ölçütleri					Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar				X		50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı				x		50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Güç elektroniğinin kapsamı ve endüstriyel uygulamaları,							
2	Yarı iletken Diyot, SCR, BJT, MOSFET, Triyak, GTO, MCT ve IGBT güç elemanlarının çalışma prensibi ve özellikleri,							
3	Doğrultucuların çalışma prensibi, özellikleri ve türleri, bir fazlı yarım ve tam dalga kontrolsüz doğrultucu							
4	Üç fazlı yarım dalga doğrultucu, üç fazlı tam dalga kontrolsüz doğrultucu							
5	Bir fazlı kontrollü doğrultucular							
6	Üç fazlı kontrollü doğrultucular							
7	Bir ve üç fazlı AA kıyıcılar,							
8	Bir fazlı ve üç fazlı kare dalga eviriciler, Omik ve Omik-Endüktif Yüklü çalışmalarının incelenmesi							
9	Bir fazlı ve üç fazlı adımlı dalga eviriciler, Omik ve Omik-Endüktif Yüklü çalışmalarının incelenmesi							
10	Bir fazlı ve üç fazlı sinüsoidal eviriciler, Omik ve Omik-Endüktif Yüklü çalışmalarının incelenmesi							
11	DA-DA güç dönüştürücüler, Buck güç dönüştürücüsü							
12	Boost güç dönüştürücüsü, Buck- Boost güç dönüştürücüsü,							
13	Cuk güç dönüştürücüsü, Sepic güç dönüştürücüsü							
14, 15	Yarı iletken güç devreleri ve devre elemanlarında kayıplar, temel kontrol ve koruma düzenleri							

EE-442 ELEKTRİK TESİSLERİ PROJESİ					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Elektrik dağım tesisleri projeleri, 34.5 kV'luk havai hat ve aynı gerilim seviyesinde yeraltı kablo tipi halka şebeke ile feeder otomasyonunun projelendirilmesi, gerekli mekanik ve elektriksel hesaplar tek hat şemaları, kuvvet projeleri, aydınlatma projeleri, iletken kesiti hesabı; Açma-kapama, koruma ve ölçme elemanları; Kolon şemaları ve yükleme cetvelleri; motaj ve malzeme detayları; Raporlar							
Dersin Amacı	Elektrik tesislerinin projelendirilme süreçlerinin öğrenilmesini sağlamak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	34.5 kV' luk havai ve yer altı hattının projelendirilmesini yapabilir. Mekanik ve elektrik hesaplamalarını gerçekleştirebilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Practical electrical project engineering, L.B. Roe, McGraw-Hill, 2006. 2. Electrical Project Management, McGraw-Hill, 1984.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	30	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler					X	20	
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Elektrik dağım tesisleri projelerinin içerikleri							
2,3	34.5 kV'luk havai hat ile feeder otomasyonunun projelendirilmesi							
4,5	34.5 kV'luk yeraltı kablo tipi halka şebeke ile feeder otomasyonunun projelendirilmesi							
6	Mekanik ve elektriksel hesaplar							
7	Tek hat şemaları							
8	Kuvvet projeleri							
9	Aydınlatma projeleri							
10	İletken kesiti hesabı							
11	Açma-kapama, koruma ve ölçme elemanları							
12,13	Kolon şemaları							
14	Yükleme cetvelleri							
15	Motaj ve malzeme detayları							

EE-432 Enerji Dağıtımı				Elektrik Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8.	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Enerji Dağıtımının Konusu, Enerji Dağıtım Şebeke Tipler, Dallı ve Ağ Şebekeler, Planlama ve Otomasyon, Yük Karakteristikleri, Gerilim Düşümü ve Güç Kaybı Hesaplamaları, Yeraltı Kabloları ve Isı Tahkiki Kriteri, Şebeke Kesitinin Çeşitli Kriterlere Göre Seçilmesi, Kısa Devre ve Bara Hesapları, Enerji Dağıtım Şebekelerinde Kompanzasyon, Transformatör Merkezlerinde Kullanılan Cihazlar							
Dersin Amacı	Enerji dağıtımı, şebeke tipleri, gerilim düşümü ve güç kayıplarının hesaplanması, iletken ve bara hesapları ile transformatör merkezlerinde kullanılan cihazların öğretilmesi							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Enerji dağıtımı, şebeke tipleri, gerilim düşümü ve güç kayıplarının hesaplanması, iletken ve bara hesapları ile transformatör merkezlerinde kullanılan cihazlara yönelik bilgiler edinilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Seip G.Günter, “Electrical Installations Handbook”, John Wiley & Sons, 2000. Bayliss C.R., “Transmission and Distribution Electrical Engineering”, Newnes, Second Edition, 1999. F.McPartland et al., “Handbook of Electrical Construction Calculations”, McGraw-Hill, 1998. Gönen T., “Electric Power Distribution System Engineering”, McGraw-Hill, 1986. Alperöz N., “Elektrik Enerjisi Dağıtımı”, Nesil Matbaacılık ve yayıncılık,1987. Güç Dağıtımı (Enerji Dağıtımı) 1-2, Yetkin Saner, Birsen Yayınevi,2000. 							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					x	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Enerji Dağıtımının Konusu							
2	Enerji Dağıtım Şebeke Tipleri							
3	Dallı Şebekeler							
4	Ağ Şebekeler							
5	Planlama ve Otomasyon							
6	Yük Karakteristikleri							
7	Gerilim Düşümü Hesaplamaları							
8	Güç Kaybı Hesaplamaları							
9	Yeraltı Kabloları ve Isı Tahkiki Kriteri							
10	Şebeke Kesitinin Çeşitli Kriterlere Göre Seçilmesi							
11	Kısa Devre Hesaplamaları							
12	Bara Hesapları							
13	Enerji Dağıtım Şebekelerinde Kompanzasyon							
14,15	Transformatör Merkezlerinde Kullanılan Cihazlar							

EE-408 Güç Uygulamaları	Elektroniğinin	Endüstriyel	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8.	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Çift yönlü eviriciler, Çok seviyeli eviriciler, Dinamik ve statik regülatörler, Rezonans güç dönüştürücüleri, Elektronik balastlar, Endüksiyonla ısıtma, Aktif güç katsayısı düzeltici devreler, Aktif filtre devrelerinin incelenmesi, dinamik kompanzasyon sistemleri,							
Dersin Amacı	Çift yönlü eviriciler, çok seviyeli eviriciler, gerilim regülatörleri, rezonans güç dönüştürücüleri indüksiyon ısıtma gibi endüstriyel uygulamalarda kullanılan güç elektroniği devrelerinin öğretilmesi							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Çift yönlü eviriciler, çok seviyeli eviriciler, servo regülatörler, rezonans güç dönüştürücüleri indüksiyon ısıtma gibi endüstriyel uygulamalarda kullanılan güç elektroniği devrelerinin çalışma prensipleri ve tasarımlarına yönelik bilgiler edinilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Power Electronics, Lander, 3rd. Ed., Mc Graw Hill Power Electronics: Converters, Applications and Design, Mohan, Undeland and Robbins, 2nd Ed., John Wiley and Sons Power Electronics: Circuits, Devices and Applications, M. Rashid, Prentice Hall Elements of Power Electronics, Philip T. Krein, Oxford university pres. 							
Değerlendirme Ölçütleri					Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar				X		50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı				x		50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Çift yönlü eviriciler,							
2	Çok seviyeli eviriciler,							
3	Kaskat bağlı çok seviyeli eviriciler,							
4	Nötr noktası kenetli eviriciler, Kondansatör kenetli eviriciler,							
5	Dinamik ve statik regülatörler,							
6	Rezonans güç dönüştürücüleri,							
7	Seri, paralel, seri-paralel rezonans güç dönüştürücüleri,							
8	Elektronik balastlar,							
9	Endüksiyonla ısıtma							
10	Aktif güç katsayısı düzeltici devreler							
11	Kullanılan devre yapıları ve kontrol teknikleri							
12	Aktif filtre devrelerinin incelenmesi,							
13	Aktif filtrelerde kullanılan devre yapıları ve kontrol teknikleri							
14,15	Dinamik kompanzasyon sistemleri.							

EE -440 ELEKTRİK MAKİNALARININ DİNAMİĞİ					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Temel Kavramlar. Doğru akım makinalarının dinamik davranışı, matematik modelleri, devre modelleri, transfer fonksiyonları, blok gösterimleri ve sistem dinamik cevabı. Senkron makinaların d-q-0 eksen takımında matematiksel modellenmesi, birime indirgenmiş büyüklükler, ve sayısal benzetişimler. Asenkron makinaların değişik referans eksen takımında matematiksel modelleri, birime indirgenmiş büyüklükler ve sayısal benzetişimler.							
Dersin Amacı	Elektrik makinalarının dinamik denklemlerinin çıkarılması.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenci elektrik makinelerinin dinamik denklemlerini çıkartır ve analizini yapar. Aynı zamanda kalıcı ve geçici rejimlerde çalışmasını inceler.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. C. Ong, Dynamic Simulation of Electric Machinery Using MATLAB/SIMULINK, Prentice Hall, 1998. 2. I. Boldea, S. A. Nasar, Linear Electric Actuators and Generators, Cambridge University Press, Cambridge, 1997. 3. P.C.Krause, O.Wasynczuk, Electromechanical Motion Devices, Mc Graw Hill, 1989.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Temel Kavramlar.							
2	Doğru akım makinalarının dinamik davranışı, matematik modelleri, devre modelleri, transfer fonksiyonları, blok gösterimleri ve sistem dinamik cevabı.							

3	Doğru akım makinalarının dinamik davranışı, matematik modelleri, devre modelleri, transfer fonksiyonları, blok gösterimleri ve sistem dinamik cevabı.
4,5	Senkron makinaların d-q-0 eksen takımında matematiksel modellenmesi,
6,7	Senkron makinaların birime indirgenmiş büyüklükler şeklinde modellenmesi
8	Senkron makinaların sayısal benzetimleri.
9	Senkron makinelerin hız denetimi.
10	Asenkron makinaların matematiksel modeli
11	Asenkron makinaların değişik referans eksen takımında matematiksel modelleri,
12	Asenkron makinaların birime indirgenmiş büyüklükler kullanılarak matematiksel modellerinin elde edilmesi.
13	Asenkron makinaların ve sayısal benzetimleri.
14	Asenkron makinaların hız denetimi

EE- 430 ENERJİ İLETİMİ-II					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Statik elektrik alanı: temel elektrot sistemleri, maksimum elektrik alan şiddetinin yaklaşık hesabı, tabakalı elektrot sistemleri, konform dönüşüm, sayısal yöntemler. Boşalma olaylarına giriş: gazlarda boşalma olayları (Townsend ve kanal teorileri); korona, yıldırım ve yüzeysel boşalma, katı ve sıvı yalıtkanlarda boşalma olayları. Aşırı gerilimler ve aşırı gerilimlere karşı korumanın temelleri. Yüksek gerilimlerin üretilmesi ve ölçülmesi.							
Dersin Amacı	Farklı disiplinlere ait veri ve bilgilerin toplanarak amaca (hattın projelendirilmesine) uygun olarak değerlendirilmesi, Takım halinde çalışma yeteneğini geliştirme.İlgili temel donanımı tanıma, seçme ve test etme .							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Temel fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi, Toplu çalışmalara etkin katılım, iş bölümü disiplini kazanma becerisi, Fizibilite ve projelendirme yapabilme becerisi, İlgili kabul-ölçme-test işlemleri hakkında bilgi sahibi olma							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Electrical Power Research Institute, "Transmission Line Reference Book: 345 kV and Above", EPRI, 1987. 2. R.D. Begamudre, "Extra High Voltage AC Transmission Engineering", John Wiley, 1986. 3. H.H. Dengiz, "Enerji Hatları Mühendisliği", Emel Yayıncılık, 1982.							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Genel kavramlar ve enerji iletim hatlarının sınıflandırılması.							
2	İlgili disiplinlerin ve ağırlıklarının tanıtılması.							
3	Enerji iletim hatlarının genel tasarım ilkeleri (hat güzergahının belirlenmesi)							
4,5	Enerji iletim hatlarının genel tasarım ilkeleri (iletkenlere ait parametreler)							
6,7	Enerji iletim hatlarının genel tasarım ilkeleri (iletkenlere ait parametreler)							
8	Enerji iletim hatlarının genel tasarım ilkeleri (ek yüklerin hesaplanması)							
9	Enerji iletim hatlarının genel tasarım ilkeleri (Değişik iklim ve ortam koşulları altında hat parametrelerinin değişimi)							
10	Enerji iletim hatlarının genel tasarım ilkeleri (Değişik iklim ve ortam koşulları altında hat parametrelerinin değişimi, menzil türleri)							
11	Enerji iletim hatlarında kullanılan donanım (direkler, koruma teli)							
12	Enerji iletim hatlarında kullanılan donanım (izolatör, damper, spacer,...)							
13	Çeşitli işletme konuları (tel çekimi, salınım diyagramı,UP-LIFT, kamçılanma,...)							
14	Çeşitli işletme konuları (transpozisyon, sehim verme, off-set işlemi)							

EE- 438 SARGI TEKNİKLERİ					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Elektrik Makinelerinin etiket değerleri; akım, gerilim, güç, güç katsayısı,kutup sayısı, devir sayısı, bağlantı tipi, koruma sınıfları hakkında genel bilgiler. DA makineleri teorisi, endüvi ve endüktör sargıları, sargı çeşitleri ve sarım uygulamaları, AA makineleri hakkında temel teorik bilgiler, Asenkron motor sargıları, bir ve üç fazlı sargılar, çeşitleri ve sarım uygulamaları, Sarımı tamamlanan motorların test edilmesi, arıza bulma teknikleri ve elektrik makinelerinin bakım ve onarımı							
Dersin Amacı	1. Elektrik makinelerinin sarım tekniklerinin öğrenmek ve yapmak, 2.. Bu makinelerde olabilecek çeşitli arızaları saptamak ve onarmak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	1. Elektrik makinelerinin fiziksel yapılarını tanıır, makineleri söker ve tekrar montajını yapabilir. 2. Arızalı olduğu söylenen makineyi muayene eder, teşhisini kor ve arızasını giderebilir. 3. Herhangi bir elektrik makinesinin gerekli performans testlerini yapabilir. 4. Gerektiğinde bir elektrik makinesinin tasarım projesini hazırlar ve tasarımı gerçekleştirebilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Öğretim elemanı tarafından hazırlanan ders notları, 2. Elektrik Makineleri Sargı teknigi I ve II. Necmettin Tirben, Y.T.Ö.O. 1975 3.Electric Motor Repair, Robert Rosenberg, Rinehart & Company, Inc,New York							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı					X	50		
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Atölye çalışmalarında gerekli temel prensiplerin açıklanması, Atölyelerde is güvenliği, Elektrik makinelerinin genel olarak sınıflandırılması, DA ve AA makinelerinin karşılaştırılması.							
2	Çeşitli makinelerin etiket bilgilerinin okunması ve anlaşılması, DA akım makinelerinin yapıları, çalışma prensipleri, makine arızaları, giderilme yolları,							
3	Arızalı bir makinenin sökülmesi, sargıların verniklenmesi ile ilgili genel bilgiler.							
4,5	Kutup(endüktör) sargılarının sarılması, makineye montajı ve kendi aralarında doğru bağlantının kontrolü,							
6,7	Bir endüvinin sarım notunun çıkarılması, endüvinin sarıma hazırlanması, endüvi sarımları ve sarım çeşitleri							
8	Çeşitli sarım semalarının çizilmesi							
9	Paralel ve seri sarım uygulaması yapmak ve sarımı tamamlanan endüvinin kontrolünü yapmak							
10	AA makineleri, asenkron motorlar,yapıları, çalışma prensipleri ve çeşitleri. Bir asenkron motorun muayenesi,sökülmesi ve sarıma hazırlanması.Üç fazlı asenkron motor sargı çeşitleri ve sarım semalarının çizilmesi.							
11	Tek tabakalı sarımlar , el tipi ve yarım kalıp sargı çeşitleri ve sema çizimler							
12	Çeşitli sarım semalarının çizilmesi.							
13	İki tabakalı sarımlar , çeşitleri,sarım semalarının çizilmesi							
14	İki devirli(Dahlender) motor sargılar,sarım seması çizimleri ve uygulaması							

EE -436 ELEKTRİK MOTOR SÜRÜCÜLERİ					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Motor Sürücülerinin sınıflandırılması ve motor sürme prensipleri. DC Motor Sürücü Sistemleri, Değişken hızlı sistemler için kontrollü doğrultucu ile DC motor kontrolü, Kırıyıcı kontrolü DC motor sürücü sistemleri. Dört bölge sürücülerin prensipleri, DC motor sürücülerinin incelenmesi ve denenmesi, AC Motor Sürücülerinin Sınıflandırılması, Üç fazlı tam köprü eviriciler, PWM eviriciler, Histeresiz akım kontrollü eviriciler, Çok Seviyeli Eviriciler, Pratik evirici Uygulamaları, Fırçasız DC motor ve Sabit Mıknatıslı Senkron Motor sürücüler, Fırçasız DC motor sürücülerinin çalıştırılarak incelenmesi, Step motor ve relüktans motor sürücüler. Motor sürücülerinin verimi, enerji kazanımı ve uygulamaları							
Dersin Amacı	Elektrik motor sürücülerinin tanıtılması, genel prensiplerinin anlatılması							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Motor sürücüler hakkında detaylı bilgi sahibi olur ve motor için uygun sürücü seçimi yapar ve uygular.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. R. Krishnan, " Electric Motor Drives: Modeling, Analysis, and Control", Prentice Hall; United States ed edition (February 25, 2001) .							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Motor Sürücülerinin sınıflandırılması ve motor sürme prensipler							
2	DC Motor Sürücü Sistemleri,							
3	Değişken hızlı sistemler için kontrollü doğrultucu ile DC motor kontrolü, Kırıyıcı kontrolü DC motor sürücü sistemleri,							
4,5	Dört bölge sürücülerin prensipleri, DC motor sürücülerinin incelenmesi ve denenmesi,							
6,7	AC Motor Sürücülerinin Sınıflandırılması, Üç fazlı tam köprü eviriciler, PWM eviriciler,							
8	Histeresiz akım kontrollü eviriciler, Çok Seviyeli Eviriciler,							
9	Pratik evirici Uygulamaları,							
10	Fırçasız DC motor ve Sabit Mıknatıslı Senkron Motor sürücüler,							
11	Fırçasız DC motor sürücülerinin çalıştırılarak incelenmesi,							
12	Step motor sürücüler.							
13	Relüktans motor sürücüler.							
14	Motor sürücülerinin verimi, enerji kazanımı ve uygulamaları							

EE -480 OPTİK HABERLEŞME SİSTEMLERİ						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Fiber optik (F.O.) için gerekli EM bilgiler, F.O. hatların ve iletişim teknolojisinin teknik gelişimi, ışığın kılavuzlanması, optik fiberin iletim karakteristikleri, optik fiber tipleri, ışın vericiler, foto alıcılar, optik alıcının çalışma prensipleri, sayısal iletim sistemleri, koherent haberleşme sistemleri, F.O. hatların yapısal özellikleri, üretim teknikleri, düzlem ve silindirik fiber optik hatlarda EM yayılma ve modal analiz, F.O. sistemlerin tasarımı, optik haberleşmede çoğullama ve modülasyon teknikleri.							
Dersin Amacı	- Fiber optik sistemlerin yapısı ve tasarımını vermek.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Öğrenci Optik Haberleşme Sistemleri Hakkında temel tasarım ve uygulama bilgisine sahip olacaktır.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ders Kitabı : Prof. Dr. Sedat ÖZSOY, Fiber Optik, Birsen Kitabevi Kaynaklar: Allen H. Cherin, “Introduction to Optical Fibers”, McGraw Hill College Div, 1983. Govind P. Agrawal , “Fiber Optic Communication Systems”, Wiley Interscience.							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						x	50
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	50
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	F.O. hatların ve iletişim teknolojisinin teknik gelişimi							
2	Fiber optik (F.O.) için gerekli EM bilgiler							
3	Fiber optik (F.O.) için gerekli EM bilgiler							
4	F.O. iletişiminde kullanılan kaynaklar (laser,led,ld)							
5	F.O. iletişiminde kullanılan alıcılar (foto diyodlar,apd)							
6	Düzlem fiber optik hatlarda EM yayılma							
7	Düzlem fiber optik hatlarda EM yayılma ve modal analiz							
8	Tek modlu ve çok modlu fiberler							
9	Silindirik fiber optik hatlarda EM yayılma							
10	Silindirik fiber optik hatlarda modal analiz ve modal analiz							
11	F.O. hatların yapısal özellikleri, üretim teknikleri F.O. sistemlerin tasarımı							
12	F.O. iletişiminde çoğullama, modülasyon teknikleri							
13	F.O. hatların yapısal özellikleri, üretim teknikleri,							

14	Yeni gelişmeler
----	-----------------

EE -485 OPTOELEKTRONİK					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Işın ve Dalga teorileri,Çeşitli ortamlarda Elektromanyetik Dalga Yayılımı, Kutuplanma, Fresnel Bağıntıları, Elektro optik, Optik Malzemeler, Malzemelerin optik özellikleri, Optik kaynaklar (LED, LD) ve vericiler, Optik dedektörler ve Alıcılar ,Diğer optoelektronik Devre Elemanları, Optoelektronik Tümüleşik Devreler, Optikte yeni gelişmeler							
Dersin Amacı	Temel Optik kavramların ve laser uygulamalarının öğretilmesi.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Optik haberleşmenin temellerini,Optik tasarımın teorik alt yapısını ve laserlerin isleyis ve uygulamalarını öğrenmek.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Textbook: Optoelektronik, J Wilson and J.F.B. Hawks, (Çev: İbrahim Okur), Değişim Yay., 2000 Elements of optoelectronics and fiber optics, Chin-Lin Chen ; Fundemental of photonics, Bahaa E.A. Saleh, Malvin Carl Teich							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						x	50
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	50
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Giriş							
2	Işın ve Dalga teorileri							
3	Çeşitli ortamlarda Elektromanyetik Dalga Yayılımı							
4	Kutuplanma							
5	Fresnel Bağıntıları							
6	Elektro optik							
7	Optik Malzemeler							
8	Malzemelerin optik özellikleri							
9	Optik kaynaklar(LED, LD) ve vericiler.							
10	Optik dedektörler ve Alıcılar							
11	Diğer optoelektronik Devre Elemanları							
12	Optoelektronik Tümüleşik Devreler							
13	Optikte yeni gelişmeler							
14								

EE -476 MİKRODALGA DEVRE ELEMANLARI					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
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 iki Kapılılara Parçalanması. Devre Kütüphanesi/Veritabanı. Sistem Frekans Yanıtlarının Seçimi. Tekli ve ikili Sonlandırılmış Sistemler. Kanonik Formlar. Sistem Dönüşümü. Aktif Devre Tasarımı Esasları. Dağılı Yükselticiler. Genel Tasarım Yaklaşımı							
Dersin Amacı	- Mikrodalga devre elemanları ve devrelerinin yapısı ve tasarımını vermek.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Mikrodalga devrelerinin kesin sentez yaklaşımı ile tasarımı konusundaki bilgi ve becerileri kazandırmak. Yenilikler üretebilme kültürünü kazandırmak.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Textbook: Brian J. Minnis, Designing Microwave Circuits by Exact Synthesis, Artech House, Boston, USA, 1996.							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						x	50
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	50
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Analitik Sentez Yoluyla Mikrodalga Devre Tasarımının Esasları: Prototip Sistem Sentez Mekanizmaları. Sistem Operasyonu ve Dönüşümü. Kuroda Özdeslikleri. Prototiplerin Fiziksel Yapılara Çevrilmesi. Devrelerin Reaktif π -Kapılılara Parçalanması. Devre Kütüphanesinin/Veritabanının π -çerçesi. π -Kapılı Sistem Sıfır Yerlerinin, Derecenin ve Sistem Frekans Yanıtlarının Seçimi. Tekli ve π -kılı Sonlandırılmış Sistemler. Birinci ve ikinci Kanonik Formlar. Prototip Sentezi. Sistem Dönüşümü. Yazılım Olanakları: NETSYN Programı. Yüksek Seçicilikli Basılı Devre Band Geçiren Filtre Sentezi. Yüksek Geçiren S-Düzlemi Prototiplerinden Es Uzunluklu Hat Filtreleri. Band Geçiren S-Düzlemi Prototiplerinden Es Uzunluklu Olmayan Hat Filtreleri. 9 Geniş Bandlı T Beslemeleri. Genel Besleme T Devresi Kavramları. Geniş Bandlı Balun Yapıları. Bazı Basit Empedans Çevirici Sistemler. Aktif Devre Tasarımı. Kompleks Sonlandırılmalara Uyumlaştırma Esasları. Ardarda Bağlı Yükseltici Kazanç Katlarında Yürüyen Dalga Uyumlaştırılması. Mazeret sınavı Katlararası Uyumlaştırılmış π Katlı Yükseltici.							
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13,14,15								

EE-478 SAYISAL HABERLEŞME					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Optimum alıcı: Uyumlu süzgeç ve korelasyon alıcısı Büyül olabilirlik (ML) ve büyül önsel (MAP) kod çözme. Çeşitli M-li modülasyonların beyaz eklenir gürültülü kanallarda optimum bit hata olasılığı basarımı. Hata kontrol kodları: Blok ve evrisimli kodlar. Introduction to türbo ve düşük yoğunluklu eslik kontrol kodları (LDPC). Yayılı izge yöntemleri: Doğrudan dizili ve frekans atlamalı sistemler. Karıştırma, dinleme ve bunlara karşı korunma yöntemleri. Menzil kestirimi. Çoklu erişim. Senkronizasyon							
Dersin Amacı	Sayısal Haberleşme sistemlerini tasarlama yeteneğini kazandırmak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Sayısal Haberleşme sistemlerinin tasarım ve analizlerinin yapılabilmesi							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ders Kitabı : Digital Communications, Proakis, McGraw Hill							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						x	50
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	50
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12,13,14,15	Optimum alıcı: Uyumlu süzgeç ve korelasyon alıcısı Büyül olabilirlik (ML) ve büyül önsel (MAP) kod çözme. Çeşitli M-li modülasyonların beyaz eklenir gürültülü kanallarda optimum bit hata olasılığı basarımı. Hata kontrol kodları: Blok ve evrisimli kodlar. Introduction to türbo ve düşük yoğunluklu eslik kontrol kodları (LDPC). Yayılı izge yöntemleri: Doğrudan dizili ve frekans atlamalı sistemler. Karıştırma, dinleme ve bunlara karşı korunma yöntemleri. Menzil kestirimi. Çoklu erişim. Senkronizasyon Sayısal denetim döngülerinin organizasyonu							

EE -474 SÜREÇ DENETİMİ						Elektrik ve Elektronik Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Endüstriyel süreçlerin denetimi, Temel dağıtılmış parametrelili süreçlerin matematiksel modellenmesi Lumped parametre yaklaşımı, Denetim döngülerinin karakteristikleri. Orantılı, integral, ve türevsel denetim, On-off, kayan kiplerde denetim, İleri ardışık türlerde döngüler. Hataların minimizasyonu Akış, basınç ve seviye kontrol döngülerinin karakteristikleri, Son denetim elemanları. Temel süreçlerin denetimi, Isı aktarımı distilasyon, yanma ve kurutma gibi süreçlerin denetimi ,Sayısal denetim döngülerinin organizasyonu							
Dersin Amacı	Süreç denetim sistemlerini tasarlama yeteneğini kazandırma.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Temel süreç denetim sistemlerinin tasarım ve analizlerinin yapılabilmesi							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ders Kitabı : “A real time approach to process control”, Wiley, 2000, ISBN:0-471-80452-5							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						x	50
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	50
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Giriş							
2	Endüstriyel süreçlerin denetimi							
3	Temel dağıtılmış parametrelili süreçlerin matematiksel modellenmesi							
4	Lumped parameter yaklaşımı							
5	Denetim döngülerinin karakteristikleri.							
6	Orantılı, integral, ve türevsel denetim,							
7	On-off, kayan kiplerde denetim							
8	İleri ardışık türlerde döngüler.							
9	Hataların minimizasyonu							
10	Akış, basınç ve seviye kontrol döngülerinin karakteristikleri							
11	Son denetim elemanları.							

12	Temel süreçlerin denetimi
13	Isı aktarımı distilasyon, yanma ve kurutma gibi süreçlerin denetimi
14	Sayısal denetim döngülerinin organizasyonu

EE-475 Veri İletişim Teknikleri					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi	
7	45				55	100	3	4	
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	<ul style="list-style-type: none"> · Bilgisayar ağlarının katmanlı yapısı · Fiziksel katman: Kapalı ve açık iletişim ortamları, veri ve modülasyon, çoğullama, karşılıklı erişim, çoklu erişim · Veri linki katmanı: Dur ve bekle akış kontrolü, kayan pencere akış kontrolü, dur ve bekle ARQ, seçici reddet ARQ, geri git N ARQ, akış ve hata kontrolündeki performans · Kuyruk kuramı tekrarı: Ayrışık zaman Markov zinciri, Little kuramı, M/M/1 kuyruğu, M/M/m kuyruğu · Ortam ulaşım kontrolü ara katmanı: Statik ve dinamik kaynak aktarımı, ALOHA, taşıyıcıyı dinleyen çoklu erişim protokolleri, sınırlı çekisme protokolleri, kablosuz LAN protokolleri · Ağ katmanı: sanal devre ve datagram altağları, çıkış düğümü ağacı, Dijkstra algoritması, selbasma, uzaklık vektörü yönlendirmesi, link durumu yönlendirmesi, ağlararası iletişim, parçalanma, altağlar, CIDR · Tasıma katmanı: Tasıma katmanı servisleri, TCP için soket öğeleri, taşıma protokolleri 								
Dersin Amacı	<ul style="list-style-type: none"> - Katmanlı bilgisayar ağları kavramını anlamak - Her katmanın sorunlarını ve parametrelerini tanımak - Her katmanda kullanılan metotlar ve algoritmalar konusunda altyapıya sahip olmak - İletişim ağları ile ilgili herhangi bir alanda ileri çalışma yapabilmek için altyapıya sahip olmak. 								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Temel veri iletişim kavramlarının anlaşılması.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Textbook: □ Computer Networks, Andrew S. Tanenbaum, Fourth Edition, Pearson Education References: □ Data and Computer Communication, W. Stallings, 6th Ed, Prentice Hall □ Data Networks, D. Bertsekas and R. Gallager, 2nd Ed, Prentice Hall								
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar						x	50	
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı						X	50	
Ders Sorumluları									
Hafta	Konular								

1	Veri linki katmanı: Dur ve bekle akış kontrolü, kayan pencere akış kontrolü, dur ve bekle ARQ, seçici reddet
2	ARQ, geri git N ARQ, akış ve hata kontrolündeki performans
3	· Kuyruk kuramı tekrarı: Ayrışık zaman Markov zinciri, Little kuramı, M/M/1 kuyruğu, M/M/m kuyruğu
4	Ortam ulaşım kontrolü ara katmanı: Statik ve dinamik kaynak aktarımı,
5	ALOHA, taşıyıcıyı dinleyen çoklu erişim protokolleri,
6	Sınırlı çekisme protokolleri, kablosuz LAN protokolleri
7	Ağ katmanı: sanal devre ve datagram altağları, çıkış düğümü ağacı,
8	Dijkstra algoritması, selbasma,
9	Uzaklık vektörü yönlendirmesi, link durumu yönlendirmesi,
10	ağlararası iletişim, parçalanma, altağlar, CIDR
11	Tasıma katmanı servisleri
12	TCP için soket öğeleri
13	Tasıma protokolleri
14	Yeni gelişmeler

EE-482 Görüntü İşleme					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45					55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Sayısal görüntü işleme temellerini ve uygulama alanlarını öğrenmek, Sayısal görüntü kavramı, Analog-digital dönüşüm, Görüntü dosyaları, Görüntü elde etme yöntemleri, Görüntü filtreleri, Sayısal görüntülerde geometrik işlem ve dönüşümler, Görüntü sınıflandırma								
Dersin Amacı	Sayısal görüntü işleme temellerini ve uygulama alanlarını öğrenmek								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenci: 1. Görüntünün bilgisayar ortamında ifade edilmesini bilir 2. Görüntü dosyaları, öteleme, döndürme,ters çevirme, boyutlandırma işlemlerini yapabilir 3. Görüntü üzerinde piksel komşuluk işlemlerini yapabilir 4. Görüntü iyileştirme algoritmalarını bilir								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Digital Image Processing, 3rd Edition (DIP/3e) by Gonzalez and Woods, Prentice Hall Görüntü İşleme Teknikleri ve Mühendislik Uygulamaları, A. Muhittin Albora, Osman N. Uçan, Onur Osman, NOBEL YAYIN DAĞITIM, 2007 Digital Image Processing using Matlab, by Gonzalez, Woods, and Eddings, Prentice Hall, 1st Edition								
Değerlendirme Ölçütleri								Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar							x	50
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı							X	50
Ders Sorumluları									
Hafta	Konular								
1	Matlab ile temel işlemler								
2	Matlab ile temel işlemler								
3	Görüntü işleme ile ilgili temel kavramlar								
4	Görüntü dosyaları, öteleme, döndürme, ters çevirme, boyutlandırma								
5	Arasınav								
6	Görüntüyü eşikleme, Histogram eşitleme, görüntü parlaklığı ile ilgili işlemler								
7	Piksel komşuluk işlemleri								
8	Piksel komşuluk işlemleri								
9	Frekans ortamında filtreleme								
10	Frekans ortamında filtreleme								
11	Morfolojik işlemler								
12	Morfolojik işlemler								
13	Hareket kestirimi								
14									

EE -472 Haberleşme Elektronik					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45					55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Aktif ve pasif filtreler ve aktif filtre tasarım teknikleri. Genişband ve darband transformatörlü kuplaj devreleri. Y-parametreleri kullanılarak RF-IF yükselteç analiz ve tasarımı. Sinüzoidal osilatörler: LC ve kristal osilatörler. Güç yükselteçleri. Genlik ve frekans modülatör. Genlik ve frekans demodülatörleri.								
Dersin Amacı	Haberleşme sistemlerinde kullanılan filtre, yükselteç, osilatör, modülatör ve demodülatör tasarım ve analizinin öğretilmesi.								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Haberleşme sistemlerinde kullanılan filtre, yükselteç, osilatör, modülatör ve demodülatör tasarım ve analizinin öğretilmesi.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Communication Circuits: Analysis and Design- Kenneth K. Clarke and Donald T. Hess								
Değerlendirme Ölçütleri								Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar							x	50
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı							X	50
Ders Sorumluları									
Hafta	Konular								
1	Aktif ve pasif filtreler								
2	Aktif filtrelerin tasarım teknikleri								
3	Aktif filtrelerin tasarım teknikleri								
4	Genişband transformatörlü kuplaj devreleri								
5	Darband transformatörlü kuplaj devreleri								
6	Arasınav								
7	RF-IF yükselteçlerin analizi								
8	Y-parametreleri kullanılarak RF-IF yükselteç tasarımı								
9	Y-parametreleri kullanılarak RF-IF yükselteç tasarımı								
10	Sinüzoidal osilatörler								
11	Kristal osilatörler								
12	Güç Yükselteçleri								
13	Genlik ve frekans modülatörleri								
14	Genlik ve frekans demodülatörleri								

EE -484 Antenler ve Yayılma					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi	
8	45				55	100	3	4	
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Ön şartlar	Elektromanyetik Alan Teorisi I								
Dersin İçeriği	Dersin iki önemli içeriği vardır. Antenler ve yayılma.Anten kısmı Antenlere giriş, Elektromanyetik Dalga ışımasının temelleri, şu başlıklardan oluşur: Temel Anten Değişkenleri, Küçük elemanlardan (Dipol ve Halka) ve herhangi bir akım dağılımından ışıma, Dipoller ve Halka antenler, Anten Dizilerine Giriş, Temel Dizi Tasarımı (Dizi Örüntü Sentezi), Açıklık Antenleri, Alan Eşdeğerlik ilkeleri, Açıklık anten örnekleri (Korna, Yarık, Mikroşerit, Yansıtıcı, Lens Antenler), Alıcı Antenler.								
Dersin Amacı	Öğrencilerin antenlerin ışıma ve alma temellerini öğrenmeleri beklenmektedir. Bu derste iki temel anten tipi olan tel ve açıklık antenleri tanıtılmaktadır. Dersin sonunda öğrenciler herhangi bir tel antenden ve herhangi bir akı dağılımından ve temel açıklık anten tiplerinden herhangi bir alan dağılımıyla ışımayı hesaplayacak durumda olmalıdırlar.								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Öğrenciler değişik anten tiplerini bant genişliği, birinci sıfır ve yarı güç hüzmeye genişliği, ışıma örüntüsü, verimlilik ve ışıma direnci gibi temel değişkenlerle ayırt edebilmelidirler. Diziler dersin önemli bir kısmını oluşturmaktadır ve öğrenciler doğrusal ve düzlemsel dizilerden ışımayı hesaplayabilmelidirler. Dizi örüntü sentezinin temelleri ve eniyi dizi tasarım yöntemi olan Chebyshev polinomları kendilerine tanıtılmaktadır. Antenlerin ikici önemli grubunu oluşturan açıklık antenleri Fourier dönüşümü ve alan eşitlik ilkeleri ile incelenmektedir. Öğrenciler çeşitli açıklık antenlerini bant genişliği, birinci sıfır ve yarı güç hüzmeye genişliği, ışıma örüntüsü, açıklık verimliliği gibi temel elektrik değişkenlerle ayırt edebilmelidirler ve uygulama alanlarını tanıyabilmelidirler. Alıcı antenler karşılıklı teoremi ve etkin uzunluk ve etkin açıklık kavramları ile anlatılmaktadır. Öğrenciler herhangi bir alıcı anten için açık devre gerilimini hesaplayabilmeli ve anten çıkışı alıcı gürültüsünü bulabilmelidirler. Dersin sonunda, öğrenciler Elektromanyetik Örüntünün temellerini ve herbir frekans bandında yayılım ilke ve mekanizmalarını öğrenmiş olmalıdırlar. Ayrıca atmosferde dalga yayılımını etkileyen önemli etkenleri ve iletişim teorisinin temellerini de anlamış olmalıdırlar.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none">Antennas and Radiowave Propagation, Collin, McGraw HillAntenna Theory, Balanis, John Wiley and SonsAntennas, Kraus, McGraw HillElectromagnetic Waves and Radiating Systems, Jordan and Balmain, Prentice Hall								
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar						x	50	
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı						X	50	
Ders Sorumluları									
Hafta	Konular								

1	Temel anten parametreleri
2	Dipol antenler
3	Yeryüzünden girişimin etkileri
4	Döngü antenler
5	Doğrusal, düzlemsel ve çember dizilerin analizi ve sentezi
6	Arasınay
7	Açıklık antenler
8	Mikroşerit antenler
9	Radyo dalgalarının yayılması
10	ELF, VLF, LF, MF, HF, VHF, UHF ve SHF (Mikrodalga ve millimetre) bantları
11	Çokluyol, Sönümlenme,
12	yayılım modları ve yayılım mekanizmalarını
13	Yer Yansıması, Kırınım
14	Kırılma, Sönme ve Yayılım Kaybı hesapları

EE -479 GENİŞ ÖLÇEKLİ TÜM DEVRE (VLSI) TASARIMI					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi	
7	45				55	100	3	4	
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Çok büyük ölçekli devrelerin (VLSI) hızlı tasarımı. MOS teknolojisi ve lojik. Yapısal tasarım ve çizim kuralları. Devre simülasyonu. Devre tasarımı ve çizim projeleri. Test edilebilirlik.								
Dersin Amacı	Dersin amacı ASIC VLSI ve FPGA tasarım ile ilgili temellerin verilmesidir. Bu tasarımların nasıl yapılacağını öğrenci öncelikle en alt seviyede öğrenir. Bu da serim tasarım çalışmasıdır. Öğrenci bunları öğrendikten sonra lab’da projesinde uygular. Bu seviye özellikle RF tarzı veya analog çalışacak öğrencilerin bu bilgileri uygulamasına yöneliktir. Bu asamadan sonra bir üst seviyeye çıkılarak bu tasarım transistörlerle yapılır. Bunun amacında daha alt seviyede serim seviyesinde yapılan çalışmayla karşılaştırmalar yapabilmek ve parazitik etkileri analog olarak görebilmektir. Kapasite ve direnç hesaplamaları yapılır. Bunlar anlatılırken CMOS fabrikasyonun nasıl olduğu anlatılır. Yeniden boyutlandırma konusu ile Teknolojinin gelişmesinin CMOS tasarım üzerinde nasıl olacağının anlaşılmaması amaçlanmaktadır. Limitleyen faktörlerin varlığının farkında olunması sağlanır.								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	VHDL ile bastan en aşağı kaba tasarımlar yaptırılarak bu sürecin anlaşılması ve öğrencinin esnek düşünerek kendisine en uygun seviyeden tasarım yapması sağlanır. Ayrıca sentez ve simulasyon yöntemleri de öğretilmiş olur. VHDL tasarım ayrıca FPGA’da uygulanarak özellikle piyasa koşullarında daha hızlı çözümler üretmesi ve en önemlisi yaptığı tasarımın sonucunu görmesi sağlanır.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Principles of CMOS VLSI Design- A systems perspective, Weste and Eshraghian, Addison Wesley CMOS Digital Integrated Circuits - Analysis and Design, Kang and Leblebici Basic VLSI Design, Pucknell and Eshragian, Prentice Hall A VHDL Primer, Bhasker, Prentice Hall Chip Level Modeling with VHDL, Armstrong, Prentice Hall VLSI Cookbook								
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar						x	50	
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı						X	50	
Ders Sorumluları									
Hafta	Konular								
1	VLSI tasarım problemine giriş.								
2	Tasarım alanı, Tasarım eylemi, tasarım metodlarıve teknolojileri.								
3	MOS teknolojisi.								
4	Lojic yapısal tasarım.								

5	Tasarım kuralları.
6	Tasarlama yöntemleri.
7	Arasınay 1
8	Tasarım gereçleri.
9	Tasarım ve tasarım kurallarını gözden geçirmek.
10	Lojik ve devre simülasyonu.
11	FPGA
12	VHDL
13	Test edilebilirlik.
14	Devre tasarım geliştirme projesi.

EE- 483 Elektromanyetik Uyumluluk					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi	
7	45				55	100	3	4	
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Ön şartlar	Elektromanyetik Alan Teorisi-I								
Dersin İçeriği	Elektromanyetik uyumluluk (EMU) temel kavramları. EMU birimleri. Elektromanyetik girişim kaynakları ve modellenmesi. Elektrostatik bosalma. Ekranlama teorisi. Yüksek ve düşük empedans alanları. İndüktif ve kapasitif bağlaşım. Ekranlama, topraklama ve bağlama uygulamaları. Elektromanyetik girişim süzgeçleri. Spektrum kullanımı ve frekans planlaması. EMU düzenlemeleri ve ölçmeleri.								
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere Elektromanyetik Uyumluluk kavramlarını anlatmak ve bu konuda araştırma yapacaklara temel altyapı oluşturmaktır.								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenci, elektromanyetik uyumluluk kavramını öğrenir ve elektromanyetik uyumlulukla ilgili çalışmak için gerekli temeli edinir.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Engineering Electromagnetic Compatibility, Kodali, IEEE Press Introduction to Electromagnetic Compatibility, Paul, John Wiley & Sons Noise reduction techniques in electronic systems, Ott, 2nd Ed., John Wiley & Sons								
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar						x	50	
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı						X	50	
Ders Sorumluları									
Hafta	Konular								
1	Elektromanyetik uyumluluk (EMU) temelleri.								
2	EMU birimleri.								
3	Elektromanyetik girişimin (EMI) modellenmesi								
4	EMI kaynakları.								
5	Elektrostatik bosalma.								
6	Ara sınav								
7	Perdeleme teorisi.								
8	Yüksek ve düşük empedans alanları.								
9	Endüktif bağlaşım								
10	Kapasitif bağlaşım.								
11	Perdeleme, topraklama ve bağlama uygulamaları.								
12	EMI filitreleri.								

13	Frekans spektrumu tahsisi ve planlaması.
14	EMU düzenlemeleri ve ölçümleri.

EE -477 Biyomedikal Mühendisliğinin Temelleri					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Fizik I, II							
Dersin İçeriği	Biyomedikal ölçme sistemlerinin genel prensipleri. Öteleme, kuvvet, basınç, sıcaklık ve ısıma ölçümleri için kullanılan çevirgeçler. Basınç, hacim ve akış ölçümü. Biyoelektrik gerilimlerin kaynağı, aksiyon potansiyelinin iyonik temeli, Aksiyon potansiyellerinin iletimi, Biyopotansiyel elektrotları. EKG, EMG ve EEG teorisi. Biyoelektrik sinyallerin güçlendirilmesi ve islenmesi, enstürmantasyon yükseltici, girişim azaltma. Topraklama, ekranlama, yalıtma ve tıbbi cihazlarda elektriksel güvenlik							
Dersin Amacı	Biyomedikal mühendisliği, genel olarak mühendislik, biyoloji, kimya ve tıp bilgilerinin uygulamaya geçirildiği disiplinler arası bir alandır. Öğrencilerin bu farklı disiplinlerdeki yaklaşım ve terimleri bir arada inceleyebilmesi için elde ettikleri mühendislik bilgilerinin yanısıra biyoloji ve tıp alanında bilinen sistemlerin sınıflandırılması ve çalışma prensiplerinin öğrenilmesi dersin amaçları arasındadır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Ölçülebilir biyolojik sinyallerin oluşumu, matematiksel modelleri ve ölçme yöntemleri öğrencilerin kazanacağı bilgiler arasındadır. Biyoelektrik sinyallerin analizi sonrası mühendislik bilgileri ile ölçüm Cihazlarının tasarımları ve tıbbi alanda oluşan özel pratik sorunların incelenmesi bu alanda çalışabilecek öğrencilerin kazanımları olacaktır.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Medical Instrumentation, Application and Design, Webster, 3rd Ed., Wiley Bioinstrumentation, Webster, Wiley							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						x	50
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	50
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Biyomedikal cihazların temel prensipleri.							
2	Temel dönüştürücüler ve prensipleri							
3	Biyopotansiyellerin kaynakları: Sinir hücrelerinin yapısı.							
4	Biyopotansiyel elektrotlar.							
5	Biyopotansiyel yükselteçler							
6	Arasınan							
7	Kalbin anatomisi ve işlevi							
8	EKG cihazının çalışma prensibi							
9	Beynin anatomisi ve işlevi							
10	EEG cihazının çalışma prensibi							

11	Solunum sistemi ve modellenmesi. Respiratörlerin çalışma prensibi
12	Böbreklerin fizyolojisi
13	Hemodiyaliz cihazlarının çalışma prensibi.
14	Topraklama, ekranlama, yalıtma ve tıbbi cihazlarda elektriksel güvenlik

EE-406 ÖZEL ELEKTRİK MAKİNALARI					Elektrik ve Elektronik Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	45				55	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Senkron-asenkron motor. Çift beslemeli asenkron motor. Yüksek frekans motorları. Lineer makineler. Frenleme motorları. Harici rotorlu motorlar. Titreşim motorları. Tambur motorlar. Çok fazlı komütatör motorlar. Schrage motoru. Tek fazlı komütatör motorlar. Histerezis motorları. Yanıcı ortamlar için elektrik motorları. Adım motorları. Relüktans ve Anahtarlama Relüktans Motorlar. Fırçasız DA Motorlar. Servo motorlar.							
Dersin Amacı	Özel elektrik makinelerinin yapıları ve kullanım alanlarının öğrenilmesi sağlanır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Motorların yapısal farklılıklarını tespit edebilir. Çalışma alanına uygun motor seçimini yapabilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Özel Elektrik Makinaları (2. Baskı), Everest Yayınları, Güngör Bal,2004							
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X	50	
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı					X	50	
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Senkron-asenkron motor							
2	Çift beslemeli asenkron motor							
3	Yüksek frekans motorları							
4	Lineer makineler							
5	Frenleme motorları							
6	Schrage motoru							
7	Tek fazlı komütatör motorlar							
8	Histerezis motorlar							
9	Yanıcı ortamlar için elektrik motorları							
10,11	Adım motorları							
12	Relüktans ve Anahtarlama Relüktans Motorlar							
13,14	Fırçasız DA Motorlar							
15	Servo motorlar							