

ÖNSÖZ

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası İş Alanları ve Tanımları Komisyonu, yoğun bir çalışma sonucu "Mühendislik ve Elektrik, Elektronik ve Bilgisayar Mühendisleri (EEBM) İş Alanları Raporu" nu hazırlamış ve Nisan 2004 yılında bu rapor yayınlanarak Odamız ve TMMOB ortamında tartışmaya, eleştiri ve katkılara açılmıştır.

Komisyon, Odamız üyesi meslektaşlarımız İsmail Hakkı Şamdancı, Cemal Canatan, Mahmut Mutluay ve Seyit Çankaya'dan oluşmuştur.

Bilimin ve bilimsel gelişmenin önünde kimsenin duramayacağı, 21. Yüzyılın, bilgi toplumlarının daha açıkçası bilgiyi iyi kullanan toplumların olacağı herkesçe bilinmektedir.

EEB Mühendislikleri kendi alanlarında etkileme potansiyeline sahip yatay teknolojileri bünyesinde barındırır. Bu teknolojiler girdikleri kurumlarda süreçleri ve organizasyonu değişime zorlamaktadır. Bu zorlama yalnızca iç süreçlerde bir verimlilik artışı sonucu ile sınırlı olmayıp aynı zamanda sistemi, organizasyonu dışarı ile olan ilişkilerinde yeni mekanizmalar sunarak değişmektedir. EEB Mühendislikleri kendi içerisinde birbirleriyle çakışmanın yanı sıra, elektronik ve bilgisayar mühendisliklerinin çok daha işlevsel hale gelmesi ile diğer mühendislik alanlarının içerisinde de yer almıştır.

Mühendisliklere ülkelere göre değişik isimler verilmiş olsa bile çoğunlukla ve ağırlıklı olarak Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliği isimleri kullanılmaktadır.

Oda disiplini içerisinde veya ilişkili bulunan mühendislik programları Elektrik, Elektronik, Bilgisayar, Elektrik-Elektronik, Elektronik ve Haberleşme, Telekomünikasyon, Kontrol, Otomasyon, Mikroelektronik, Tıbbi Elektronik, Yazılım, Bilgisayar ve Enformasyon Sistemleri, Bilgisayar Bilimleri ve Mühendislikleri ile Biyomedikal olarak sayılabilir.

Bu kadar ismin ortaya çıkması karşısında, bu alanlardaki tüm mühendislik disiplinlerinin Elektrik, Elektronik ve Bilgisayar (EEB) Mühendisliği Genel adı altında anılması ve birleştirilmesi doğru bir yaklaşım olacaktır.

Komisyonun, EEB Mühendisliklerinin çalışmış oldukları iş alanlarını gruplandırarak 43 başlık altında toplamış ve bu güne kadar çoğumuzun farkında bile olmadığı iş alanlarını saptaması önemli bir aşama gerçekleştirmiştir. Bu çalışma aynı zamanda EEB Mühendislerinin çalıştığı işlerin neler olduğunu da tanımlamaktadır.

Adı geçen raporun, II. Cildinden özetlediğimiz elinizdeki çalışma ile EEB Mühendisliği alanında eğitim gören öğrenci kardeşlerimize mesleklerini tanımak ve kısa bir bilgilendirme yapmak amaçlanmıştır.

Sevgi ve dostlukla.

Temmuz 2008

Elektrik Mühendisleri Odası 41.
Dönem Yönetim Kurulu Adına

Musa ÇEÇEN Yönetim
Kurulu Başkanı

- 1.ENERJİ TAŞIMA SİSTEMLERİ / ŞEBEKELERİ
- 2.ELEKTRİK MAKİNALARI
3. ENERJİ ÜRETİM SİSTEMLERİ, YÜK YÖNETİMİ VE SİSTEM PLANLAMASI
- 4.ENERJİ DEPOLAMA BİRİMLERİ (BATARYALAR, PİLLER)
- 5.AYDINLATMA VE TESİSATI
- 6.ASANSÖRLER, YÜRÜYEN MERDİVEN, YÜRÜYEN YOLLAR VE VİNÇLER
- 7.ELEKTRİKLİ TAŞIMA SİSTEMLERİ (ELEKTRİKLİ YOL ARAÇLARI)
- 8.ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMA, POTANSİYEL Dengeleme Paratoner, Koruma ve Önleme
- 9.TELEVİZYON/RADYO (TV/R) İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ, SİSTEMLERİ VE ŞEBEKELERİ
- 10.VERİ İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE SİSTEMLERİ
- 11.TÜMLEŞİK HABERLEŞME (ISDN-ATM)
- 12.AĞLAR (NETVORK)
- 13.FİBER OPTİK
- 14.KABLO TV
- 15.SES İLETİŞİMİ (ÇOKLU BAKIR İLETKENLERLE)
- 16.SANTRALLER (PSTN)
- 17.ANTENLER
- 18.RADYOLİNK
- 19.GEZGİN İLETİŞİM (MOBİL İLETİŞİMİ)
- 20.TELSİZ HABERLEŞME
- 21.ÖZEL HABERLEŞME
- 22.UYDU HABERLEŞME
- 23.RADARLAR VE SİSTEMLERİ,
- 24.MİKRODALGA ELEKTRONİĞİ VE SİSTEMLERİ (TEKNİKLERİ)

25.ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK

26.ELEKTRONİK DEVRE TASARIM VE ÜRETİMİ

27.SAYAÇLAR

28.HAVA ULAŞTIRMA SİSTEMLERİ

29.KONUM BELİRLEME VE YÖN BULMA SİSTEMLERİ (GPS vb.)

30.SİNYALİZASYON (İŞARETLEŞME)

31.GÜVENLİK SİSTEMLERİ VE AYGITLARI

32.SES, RESİM VE GÖRÜNTÜ AYGITLARI

33.BİLGİSAYAR VE BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ

34.VERİTABAN, İŞLETİM SİSTEMLERİ VE PLATFORM SİSTEMLERİ

35.BİLGİSAYAR YAZILIMCILIĞI

36.ROBOT VE ROBOT TEKNOLOJİSİ

37.TIBBİ ELEKTRONİK (BİYOMEDİKAL ELEKTRONİK)

38.KONUT ELEKTRİFİKASYONU VE ÖZ DENETİMLİ BİNA SİSTEMLERİ

39.KABLO VE İLETKEN TEKNOLOJİLERİ

40.TEST ve ÖLÇÜM ALETLERİ

41.İŞLETİM SİSTEMLERİ / VERİTABANI YÖNETİCİLİĞİ

42.ORGANİZASYON (FABRİKA, İŞLETİM, MÜHENDİSLİKTE OPTİMİZASYON YÖNTEMLERİ VB)

43. İŞ GÜVENLİĞİ MÜHENDİSLİĞİ

1. ENERJİ TAŞIMA SİSTEMLERİ / ŞEBEKELERİ

TANIM

AA ve DA Elektrik Enerjisinin üretim noktası ile iletimi, taşınması dahil her tür, cins ve kapasitedeki kullanıcıya kadar olan elektrik dağıtım şebekesinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye ve uygulama deneyimine sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLER

Elektrik enerjisi üretimi,iletimi ve dağıtım şebekeleri, proje hesapları, elektrik malzemeleri ve donanımı seçimi, kompanzasyon, güç katsayısı, statik veya dinamik güç süzgeçleri, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa,yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans.Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

1.1 .Yüksek Gerilim (YG >1 Kv) Sistemleri / Şebekeleri

Tasarım ve Projelendirme

Elektrik İç Tesisi

Enerji Tesisleri

Trafo Merkezleri

Güç trafoları (YG/AG, AG/AG)

Salt Sistemleri

Güç Anahtarları (Kesiciler), yük ayırıcısı, adi ayırıcılar. Anahtarlama ve Kontrol Tabloları, Baralar ve mesnet izolatörleri, Kapalı anahtarlama ve kontrol düzeni, Sigortalar

Ölçü ve Koruma

Parafudurlar. Akım ve gerilim transformatörleri, ölçü ve koruma trafoları, Elektrik Ölçmesi

Enerji İletim ve Dağıtım Şebekeleri

Kablolu sistem, Hava Hatları, İletken Çekme Sistemleri, Topraklama, Düzenlemesi ve Koruma İletkenleri,

Sistemlerin bakım, işletmesi ve otomasyonu,

Kısa devre hesapları, Güvenlik Hizmetleri ve Donanımı

Diğer Donanım

Yapı İçi Kuvvetli Akım Tesisi

YG şebeke tipleri

YG'de kısa devre hesapları, Kesit hesapları ve seçilmesi

Ayırma, anahtarlama, Çekilen hat sistemleri (Kablolama), Anahtarlama ve kontrol tabloları-sayaçlar gibi donanımlar. Güç faktörünün düzeltilmesi, Harmonik etkileri ve önlemler

1.2. Alçak Gerilim (AG<1 Kv) Sistemleri / Şebekeleri

Elektrik İç Tesisi

Enerji Tesisleri Projeleri,

Trafo Merkezleri

Güç trafoları (YG/AG, AG/AG)

Salt Sistemleri

Güç Anahtarları (Kesiciler), yük ayırıcısı, adi ayırıcılar, Anahtarlama ve Kontrol Tabloları, Baralar ve mesnet izolatörleri, Kapalı anahtarlama ve kontrol düzeni, Sigortalar

Ölçü ve Koruma

Parafudurlar. Akım ve gerilim transformatörleri, ölçü ve koruma trafoları, Elektrik ölçmesi

Enerji İletim ve Dağıtım Şebekeleri

Kablolu sistem, Hava Hatları, İletken Çekme Sistemleri, Topraklama, Düzenlemesi ve Koruma İletkenleri Donanımı,

Sistemlerin bakım, işletmesi ve otomasyonu,

Kısa devre hesapları, Güvenlik Hizmetleri ve Donanımı

Yapı İçi Kuvvetli Akım Tesisi

Ayırma, anahtarlama, Çekilen hat sistemleri (Kablolama), Anahtarlama ve kontrol tabloları-sayaçlar, Anahtar- priz gibi donanımlar, Güç faktörünün düzeltilmesi, Harmonik etkileri ve önlemler

Özel Amaçlı Tesisatlar

Banyo Küveti, Duş Teknesi ve Sauna Isıtıcıları Bulunan Yerler

Yüzme Havuzları

İnşaat ve Yıkım Şantiye

Hayvancılık ve Bitki Yetiştirme Yerlerinde

Karavan Parkları ve Karavanların

Marinalar ve Yatların

Sağlıkla İlgili Yerler ve Bağlı Alan

Sergi, Gösteri ve Eğlence Yerleri Alan Tesisatları

Özel (Yanıcı ve Patlayıcı) Ortam Sistemleri ve Güvenlik Sistemleri

Endüstriyel ve ticari potansiyel patlayıcı atmosferlerde kullanılan yanıcı gazların tespiti ve ölçümü

1.3. Yüksek Gerilim Doğru Akım (YVDA) Sistemleri / Şebekeleri

Doğru Akımla enerji taşıma- yüksek gerilim (örneğin 500 kV) ve doğru akım (YGDA) enerji nakil hatları, AA-DA-AA (değişken gerilim ve frekans),

2. ELEKTRİK MAKİNALARI

TANIM

Her türlü gerilim, cins ve kapasitedeki AA ve DA Elektrik Makinalarının kusursuz olarak çalışması için gerekli kuramsal bilgiye ve uygulama deneyimine sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLER

AA ve DA Elektrik Makinalarının üretimi, kullanımı, proje hesapları, elektrik malzemeleri ve donanımı seçimi, yol verme, yön değiştirme, elektriksels frenleme, hız kontrolleri, devir ayarı, yük paylaşımı, hız ve frekans ayarı, elektrik donanımının seçimi ve montajı, genel kurallar (seçme ve montaj prensipleri), bağımsız transformatör seçimi, yedek jeneratör grupları ve tesisatı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa.yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A-Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans.Lisansüstü veya daha üst akademik unvan) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B-Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI:

2.1. AA/DA Elektrik Motorları

2.1.1. AA Elektrik Makinaları

Senkron (Eşzamanlı) Makinalar

Asenkron (Eşzamansız) Makinalar

2.1.2. DA Elektrik Makinaları

Seri Motorlar,

Paralel Motorlar,

Kompaunt Motorlar

Adım (Step) Motorlar

Tek Kutuplu Motorlar

Yarım Kutuplu Motorlar

Elle tutulan ve taşınabilen elektrik motorlu aletler

2.2. Güç Sistemleri (AA/DA Elektrik Jeneratörleri) ve Donanımları

Yol verme, yön değiştirme, elektriksels frenleme, hız kontrolleri, devir ayarı, yük paylaşımı, hız ve frekans ayarı, elektrik donanımının seçimi ve montajı, genel kurallar (seçme ve montaj prensipleri), bağımsız transformatör seçimi, yedek jeneratör gruplar ve tesisatı

2.3. DA-DA, DA-AA, AA-DA-AA, DA-DA Elektrik Makinaları ve Donanımları

AA-DA (değişken doğru gerilim) MW'lar mertebesinde büyük tahrik motorlarının 0-50 Hz arasında kontrolü, AA-AA, (değişken gerilim ve frekans) değirmen uygulamaları, DA-AA (değişken gerilim ve frekans), doğru akım enerjisinin 0- 50 Hz frekansında ve daha yüksek frekanslarda alternatif akıma çevrilmesinde inverter teknolojisi, asenkron motorlar ile yapılan tüm hız kontrolleri, DA-DA, tahrik motorları-doğru akım geriliminin başka bir doğru akım gerilimine çevrilmesi, doğru akım motor sürücü sistemleri, asenkron motorlar ile, doğru akım motorları ile yapılabilen hassasiyet ve dinamik ile hız ve konum kontrolleri- AG seviyelerinde geliştirilen AA sürücü sistemleri, AA-AA (*değişken gerilim ve frekans*)

2.4. Elektrik Kaynak Makinaları

Döner Tip Ark Kaynak Makineleri Trafolu Ark

Kaynak Makineleri Alın/Nokta/Düz Dikişli Kaynak

Makinaları Elektrikli Ark Kaynak Makinaları

Elektrostatik Boyama ve Sonlandırma Ekipmanları

2.5. Elektrik Isı makinaları/Fırınları

Dirençle Isı Üretimi Endüksiyon ile Isı

Üretimi Ark/Elektro Ark ile Isı Üretimi

Kızılötesi (Infraruj) ışınlarla Isı Üretimi

Elektron Işınlı ile Isı Üretimi

3. ENERJİ ÜRETİM SİSTEMLERİ, YÜK YÖNETİMİ VE SİSTEM PLANLAMASI

TANIM

AA ve DA Elektrik Enerjisinin üretildiği her tür, cins ve kapasitedeki santralardaki enerji üretimi, santraller arasındaki yük yönetimi gibi konularda, sistemin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye ve uygulama deneyimine sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLER

Her türlü Elektrik enerjisi üretimi, proje hesapları, Elektrik malzemeleri ve donanımı seçimi.yol verme, yön değiştirme, devir ayarı, yük paylaşımı, hız ve frekans ayarı, Scada sistemi, kompanzasyon, güç katsayısı, statik veya dinamik güç süzgeçleri, elektrik enerjisi ölçümü ve yük kontrol aygıtları, ölçü ve test işleri, yapılan işlerle ilgili yasa,yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- -Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konumlardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

3.1. Elektrik Santralleri

Hidro Elektrik/Rüzgar Enerji/ Termik/ Doğalgaz Kombine Çevrim Santralleri/ Güneş Enerjisi Santralleri/Diğer Enerji Santralleri

3.2. Yük Yönetimi ve Sistem Planlaması

Master Planlama ve Uygulaması

Gerilim ve Frekans Kontrolü

Scada Sistemi

Elektrik Enerjisi Ölçümü ve Yük Kontrol Aygıtları

Enerji Dağılımları

4. ENERJİ DEPOLAMA BİRİMLERİ (BATARYALAR, PİLLER)

TANIM

Her türlü Enerji Depolama biriminin genel kimyasal ve fiziksel özelliklerinin yanı sıra bataryalar arasındaki yeni oluşan kavramlar ile bataryaların uzun süre kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye ve uygulama deneyimine sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLER

Enerji depolama birimlerinin üretimi, kullanımı, proje hesapları, malzeme ve donanım seçimi, genel kurallar, yedek enerji depolama grupları ve tesisatı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa.yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI:

Bataryalar

Piller

Güneş Pilleri

Yakıt Pilleri (PEM-Proton exchange membrane vb)

5. AYDINLATMA VE TESİSATI

TANIM

Elektrik enerjisinin her tür, cins ve ortamda aydınlatma amacıyla kullanımı ve kusursuz olarak uygulanması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye ve uygulama deneyimine sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLER

AA ve DA aydınlatma şebekeleri, proje hesapları, malzeme seçimi ve montajı, aydınlatma tekniğine ait temel kavramlar, Lux değerleri seçimi, Işık kaynakları ve temel bilgileri, CIE renk sistemleri, aydınlatma hesapları (bilgisayar destekli), duvar-tavan döşeme yansıtma katsayıları, Işık kaynakları, aydınlatma armatürleri, acil aydınlatma tekniği, ölçü ve test işleri ile yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

Aydınlatma tekniğine ait temel kavramlar, Lux değerleri seçimi

Işık kaynakları ve temel bilgileri, Aydınlatma hesapları (bilgisayar destekli), Duvar-tavan döşeme yansıtma katsayıları, Işık kaynakları, Aydınlatma armatürleri

5.1. Bina İçi Aydınlatma ve Tesisatı

Aydınlatma Armatürleri

Çalışma Alanı Aydınlatmaları

Diğer Tesisat ile uyum sağlanması

5.2. Bina çevresi ve Site içi Aydınlatma ve Tesisatı

Armatürlerin ve/veya Direkler

Yardımcı Donanım

Park, bahçe Aydınlatmaları

Cephe Aydınlatması

5.3. Estetik ve Görsel Aydınlatma ve Tesisatı

Sanatsal ve Dekoratif Aydınlatma,

Reklam Amaçlı Aydınlatma

5.4. Ulaşım Aydınlatması ve Tesisatı

Cadde, Sokak Aydınlatması

Karayolu ve Tünel Aydınlatması

Yolların Işıklandırılmasının Fotoelektrik Kontrolleri

İstasyon, Durak ve Metrolarda Elektrik Tesisatı ve Aydınlatma

5.5. Özel Uygulamalar ve Tesisatı

Spor Tesisleri Aydınlatması

6. ASANSÖRLER, YÜRÜYEN MERDİVEN, YÜRÜYEN YOLLAR VE VİNÇLER

TANIM

Elektrik enerjisi ile çalışan tüm taşıma sistemleri ve makinelerinin seçimi ve kusursuz olarak uygulanması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye ve uygulama deneyimine sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLER

AA ve DA şebekeleri ile çalışan makineleri, proje hesapları, malzeme seçimi ve montajı, yol verme, yön değiştirme, elektriksel frenleme, hız kontrolleri, devir ayarı, yük paylaşımı, hız ve frekans ayarı, statik veya dinamik güç süzgeçleri, bağımsız yedek jeneratör grupları ve tesisatı, acil kurtarma sistemleri, kesintisiz güç kaynakları, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI 6.1. Asansör,

İnsan Asansörleri

Yük Asansörleri

Şantiye Asansörleri

Santral vb. Açık Arazi Asansörleri

Özel Amaçlı Asansörler

6.2. Yürüyen Merdiven

Özel ve genel Yürüyen Merdivenler

6.3. Yürüyen Yollar

Özel ve Genel Yürüyen Yollar

6.4. Vinçler

Özel ve Genel Vinçler

Konteyner Vinçleri

Kule Vinçler

7. ELEKTRİKLİ TAŞIMA SİSTEMLERİ (ELEKTRİKLİ YOL ARAÇLARI)

TANIM

Toplu taşıma amacıyla kullanılan her tür, cins ve kapasitedeki taşıma araçlarının ve elektrik şebekesinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye ve uygulama deneyimine sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLER

AA ve DA şebekeleri, elektrik makineleri kullanımı, proje hesapları, yol verme, yön değiştirme, elektriksel frenleme, hız kontrolleri, devir ayarı, yük paylaşımı, hız ve frekans ayarı, malzeme seçimi ve montajı, statik veya dinamik güç süzgeçleri, bağımsız yedek jeneratör grupları ve tesisatı, acil kurtarma sistemleri, kesintisiz güç kaynakları, dinamik frenleme, kontrol, kumanda ve sinyalizasyon sistemleri, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

7.1. Raylı Sistemler

Elektrikli Ulaşım Araçlarında (lokomotif, yük ve yolcu vagonları) elektrik tesisatı ve Aydınlatma

Demiryolundaki elektrikli ve elektronik uygulamalar

7.2. Askı Raylı Sistemler

Küçük Kapasiteli Teleferik Sistemleri

Büyük Kapasiteli Teleferik Sistemleri

7.3. Büyük Kapasiteli Raylı Sistemler

Tramvay

Metro

Elektrikli Trenler

Elektrikli Hızlı Trenler

Manyetik Trenler

7.4.Lastik Tekerlekli Sistemleri

Otomotiv (Otomobil,Otobüs vb)

Karma Otomobiller (Hyorid)

Hibrid Araçlar

Trolleybüs

8. ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMA, POTANSİYEL Dengeleme PARATONER, KORUMA VE ÖNLEME

TANIM

Hata akımına, Isıl Etkilere, Aşırı Akıma, Aşırı Gerilime, Düşük Gerilime Elektrik Çarpmasına karşı; Yüksek Gerilim, Alçak Gerilim tesisleri ile İletişim ve Bilgi işlem tesislerinde, Topraklama'nın yapılması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye ve uygulama deneyimine sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLER

Topraklamalar hakkında genel bilgiler, topraklama tipleri, proje hesapları, topraklama elemanları, potansiyel dengeleme, toprak geçiş direnci, dış aşırı gerilimler, potansiyel dengeleme, iç aşırı gerilimler, ayırma ve anahtarlama, topraklama tasarımları, katodik koruma sistemleri, malzeme seçimi ve montajı, güvenlik koruma önlemleri, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

8.1. Topraklama,

Hata akımına, Isıl Etkilere, Aşırı Akıma, Aşırı Gerilime, Düşük Gerilime Karşı Topraklama, Elektrik Çarpmasına karşı ve Elektronik ve Duyarlı Aygıtlar İçin Topraklama

Alçak Gerilim Tesislerinde Topraklama Yüksek Gerilim Tesislerinde Topraklama İletişim Tesislerinde Topraklama

8.2. Dış Aşırı Gerilimler Yıldırımdan Korunma(Paratoner)

Yıldırımdan Korunma tesisatı (Paratoner)

Yakalama uçları (Pasif aktif)

8.3. Potansiyel Dengeleme

Potansiyel Dengeleme Topraklama Bağlantısı

8.4. İç Aşırı Gerilimler (Güvenlik için Koruma)

Elektrik Çarpmasına (Hata akımı koruması), Isıl Etkilere, Aşırı Akıma, Aşırı Gerilime, Düşük Gerilime Karşı Koruma

Ayırma ve Anahtarlama

Güvenlik Koruma Önlemlerin Uygulanması

Dış Etkilere Bağlı Olarak Koruyucu Önlemlerin Seçimi

Kuvvetli Akım Tesisatında Korunma

8.5. İletişim Tesislerinde Koruma

Hata akımına, Isıl Etkilere, Aşırı Akıma, Aşırı Gerilime, Düşük Gerilime Karşı Koruma, Elektrik Çarpmasına karşı ve Bilgi İşlem Donanım İçin Koruma

8.6. Topraklama ve Elektrik Tesislerinde Güvenlik

Makinelerin Güvenliği: elektroteknik yönleri

8.7. Katodik Koruma Sistemi

Korozyon ve Katodik Koruma,

Katodik Koruma Sistemleri,

9. TELEVİZYON/RADYO (TV/R) İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ, SİSTEMLERİ VE ŞEBEKELERİ

TANIM

Görsel ve işitsel sinyaller kullanarak iletişim sağlayabilmek amacıyla; her tür, cins ve kapasitedeki görsel ve işitsel iletişim sistemlerinin ve şebekelerinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye ve uygulama deneyimine sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLER

Görsel ve İşitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, RC statik veya dinamik süzgeçleri, Kaskat bağlı yükselteçler devre analizi ve sentezi, gürültü etmenlerinin hesabı, osilatörlermodülasyon ve demodülasyon tekniği ile veri iletim teknikleri konusunda genel kurallar, küçük kapasiteli bağımsız kesintisiz güç kaynakları, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işleri, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konumlardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI:

Tv/R İletişim Teknikleri, Yayıncılık Teknolojileri ve Sistemleri Tv/R Vericileri, Stüdyoları

DAB, DVB.ATSC, MPEG2/DUB, MPEG2/ATSC

Tv/R Alıcıları (Yüksek Yoğunluklu TV, PlasmaTV, ReplayTV, Sayısal Radyolar)

Digital Terrestrial TV - DTTV

Echostoris Sayısal Yayın Yönetim Sistemi

10. VERİ İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE SİSTEMLERİ

TANIM

Görsel ve işitsel sinyallerin iletişimini sağlayabilmek amacıyla; kullanılacak iletişim sistemlerinin ve şebekesinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLER

Görsel ve İşitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, kanal bant genişlikleri, veri iletişim kanalları, , protokol kuralları, iletim kodları, veri iletim temelli ağ mimarisi, modemler, xDSL, router ve diğer ağ (netvork) elemanları, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, anahtarlama teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, osilatörler, modülasyon ve demodülasyon tekniği ile veri iletim teknikleri konusunda genel kurallar, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

Analog/Sayısal Vericiler/Alicılar, Analog ve Sayısal şaret işleme işaret ve Görüntü işleme,

Modülasyon Demodülasyon Teknikleri

Şifreleme ve Sıkıştırma Teknikleri

Veri İletişim Şebekeleri (Frame Relay, ATM, TURPAK, TNET, PSTN Gatevay, GateKeeper)

Anahtarlama Teknikleri (Devre, Paket, Mesaj)

ITTeknolojileri

Bakır Kablo Sayısal Transmisyon Sistemleri (xDSLvb.)

İP Servisi (Voice Över İP)

İnternet Servis Sağlayıcılık(İSP)

Modemler.ROUTER Hub, Geniş bantlı Hub, Node, İP Node ve diğer Ağ (netvork) Elemanları

Sunucular(Web, Mail, FTP, Firevwall, Proxy File/PrintvbServer)

11. TÜMLEŞİK HABERLEŞME (ISDN-ATM)

TANIM

Görsel, işitsel ve veri sinyallerinin iletişimini sağlayabilmek amacıyla; kullanılacak iletişim sistemlerinin ve şebekesinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Görsel, işitsel ve veri sinyalleri için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, kanal bant genişlikleri, veri iletişim kanalları, protokol kuralları, iletim kodları, veri iletim temelli ağ mimarisi, modemler, ISDN, ATM, router ve diğer ağ elemanları, sayısal iletişim sistemleri ve teknikleri, anahtarlama teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, modülasyon ve demodülasyon tekniği ile iletim teknikleri konusunda genel kurallar, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A-Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B-Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konumlardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

ATM (Vericiler/Alıcılar)

ISDN Santraller (Vericiler/Alıcılar)

12. AĞLAR (NETVORK)

TANIM

Görsel ve işitsel sinyallerin iletişimini sağlayabilmek amacıyla; kullanılacak iletişim sistemlerinin ve şebekesinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Görsel ve İşitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, kanal bant genişlikleri, veri iletişim kanalları, protokol kuralları, iletim kodları, veri iletim temelli ağ mimarisi, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, osilatörler.modülasyon ve demodülasyon tekniği, dalga boyu bölmeli çoğullama, Çok katmanlı Ağ Mimarileri protokoller, (H.323, MGCP, SIP, SCCP vb.) Ethernet, Geniş alan ağ Teknolojileri - devre anahtarlama ve paket anahtarlama, ATM ağları, Internet -TCP/IP, (OSPF, BGP4 vb.) kablosuz iletişim ağları Router ve Anahtarlama Teknolojileri, VoIP, MPLS/VPN, TE, İP Telefon teknikleri, Kablosuz ağlarda güvenlik, genişbant çözümleri internet risk ve koruma yöntemleri ile veri iletim teknikleri POTS, Poyphone, BR - ISDN, PR - ISDN, lased line ve ağları (Dxx, New bridge vb.) konusunda genel kurallar, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konumlardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

12.1 . Optik Ağlar(WDM,DWDM) (Dalga Boyu Bölmeli Çoğullama ve Yoğun DBC)

12.2. İnternet Ağları

Cisco Works, Cvx View, Whats - up

12.3. SCADA (Supervisory Control and Data Acquisitions)

PLC/RTU Programlama

12.4.LAN, WAN, MAN (Yerel Alan Ağı, Geniş Alan Ağı, Büyük Alan Ağı)

12.5.Kablosuz Ağlar (Wireless vb)

Darbantlı Kablosuz Ağlar ve Teknolojiler

Genişbantlı Kablosuz Ağlar ve Teknolojiler

Noktadan Noktaya Sayısal Mkrodalga Ağları

Tek Noktadan Çok Noktaya (Sayısal/örneksel Taşıyıcılı) Ağlar

Uzak Hat Birimleri Şebeke

Yönetim Sistemleri

12.6. Akıllı Ağlar (IN) SCE,

SMS, SCP, STP, SN, SSP

13. FİBER OPTİK

TANIM

Görsel ve işitsel sinyallerin iletişimini sağlayabilmek amacıyla; kullanılacak iletişim sistemlerinin ve şebekesinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Görsel ve İşitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, veri iletişim kanalları, protokol kuralları, iletim kodları, fiber optik temelli ağ mimarisi, optik ağ yönetim sistemleri, abone düzeyinde fiber uygulamaları, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, optik modülasyon/demodülasyon tekniği, dalga boyu bölmeli çoğullama, kablosuz optik ağlar, optik iletim teknikleri ve ağları konusunda genel kurallar, gerekli malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

- A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,
- B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konumlardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

Optik ve Opti-Elektronik Sistemleri Optik Haberleşme

Lazer ve ilgili Lazer Ekipmanları

Optik Radyasyon Güvenliği ve Lazer Ekipmanları

Kullanıcı (Abone) Düzeyinde Fiber Uygulamaları (FITL,FTTC,FTTO,FTTH vb.)

Optik Lifler

14. KABLO TV

TANIM

Görsel ve işitsel sinyaller kullanarak iletişim sağlayabilmek amacıyla; her tür, cins ve kapasitedeki görsel, işitsel ve veri iletişim sistemlerinin ve şebekelerinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Görsel ve İşitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, RF kanal bant genişlikleri, iletimde senkronizasyon, kaskat bağlı yükselteçler, kablo Tv, İP, LAN, WAN, ağ mimarisi, Müşteri ağ yönetim sistemleri, interaktif iletişim, devre analizi ve sentezi, şifreleme ve kodlama teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, veri iletim teknikleri konusunda genel kurallar, küçük kapasiteli bağımsız kesintisiz güç kaynakları, malzeme seçimi ve montajı,ölçü ve test işleri, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALTGRUPLARI

Yayın Alış Merkezleri Şifreleme ve Sıkıştırma Tekniği

Müşteri (Ağ) Yönetim Sistemleri

SetTopBax

Kapalı Devre Televizyon

Ortak Anten TV/R ve Kablo TV

Resim Ses ve Veri İletişim Şebekeleri

Kablolu Tv/R Dağıtım Şebekeleri

Tv/R iletişim teknikleri, yayıncılık teknolojileri ve sistemleri

Voice over IP(VoIP), İnternet, Veri İletimi, İnteraktif İletişim (Video on Demand), Alış Sistemleri

Uydu ve Televizyon Yayınları Dağıtım Sistemleri

15. SES İLETİŞİMİ (ÇOKLU BAKIR İLETKENLERLE)

TANIM

İşitsel sinyallerin iletişimini sağlayabilmek amacıyla; kullanılacak iletişim sistemlerinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

İşitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, şebeke mimarisi, müşteri ağ yönetim sistemleri, veri iletişim şebekeleri, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, şebeke planlaması, konusunda genel kurallar, ses iletimi için kullanılan aktif uç elemanları, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konumlardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

TEMEL UZMANLIKLARI VE ALT UZMANLIKLARI

Telefon Dağıtım Sistem ve Şebekeleri

Şebeke (Transmisyon)

Telefon Makinaları

Ankesörler (Kartlı ve Kredi kartlı vb)

HatÇoklayıcılar (PerPain, Konsantatör vb.ler)

16. SANTRALLER (PSTN)

TANIM

Görsel ve işitsel sinyallerin iletişimini sağlayabilmek amacıyla; kullanılacak iletişim sistemlerinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Görsel ve işitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, santral ağ mimarisi, santral ağ yönetim sistemleri, santraller, remote santraller, kanal bant genişlikleri, veri iletişim kanalları, protokol kuralları, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, veri iletim teknikleri konusunda genel kurallar, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans.Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B-Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje-, Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge), Üretim ve Teknik Destek, işletme, Bakım ve Onarım, Müşavirlik, Tasarım, Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim) konumlardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

Sayısal Santraller Analog

(Örneksel) Santraller

Elektromekanik Santraller Pbx

Santraller Uzak Hat Birimleri

ATM Santralleri MAGN

Santralleri

17. ANTENLER

TANIM

Elektriksel sinyallerin, Elektromanyetik dalgalar (EMD) aracılığı ile iletişimini sağlayabilmek amacıyla; kullanılacak iletişim sistemlerinin ve şebekesinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Elektriksel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, kanal bant genişlikleri, polarizasyon ve polarizasyon tekniği, anten çeşitleri (dipol anten, yagi, çerçeve, çanak vb), senkronizasyon, iletim kodları, gürültü etmenlerinin hesabı, osilatörler, modülasyon ve demodülasyon tekniği ile EMD üretimi ve iletimi teknikleri konusunda genel kurallar, gerekli malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konumlardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

Analog/Sayısal Vericiler/Alıcılar,

Elektromanyetik ve Mikrodalga Teknikleri

MikrodalgaAntenleri,

Dipol Antenler (Kısa, Çeyrek, Yarım ve Tam dalga)

Dizi Anteler (Yagi vb.)

Çerçeve (Loop) Antenler

Çanak (parabolik) Antenler

Çubuk Antenler

18. RADYOLİNK

TANIM

Elektriksel sinyallerin, Elektromanyetik dalgalar (EMD) aracılığı ile iletişimini sağlayabilmek amacıyla; kullanılacak iletişim sistemlerinin ve şebekesinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Elektriksel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, radyolink ağ mimarisi, kanal bant genişlikleri, polarizasyon ve polarizasyon tekniği, anten çeşitleri, iletimde senkronizasyon, iletim kodları ve protokollar, anahtarlama teknikleri, Gezin ve sayısal haberleşme teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, PDH ve SDH osilatörler, modülasyon ve demodülasyon tekniği ile EMD üretimi ve iletimi teknikleri konusunda genel kurallar, gerekli malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

- A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,
- B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

- Analog/Sayısal Vericiler/Alıcılar,
Analog ve sayısal Radyo-Link Tekniği
Kısa Orta Uzun Mesafe Radyo-Link Sistemleri
PDH, SDH Radyo-Link Sistemleri,
MMAS
ATM Radyo-Link
Radyolink Şebeke Planlaması
Gezin ve Sayısal İletişim

19. GEZGİN İLETİŞİM (MOBİL İLETİŞİMİ)

TANIM

Görsel ve İşitsel sinyallerin, Elektromanyetik dalgalar (EMD) aracılığı ile iletişimini sağlayabilmek amacıyla; kullanılacak iletişim sistemlerinin ve şebekesinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Görsel ve İşitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, kapsama alanı ve frekans planlaması, Mobil iletişim ağ mimarisi, santraller, baz istasyonları, el aygıtları, polarizasyon ve polarizasyon tekniği, anten çeşitleri (dipol anten, yagi, çerçeve, çanak vb), kanal bant genişlikleri, veri iletişim kanalları, protokol kuralları, modemler, iletim kodları, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, anahtarlama teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, PDH ve SDH osilatörler, TDMA, DECT, CT2, SS-CDMA, DPQSK, QPSK modülasyon, modülasyon ve demodülasyon tekniği ile EMD üretimi ve iletim teknikleri konusunda genel kurallar, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

Kapsama Alanı ve Frekans Planı, Yayın Üretim Sistemleri ve

Analog/Sayısal Vericiler/Alıcılar,

Gezgin iletişim Sistemleri (GSM, UMTS, IT2000,4Nesil Sistemler),

19.1 . Mobil Sistemler (GSM)

Santraller

Baz istasyonları

Vericileri

Röleleri

El Aygıtlar!

Kapsama Alanı ve Frekans Planı

Elektrik Mühendisleri Odası, EEBB Mühendisliği Rehberi-2008

Verilen Hizmetler (WAP, GPRS-Genel Paket Anahtarlmalı Radyo Servisi-Telekonferans)

Elektromanyetik Etkiler (EMC)

19.2. Araç Telefon Sistemler (NMT)

Santraller

Vericileri

Röleleri

El Aygıtları

Kapsama Alanı ve Frekans Planı

Elektromanyetik Etkiler (EMC)

19.3. Kablosuz Sabit Erişim Sistemleri

Tek/ Çok Kanallı Kullanıcı Sistemleri (STS / MSTS) Tek /

Çok Kanallı Merkezi Alıcı Sistemleri (CT / MCT) Kodlama

Sistemleri Arabirimler

20. TELSİZ HABERLEŞME

TANIM

İşitsel sinyallerin, Elektromanyetik dalgalar (EMD) aracılığı ile iletişimini sağlayabilmek amacıyla; kullanılacak iletişim sistemlerinin ve şebekesinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

İşitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, kapsama alanı ve frekans planlaması, telsiz iletişim ağ mimarisi, baz istasyonları, röleler, el aygıtları, polarizasyon ve polarizasyon tekniği, anten çeşitleri (dipol anten, yagi, çerçeve, çanak vb), kanal bant genişlikleri, iletişim kanalları, protokol kuralları, iletim kodları, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, anahtarlama teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, EMD üretimi ve iletim teknikleri konusunda genel kurallar, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konumlardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

Yayın Üretim Sistemleri

Analog/Sayısal Vericiler/Alıcılar

Röleler/Trunk Telsiz Sistemleri

El Aygıtları (VHF/UHF-FM, VHF/FM Taktik Telsiz, VHF/FM Frekans Atlamalı vb.)

Anten Çeşitleri

Elektromanyetik Etkiler

RL Fonksiyonlu TDMA Telsiz

MAGN Fonksiyonlu TDMA Telsiz

Mat Fonksiyonlu TDMA Telsiz

VHF/UHF Hava Yer Telsiz

21. ÖZEL HABERLEŞME

TANIM

Görsel ve işitsel sinyaller kullanarak iletişim sağlayabilmek amacıyla; her tür, cins ve kapasitedeki görsel ve işitsel iletişim sistemlerinin ve şebekelerinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Görsel ve İşitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, kanal bant genişlikleri, iletimde senkronizasyon, kaskat bağlı yükselteçler, kapalı devre ağ mimarisi, video konferans sistemleri, simültane çeviri sistemleri ,yayın üretim sistemleri, şifreleme ve kodlama teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, veri iletim teknikleri konusunda genel kurallar, küçük kapasiteli bağımsız kesintisiz güç kaynakları, malzeme seçimi ve montajı,ölçü ve test işleri, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

- A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,
- B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konumlardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

Yayın Üretim Sistemleri

Analog/Sayısal Vericiler

Analog/Sayısal Alıçlar

Konferans Sistemleri, Video

Konferans Sistemleri,

Seslendirme Sistemleri,

Simültane Çeviri Sistemleri, İP

Video

22. UYDU HABERLEŞME

TANIM

Elektriksel sinyallerin, Elektromanyetik dalgalar (EMD) aracılığı ile iletişimini sağlayabilmek amacıyla; kullanılacak iletişim sistemlerinin ve şebekesinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Elektriksel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, uydu ağ mimarisi, kapsama alanı ve frekans planı, uydu işletmeleri, IDR,IBS, VSAT, inmarsat vb, uydu yönetim sistemleri (kontrol ve yönetim), protokollar, anahtarlama teknikleri, kanal bant genişlikleri, transponderler, polarizasyon ve polarizasyon tekniği, anten çeşitleri (parabolik vb), iletimde senkronizasyon, iletim kodları,Kanal Kazanç kontrolleri, gürültü etmenlerinin hesabı, osilatörler, modülasyon ve demodülasyon tekniği ile EMD üretimi ve iletimi teknikleri konusunda genel kurallar, gerekli malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb. bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI:

Analog/Sayısal Anten Çeşitleri
Uydu Teknolojileri (Vericiler/Alicılar)
Multifeed, Dualgrid yansıtıcı
Tekrarlayıcı (repeater)
EIRP
Kapsama Alanı ve Frekans Planı
Tv/R Yayınlarının Uydu Teknolojileri ve Sistemleri
Uydu İşletmeleri
IDR,IBS,VSAT
VSAT üzerinden İnternet
Inmarsat
Uydu Yönetim Sistemleri (Kontrol ve Yönetim)
Uydu Ağları
Uydu Linkleri (TCP'ler)
Isı Kontrol Sistemleri
Yükseklik Belirleme ve Kontrol Sistemleri (ADCS)
Tümleşik itici Sistem (UPS)
Telemetre, Telekumanda ve Uzaktan Kontrol Sistemi (TCR)
Güneş Panelleri
PCDN, HKU, PCU, BAPTA

23. RADARLAR VE SİSTEMLERİ,

TANIM

Elektromanyetik dalgalar (EMD) aracılığı ile konum.yer vb bilgileri alıp belirlenmesi amacıyla; kullanılacak iletişim sistemlerinin ve şebekesinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

İşitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, kapsama alanı ve frekans planlaması, radar iletişim ağ mimarisi, röleler, polarizasyon ve polarizasyon tekniği, anten çeşitleri (dipol anten, yagi. Çerçeve, parabolik vb), anten ve anten çeşitleri, radar işletmeleri ve yönetim sistemleri (kontrol ve yönetim), Doopler ve sonar radarları, optik görüş, yansıma teknikleri, kanal bant genişlikleri, iletişim kanalları, protokol kuralları, iletim kodları, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, anahtarlama teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, EMD üretimi ve iletim teknikleri konusunda genel kurallar, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konumlardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI:

Radar Sistemleri,

Radar Tekniği

Sayısal Kontrol Sistemleri

Mikrodalga Radarları

Doopler Radarı

SONAR (Sualtı Radar Sistemleri, Sidescan, Sonar vb.)

Yapay Açıklı Radarlar (SAR Synthetic Aparture Radar)

Kızılötesi Ölçme, Görüntüleme, İşaretleme Sistem ve Aygıtları

Termal Ölçme, Görüntüleme, İşaretleme Sistem ve Aygıtları

Hava Araçları için,

Kara Araçları için,

Lazer Ölçme, Görüntüleme, İşaretleme Sistem ve Aygıtları

Pasif Çok Fonksiyonlu Radarlar (PMFR)

Aktif Çok Fonksiyonlu Radarlar (AAMFR)

TACS2

Sualtı, Ölçme, Görüntüleme, İşaretleme Sistem ve Aygıtları

24. MİKRODALGA ELEKTRONİĞİ VE SİSTEMLERİ (TEKNİKLERİ)

TANIM

Elektriksel sinyallerin, Mikrodalga ve Elektromanyetik dalgalar (EMD) aracılığı ile iletişim ve endüstriyel kullanımı amacıyla; kullanılacak iletişim sistemlerinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Elektromanyetik dalgalar (EMD), Yüksek Frekans Tekniği, sinyal işleme teknikleri, kapsama alanı ve frekans planı, elektriksel sinyaller için gerekli teknolojiler, anahtarlama teknikleri, polarizasyon ve polarizasyon tekniği, iletimde senkronizasyon, iletim kodları, gürültü etmenlerinin hesabı, osilatörler, modülasyon ve demodülasyon tekniği ile YF yükseltici ve YF sinyal işleme, EMD üretimi ve iletimi teknikleri, Mikrodalga ısıtma ve kurutma tekniği, konusunda genel kurallar, gürültü etmenlerinin hesabı, gerekli malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

C- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

Mikrodalga Elektroniği

Mikrodalga Isıtma ve Kurutma Tekniği

Elektromanyetik Uyumluluk ve Etkiler (EMC)

Mikrodalga Yükseltici ve Mikrodalga Sinyal işleme

Mikrodalga Şerit Antenler

RF /Mikrodalga Devreler

RF / Mikrodalga İşaret Analizi ve İşaret işleme

25. ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK

TANIM

Endüstrinin tüm alanlarında kullanılan elektronik uygulamalarının kusursuz olarak çalışması için gerekli kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

PCB Devre Tasarım, PLC Programlama, DCS Programlama, Mikro Kontrollerler, Bilgisayar Destekli Elektronik, Lineer Sistemler, Boyutsal standardizasyonu kapsayan düşük gerilimli anahtarlama ve kontrol düzeni, Güç Elektroniği devreleri, her türlü araçtaki algılama,uyarma ve denetleme sistemleri (Otomotiv elektroniği), gerilim ve frekans ayarlanabilen çeviriciler, elektrik makineleri sürücü sistemleri, hız ve konum kontrolleri, malzeme seçimi ve montajı,ölçü ve test işleri, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konumlardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

PCB Devre Tasarım,

PIC, PLC, DCS vb Programlama/Uygulama,

Mikro Kontroller,

Bilgisayar Destekli Elektronik,

Lineer Sistem Uygulamaları,

Düşük Gerilimli Anahtarlama ve Kontrol Düzeni,

Güç Elektroniği Devreleri ve Uygulamaları,

Araçlardaki Algılama, Uyarma ve Denetleme Sistemleri (Otomotiv elektroniği)

Gerilim, Frekans vb çeviriciler,

Devir, Hızve Konum Belirleme ve Ölçme Aygıtları

Kesintisiz Güç Kaynakları (AA-DA,AA-AA,DA-AAvb)

Kalınlık, Uzunluk, Belirleme ve Ölçme Aygıtları

Servomotorlar/ Sürücüleri

Analog Devreler

ÇokMikroişlemcili Devreler

Elektrik Mühendisleri Odası, EEBB Mühendisliği Rehberi-2008

"spread spectrum" Devreler

Çok Katlı Baskı Devreler

Çok Katlı Esnek Baskı Devreler

Hibrid Mikroelektronik Devreler

Çok Katlı Hibrid Mikroelektronik Devreler

Özel Tümeleşik Devreler (ASIC)

Sayısal İşaret İşleme (DSP)

26. ELEKTRONİK DEVRE TASARIM VE ÜRETİMİ

TANIM

Endüstrinin tüm alanlarında kullanılan elektronik uygulamalarının kusursuz olarak çalışması için gerekli kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Devre analizi ve sentezi, elektromanyetik alanlar, elektronik devre elemanları, görsel ve işitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, PCB devre tasarım, mikro kontroller, PLC programlama, PLC devre ve yazılım (de bugging) DCS programlama, mikro kontroller, bilgisayar destekli elektronik, lojik devreler, sayıcılar, elektronik sürücü devreleri, güç elektroniği devreleri, hız ve konum kontrolleri, kontrol ve kumanda sistemleri, sinyal işleme teknikleri, iletim teknikleri konusunda genel kurallar, modemler, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, anahtarlama teknikleri, proje hesapları, gürültü etmenlerinin hesabı, osilatörler, modülasyon ve demodülasyon tekniği ile veri iletim teknikleri konusunda genel kurallar, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

26.1 .Elektronik Devre ve Sistem Tasarımı

Bilgisayar Denetimiyle Tasarım, Mikroişlemciler

Bilgisayarda Grafik Veri Tabanı Tasarımı

Otomatik Kontrol

Kontrol Uygulamaları

Elektronik Devreler

Sayısal/Analog Devreler, Lojik Devreler,

FPGATasarımı (Field programable gate array)

Elektromanyetik Alanlar

Video Cihazlar ve Sistemler

Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar Tabanlı Sistemler,

Dokunmatik Ekranlar (IntelliTouch, AccuTouch, iTouch,-Touch on Tube-SecureTouch, CarrolTouch, Surface-Wave Touchscreens-Yüzey ses dalgası Dokunmatik Ekranlar-Tive-

Elektrik Mühendisleri Odası, EEBB Mühendisliği Rehberi-2008

VVire Resisitive Touchscreens-Beştel, Dirençli Dokunmatik Ekranlar. Infrared Touchscreens-Kızılötesi Dokunmatik Ekranlar vb)

26.2.Tüm Devre Tasarımı

Kontrol ve Kumanda Sistemleri

26.3.Görsel,Manyetik ve Elektronik Kartlar ve Sistemleri

Otomatik Para işlem Makinası (ATM),

Kart okuma (POS),

Çubuk kod (Barkod)

Akıllı Kart Sistemleri (1-buton, Chip-kart, Doğalgaz sayaçları,Su sayaçları)

27. SAYAÇLAR

TANIM

Tüm alanlarda kullanılan elektronik sayaç uygulamasının kusursuz olarak çalışması için gerekli kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Mikro Kontroller, PLC Programlama, Bilgisayar Destekli Elektronik, Lineer Sistemler, Lojik Devreler, Sayıcılar, Elektronik Sürücü Devreleri, Güç Elektroniği devreleri, gerilim ve frekans ayarlanabilen çeviriciler, sinyal işleme teknikleri, veri iletişim kanalları, iletim teknikleri konusunda genel kurallar, modemler, ağ elemanları, sayısal iletişim sistemleri ve teknikleri, anahtarlama teknikleri, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işleri, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

Kartlı (Ön Ödemeli) Sayaçlar,

Elektronik Sayaç

Çok Tarifeli ve ön Ödemeli Sayaçlar,

Uzaktan Erimli Sayaçlar,

Gösterge ve Sayıcılar (Takometre, Taksimetre)

28. HAVA ULAŞTIRMA SİSTEMLERİ

TANIM

Hava ulaşım araçlarının güvenli olarak kullanılması amacıyla her tür, cins ve kapasitedeki aygıt ortam ve sistemlerinin ve şebekesinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Elektrik enerjisi üretimi ve dağıtım şebekeleri, proje hesapları, görsel ve işitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, kapsama alanı ve frekans planlaması, telsiz iletişim ağ mimarisi, antenler, kanal bant genişlikleri, kapsama alanı ve frekans planı, radar iletişim teknikleri, Elektromanyetik etkileşim ve analizi, Elektromanyetik uyumluluk, anten yerleşimi EMZ/AMC, Avionik sistemler, işlem bilgi sistemleri, iletişim kanalları, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, anahtarlama teknikleri, ağ (netvrork) elemanları, modülasyon tekniği, konum,yer vb bilgileri alıp belirlenmesi, işletmeleri ve yönetim sistemleri (kontrol ve yönetim), Bilişim sistemi planlama-olurluk değerlendirmesi, şifreleme ve kodlama teknikleri, Bilgisayar İşletim sistemleri ve donanımları, değişik dil ve seviyede programcılık, bilgisayar ağ mimarisi, gürültü etmenlerinin hesabı, iletim teknikleri konusunda genel kurallar, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konumlardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI:

28.1 . Aviyonik Sistemler

Aviyonik teçhizatlar özelinde uzmanlaşma (Ataletsel seyruşefer sistemleri, radyonavigasyon sistemleri, GPS, Hava radarları, Hava Limanı yaklaşım sistemleri ILS.IRS vb), EMİ/EMC, veriyolları (MUX BUS1553B, ARIC) R-NAV, RADIO, EW, Ekranlar

27.2. Sistem Entegrasyonu

Sistemlere eklenecek elektronik sistemlerin birleştirilmesi ve platforma uyumlu ve bütünleşik çalışması için yapılan çalışmalar

27.3.Havacılık Elektriksel Güç ve Kablolama Sistemleri

27.4.Elektromanyetik Çevresel Etkiler (E3) (EMİ/EMC)

EMİ/EMC Analiz Yazılımları EMİ/EMC Test Aygıtları **27.5. Radyo Frekans (RF) sistemleri**

27.6. Uçuşa elverişlilik (airvorthiness) Uçağın güvenilirliğinin sertifikasyonu işlemi yapılm-

as1.

27.7. Uçak Kabin eğitimi ve test modülü Benzetimi (simulator)

Benzetim sisteminin yazılımı ile kullanımı içingerekli tekniğin tümü Uçak Benzetim Yazılımları (STAGE, GIS)

29. KONUM BELİRLEME VE YÖN BULMA SİSTEMLERİ (GPS vb.)

TANIM

Elektromanyetik dalgalar (EMD) aracılığı ile konum, yer, zaman vb bilgileri belirli kaynaklardan alıp coğrafi bilgilerle birleştirilerek konum belirlenmesi amacıyla; kullanılacak iletişim sistemlerinin ve şebekesinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Sayısal sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, kapsama alanı ve frekans planlaması, sayısal harita işleme teknikleri, bilgisayar destekli tasarım programları (autoCAD, NetCAD, GIS vb), fark alma teknikleri, uydu iletişim ağ mimarisi, doğrulama istasyonları, anten ve anten çeşitleri, el aygıtları, optik görüş, yansıma teknikleri, iletişim kanalları, protokol kuralları, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvan) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

C- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

29.1. GPS (Global Position System) Coğrafi Konum Saptama Tekniği ve Sistemleri.

29.2.DGPS (Differential Global Position System) Fark alıcı Coğrafi Konum Saptama Tekniği ve Sistemleri.

29.3.VTS

30. SİNYALİZASYON (İŞARETLEŞME)

TANIM

Görsel ve Elektromanyetik dalgalar (EMD) kullanarak her tür, cins ve kapasitedeki görüntü işleme-nesne algılama sistemlerinin konum, yer, zaman vb bilgileri belirli kaynaklardan alıp coğrafi bilgilerle birleştirerek her türlü trafiğin yönetilmesi için şebekelerinin yönlendirip kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Görsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, kanal bant genişlikleri, Bilişim sistemlerinde dış kaynak kullanımı şifreleme ve kodlama teknikleri, sayısal harita programları, anten ve anten çeşitleri, optik görüş, yansıma teknikleri, Bilgisayar sistemleri, programlama teknikleri, veri iletişim kanalları, Yönetim düzeylerine göre bilişim sistemleri-işlem bilgi sistemleri, yönetim bilişim sistemleri, görüntü işleme-nesne algılama sistemleri ve iletim teknikleri konusunda genel kurallar, denetleme sistemleri, kanal bant genişlikleri, veri iletişim kanalları, kapalı devre ağ mimarisi, işletim sistemleri, iletim teknikleri konusunda genel kurallar, ağ (netvork) elemanları, radar işletmeleri ve yönetim sistemleri (kontrol ve yönetim), EMD üretimi ve iletim teknikleri konusunda genel kurallar, iletim kodları, bilgisayar ağ mimarisi, modemler, optik görüntüleme ve algılama teknoloji ve sistemleri, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, değişik algılayıcı ve seziciler, gürültü etmenlerinin hesabı, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işleri, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

İletişim,Sinyal ve İşletim Sistemleri

Karayolunda Sinyalizasyon

Akıllı Yol Bilgilendirme Sistemleri

Yol Bilgi ve Haberleşme Sistemleri (Acil Yardım, Ücret Toplama vb.)

Havayolunda Sinyalizasyon

Hava Durumu (atmosferik) Bilgilendirme Sistemleri

Araç İzleme Sistemleri

31. GÜVENLİK SİSTEMLERİ VE AYGITLARI

TANIM

Görsel ve işitsel sinyalleri algılama işleme ve iletim sistemlerinin ve şebekelerinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Görsel ve İşitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, devre analizi ve sentezi, gürültü etmenlerinin hesabı, görüntü işleme-nesne algılama sistemleri ve iletim teknikleri konusunda genel kurallar, denetleme sistemleri, kanal bant genişlikleri, veri iletişim kanalları, kapalı devre ağ mimarisi, video konferans sistemleri, yayın üretim sistemleri, protokol kuralları, iletim kodları, veri iletim temelli ağ mimarisi, modemler, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, anahtarlama teknikleri, şifreleme ve kodlama teknikleri, küçük kapasiteli bağımsız kesintisiz güç kaynakları, değişik algılayıcı ve seziciler, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işleri, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI 30.1

.Güvenlik Teknolojileri/Sistemleri 30.1.1

.Görüntü Aygıtları

Sayısal Fotoğraf Makinaları

Sayısal Video Kameralar

Denetleme ve İzleme Kameraları

30.1.2.Güvenlik Sistemleri

Ziller ve Elektromekanik Sirenler

Kamera ile İzleme Sistemleri

Görüntü Aktarım Alarm

Sistemleri (Elektronik)

30.2.Güvenlik Sistem Uygulamaları 30.2.1

.Bina ve Çevresi Güvenlik Sistemleri

Soygun ve Hırsızlık Uyarı Sistemleri

Elektrik Mühendisleri Odası, EEBB Mühendisliği Rehberi-2008

Güvenlik Aydınlatması ve Yönlendirme Sistemleri

Ürün Gözetleme Sistemleri,

Üst Arama ve Paket Kontrol Sistemleri,

Giriş/Geçiş/Erişim Kontrol Sistemleri(Kartlı Geçiş Kontrol Sistemleri)

Bina.Alan ve Özel güvenlik Sistemleri

Taşıt Güvenlik (kara,deniz,hava) Sistemleri,

Kapalı Devre Televizyon Sistemleri,

Çevre Güvenlik Sistemleri

30.2.2.Yangın Algılama ve Uyarma Sistemleri

Yangın Algılama, Uyarma ve iletim Sistemleri, Algılayıcılar, Yangın Çevrimlerinin Oluşturulması ilkeleri, Yangın Bölgelerinin Oluşturulması, Analog Tip Yangın Algılama ve Uyarı (adreslenebilir) Sistemleri, Güvenlik Aydınlatması ve Yönlendirme Sistemleri

32. SES, RESİM VE GÖRÜNTÜ AYGITLARI

TANIM

Görsel ve işitsel sinyaller kullanarak her tür, cins ve kapasitedeki görüntü işleme-nesne algılama sistemlerinin ve şebekelerinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Görsel ve İşitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, devre analizi ve sentezi, gürültü etmenlerinin hesabı, osilatörler, modülasyon ve demodülasyon tekniği ile görüntü işleme-nesne algılama sistemleri ve iletim teknikleri konusunda genel kurallar, RC statik veya dinamik süzgeçleri, denetleme sistemleri, kanal bant genişlikleri, veri iletişim kanalları, yayın üretim sistemleri, veri iletim temelli ağ mimarisi, modemler, protokol kuralları, optik görüntüleme ve algılama teknoloji ve sistemleri, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, şifreleme ve kodlama teknikleri, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işleri, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konumlardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

32.1 .Ses,Resim ve Görüntü Alıcı/Kayıt Edici Aygıtlar,

32.1.1.Ses Alıcı/Kayıt Edici Aygıtlar

Radyo / Yükselteçleri

Radyolu/Teyp (Walkman)

Walkmanlar (MD,CD ve Teyp)

CD/Radyo Kasetçalar

Sabit/Gezgin Radyo Alıcıları,

Değişik Ses Kayıt Aygıtları

Hoparlörler

HiFi (Ev içi AV çekimleri), AV Sistemleri, AV Alıcıları, AV Hoparlörleri

32.1.2.Resim Alıcı/Kayıt Edici Aygıtlar

Sayısal Fotoğraf Baskı Makinası

Elektrik Mühendisleri Odası, EEBB Mühendisliği Rehberi-2008

Fotoğraf Makineleri (CD,Disket, Bellek kartına kayıt yapan) Video Kameralar (Örneksel-Analog)

32.1.3.Görüntü Alıcı/Kayıt Edici Aygıtlar

Sayısal Video Kameralar (Bellek Kartına,manyetik bantlara)

32.2. Ses, Resim ve Görüntü Çalıcı/Oynatıcı/Gösterici /Sunucu Aygıtlar

32.2.1.Ses

A/V Alıcıları

Süper Ses CDsi (Süper Audio CD-SACD),

Süper Ses CDler

Home Deck'ler

Kaset Deck'leri

CD Çalarlar

DAT ve MP3

32.2.2. Görüntü

DVD Oynatıcısı/DVD Sistemleri

DVD/CD Çalar/Oynatıcısı

33. BİLGİSAYAR VE BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ

TANIM

Bilgi işleyen ve bunlardan kullanım amaçlarına göre belirli bir çıktı almaya yarayan her tür, cins ve kapasitedeki bilgisayarlar ile bu bilgisayarların ve ağ sistemlerinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, kanal bant genişlikleri, veri iletişim kanalları, Sistem kuramı - girdi, çıktı, bellek, geri besleme, sistem çevresi, Yönetim düzeylerine göre bilişim sistemleri - işlem bilgi sistemleri, yönetim bilişim sistemleri, karar destek sistemleri, Bilişim sistemi planlama - iş planı ile bilgi sistemi planı ilişkisi, bilişim sistemleri, geliştirme ve edinme yöntemleri, bilişim sistemi yaşam döngüsü modelleri, Bilişim sistemlerinde dış kaynak kullanımı, Bilgisayar sistemleri, programlama teknikleri, protokol kuralları, iletim kodları, bilgisayar ağ mimarisi, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, kablosuz iletişim ağları ağ-anahtarlama sistemleri, Bilgisayar donanımları, değişik dil ve seviyede programcılık, işletim sistemleri, modemler, xDSL, router ve diğer ağ (network) elemanları, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

33.1.Bilgisayarlar

Süper Bilgisayarlar Kişisel Bilgisayarlar Diz üstü Bilgisayarlar Tablet Bilgisayarlar Sunucular Serverler

33.2.Bilgisayar Donanımları

Hard Disk Sürücüsü CD/DVD

Kayıt ve Oynatıcıları Bilgisayar

Yedekleme Sistemleri Sanal

Gerçeklik Sistemleri Diğer Çoklu

ortam ürünleri

34. VERİTABAN, İŞLETİM SİSTEMLERİ VE PLATFORM SİSTEMLERİ

TANIM

Bilgi işleyen ve bunlardan kullanım amaçına göre belirli bir çıktı almaya yarayan her tür, cins ve kapasitedeki bilgisayarlar ile birlikte çalışan aygıtları yöneterek bilgisayarların ve ağ sistemlerinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Görsel ve işitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, veri iletişim kanalları, sistem kuramı-girdi, çıktı, bellek, geri besleme, sistem çevresi, yönetim düzeylerine göre bilişim sistemleri - işlem bilgi sistemleri, yönetim bilişim sistemleri, karar destek sistemleri, bilişim sistemi planlama - iş planı ile bilgi sistemi planı ilişkisi, Bilişim sistemleri, Bilişim sistemi yaşam döngüsü modelleri, Bilişim sistemlerinde dış kaynak kullanımı şifreleme ve kodlama teknikleri, Bilgisayar sistemleri, programlama teknikleri, çok katmanlı ağ mimarileri protokoller, yerel alan ağları - ortam erişim denetimi, Ethernet.Geniş alan ağ teknolojileri -, Internet -TCP/IP, İP adresleme, Ağ güvenliği İletişim altyapıları -kablolu ve kablosuz iletişim, hata denetimi, veri sıkıştırma, Sistem kuramı - girdi, çıktı, bellek, geri besleme, sistem çevresi, Yönetim düzeylerine göre bilişim sistemleri - işlem bilgi sistemleri, yönetim bilişim sistemleri, karar destek sistemleri, bilişim sistemleri geliştirme ve edinme yöntemleri, üst düzey destek sistemleri, bilişim sistemleri,geliştirme ve edinme yöntemleri, protokol kuralları, iletim kodları, bilgisayar ağ mimarisi, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, Bilgisayar donanımları, değişik dil ve seviyede programcılık, işletim sistemleri, iletim teknikleri konusunda genel kurallar, modemler, xDSL, router ve diğer ağ (network) elemanları,Sistem ve Ağ Güvenliği (FW, VPN) veri iletim teknikleri ve ağları konusunda genel kurallar proje hesapları, modülasyon tekniği ile veri iletim teknikleri konusunda genel kurallar, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

Çok katmanlı ağ mimarileri protokoller,Yerel alan ağları - ortam erişim denetimi, Ethernet,Geniş alan ağ teknolojileri - devre anahtarlama ve paket anahtarlama, ATM ağları, Internet -TCP/IP, İP adresleme, IPv6, Ağ güvenliği -Tanıma, yetki verme, veri bütünlüğü, virüsler, güvenlik duvarları kavramları iletişim altyapıları - kablolu ve kablosuz iletişim, hata denetimi, veri sıkıştırma,Sistem kuramı - girdi, çıktı, bellek, geri besleme, sistem çevresi Yönetim düzeylerine göre bilişim sistemleri - işlem bilgi sistemleri, yönetim bilişim sistemleri, karar destek sistemleri, Bilişim sistemleri geliştirme ve edinme

Elektrik Mühendisleri Odası, EEBB Mühendisliği Rehberi-2008

yöntemleri,Bilişim sistemi yaşam döngüsü modelleri Bilişim sistemi planlama - iş planı ile bilgi sistemi planı ilişkisi, olurluk değerlendirme, üst düzey destek sistemleri, Bilişim sistemleri,geliştirme ve edinme yöntemleri, Bilişim sistemi yaşam döngüsü modelleri, Bilişim sistemlerinde dış kaynak kullanımı,Bilişim sistemi yönetim ve örgütlenme yaklaşımları, Veritabanı Yönetim Sistemleri

34.1. Veri Tabanı Yönetim Sistemi

AS 400,

IMS,

34.2.İşletim Sistemleri

Unix ve Linux/VMS/VxWorks/AIX/ SUN Solaris

Win 2000 ve Nt

MacOS

AS 400

MVS

34.3.Platform Teknolojileri

Win 32 (Platform SDK)

DriverDesign (DDK)

35. BİLGİSAYAR YAZILIMCILIĞI

TANIM

Bilgi işleyen ve bunlardan kullanım amacına göre belirli bir çıktı almaya yarayan her tür, cins ve kapasitedeki bilgisayarlar ile bu bilgisayarların ve ağ sistemlerinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Bilişim sistemleri temel kavramları - veri, bilgi, bilmek; bilgi sistemlerinin öğeleri: donanım, yazılım, süreç, yöntem, görsel ve işitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, veri iletişim kanalları, Yönetim düzeylerine göre bilişim sistemleri - işlem bilgi sistemleri, yönetim bilişim sistemleri, karar destek sistemleri, Bilişim sistemi planlama - iş planı ile bilgi sistemi planı ilişkisi, Bilişim sistemleri, geliştirme ve edinme yöntemleri, bilişim sistemlerinde dış kaynak kullanımı şifreleme ve kodlama teknikleri, nesneye dayalı analiz tasarım ve yazılım bilgileri Bilgisayar sistemleri, programlama teknikleri, protokol kuralları, (Routing Protocu (OSPF, RIF, BGP vb.) iletim kodları, bilgisayar ağ mimarisi, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, gürültü etmenlerinin hesabı, kablosuz iletişim ağları ağ-anahtarlama sistemleri, sistemin fizibilite çalışması, UML modelleme statik ve dinamik sınaama teknikleri UML modelleme tasarım, veri tasarımı sürüm planlaması, değişiklik tanımlaması, performans, güvenilirlik program anlama, Yazılım süreçleri, yaşam döngü modelleri, yönetim düzeylerine göre bilişim sistemleri - işlem bilgi sistemleri, yönetim bilişim sistemi planlama - iş planı ile bilgi sistemi planı ilişkisi, olurluk değerlendirmesi, Bilişim sistemleri,geliştirme ve edinme yöntemleri, Bilişim sistemi yaşam döngüsü modelleri, Bilişim sistemlerinde dış kaynak kullanımı, yazılım süreçlerini bilen Bilgisayar donanımları, değişik dil ve seviyede programcılık, işletim sistemleri, iletim teknikleri konusunda genel kurallar, modemler, xDSL, router ve diğer ağ (network) elemanları, proje hesapları, modülasyon tekniği, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

35.1.Yazılım Dilleri

C, C++, C #, VB,VB.Net,Cobol, COBRA, Java, J2EE, PASCAL, Visual Basic, İnterdev, LİNK 1, LİNK 11, Visual Age, ADA, SAP Basis, ABAP, COM+, Delphi, Unigraphics, CATIA. Smalltalk, WSAD, VVebsphere, CA Portal, Msc, Nastran, Patran, Catia/Ug, I-DEAS, ANSYS, CAMAND, MATLAB, PROMODEL, RDBMS, MSC/ Visual Studio.

NET.SharePoint, [InfoPath.NET](#), Framevwork,

35.2. İlişkisel Veri Tabanları (Database Technologies) MySQL ,MsSQL, Oracle, (Developer 2000,E-iş, ERP,VT,VTYS), Transact SQL, SQL XML, PL/SOL, Analysis Services, IBM DB2 UDB, JDBC, [ADO.NET](#)

35.3.İletişim Ağı Yönetim ve İzleme Yazılımları ICONs.Cisco, orks, Cvxview, Whats-up

35.4.Sunucu ve E-Posta Yazılımları

35.4.1.Sunucu Yazılımları

SQL Server, Exchange Server. Bind DNS Server, MS DNS Server, Apache, VVebservices,

35.4.2.E-Posta Yazılımları

Q mail, Send mail, Exchange 2000, Outlook,

35.5. Protokol Yazılımları

35.5.1. Protokol Yazılımları/Programları

CA Portal, IBM Webshapare

35.5.2. TCP/IP ve İnternet Protokolleri, IPsec, Radius, DNS, HTTP, HTTPS,

35.6. Web Tabanlı Uygulama Geliştirme Yazılımları (Görsel Ortam) Script Diller

35.6.1. Web Tabanlı Yazılımlar

ASP, CGI, DHTM/HTML, JSP/ASP, XML(XSD,DTDs,XSL vb), EJB, Servelt, JSP, Applet, UML Modelleme, COREL DRAW, Free Hand ,Java Script, Visual

Basic Serip, ASP. NET, PHP Rational Case / Rational Clevar Case

35.6.2. Web Tasarım Yazılımları

Dreamvveaver, Flash, Freevorks, Freehand

35.7. Data Storage Sistemleri/Teknikleri

SAN Storage Area Network, DB2 Back up /Restore/ File Server (StorEdge L8)

35.8. Mühendislik Yazılımları/Programları

Makine Dilleri (Assebler Code), ADAMS, Nastran, Telelogics, Doors

35.9. Çizim ve Tasarım Yazılımları/Programları

CAD/CAM/ (AutoCAD, SmartCAM) CAE/PDM, Archicad, Accurender, ORCAD, PICAD

GIS, RS Softvvare (Arc/INFO, Arc Vivver, Map Object, Erdas IMAGINE, Er Mapper, PCI, international Imaging System, Geomatics, internet Map Server), GPS Veri işlem Yazılımı (SAMIT/GLOBK, BE RNESE, Trimble Geomatics Office)

35.10. Canlandırma Yazılımları/Programları (Animasyon Softvvare) 3D

Max, Animatex's VWorld Buldier, Autodesk, 3 Boyutlu Yazılımlar: CATIA V5, Unigrafics, Pro ENGINEER

36. ROBOT VE ROBOT TEKNOLOJİSİ

TANIM

Görsel ve işitsel sinyaller kullanarak her tür, cins ve kapasitedeki robotların tüm alanlarda kullanılarak kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

PLC Programlama, DCS Programlama, Mikro Kontrollerler, Bilgisayar Destekli Elektronik, Lineer Sistemler, Boyutsal standardizasyonu kapsayan düşük gerilimli anahtarlama ve kontrol düzeni, Görsel ve işitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, her türlü algılama, uyarma ve denetleme sistemleri, gerilim ve frekans ayarlanabilen çeviriciler, MMS sürücü sistemleri, hız ve konum kontrolleri, yönetim bilişim sistemleri, karar destek sistemleri, Bilişim sistemi planlama - iş planı ile bilgi sistemi planı ilişkisi, adım motorlar, MMS teknolojik makineler, otomatik kontrol, mikroelettronik, mekatronik sistem tasarımı, her türlü robot sistemleri ve uygulamaları, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, programlama teknikleri, protokol kuralları, iletim kodları, görüntü işleme-nesne algılama sistemleri küçük kapasiteli bağımsız kesintisiz güç kaynakları, değişik algılayıcı ve seziciler, bilgisayar sistemleri, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işleri, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

Mikroelettronik

Mekatronik Sistem Tasarımı

Kontrol Sistem Tasarımı ve Hareket Kontrol Sistemleri

Robot Sistemleri ve Uygulamaları

Mikrosistem Teknolojileri

Endüstriyel Robotlar (kaynak, montaj, alma-yerleştirme)

Biyolojik Yapılardan Etkilenen Sistemler (bio-inspired systems)

İnsan Benzeri Robotlar

Tıbbi Robotlar

37. TIBBİ ELEKTRONİK (BİYOMEDİKAL ELEKTRONİK)

TANIM

Görsel, işitsel,kızılötesi, ultrasonografik sinyaller kullanarak her tür, cins ve kapasitedeki tıbbi cihazların sağlık alanlarında kullanılarak kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Hastaların durumunu ameliyat ve yoğun bakım sırasında izleyecek elektronik ve bilgisayar sistemlerinin tasarlanması ve kurulması, Dolaşım, sindirim, solunum, sinir vb. fizyolojik sistemlerin sayısal olarak incelenmesi için matematik ve bilgisayar modelleri gerçekleştirilmesi, Çeşitli tedavilerde kullanılacak yeni biyomalzemeler tasarlanması ve malzemelerinin kullanılabilirliğinin test edilmesi, klinik çalışmalarda alınacak kararlara destek sağlayacak uzman sistemler ve yapay zeka sistemlerinin tasarlanması ve gerçekleştirilmesi, yaralanma, incinme vb. tedavileri incelemek için bilgisayar modelleri geliştirilmesi ve kullanılması, Bilgisayar Destekli Elektronik, Görsel, işitsel,kızılötesi, ultrasonografik sinyaller için gerekli teknolojiler, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, her türlü algılama, uyarma ve denetleme sistemleri, gerilim ve frekans ayarlanabilen çeviriciler, MMS teknolojik makineler, otomatik kontrol, mikroelektronik, mekatronik sistem tasarımı, X bandı, Elektromanyetik Görünge, dalgaboyu saçılma ve yansımaları, manyetik alan dağılımları ve sezilmeme, sinyal işleme teknikleri, görüntü işleme-nesne algılama sistemleri ve iletim teknikleri konusunda genel kurallar, protokol kuralları, bilgisayar ağ mimarisi, optik modülasyon ve iletim teknikleri, osilatörler ve modülasyon tekniği ile denetleme sistemleri, tıbbi görüntü işleme-nesne algılama sistemleri ve iletim teknikleri konusunda genel kurallar, bilgisayar sistemleri, malzeme seçimi ve montajı,ölçü ve test işleri, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

37.1.Mikrodalga Akustik Manyetik, Radyoaktif, Nükleer Görüntüleme ve Teşhis Aygıtları

Röntgen Aygıtları

Ultrason, Sonar Poopler Aygıtları

Sintigrafi

Manyetik Rezonans (MR), CT Sistemleri

Elektrik Mühendisleri Odası, EEBB Mühendisliği Rehberi-2008

Tomografi Aygıtları, Pozitron Emisyon Tomografisi (PET/CT), Tek Foton Yayan Bilgisayarlı Tomografi aygıtları (SPECT),

Radyoloji, Radyoterapi ve Laser Sistemleri

37.2. Optik (Tıbbi) Görüntüleme Aygıtları/Sistemleri

Endoskopi

Atroskopi

Kolonoskopi

Anjiyovb.

37.3. Tedavi Aygıtları

Taş Kırma Sistemleri (Böbrek, safra kesesi vb)

Ameliyat Robotları

Yaşam Destek Ünitesi

Kalp Pilleri

Yapay Organlar

Diyaliz Makinesi

Excimer Lazer- Lastik

37.4. Tıbbi Test ve Ölçüm Aygıtları

EKG(Elektro kardiyografi)

EMG,

EEG,

Kan Çözümleme Aygıtları

Santrifüj ve Çözümleme Aygıtları

Kan Analizi için gereken Algılayıcılar (sensörlerin)

37.5. Sağlık Aygıtları Yazılımcılığı

Tüm tıbbi aygıtların elde ettiği verilerin görsel, işitsel vb işaretlere çevrilmesi için gereken değişik yazılımcılığı

38. KONUT ELEKTRİFİKASYONU VE ÖZ DENETİMLİ BİNA SİSTEMLERİ

TANIM

Konut ve/veya konut gruplarının enerjiden görsel ve işitsel sinyallere kadar her türlü enerji ve iletişim altyapısının sağlanarak özdenetimli kullanılabilmesi amacıyla; her tür, cins ve kapasitedeki görsel, işitsel ve veri iletişim sistemlerinin ve şebekelerinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Aydınlatma Tekniği, Asansör ile ilgili genel bilgiler, Görsel ve işitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal işleme teknikleri, proje hesapları, kanal bant genişlikleri, şifreleme ve kodlama teknikleri, modülasyon tekniği ile veri iletim teknikleri konusunda genel kurallar, kanal bant genişlikleri, veri iletişim kanalları, protokol kuralları, iletim kodları, veri iletim temelli ağ mimarisi, modemler, xDSL, router ve diğer ağ (network) elemanları, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, kapalı devre ağ mimarisi, şebeke planlaması, konusunda genel kurallar, ses görüntü ve veri iletimi için kullanılan aktif uç elemanları, denetleme sistemleri, küçük kapasiteli bağımsız kesintisiz güç kaynakları, Topraklama ve Yıldırımdan korunma tekniği ve malzemesi hakkında genel bilgiler, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işleri, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

- A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans.Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,
- B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

39.1 .Elektronik Ev Sistemleri

Binaların Elektrik Tesisatları

Evlerde kullanılan Otomatik Kontroller, Su Isıtıcıları ve Soğutucular

Ev ve benzeri yerlerde kullanılan Elektrikli Aletlerin Güvenliği

39.2.Konut Elektrifikasyonu ve Özdenetimli Bina Sistemleri

Elektrikli Isıtıcı Kablolar ve Kontrol Sistemleri

Ev ve benzeri uygulamalarda kullanılan Akım Kesicileri ve Benzeri Aletler

Elektrik Çarpmalarına Karşı Koruma Sistemleri

Aydınlatmalar ve Birleşik Ekipmanlar

Ev ve benzeri Sabit Elektrikli Tesisatlarda kullanılan Anahtarlar

Ev Güvenlik Sistemleri, Klima Sistemleri,

39. KABLO VE İLETKEN TEKNOLOJİLERİ

TANIM

Enerji ve iletişim sinyallerinin iletebilmesi amacıyla kullanılacak her tür, cins ve kapasitedeki türlü iletkenin kullanımı ve kusursuz olarak üretilebilmesi için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Elektrik enerjisi üretimi,iletimi ve dağıtım şebekeleri, proje hesapları, elektrik malzemeleri ve donanımı seçimi, aydınlatma tekniğine ait temel kavramlar.AA ve DA aydınlatma şebekeleri, proje hesapları,Topraklamalar hakkında genel bilgiler, topraklama tipleri, topraklama elemanları, potansiyel dengeleme, kablo ve iletken üretim teknikleri, kimyasal temel maddelerin bilinmesi, metallerin bazı temel fiziksel bilgilerini bilme, toprak geçiş direnci, dış aşırı gerilimler, potansiyel dengeleme, iç aşırı gerilimler, topraklama tasarımları,Görsel ve İşitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, sinyal iletim tekniklerini etkileyen etmenler ve teknikler, proje hesapları, gürültü etmenlerinin hesabı, optik iletim teknikleri ve ağları konusunda genel kurallar, veri iletim teknikleri konusunda genel kurallar, gerekli malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

39.1.Enerji İletkenleri ve Kabloları

Enerji İletkenleri

Enerji Kabloları (Elektrik,Kablo)

Özel Karma Kablolar

39.2.Haberleşme Kabloları İletişim Kabloları

Haberleşme İletkenleri (Çok damarlı,çok iletkenli ve quartlı data iletişim kabloları)

Fiber Optik Kablolar

Eşeksenli Kablolar (Koaksiyel Kablolar)

Kumanda ve Sinyalizasyon Kabloları

40. TEST ve ÖLÇÜM ALETLERİ

TANIM

Tüm alanlarda kullanılan Elektrik, Elektronik,Optik vb teknik kullanarak tespiti ve ölçümü yapan elektrik ve elektronik test ve ölçü aletlerinin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Devre analizi ve sentezi, elektromanyetik alanlar, elektronik devre elemanları, görsel ve işitsel sinyaller için gerekli teknolojiler, PCB devre tasarım, mikro kontroller, PLC programlama, DCS programlama, mikro kontroller, bilgisayar destekli elektronik, lojik devreler, sayıcılar, elektronik sürücü devreleri, güç elektroniği devreleri, hız ve konum kontrolleri, kontrol ve kumanda sistemleri, sinyal işleme teknikleri, iletim teknikleri konusunda genel kurallar, modemler, sayısal ve örneksel iletişim sistemleri ve teknikleri, anahtarlama teknikleri, proje hesapları, gürültü etmenlerinin hesabı, modülasyon tekniği ile veri iletim teknikleri konusunda genel kurallar, Boyutsal standardizasyonu kapsayan düşük gerilimli anahtarlama ve kontrol düzeni, Güç Elektroniği devreleri, her türlü araçtaki algılama, sentez yapabilme, tasarım yetisini kullanarak test ve ölçümü yapmak üzere aygıt tasarlayıp üretebilme, fiziksel doğrulukları ve tanımları, uyarma ve denetleme sistemleri (Otomotiv elektroniği), gerilim ve frekans ayarlanabilen çeviriciler, elektrik makineleri sürücü sistemleri, hız ve konum kontrolleri, malzeme seçimi ve montajı,ölçü ve test işleri, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvandakiler) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

40.1.Ölçü Aletleri Tasarımı ve Üretimi

Bilimsel, Endüstriyel Sağlık ve ticari alanlarda Elektrik, Elektronik, Optik vb teknik kullanarak algılama, saptama ve ölçümü yapmak üzere aygıt tasarlayıp üretimini yapmak.

40.2.Ölçü Aletleri Doğrulama (Kalibrasyonu)

Bilimsel,Endüstriyel ve ticari alanlarda Elektrik, Elektronik,Optik vb teknik kullanarak algılama, saptama ve ölçümü yapan aygıtların kullanıldıktan sonra yapılan fabrikasyon (1.) Kalibrasyon ile kullanıldıktan sonra yapılan (2.) kalibrasyonu yapmak.

41. İŞLETİM SİSTEMLERİ / VERİTABANI YÖNETİCİLİĞİ

TANIM

Alanında yapılacak sistemleri başlangıcından alıp o işin sonuçlanıncaya kadar her türlü temel işlevi teknik olmakla birlikte Mühendislik sorumluluğu ve bilinci içerisinde işlevlerin kusursuz olarak çalışması için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Herhangi bir yetkinlik alanında yürütülen sistemin veya projenin tüm teknik yetkinliklerini, Etik Değerler bilinci içerisinde her türlü öngörülerini de içerisine katarak yönetim düzeylerine göre iş, yönetim bilişim sistemleri, karar destek sistemleri, iş planı ile bilgi sistemi planı ilişkisi, olurluk değerlendirme, sistem, geliştirme ve edinme yöntemleri, sistem yaşam döngüsü modelleri, hata denetimi, geri besleme, sistem çevresi, İnternet/İntarenet/Extranet yönetimi ve Yönetim düzeylerine göre karar destek sistemleri, iletimde iş sistemleri geliştirme Yönetim ve zamanlama sistemi yönetim ve örgütlenme yaklaşımları, protokol kuralları, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans,Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

41.1 .İşletim Sistemleri Yöneticisi

Unix ve Linux/AIX/SUN Solaris İşletim Sistemi

Win 2000 ve Nt İşletim Sistemi

Mac OS İşletim Sistemi

AS 400

VVebMail, DNS,FTP,J2EE

41.2.Veritabanı Yöneticisi

My SQL, Ms SQL, ORACLE VT/E İş Yönetimi, DB2 UDB, Object Oriented, IMS, .NET, J2EE, Oracle (Forms & Reports)

41.3.Yazılım Yöneticisi

Yazılım Yönetimi, tüm yazılım yaşam döngüsü aşamalarının planlanması, düzenlenmesi ve izlenmesi için, projedeki işlerin uygun olarak yürütülmesini sağlayan Mühendisliktir.

42. ORGANİZASYON (FABRİKA, İŞLETİM, MÜHENDİSLİKTE OPTİMİZASYON YÖNTEMLERİ VB)

TANIM

Çalışma alanında bir ürün, üretim vb yapıları göz önünde bulundurarak asıl hedefe varmak için optimum kriterleri rasyonelleştirerek temel hedefe varabilecek gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Herhangi bir yetkinlik alanında yürütülen çalışmalarda sistemin tüm teknik yetkinliklerini, Etik Değerler bilinci içerisinde her türlü öngörülerini de içerisine katarak yönetim düzeylerine göre iş, yönetim bilişim sistemleri, karar destek sistemleri, değişik sistemin veya projenin birlikte çalışması, iş planı ile bilgi sistemi planı ilişkisi, olurluk değerlendirmesi, sistem, geliştirme ve edinme yöntemleri, sistem yaşam döngüsü modelleri, hata denetimi, geri besleme, sistem çevresi, Yönetim düzeylerine göre karar destek sistemleri, iletimde iş sistemleri geliştirme Yönetim ve zamanlama sistemi yönetim ve örgütlenme yaklaşımları, protokol kuralları, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

Fabrika Organizasyonu İşletim

Organizasyonu Mühendislikte

Optimizasyon Yöntemleri Optimizasyon

Kontrol Uygulamaları

43. İŞ GÜVENLİĞİ MÜHENDİSLİĞİ

TANIM

Çalışma alanında bir ürün, üretim vb yapıları göz önünde bulundurarak asıl hedefe varmak için çalışma ortamının iş Güvenliği yasasında belirlenen sınırlar içerisinde yerine getirmek için gerekli her türlü kuramsal bilgiye sahip mühendistir.

TEMEL BİLGİLERİ

Herhangi bir yetkinlik alanında yürütülen çalışmalarda sistemin tüm teknik yetkinliklerini, Etik Değerler bilinci içerisinde her türlü öngörülerini de içerisine katarak yönetim düzeylerine göre iş, yönetim bilişim sistemleri, dikkate alarak iş güvenliği Yasasının belirlediği tüm yasal ve idari kararları, iş düzenlemesi, hızlı karar verme karar destek sistemleri, değişik sistemin veya projenin birlikte çalışması, iş güvenliği iş planı ile bilgi sistemi planı ilişkisi, olurluk değerlendirme, güvenlik hizmetleri ve donanımı, iş güvenliği sistem, geliştirme ve edinme yöntemleri, hata denetimi, geri besleme, Yönetim ve zamanlama sistemi yönetim ve örgütlenme yaklaşımları, protokol kuralları, malzeme seçimi ve montajı, ölçü ve test işlerini, yapılan işlerle ilgili yasa, yönetmelik vb bilgilerin yanı sıra alanla ilgili standartların bilgisine sahiptir.

BİLGİ VE UYGULAMA YETKİNLİĞİ

A- Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Lisans, Lisansüstü veya daha üst akademik unvanlılar) konuyla ilgili teorik ve uygulamalı dersleri almış olmak,

B- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisliklerinden birinden mezun olmakla birlikte uzman olunacak temel alanlarda veya bu raporda tanımlanan (Planlama-Proje, Araştırma ve Geliştirme-Tasarım, Üretim/Yapım-Kalite Kontrol, İşletme-Bakım-Onarım-Teknik Destek, Müşavirlik-Danışmanlık, Eğitim ve Öğretim, Yönetim, Teknik Satış ve Pazarlama) konulardaki bir alanda aktif olarak çalışmak ve bunu belgelemek,

İŞ ALANLARI ALT GRUPLARI

Bilimsel, Endüstriyel ve ticari alanlarda yapılan çalışmalarda her türlü güvenlik önlemlerinin uygulayarak can, mal ve iş gücü kaybını önleyecek çalışmaları yapmak.

OHSAS 18001 sistemini Bilmek

Elektrik Mühendisleri Odası, EEBB Mühendisliği Rehberi-2008

Kaynakça:

1. **İletişim Teknolojileri** Elektrik Mühendisleri Odası İletişim ve Haberleşme Komisyonu, Şubat 2002, EMO Elektrik Mühendisleri Odası, Ankara,
2. **Şamdancı İ. H. Canatan C, Mutluay M., Çankaya S.**, 30 Nisan-2 Mayıs 2003, Ankara, **EEBM Lisans Eğitiminde Branşlaşma**, EEBM Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendislikleri Eğitimi 1. Ulusal Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Elektrik Mühendisleri Odası Yayınları, s. 156
3. **Kaymakçalan Ö.**, Ocak 2002, **Bilimi Etkileyen Faktör Olarak (Teknoloji)**, TUBA, Bilimsel Toplantılar Serisi-2 Bilim ve Eğitim Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları ISBN 975-8593-04-8, Ankara, s.57
4. **Mühendislik Mesleklerini Tanıyalım** İş ve İşçi Bulma Kurumu Genel Müdürlüğü, 1999, Yayın No:293, Ankara
5. TÜBİTAK MAM 2001, **Tanıtım CD'si**
6. TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Mühendislik ve Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisleri (EEBM) İş Alanları –II (Tartışma Metni), Nisan 2004