

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri

(2016-2017)

**Bilimsel Hazırlık Sınıfı**

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
TKF- 100	Bilimsel Hazırlık (Mtok'tan Gelenleri Kapsar)	15	0	0	0,0	0,0	15	Zorunlu
Bilimsel Hazırlık Sınıfı Programında eğitim-öğretim Matematik, Fizik ve Kimya derslerini içerir. Bu derslerin amacı öğrencilerin Elektrik-Elektronik Mühendisliği Lisans Programının öngördüğü matematik ve fen bilimleri alanlarındaki eksikliklerini tamamlayarak, onları mühendislik eğitimine hazır hale getirmektir. Bilimsel Hazırlık Sınıfı iki yarıyıl süreli olup, başarı yıl esasına göre değerlendirilir. Ders ağırlıkları %47 Matematik, %33 Fizik ve %20 Kimya şeklindedir.								

**I. Yarıyıl**

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-101	Elektrik Elektronik Mühendisliğine Giriş	2	0	0	4,0	2,0	2	Zorunlu
Temel elektrik mühendisliği bilgisi; elektrik devreleri, devre elemanları ve yasaları, analitik teknikler, alternatif akım devreleri, çok fazlı sistemler, geçici olaylar. Elektronik devreler: diyot, transistör, işlemci kuvvetlendiriciler, dijital elektronik.								
ATA-160	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	0	0	2,0	2,0	2	YÖK
Osmanlı'nın çöküş sebeplerine genel bir bakış, Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuna giden yol, Osmanlı'nın son dönemindeki fikir akımları, Mondros mütarekesi sonrasında ülkenin karşı karşıya kaldığı durum ve Atatürk'ün Samsun yolculuğu, Milli Mücadelenin ilk adımı, Milli güçler ve Misak-ı Milli, TBMM'nin kurulması, savaşın idaresini ele alması ve Batı Cephesindeki savaşlar, Büyük Taarruz ve zafer.								
TUR-170	Türk Dili-1	2	0	0	2,0	2,0	2	YÖK
Dil nedir? Dillerin doğuşu. Dil duygu düşünce bağlantısı. Dil kültür bağlantısı. Dil toplum bağlantısı. Yeryüzündeki diller ve Türkçenin bu diller arasındaki yeri. İmla ve noktalama kuralları. Ses bilgisi-yapı bilgisi-kelime-fiiller-keleme grupları-cümle.								
ING-101	İngilizce I (Hazırlık Eğitimine Tabi Olmayan Öğrenciler İçin)	2	0	0	2,0	2,0	2	YÖK
The Common European Framework A1 Skills								
EEM-111	Mühendislik Fiziği	2	0	0	2,0	2,0	2	Zorunlu
Ölçme ve Fiziksel Büyüklükler; Vektörler; Bir ve İki Boyutta Hareket; Kuvvet ve Hareket I; Kuvvet ve Hareket II; Kinetik Enerji ve İş; Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu; Parçacıkların Sistemi ve Lineer Momentum; Momentumun Korunumu ve Çarpışmalar; Dönme Hareketi; Dönme, Tork,ve Açılma Momentum.								
EEM-113	Mühendislik Fiziği Uygulamaları	0	0	2	2,0	1,0	2	Zorunlu
Ölçme ve Fiziksel Büyüklükler; Vektörler; Bir ve İki Boyutta Hareket; Kuvvet ve Hareket I; Kuvvet ve Hareket II; Kinetik Enerji ve İş; Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu; Parçacıkların Sistemi ve Lineer Momentum; Momentumun Korunumu ve Çarpışmalar; Dönme Hareketi; Dönme, Tork,ve Açılma Momentum.								
EEM-109	Bilgisayar Destekli Çizim ve Tasarım	2	0	1	3,0	2,5	3	Zorunlu
Mühendislikte teknik resim, çizgilerin anlamları, teknik yazı, ölçülendirme esasları, izdüşüm prensipleri, görünüşlerin çizilmesi, kesit görünüşleri, perspektif resimler, mühendislik proje uygulamaları								
EEM-103	Algoritma ve Programlama	2	0	1	6,0	2,5	3	Zorunlu
Bir problemin çözümü için gerekli ilke, evre, algoritma ve akış şemaları, C# programlama diline giriş ve kod yazımı, aritmetik işlemler, döngüler ve kontrol deyimleri, Boole verisi, fonksiyonlar ve alt yordamlar, arayüzler, grafikler, parçalara ayırma ve stil, tür oluşturma, karakter verisi, dizgiler, arayüz tasarımı ve soyutlama, diziler.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri

(2016-2017)

<b>MAT-127</b>	Matematik I	3	0	1	5,0	3,5	4	Zorunlu
Küme ve Sayı kavramları, Fonksiyonlar, Limit ve Süreklilik, Türev kavramı, Özel Fonksiyonları Türevleri, Türevin Geometrik ve Fiziksel anlamı, Belirsiz şekiller, Eğri çizimleri								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-115</b>	Mühendislik Kimyası	2	0	0	2,0	2,0	2	Zorunlu
Atomun Yapısı , Kimyasal Bağ Kavramı, Lewis Yapısı, VSEPR teorisi, Değerlik Bağı Kuramı, Molekül Orbital Kuramı, Kimyasal Bileşikler, formülleri ve adlandırılmaları, Mol kavramı ve kimyasal hesaplamalar, Gaz Kanunları, Sıvılar, Katılar, Moleküllerarası kuvvetler, Çözeltiler: Çözelti çeşitleri, Çözelti derişimleri								

**II. Yarıyıl**

<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-102</b>	Bilgisayar Programlama	2	0	1	5,0	2,5	3	Zorunlu
.NET kavramının tanıtımı, .NET program geliştirme ortamı, .NET programlama dilleri, değişkenler, operatörler, ifadeler, metotlar, karar yapıları, döngüler, hata yönetimi ve istisnalar. Windows formlarının tanıtımı, menüler, diyalog kutuları, ortak diyalog kontrolleri, MDI ve SDI kavramları.								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-104</b>	Temel Elektrik-Elektronik	2	0	1	4,0	2,5	3	Zorunlu
Avometre ile gerilim, akım ve direnç ölçümü: ampermetre, voltmetre, ohm metrenin 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.								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-106</b>	Elektrik Fiziği	2	0	0	2,0	2,0	2	Zorunlu
Elektrik yükleri, Maddenin elektriksel yapısı, Coulomb Yasası, Elektrik Akısı ve Gauss Yasası, Elektrik Alanlar, Elektriksel Potansiyel enerji ve Potansiyel, Elektrik Alanla Potansiyel İlişkisi, Kondansatör ve Yalıtkanlar, Doğru Akım Devreleri, Manyetik Alanın Etkileri, Manyetik Alan, Faraday Kanunu								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-108</b>	Elektrik Fiziği Uygulamaları	0	0	1	1,0	0,5	1	Zorunlu
Elektrik yükleri, Maddenin elektriksel yapısı, Coulomb Yasası, Elektrik Akısı ve Gauss Yasası, Elektrik Alanlar, Elektriksel Potansiyel enerji ve Potansiyel, Elektrik Alanla Potansiyel İlişkisi, Kondansatör ve Yalıtkanlar, Doğru Akım Devreleri, Manyetik Alanın Etkileri, Manyetik Alan, Faraday Kanunu								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>MAT-128</b>	Matematik II	3	0	1	5,0	3,5	4	Zorunlu
Belirsiz integral, integral alma metotları, Belirli (Riemann ) integralinin özellikleri, Belirli integralin uygulamaları (Alan, yay uzunluğu, hacim hesabı, yüzey alanı hesabı) Genelleştirilmiş integraller ve özellikleri								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-110</b>	Mühendislik Matematiği I	4	0	0	4,0	4,0	4	Zorunlu
Matrisler, determinantlar ve doğrusal denklemler sistemi / Vektör uzayları, Euclid uzayı, doğrusal dönüşümler / Özdeğerler, köşegenleştirme, üç boyutlu uzayda doğrular ve düzlemler. / Uzayda temel yüzeyler, silindirik yüzeyler, döner yüzeyler, kuadratik yüzeyler. / Kompleks sayılar cebri, kompleks sayıların kutupsal gösterimi, kompleks fonksiyonların türevi, analitik fonksiyonlar. Kompleks değişkenli fonksiyonlarla ilgili temel kavramlar / Limit, Süreklilik, Dalların noktaları ve Riemann yüzeyleri / Türev, Analitik fonksiyonlar ve Cauchy Riemann denklemleri.								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>UOS-801</b>	Üniversite Ortak Seçmeli I	2	0	0	3,0	2,0	2	Zorunlu
Bölüm öğrencilerimiz üniversite ortak seçmeli dersini ilgi duydukları diğer bölümlerden aldıklarından bölümlere göre ders içeriği değişiklik göstermektedir.								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri

(2016-2017)

<b>ATA-260</b>	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	0	2,0	2,0	2	YÖK
Eğitim, kültür, sosyal ve ekonomik alanlardaki Milli Mücadele, Atatürk'ün hayatı, Türk İnkılabının stratejisi, Siyasi, sosyal ve kültürel ve hukuk alandaki inkılapları ve bu inkılapların oluş sürecini anlatır. Atatürk dönemindeki iç ve dış siyasi olayları Atatürk'ün dünya barışı için çabaları. Atatürk ilkelerine ve ülkeye olan iç ve dış tehditlere karşı gençliği uyarmak ve Türkiye'nin jeopolitik konumu hakkında bilgi vermek.								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>ING-102</b>	İngilizce II (Hazırlık Eğitimine Tabi Olmayan Öğrenciler İçin)	2	0	0	2,0	2,0	2	YÖK
Başlangıç Seviyesi								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>TUR-270</b>	Türk Dili II	2	0	0	2,0	2,0	2	YÖK
Türkçe 'de kelime çeşitleri, Türkçe 'de isim ve fiil çekimleri, Cümle bilgisi, Yazılı kompozisyon türler (Dilekçe, makale, fıkra, deneme vs.) Sözlü kompozisyon türleri (Sempozyum, panel, açık oturum, vs.) anlatım ve cümle bozukluklarının giderilmesi Türk ve dünya edebiyatlarından seçilmiş örnek metinlere dayanılarak öğrencinin doğru ve güzel konuşma ve yazma.								

### III. Yarıyıl

<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-201</b>	Devre Analizi I	3	0	2	5,0	4,0	5	Zorunlu
Temel kavramlar, Kirchoff akım ve gerilim yasaları, Bağımlı kaynaklar ve OPAMP'lar, Devre analiz yöntemleri (süperpozisyon, düğüm gerilimleri, çevre akımları), Birinci dereceden devreler, İkinci dereceden devreler.								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-203</b>	Elektronik I	3	0	2	5,0	4,0	5	Zorunlu
P ve N tipi yarı iletken maddeler, PN bileşimi, yarı iletken diyotun yapısı, çalışma prensibi, eşdeğer devreleri, ileri ve ters yön karakteristikleri, zener diyot, LED diyot, schottky diyot, varikap diyot, tünel diyot, yarım dalga-tam dalga köprü tipi doğrultucular, kenetleyiciler, kırpıcılar, gerilim katlayıcılar ve zener diyot gerilim düzenleme uygulamaları, PNP ve NPN birleşimi, BJT çalışma prensibi, yükseltme işlemi ve bağlantı çeşitleri, bağlantı çeşitlerine göre giriş ve çıkış karakteristikleri, JFET ve MOSFET yapısı, çalışma prensibi, akım-gerilim karakteristikleri ve modeller, Diyot, BJT, FET ve MOSFET'lerin öngerilimleme çeşitleri, öngerilimleme devrelerinin kararlılığı, öngerilimleme devrelerinin karşılaştırılması, çalışma noktasının tayini, A, B, AB, C ve D sınıfı yükselteçler, gürültü, kazanç ve güç hesapları ve işlemsel yükselteçler								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-205</b>	Sayısal Sistemler	3	0	2	5,0	4,0	5	Zorunlu
Sayısal Mantık öğeleri ve işlevleri. Gecikme zamanı, güç harcaması, gürültü bağımsızlığı 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.								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-207</b>	Mühendislik Matematiği	4	0	0	4,0	4,0	4	Zorunlu
Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler: Değişkenlerine ayrılabilir diferansiyel denklemler, tam diferansiyel denklemler, integral çarpanları, homojen, lineer, Bernoulli, Ricatti, Lagrange, Clairaut diferansiyel denklemleri ve uygulamaları. Yüksek Mertebeden Diferansiyel Denklemler: Sabit katsayılı lineer diferansiyel denklemler, değişken katsayılı lineer diferansiyel denklemler, Cauchy- Euler denklemi, diferansiyel denklem sistemleri ve uygulamaları. Lineer Diferansiyel Denklem Sistemleri: Homojen lineer sistemler, Homojen olmayan lineer sistemler, sabit katsayılı lineer sistemlerin çözümleri. Lineer Diferansiyel Denklemlerin Seri Çözümleri: Lineer diferansiyel denklemlerin adi ve singular nokta etrafında kuvvet serileri cinsinden çözümü, Frobenius metodu.								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>MAT-222</b>	İstatistik ve Olasılık	2	0	0	3,0	2,0	2	Zorunlu
Olasılığa giriş, ayrık rastlantı değişkenleri, sürekli rastlantı değişkenleri, iki boyutlu dağılımlar, kestirime giriş, istatistiksel hipotez testi, doğrusal modeller								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-251</b>	İleri Düzey Programlama	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri

(2016-2017)

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								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM- 253	Yenilenebilir Enerji Kaynakları	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Rüzgâr enerjisi, teknolojileri, rüzgar enerji potansiyeli, Türkiye’de rüzgar enerji haritası, Güneş enerjisi, teknolojileri ve uygulamaları, güneş enerji potansiyeli, Hidrojen enerjisi ve yakıt hücreleri, Jeotermal enerji, jeotermal enerjinin Türkiye’deki potansiyeli, Biyoenerji, biyokütle potansiyeli, Mini hidro enerji ve potansiyeli, Deniz kökenli enerjiler Atıklardan enerji üretimi: Yenilenebilir enerji güç santralleri, Enerji tasarrufu ve imkanları.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-255	Mühendislikte Çizim ve Tasarım	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Geometrik çizimler, dik izdüşüm esasları, üç boyutlu modellerden esas görüntülerin çıkarılması, iki esas görüntüden üçüncü görüntü 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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM -257	Biyomedikal Mühendisliğinin Temelleri	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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 işlenmesi, enstürmantasyon yükseltici, girisim azaltma. Topraklama, ekranlama, yalıtma ve tıbbi cihazlarda elektriksel güvenlik.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM -259	Girişimcilik	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
İşletme, yönetici, girişimci kimdir, girişimci türleri; Yeni fikir bulma, Fikri İş modeline dönüştürme; İş Modelinden İş planına geçiş, İş planı oluşturma adımları; Pazarlama Planı; Üretim Planı; Organizasyon planı; Finansal Plan; İş Planı Uygulaması; Finansal risk analizi; İş Planı Uygulaması: Girişimciler için Hukuk; İş Planı Uygulaması: Sosyal sorumluluk, sürdürülebilirlik; İletişim; İş Planını anlatma becerisi; Girişimcilikte Yeni Gelişmeler.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM -261	İş Sağlığı ve Güvenliği	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
İşçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili tanım, kavram ve temel bilgiler, İş yeri; temizlik, aydınlatma, ısıtma ve ses seviyesinin iş kazalarına ve işçi sağlığına etkisi, İş kazalarının oluşmasında etkili olan faktörler (uykusuzluk, aşırı yorgunluk, hastalıklar, işe uygun olmamak, dikkatsizlik ve tedbirsizlik), Yanma, düşme, zehirlenme, elektrik çarpması, makine kazası, delici/kesici aletlerle yaralanma ve alınacak önlemler, İş yerinde işin yapımı esnasında meydana gelebilecek kazalarından korunmak için alınabilecek önlemler, Suni solunum, Kırık-çıkık Yanma, zehirlenme, Kanamalı yaralanmalar ve kanamayı durdurma, Elektrik çarpması olaylarında ilk yardım ilk yardım kuralları, Kazazedeyi taşıma yöntemleri ve uyulması gereken İşçi sağlığı ve iş güvenliği kuralları ile ilgili standartlar.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM -263	Proje Hazırlama ve Sunum Teknikleri	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Rapor ve sunum hazırlama temel esasları öncelikli olarak işlenecektir. Öğrencilerin yapmış oldukları projeleri insanlara nasıl iletileceği konusunda bilgi sahibi olmaları sağlanacaktır. Araştırma yapma metodları, Rapor hazırlama teknikleri, Araştırmanın formata uyarlanması, Sunum teknikleri, Sunum ve rapor hazırlanması								

#### IV. Yarıyıl

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-202	Devre Analizi II	3	0	2	5,0	4,0	5	Zorunlu
Fazör tanımı RLC devreleri üzerinde uygulama, Reaktif ve kompleks güç ve maksimum güç aktarımı, Üç fazlı devreler, Laplace dönüşümü ve devre çözümünde uygulamaları, Filtreler, İki kapılı devreler, Frekans cevabı.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-204	Elektronik II	3	0	2	5,0	4,0	5	Zorunlu
Geribesleme ve yükselteçlerde negatif geri besleme uygulamaları. Çok katlı yükselteçler: DC yükselteçler, AC kuplajlı yükselteçler.								

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri

(2016-2017)

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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-206	Elektromanyetik Alan Teorisi	3	0	0	4,0	3,0	3	Zorunlu
Vektör Analizi, Koordinat Sistemleri ve Dönüşümleri, Elektrik Yükleri ve Elektriksel Alan Kavramı, Elektriksel Akı ve Gauss Yasası, Diverjansın Fiziksel Anlamı ve Uygulamaları, Statik Elektriksel Alanın Endüstriyel Uygulamaları, Elektriksel Potansiyel ve Enerji, Akım ve Akım Yoğunluğu, İletkenler ve Sınır Şartları, Dielektrikler ve Sınır Şartları, Kapasitör ve Uygulamaları, Laplace ve Poisson Denklemlerinin Çözüm Tahminleri, Görüntü Metodu.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-208	Sinyaller ve Sistemler	3	0	0	3,0	3,0	3	Zorunlu
Sürekli- ayırk zamanlı sistemler ve sinyaller (CTFT ve DTFT), zamanla değişmeyen sistemlerin dönüşüm çözümlemesi, örnekleme, örnek seyreltme, ara değer bulma, ayırk zamanlı ve hızlı Fourier dönüşümleri (DFT ve FFT), z-dönüşümü, sonlu ve sonsuz birim darbe cevaplı sistemler ve sayısal süzgeç tasarımı; FIK, IIR, ses model ve karakteristikleri, 2D sinyal ve sistemler.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
MAT-216	Sayısal Çözümleme	2	0	0	2,0	2,0	2	Zorunlu
Sayısal Çözümlemeye giriş, Sayısal hesaplardaki yanlışlar, Matrisler, Lineer denklemlerin çözümü, Lineer olmayan denklemlerin çözümü, Enterpolasyon, Korelasyon, Sayısal yaklaşım yöntemleri								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
UOS-802	Üniversite Ortak Seçmeli II	2	0	0	3,0	2,0	2	Zorunlu
Bölüm öğrencilerimiz üniversite ortak seçmeli dersini ilgi duydukları diğer bölümlerden aldıklarından bölümlere göre ders içeriği değişiklik göstermektedir.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-252	Sayısal Sistem Tasarımı	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Sayısal Mantık ögeleri ve işlevleri. Gecikme zamanı, güç harcaması, gürültü bağışıklığı 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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-256	Matlab Uygulamaları	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Giriş, Temeller, Çizim, Programlama, Doğrusal cebir uygulamaları, Sayısal yöntemler, Arayüz tasarımı, Sembolik işlemler, Simulink ve s-fonksiyonları, Örnek uygulamalar.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-262	Mesleki Yabancı Dil	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Teknik İngilizce metin çevirisi ve İngilizce anlama.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-264	Ölçme ve Enstrümantasyon	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Ölçme sistemlerinin statik ve dinamik karakteristikleri. Hata türleri, hata analizi. Efektif değer, ortalama değer. Analog ve sayısal ölçü aletleri: Çalışma prensipleri, doğrulukları. Güç ve enerji ölçülmesi. Alternatif akım köprüleri: Endüktans, kapasite, kayıp faktörü ölçülmesi. Endüstriyel enstrümantasyon devreleri: CMRR, SMRR, offset, kayma, gürültü. Analog/sayısal ve Sayısal/analog çeviriciler.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-266	Haberleşme Sistemleri Teorisi	3	0	0	4,0	0	3	Seçmeli
Rastgele Değişkenler, Rastgele Süreçler, Gauss Süreçleri, Rastgele Süreçlerin Doğrusal Sistemlerden İletimi, Spektral Yoğunluk, Özilişki Fonksiyonları, Çapraz İlişki Fonksiyonları, Gürültünün Sınıflandırılması, Gürültü Süreçleri, Dar Bantlı Gürültü, Haberleşme Sistemlerinde Gürültü, Genlik Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü, Frekans Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü, Darbe Kod Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü, Optik Haberleşme Sistemleri, Anten Haberleşme Sistemleri, Haberleşme Sistemlerinin Performansı, Haberleşme Sistemlerinin Optimizasyonu.								

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri

(2016-2017)

**V. Yarıyıl**

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-301	Mikroişlemcili Sistem Tasarımı	3	0	2	6,0	4,0	5	Zorunlu
Kaydediciler, aritmetik ve mantık birim (ALU), Kod çözücü birim, Bayraklar ve Yığın. Azaltılmış komut setli bilgisayar (RISC), Karmaşık komut setli bilgisayar (CISC), Harvard ve Von Neuman mimarileri. Adres, veri ve kontrol hatları, adres ve veri çoklama ve Hafıza haritası tasarlama, adres ve seçici uç çözümlenme ve sistem bütünleştirme. Hafıza haritalı G/C, atanmış G/C ve doğrudan bellek erişimi (DMA). Mnemonics, işlem kodu (opcode), işlem parametresi (operand), makine çevirimi, adresleme modları, komut seti, komut grupları, assembly dili bileşenleri, aritmetik ve lojik işlemler, kullanma komutları ve alt yordamlar. Assembly kod girişi, kod derleme, benzetim, hata ayıklama ve sistem analizi.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-303	Elektrik Makineleri I	3	0	2	6,0	4,0	5	Zorunlu
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								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-305	Güç Sistem Analizi	3	0	0	6,0	3,0	3	Zorunlu
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 metodları. 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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-349	Endüstriyel Elektronik	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Güç dönüştürücüler: tanımlar ve sınıflamalar. Güç yarı iletken anahtarlar ve karakteristikleri. Tristörün temel karakteristikleri ve çalışması. Soğutma. Doğrultucuların çıkış ortalama geriliminin VTA yöntemiyle elde edilmesi. Doğrultucular: orta uçlu ve köprü bağlantılar, ideal ve ideal olmayan komütasyonlar, örtüşüm olayı, giriş akımın harmonikleri, çıkış gerilim harmonikleri, giriş güç faktörü. Doğal ve zorlamalı komütasyonlar. DC-DC dönüştürücüler: düşürücü ve yükseltici türleri, doluluk oranı denetimi. Evirgeçler: gerilim ve akım beslemeli evirgeçler, Darbe Genişlik Modülasyonu teknikleri. Uygulamalar.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-351	Sayısal Sinyal İşleme	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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 ya da kayan noktali), özel amaçlı sinyal işleme donanımları. ayrık Fourier ve hızlı Fourier dönüşümü, spektral sızma ve pencereleme.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-353	Sayısal Haberleşme	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Örnekleme Teoremi, Darbe Modülasyonu ve Çeşitleri, Delta Modülasyonu, Temel Band Sayısal Bilgi İletimi, Uyumlu Filtreler, Simgeler Arası Girişim, Temel Band Bilgi İletiminde Bit Hata Oranları ve Bit Hata Olasılığı, Sayısal Modülasyon Sistemleri.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-357	Tıp Elektronik	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Tıp elektronikinde temel kavramlar, biyomedikal ölçüm düzenleri ve tasarımları.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-355	Otomasyon Sistemleri	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Kumanda devre elemanları; sembolleri, özellikleri ve çalışma prensipleri. Motor kumanda devreleri; başlatma, durdurma, frenleme,								

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri

(2016-2017)

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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-359	Endüstriyel Haberleşme Teknikleri	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-363	Optoelektronik	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Işın ve Dalga teorileri,Çeşitli ortamlarda Elektromanyetik Dalga Yayılımı, Kutuplanma, Fresnel Bağlantıları, Elektro optik, Optik Malzemeler, Malzemelerin optik özellikleri, Optik kaynaklar (LED, LD) ve vericiler, Optik detektörler ve Alıcılar, Diğer optoelektronik Devre Elemanları, Optoelektronik Tümlüşük Devreler, Optikte yeni gelişmeler.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM 369	Elektromanyetik Dalgalar	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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 güçün yayılması, Poynting vektörü, Düzlem dalgaların düzlem sınırlarda yansıma ve kırılması.								
<b>VI. Yarıyıl</b>								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-302	Kontrol Sistemleri I	3	0	2	6,0	4,0	5	Zorunlu
Denetim sistemlerinin tarihsel gelişimi. Açık ve kapalı döngü, temel geri besleme kavramları. Fiziksel sistemlerin modelleri: elektriksel ögeler, mekanik sistemler, sıvısal sistemler, ısısal sistemler, servo motorlar. Öbek semalar, sinyal akış çizimleri. 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 savırması ve kararlılık çözümlemesi, Routh-Hurwitz ölçütü, kök yer eğrisi çizimi. Sıklık yanıtı çözümlemesi: Bode, kutupsal ve genlik-eyre çizimleri, Nyquist çözümlemesi, kazanç/eyre payları, Nichols çizelgesi.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-304	Elektrik Makineleri II	3	0	2	6,0	4,0	5	Zorunlu
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 makineler; fiziksel özellikleri ve yapıları, çalışma prensipleri. Senkron makinelerin eşdeğer devreleri ve karakteristikleri. Senkron jeneratörlerin paralel bağlanmaları, yük aktarımları, senkron motor (V) eğrileri.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-306	Aydınlatma Tekniği ve Tesisat Projesi	3	0	0	6,0	3,0	3	Zorunlu
Aydınlatmanın temel kavramlarının öğretilmesi amaçlanır. Gündelik hayatta aydınlatmadan optimum fayda sağlanması için gerekli bilgilerin verilmesi amaçlanır.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-350	Güç Elektroniği	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri

(2016-2017)

<b>EEM-352</b>	Mikrodenetleyiciler ile Tasarım Metotları	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Mikrodenetleyicilere Giriş, Endüstriyel kontrol sistemlerinde kullanılan kontrol ve çevre birimleri, PIC mikrodenetleyici ailesi, PIC16F877A tümleşik devresinin genel özellikleri, PIC programlayıcı cihazlar ve kullanımı, Proteus programı kullanımı, Mikrodenetleyici kontrol sistemi tasarımı, PIC ASSEMBLY programlama teknikleri, PICBASICPRO ile programlama teknikleri.								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM -354</b>	Elektrik Makinaları Tasarım ve Simülasyonu	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Elektrik Mühendisliği malzemeleri. Elektrik makinalarının ısınması ve soğutulması. Makina tasarımının genel konseptleri ve sınırları. Transformator tasarımı. Doğru akım makinalarının tasarımı. İndüksiyon motor tasarımı. Daimi mıknatıslı motorlar. Elektrik makinalarının bilgisayar destekli tasarımı.								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-356</b>	Veri İletişimi	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Veri İletişimi Temelleri, Sinyal Tanımı, İletim Bozulmaları, İletim Ortamları, Analog ve Sayısal İletim, Hata Sezme ve Düzeltme Teknikleri, Akış Kontrolü								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-358</b>	Enerji İletimi	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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 hesaplanmaları. Ekonomik ve Kritik açıklıkların hesaplanmaları. Direkler ve kafes direk hesaplamaları. Beton direkler ve hesaplamaları. Hava hatlarında topraklama direnci. Enerji iletim stabilizesine giriş.								
<b>VII.-VIII. Yarıyıl</b>								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-407</b>	Elektrik-Elektronik Mühendisliği Projesi ve Tasarımı	2	0	0	6,0	2,0	2	Zorunlu
Bir öğretim üyesinin gözetimi altında bağımsız proje tasarımı: Bir mühendislik problemi ile ilgili bir elektrik/elektronik devrenin veya tanımlı bir işi yapan sistem ya da yazılımın tasarımı, bir proje önerisinin yazılması.								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-405</b>	Elektrik Tesisleri Projesi	3	0	0	4,0	3,0	3	Zorunlu
Elektrik dağıtım 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; montaj ve malzeme detayları; Raporlar								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-451</b>	Özel Elektrik Makinaları	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Senkron-asenkron motor. Çift beslemeli asenkron motor. Yüksek frekans motorları. Lineer makinalar. Frenleme motorları. Harici rotorlu motorlar. Titreşim motorları. Tambur motorlar. Çok fazlı komutatör motorlar. Schrage motoru. Tek fazlı komutatör motorlar. Histerezis motorları. Yanıcı ortamlar için elektrik motorları. Adım motorları. Relüktans ve Anahtarlamalı Relüktans Motorlar. Fırçasız DA Motorlar. Servo motorlar.								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-453</b>	Robotik	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Makine ve mekatronik elemanları, sistemlerin yorulma ve ömürleri, akıllı makineler ve bunların parçaları, endüstriyel robotlar ve gelişimleri, manipulatör kinematiği, ters kinematik, robot hareketlendiricileri, robot algılayıcıları, ana kontrol kavramları, robot hareketleri, geri besleme, robotların noktalar arası hareketi, devamlı hareket ve kontrolü, robot uygulamaları.								
<b>Ders Kodu</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>Teorik</b>	<b>Pratik</b>	<b>Lab/Uyg</b>	<b>Akts</b>	<b>T.Kredi</b>	<b>Saat</b>	<b>Türü</b>
<b>EEM-455</b>	Kontrol Sistemleri II	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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								



Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri

(2016-2017)

dönüşümler. Çözüm teknikleri. Denetlenebilirlik ve gözlenebilirlik. Liapunov yöntemi. Durum düzleminde analiz. Kutup atama. Gözleyici tasarımı. Optimal kontrola giriş. Ayrık zamanlı kontrol sistemlerinin analizi ve tasarımı.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-457	Enerji Dağıtımı	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Enerji Dağıtımının Konusu, Enerji Dağıtım Şebeke Tipler, Dalı ve Ağ Şebekeler, Planlama ve Otomasyon, Yük Karakteristikleri, Gerilim Düşümü ve Güç Kaybı Hesaplamaları, Yeraltı Kablolari ve Isı Tahkiki Kriteri, Şebeke Kesitinin Çeşitli Kriterlere Göre Seçilmesi, Kısa Devre ve Bara Hesapları, Enerji Dağıtım Şebekelerinde Kompanzasyon, Transformatör Merkezlerinde Kullanılan Cihazlar.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-487	Yenilenebilir Enerji Teknolojilerinde Sistem Otomasyonu	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Türkiye'nin enerji planlaması, enerji kaynaklarının çevresel etkileri, enerji planlaması, enerji planlamasında çevresel etkiler, yenilenebilir enerjilerin çevresel açıdan değerlendirilmesi, Güneş Enerjisi Temelleri, Işık- Madde Etkileşimleri (Fotokimyasal-Fotofizik), Güneş Enerjisinin Isıl Uygulamaları a. Aktif Sistemler b. Pasif Sistemler, Fotovoltaik (PV)-Güneş Pili Teknolojileri a. Si-Kristal/Amorf PV Teknolojileri b. İnce Film PV Teknolojileri c. Organik PV Teknolojileri ve solar güncel otomasyon yazılımı, Dağıtılmış Enerji Sistemleri, Biyogaz-Biyokütle Enerjisi ve Uygulamaları, Rüzgâr Enerjisi ve Uygulamaları ve Güncel otomasyon yazılımı, Enerji Verimliliği a. Sanayide Enerji Yönetimi b. Binalarda Enerji Yönetimi, Yenilenebilir Enerji Yasa ve Düzenlemeleri, Bina yönetimi otomasyon yazılımı değerlendirme kriterleri								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-459	Bilgisayar Destekli Güç Sistemleri Analizi	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-461	Bilgisayar Ağları	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
OSI modeli. İnternetin tarihçesi. Topolojiler, MAC ve IP Adresleme, Hub, Switch ile yerel ağ tasarımı, Bridge mimarisi. İkinci katman protokolleri ve simülasyon. Üçüncü katman yönlendirme protokolleri. IP Yapısı ve alt ağlara bölme. Router cihaz yönetimi. Bağlantılı-Bağlantısız haberleşme. TCP ve UDP Portları. Cisco Packet Tracer ile ağ modeli oluşturma. Uygulama katmanı protokolleri.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-463	Elektrik Makinalarının Dinamiği	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-465	Gömülü Sistemler	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Gömülü sistemlerin temel yapısı, Gömülü Sistem Problemlerini çözme metotları, Gerçek zamanlı işletim sistemleri, Mikro kontrol devreleri, Gömülü geliştirme, Haberleşme protokolleri, Veri elde edimi, Sensor sinyal işleme ve kontrol kuramı, Gömülü sistemler için programlama metotları, I2C veriyolu ve uygulamaları, Klavye programlama (Matris, Analog), Yedi Parçalı Gösterge Sürücüler, Uzaktan kumanda birimleri ve kod çözücüler.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-469	Süreç Denetimi	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-471	Mikrodalga Devre Elemanları	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri

(2016-2017)

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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-473	Yüksek Gerilim Tekniği	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Gazlarda akım-gerilim karakteristiği, Katotlardan elektron emisyonu. İyonizasyon ve iyonizasyona zıt olaylar. Townsend ve Streamer delinme mekanizmaları. Elektronegatif gazlarda delinme mekanizmaları. Yıldırım deşarjları. Korona deşarjları. Sıvı ve katı yalıtkanlarda delinme mekanizmaları. A.C. D.C. ve darbe geriliminin üretilmesi.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-475	Optik Haberleşme Sistemleri	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-477	Elektrik Motor Sürücüler	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Motor Sürücülerinin sınıflandırılması ve motor sürme prensipleri. DC Motor Sürücü Sistemleri, Değişken hızlı sistemler için kontrollü doğrultucu ile DC motor kontrolü, Kısıcılı 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 Miknatıslı Senkron Motor sürücüler, Fırçasız DC motor sürücülerinin çalıştırılarak incelenmesi, Step motor ve relüktans motor sürücüler. Motor sürücülerinin verimi, enerji kazanımı ve uygulamaları.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-479	Antenler ve Yayılma	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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 (Korn, Yarık, Mikroşerit, Yansıtıcı, Lens Antenler), Alıcı Antenler.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-481	Proje Yönetimi	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Mühendislik projeleri kapsamındaki işlevlerin tanımlanması, planlanması, örgütlenmesi, programlanması, yürütülmesi, kontrolü ve sonuçlandırılması.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-483	İş Hukuku	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Hukuka giriş, iş hukukunun tanımı, gelişimi, özellikleri, kaynakları. İşçi, işveren, işveren vekili, iş yeri kavramları. Ferdi iş ilişkisinin kurulması, iş sözleşmesi, türleri, yapılması. İş sözleşmesinden doğan borçlar, işçinin iş görme, itaat ve sadakat; işverenin ücret ödeme, işçiyi gözetme ve eşit işlem yapma borcu. İş sözleşmesinin sona ermesi, iş güvencesi, kıdem tazminatı.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-485	İnovasyon ve Ar-Ge Yönetimi	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Ar-Ge ve inovasyon kavramı, Ar-Ge proje ve program yönetimi ve Ar-Ge destek programları								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
REK-402	Bilimsel ve Kültürel Etkinlikler	0	0	0	2,0	0,0	0	Zorunlu
Öğrencilerin öğrenimleri süresince üniversite birimleri tarafından düzenlenen bilimsel ve kültürel etkinliklerden en az on tanesini takip etmeyi içerir.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
TKF-402	İşyeri Eğitimi	4	0	0	4,0	4,0	4	Zorunlu

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri

(2016-2017)

İş yerinde deneyim kazanmak için mevcut bilgilerin kullanılması.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
TKF-404	İşyeri Eğitimi Uygulamaları	0	0	16	8,0	8,0	16	Zorunlu
Lisans Programlarıyla ilgili işyerlerini yakından tanıtmak, Öğrencilerin öğrenim süreleri içinde kazandıkları bilgi ve deneyimlerini pekiştirmek, Almış oldukları teorik bilgileri kullanabilme ve uygulamaya aktarma becerisini kazandırmak, İşyeri eğitimi yaptıkları kurumun görevlileri ve ilgili olduğu diğer kişilerle iyi iletişim kurabilmek, Sektörde yaşanan teknolojik gelişmeleri izlemek, Öğrencinin mesleki kariyer planlaması yapabilmemesini sağlamak, Mesleğine yönelik araştırma, raporlama ve sözlü olarak sunabilme yeteneği kazandırmak.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
TKF-406	Staj	0	0	0	16,0	0	0	Zorunlu
Staj süresi toplam 60 iş gününden oluşmaktadır. Temel elektrik elektronik stajı 30 iş günüdür. Temel elektriksel bakım ve onarımı, elektrik motorlarına yol verme, elektriksel ölçmeler, zayıf ve kuvvetli akım tesisatları, kart, baskı devre ve elektronik devre tasarımı, jeneratörlerin bağlantısı bakımı ve onarımı, aydınlatma sistemleri üretimi ve bakımı, elektrik makinaları ve kontrolü, kontrol ve kumanda projeleri, pano imalatı, sisteminin bulunduğu, bir üretim sürecinin gözlemlenebileceği herhangi bir sektöre ait özel ve kamu işletme, kurum ve kuruluşlarda yapılabilir. Otomasyon Uygulamaları Stajı (15 iş günü): Mikroişlemciler ve bilgisayarlı otomasyon sistemleri, robotik uygulamalar, görüntü işleme, sensörlü ve kameralı algılama sistemleri, kontrol ve kumanda sistemleri ve yazılımı, biyomedikal elektronik ve cihaz bakımı haberleşme sistemlerinin kurulumu ve bakımı, haberleşme test sistemleri, uydu haberleşmesi, fiber optik uygulamaları mikro dalga ve antenler, elektronik ürün üretim otomasyonları, beyaz eşya üretim merkezleri, mikro işlemci ve programlanabilir bellek yazılım ve donanımı, bilgisayar donanımı ve donanımsal bilişim hizmetleri bu sistemleri içeren bir otomasyon sisteminin bulunduğu, bir üretim sürecinin gözlemlenebileceği herhangi bir sektöre ait özel işletme, kurum ve kuruluşlarda yapılabilir. Enerji Uygulamaları Stajı (15 iş günü): Yüksek gerilim, enerji iletimi dağıtımı, elektrik tesislerinde emniyet, orta gerilim ve yüksek gerilim enerji nakli, elektrik santralleri, yenilenebilir enerji sistemleri üretimi ile ilgili firmalar ve santralleri, Tedaş, Teiaş vb., elektrik kuvvetli akım , yüksek gerilim proje çizimleri, enerji iletimi ve dağıtım merkezleri ve şalt merkezleri.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM-408	Bitirme Tezi	0	0	2	2,0	1,0	2	Zorunlu
Bir öğretim üyesinin gözetimi altında bağımsız proje çalışması: Bir mühendislik problemi ile ilgili bir elektrik/elektronik devrenin veya tanımlı bir işi yapan sistem ya da yazılımın tasarımı ve gerçekleştirilmesi, Öğretim üyesinin onaylayacağı bir proje raporunun yazılması.								