

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri  
(2014-2015 Bologna)

**Bilimsel Hazırlık Sınıfı**

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
TKF100	Bilimsel Hazırlık (Mtok'tan Gelenleri Kapsar)	15	0	0	60,0	15,0	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
EEM101	Elektrik Elektronik Mühendisliğine Giriş	2	0	0	2,0	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, tranzistör, işlemsel kuvvetlendiriciler, dijital elektronik.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM103	Bilgisayar Programlamaya Giriş	2	0	1	4,0	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
EEM105	İş Sağlığı ve Güvenliği	2	0	0	2,0	2,0	2	Zorunlu
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
FIZ125	Fizik I	2	0	1	3,0	2,5	3	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.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
KIM122	Genel Kimya	2	0	1	4,0	2,5	3	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								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
MAT127	Matematik I	3	0	1	5,0	3,5	4	Zorunlu
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.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
ATA160	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.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
ENF150	Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı (Lisans Öğrencileri )	4	0	0	4,0	4,0	4	YÖK
Bu derste temel bilgisayar bilgisi, İşletim sistemi, Kelime işlemci ve Elektronik tablolaştırma, sunum hazırlama, veritabanı yazılımları ve internete erişim eğitimi verilmektedir.								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
ING101	İngilizce I (Hazırlık Eğitimi Almayan Öğrenciler İçin)	2	0	0	2,0	2,0	2	YÖK
Başlangıç seviyesi								

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
TUR170	Türk Dili I	2	0	0	2,0	2,0	2	YÖK
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 Tarihi Dönemleri ve Gelişmesi, Türk Dilinin								

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri  
(2014-2015 Bologna)

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

## II. Yarıyıl

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM102	Bilgisayar Programlama	2	0	2	6,0	3,0	4	Zorunlu
Visual studio .net program geliştirme ortamı, c# ile temel programlama işlemlerinin geliştirilmesi, Nesne yönelimli programlama ile ilgili temel işlemler								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM104	Elektrik ve Elektronik Ölçmeleri	2	0	0	2,0	2,0	2	Zorunlu
Ölçme, kalibrasyon, fiziksel ve elektriksel standart birimler ve birim çevirmeleri. Hata, gecikme ve ölçüm cihazı ile ilgili temel etkiler. Hataların sınıflandırılması ve bileşkeleri. Akım, gerilim ve güç ölçümleri. Elektriksel büyüklüklerin anlık, ortalama ve tepe değerleri. Aktif ve reaktif güç tanımı ve ölçülmesi. D'arsonval metre, elektrodinamik metreler, genel sınıflandırmalar, wattmetre, voltmetre ve ampermetreler. Direnç, sığa ve indüksiyonun ölçülmesi. Osiliskopla yapılan ölçümler.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM106	Elektrik ve Elektronik Ölçmeleri Laboratuvarı	0	0	2	4,0	1,0	2	Zorunlu
Ölçme, kalibrasyon, fiziksel ve elektriksel standart birimler ve birim çevirmeleri. Hata, gecikme ve ölçüm cihazı ile ilgili temel etkiler. Hataların sınıflandırılması ve bileşkeleri. Akım, gerilim ve güç ölçümleri. Elektriksel büyüklüklerin anlık, ortalama ve tepe değerleri. Aktif ve reaktif güç tanımı ve ölçülmesi. D'arsonval metre, elektrodinamik metreler, genel sınıflandırmalar, wattmetre, voltmetre ve ampermetreler. Direnç, sığa ve indüksiyonun ölçülmesi. Osiliskopla yapılan ölçümler.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
FIZ126	Fizik II	2	0	1	3,0	2,5	3	Zorunlu
Elektriksel Yük ve Coulomb Kanunu, Elektrik Alan Kavramı, Gauss Kanunu ve Uygulamaları, Elektriksel 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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
MAT111	Lineer Cebir	2	0	2	4,0	3,0	4	Zorunlu
Vektörler, standart vektör uzayı, Alt vektör uzayları, İç çarpım, İç çarpım uzayı, Matrisler ve matris uzayları, elemanter satır-sütun işlemleri, Vektör uzaylarının bazlarına ait bazı özellikler, Alt uzayların boyutları, Direkt toplam uzayı, Permütasyonlar ve Determinantlar, Matris tersleri, Ek matris, Koordinat Dönüşümleri, Lineer Denklem Sistemleri ve Çözümleri. Homojen lineer denklem sistemleri ve Çözümleri.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
MAT128	Matematik II	3	0	1	5,0	3,5	4	Zorunlu
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
ATA260	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	0	2,0	2,0	2	YÖK
Türkiye'nin modernleşme süreci								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
ING102	İngilizce II (Hazırlık Eğitimine Tabi Olmayan Öğrenciler İçin)	2	0	0	2,0	2,0	2	YÖK
Başlangıç Seviyesi								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
TUR270	Türk Dili II	2	0	0	2,0	2,0	2	YÖK
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 Yanlıları (Yazım ve Noktalama İşareti Yanlıları, Anlatım Bozuklukları, Sese Dayalı Yanlılar), Konferans, Bilimsel Araştırma								

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri  
(2014-2015 Bologna)

**III. Yarıyıl**

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM201	Devre Analizi I	3	0	0	4,0	3,0	3	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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM203	Devre Analizi Laboratuvarı I	0	0	2	4,0	1,0	2	Zorunlu
Kirchhoff akım ve gerilim yasalarının uygulanması, Thevenin ve Norton eşdeğer devreleri, Geçici analiz, İşlemsel kuvvetlendirici uygulamaları.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM205	Elektronik I	3	0	0	4,0	3,0	3	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 MOSFETlerin öngerilimleme çeşitleri, öngerilimleme devrelerinin kararlılığı, öngerilimleme devrelerinin karşılaştırılması, çalışma noktasının tayini, A, B, AB, C ve D sınıfı yükselteciler, gürültü, kazanç ve güç hesapları ve işlemsel yükselteciler								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM207	Elektronik Laboratuvarı I	0	0	2	3,0	1,0	2	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 MOSFETlerin öngerilimleme çeşitleri, öngerilimleme devrelerinin kararlılığı, öngerilimleme devrelerinin karşılaştırılması, çalışma noktasının tayini, A, B, AB, C ve D sınıfı yükselteciler, gürültü, kazanç ve güç hesapları ve işlemsel yükselteciler								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM209	Sayısal Sistem Tasarımı	3	0	0	5,0	3,0	3	Zorunlu
Sayısal Mantık öğeleri 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
EEM211	Sayısal Sistem Tasarımı Laboratuvarı	0	0	2	3,0	1,0	2	Zorunlu
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EBB207	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								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
MAT119	Mühendislik Matematiği	3	0	0	4,0	3,0	3	Zorunlu
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.								

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri  
(2014-2015 Bologna)

**IV. Yarıyıl**

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM202	Devre Analizi II	3	0	0	3,0	3,0	3	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.								
EEM204	Devre Analizi Laboratuvarı II	0	0	2	1,0	1,0	2	Zorunlu
Alternatif akım devrelerinde sürekli hal incelemeleri, Filtre uygulamaları, Üç fazlı sistemler.								
EEM206	Elektronik II	2	0	0	2,0	2,0	2	Zorunlu
Geri besleme ve yükselteçlerde negatif geri besleme uygulamaları. Çok katlı yükselteçler: DC yükselteçler, AC kuplajlı yükselteçler. Ayırmsal 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.								
EEM208	Elektronik Laboratuvarı II	0	0	2	1,0	1,0	2	Zorunlu
Yükselteçlerin alçak ve yüksek frekans cevap uygulamaları, Bode eğrisi giriş ve transfer fonksiyonu, Miller etkisi, Kaskat yükselteçlerin incelenmesi, Diferansiyel yükselteçler, İşlemsel yükselteçlerin ileri uygulamaları, Yükselteçlerin geribeslemeleri, Güç yükselteçlerinin ileri uygulamaları, Temel osilatör devreleri, RC op-amp osilatörler, Kararlı multivibratörler, Kararsız mutibiratörler, Rf integratif devreler, Rf uygulamalar								
EEM210	Sinyaller ve Sistemler	2	0	0	2,0	2,0	2	Zorunlu
Sürekli- ayırık zamanlı sistemler ve sinyaller (CTFT ve DTFT), zamanla değişmeyen sistemlerin dönüşüm çözümlemesi, örnekleme, örnek seyreltme, ara değer bulma, ayırık 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.								
EEM212	Mühendislikte Çizim ve Tasarım	2	0	1	3,0	2,5	3	Zorunlu
Mühendislikte Teknik Resim, Çizgilerin Anlamları, Teknik Yazı, Ölçülendirme Esasları, İzdüşüm Prensipleri, Görünüşlerin Çizilmesi, Kesit Görünüşler, Perspektif Resimler								
EEM214	Elektromanyetik Alan Teorisi	3	0	0	3,0	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.								
MAT307	Nümerik Analiz I	3	0	0	5,0	3,0	3	Zorunlu
Nümerik Analiz Nedir?: Nümerik analizin tanımı , amacı ve özellikleri. Hata analizi : Hata kaynakları, hata türleri. Lineer olmayan denklemlerin nümerik çözümleri: Yarıya Bölme metodu, Basit İterasyon Metodu, Newton-Raphson Yöntemi, Regula-Falsi Metodu, Secant metodu. Lineer olmayan denklem sistemlerinin nümerik çözümleri: Newton metodu, Basit iterasyon metodu Lineer denklem sistemlerinin nümerik çözümleri: Gauss eliminasyonu, LU-faktörizasyonu, Gauss-Jordan metodu, en küçük kareler metodu, Gauss Siedel metodu, Jacobi metodu. Matrislerde özdeğer problemi: Bir matrisin en büyük ve en küçük özdeğerlerinin bulunması, Kuvvet yöntemi, ters kuvvet yöntemi.								
EEM216	Staj I	0	0	0	10,0	0	0	Zorunlu
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.								

**V. Yarıyıl**

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM301	Mikroişlemcili Sistem Tasarımı	3	0	2	7,0	4,0	5	Zorunlu
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, fakslar, 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,								

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri  
(2014-2015 Bologna)

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, kescmeler, 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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM303	Elektrik Makineleri	3	0	2	7,0	4,0	5	Zorunlu
Güç Elektroniğinin Kapsamı ve Endüstriyel Uygulamaları, Yarı İletken Diyot, SCR, BJT, MOSFET, Triyak, GTO, MCT ve IGBT Güç Elemanlarının Çalışma Prensipleri ve Özellikleri, Doğrultucuların Çalışma Prensipleri, Özellikleri ve Türleri, Yarım ve Tam Dalga, Tek ve Çok Fazlı, Kontrolsüz ve Kontrollü, Omik ve Omik-Endüktif Yüklü Doğrultucuların İncelenmesi, AA Kıyıcıların Çalışma Prensipleri, Özellikleri ve Türleri, Tek ve Üç Fazlı, Omik ve Omik-Endüktif Yüklü AA Kıyıcıların İncelenmesi, Eviriciler Çalışma Prensipleri, Özellikleri ve Türleri, Tek ve Çok Fazlı, Kare Dalga ve PWM, Omik ve Omik-Endüktif Yüklü Eviricilerin İncelenmesi, DA Güç Dönüştürücülerin Çalışma Prensipleri, 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
EEM351	İleri Düzey Programlama	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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
EEM353	Mesleki Yazılım Uygulamaları	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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, SimPowerSystems block set, Güç sistemleri uygulamaları, Control Systems Toolbox uygulamaları, Diğer Toolbox'lar ve uygulamaları								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM355	Sensörler ve Algılayıcılar	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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 açısız 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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM357	Uzaktan Algılama	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Temel Tanım ve Kavramlar, Uzaktan Algılamanın Uygulama Alanları, Elektromanyetik Spektrum, Işın Kaynakları, Elektromanyetik Işınlarda Enerji -Nesne İlişkisi, Algılama Sistemleri, Fotoğrafik Sistemler, Optik Sistemler, Mikrodalga Sistemleri, Uydu Sistemleri, Uydu Yörüngeleri.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM359	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, 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
EEM361	Bilgisayar Destekli Tasarım	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM363	Endüstriyel Haberleşme Teknikleri	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Veri iletişim sistemleri, Sayısal işaret işleme 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
EEM365	Bilgisayar Mimarisi	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM367	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								

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri  
(2014-2015 Bologna)

Devre Elemanları, Optoelektronik Tümlüşik Devreler, Optikte yeni gelişmeler								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM369	Analog Haberleşme	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Haberleşme sistemlerinde temel kavramlar / Sürekli-zamanlı İşaret ve sistem analizi / İşaretlerin iletimi ve süzgeçleme / Doğrusal sürekli dalga modülasyonu: Genlik modülasyonu / Üstel sürekli dalga modülasyonu: Faz ve frekans modülasyonu / Sürekli dalga modülasyon sistemleri / Sürekli dalga modülasyonunda gürültünün etkisi.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM371	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. Sehim hesaplanması ve sehim 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.								

**VI. Yarıyıl**

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM302	Kontrol Sistemleri	3	0	1	6,0	3,5	4	Zorunlu
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 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 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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM304	Güç Elektronik	3	0	1	6,0	3,5	4	Zorunlu
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM306	Güç Sistem Analizi	3	0	1	6,0	3,5	4	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 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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM352	Mikrodenetleyiciler	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Mikrodenetleyicilere Giriş, Endüstriyel kontrol sistemlerinde kullanılan kontrol ve çevre birimleri, PIC mikrodenetleyici ailesi, PIC16F877A tümlüşik devresinin genel özellikleri, PIC programlayıcı cihazlar ve kullanımı, Proteus programı kullanımı, Mikrodenetleyici kontrol sistemi tasarımı, PIC ASSEMBLY programlama teknikleri, PICBASICPRO ile programlama teknikleri.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM354	Mekatronik ve Robotik	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM356	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, Kıyııcı 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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM358	Güç Sistemlerinin Dinamiği ve Kararlılığı	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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.								



Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri  
(2014-2015 Bologna)

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM360	Güç Sistemlerinde İzleme ve Koruma	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Koruma prensipleri. Akım ve gerilim trafoları. Aşırı akım, diferansiyel ve empedans koruma sistemleri. Transformator, 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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM362	Elektrik Makinaları Tasarımı	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Elektrik Mühendisliği malzemeleri. Elektrik makinelerinin ısınması ve soğutulması. Makine tasarımının genel konseptleri ve sınırları. Transformator tasarımı. Doğru akım makinelerinin tasarımı. İndüksiyon motor tasarımı. Daimî mıknatıslı motorlar. Elektrik makinelerinin bilgisayar destekli tasarımı.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM364	Aydınlatma Tekniği	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM366	Mikrodalga Tekniği	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM368	Veri İletişimi	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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 çekimse 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, tasıma protokolleri								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM370	Biyomedikal Mühendisliğin 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 islenmesi, enstürmantasyon yükseltici, girişim azaltma. Topraklama, ekranlama, yalıtma ve tıbbi cihazlarda elektriksel güvenlik								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM372	Geniş Ölçekli Tüm Devre (VLSI) Tasarımı	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM374	Elektromanyetik Uyumluluk	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Elektromanyetik uyumluluk (EMU) temel kavramları. EMU birimleri. Elektromanyetik girişim kaynakları ve modellenmesi. Elektrostatik boşalma. 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.								

#### VII. Yarıyıl

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM401	İş Yeri Eğitimi	4	0	16	30,0	12,0	20	Zorunlu
İş yerinde deneyim kazanmak için mevcut bilgilerin kullanılması.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM453	Mekatronik ve Robotik	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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.								

#### VIII. Yarıyıl

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM402	Elektrik Tesisleri Projesi	3	0	0	3,0	3,0	3	Zorunlu

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri  
(2014-2015 Bologna)

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 yüklemeye cetvelleri; motaj ve malzeme detayları; Raporlar								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T. Kredi	Saat	Türü
EEM404	Mezuniyet Tezi	0	0	2	1,0	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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM406	Staj II	0	0	0	10,0	0,0	0	Zorunlu
Otomasyon Uygulamaları Stajı: 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: 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
EEM452	Özel Elektrik Makinaları	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Senkron-asenron motor. Çift beslemeli asenkron motor. Yüksek frekans motorları. Lineer makinalar. Frenleme motorları. Harici rotorlu motorlar. Titreşim motorları. Tambur motorlar. Çok fazlı komutator motorlar. Schrage motoru. Tek fazlı komutator motorlar. Histerezis motorları. Yanıcı ortamlar için elektrik motorları. Adım motorları. Relüktans ve Anahtarlamalı Relüktans Motorlar. Fırçasız DA Motorlar. Servo motorlar.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM454	Güç Elektroniklerinin Endüstriyel Uygulamaları	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
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.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM456	Yenilenebilir Enerji Kaynakları	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Ulusal ve uluslararası mevzuat, Güneş enerjisi, Rüzgar enerjisi, Hidroelektrik Santraller, Jeotermal Enerji, Gelgit ve Dalga enerjisi, Biyoyakıt-biyokütle, Hidrojen enerjisi								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM460	Enerji Dağıtım	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Enerji Dağıtımının Konusu, Enerji Dağıtım şebeke Tipleri, Dalı 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, Transformator Merkezlerinde Kullanılan Cihazlar								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM468	Yüksek Gerilim Tekniği	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 düzelticileri 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 kontrola giriş. Ayırık zamanlı kontrol sistemlerinin analizi ve tasarımı.								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab/Uyg	Akts	T.Kredi	Saat	Türü
EEM474	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
EEM476	Optik Haberleşme Sistemleri	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Fiber optik (F.O.) için gerekli EM bilgileri, 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



Süleyman Demirel Üniversitesi  
Teknoloji Fakültesi  
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Lisans Programı Ders İçerikleri  
(2014-2015 Bologna)

<b>EEM484</b>	Gömülü Sistemler	3	0	0	4,0	3,0	3	Seçmeli
Gömülü sistemlerinin tanıtımı ve sistem donanımları, mikroişlemci seçimi, ARM mikrodenetleyici mimarisi, RTOS gerçek zamanlı işletim sistemi, gömülü sistemleri oluşturan öge, eleman ve devrelerin özellikleri; gömülü sistemlerin programlanmasında kullanılan temel araç ve yazılım yöntemleri. ARM mikrodenetleyici tabanlı gömülü sistem uygulama örnekleri.								