

T.C.
ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU
ELEKTRİK VE ENERJİ BÖLÜMÜ
ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI TEKNOLOJİSİ PROGRAMI
DERS İÇERİKLERİ

AEK 101 Temel Enerji Kaynakları Teknolojilerine Giriş

Enerji Nedir, Nasıl Yayılır, Enerji Türleri (Güneş, Fosil Yakıtlar; Petrol, Kömür, Doğal Gaz, Kaya Gazı vb., Rüzgar Enerjisi, Hidro Enerji, Jeotermal Enerji, Nükleer Enerji, Gel-Git (Dalga Enerjileri)), Konvansiyonel Enerji Kaynaklarının Sürdürülebilirliği

AEK 103 Alternatif Enerji Kaynakları ve Dönüştürme Sistemleri

Enerji Dönüşümü ve Verim Kavramı, Yanma Temelli Teknolojiler (İçten Yanmalı Motorlar, Gaz Tribünleri, Buhar Tribünleri, Katalitik Reaktörler), Yanma Temelli Olmayan Teknolojiler (Yakıt Hücreleri, Biyolojik Reaktör, Güneş Gözeleri, Su Tribünleri, Rüzgâr Tribünleri)

TB 101 Matematik I

Temel matematiksel kavramlar, sayılar, denklemler, sayı sistemleri, bölme-bölünebilme, rasyonel sayılar, üslü-köklü ifadeler, çarpanlara ayırma, eşitsizlik sistemleri, çarpanlara ayırma

TB 103 Temel Fizik

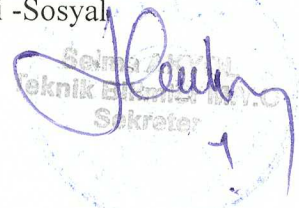
Birimler, vektörler, doğrusal hareket, iki ve üç boyutta hareket, Newton hareket yasaları, iş ve enerji, potansiyel enerji ve enerjinin korunumu, momentum, impuls ve çarpışmalar, katı cisimlerin dönme hareketi, dönme hareketi dinamiği.

TB 109 Temel Bilgi Teknolojileri

İnternet ve internet tarayıcısı, elektronik posta yönetimi, web tabanlı öğrenme, kişisel web sitesi hazırlama, word programı, işlem tablosu, formüller ve fonksiyonlar, grafikler, sunu hazırlama

TB 111 Üniversite Kültürü

Üniversite Kültürü Nedir? - Üniversiteye Bağlı Birimlerin ve İletişim Yollarının Öğrenilmesi. Birim Yönetmelikleri - Üniversite Yönetmelikleri. Proje Bilgisi - Sosyal Sorumluluk Projesi


Sakreter

ELP 105 Ölçme Tekniği

Ölçme kavramı, ölçmenin önemi, ölçme hataları, ölçme cihazları, galvanometre, analog ve sayısal ölçme, elektriksel büyüklüklerin ölçümü, osiloskop, mekanik büyüklüklerin ölçümü, hatlarda empedans ölçümü, elektrikle yapılan çalışmalarda iş kazaları.

TRD 101 Türk Dili I

Dilin ve kültürün ne olduğu, dil-kültür ilişkisi, dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi, Türk dilinin dünya dilleri arasındaki konumu, Türk dilinin gelişimi ve tarihi devreleri, Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları, Türkçenin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar, Türkçenin yapım ve çekim ekleri, Türkçenin kelime türleri ve kelime grupları, cümlenin öğeleri.

AİT 101 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I

Temel Kavram Bilgisi, Osmanlı Devleti ve Çöküşü, Tanzimat ve Meşrutiyet Dönemleri, Osmanlı Devletinin Son Döneminde Fikir Hareketleri, Trablusgarp Savaşı, Balkan Savaşları, Birinci Dünya Savaşı, Mondros Mütarekesi ve İşgaller, Milli Mücadele Hareketinin Doğuşu ve Milli Teşkilatlar, Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun' a Çıkışı ve Anadolu'daki durum, Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler, Mısak-ı Milli'nin İlanı, Büyük Millet Meclisi'nin Açılması, Kurtuluş Savaşı, Mudanya Mütarekesi, Lozan Barış Antlaşması.

YBD 101 İngilizce I

To be, there is/are, have/has got, tenses, modals, passives, conditionals, noun clauses, reported speech, gerunds/infinitives

AEK 102 Fotovoltaik Enerjisi Teknolojileri

Fotovoltaik elektrik üretimine giriş, Güneşten gelen ışınım enerjisi ve spekturumu, Fotovoltaik etki ile elektrik üretimi, Güneş pillerinin yapısı ve çalışma prensibi, Güneş pili imalat çeşitleri, PN eklem yapısı, Çoklu eklemeler, Çevrim verimleri, Sistem spektral cevapları, Güneş pillerinin elektriksel çıkış karakteristikleri ve performans model, Güneş pili çeşitleri, Fotovoltaik elektrik üretim sistemi tasarımı, Tek başına ve şebeke bağlantılı FV sistem tasarımı, Fotovoltaik güneş santralleri

AEK 104 Hidro Enerji Santralleri Teknolojileri

Hidroelektrik Enerji, Akarsu Havzaları, Lineer ve Lineer Olmayan Hidrolojik Sistemler, Hidroelektrik Sistemlerin Tasarım İlkeleri, Hidroelektrik Sistemlerde Türbinler, ve Türbin Seçimleri, Dalga Gücü Teknolojileri



AEK 106 Nükleer Enerji ile Elektrik Üretimi

Enerji kaynakları ve Nükleer enerji, Kütle-Enerji ilişkisi ve atomik reaksiyonlar, Füzyon ve Filyon enerjileri, Radyoaktivite, Nükleer reaktör fiziği, Zincir reaksiyonu ve çoğalma katsayısı, Nötran kaybı ve Kritik şartlar, Kritik boyut hesabı, Nükleer güç reaktörlerine giriş, Nükleer güç santrallerinin sınıflandırılması ve teknik özellikleri, Reaktörlerin temel elemanları, Reaktörlerin işletme karakteristikleri, Nükleer yakıt çevrimleri, Nükleer enerjinin Ekonomik ve Ekolojik açıdan değerlendirilmesi

TB 102 İş Sağlığı Ve Güvenliği

İş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel gelişimi, iş sağlığı ve güvenliğinin amacı ve önemi, iş sağlığı ve güvenliği alanında kavramlar, Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliğinin genel görünümü, iş kazaları, meslek hastalıkları, iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı alınacak önlemler, iş kazaları ve meslek hastalıklarından doğan maliyetler.

TB 106 Matematik II

Veri Analizi (Yüzde Hesabı, Ortalama Hesabı, Hata Hesapları), İstatistiksel Dağılımlar ve Örnekleri, Geometrik Şekillerde Alan ve Hacim Hesabı, Üç Boyutlu Uzayda Koordinat Sistemleri, Türev ve İntegral Uygulamaları

TRD 102 Türk Dili II

Cümlelerin ne olduğu, cümlelerin öğelerinin neler olduğu, bir cümlelerin tahlinin nasıl yapılması gerektiği ve cümle inceleme örnekleri, cümle türleri, genel kompozisyon bilgileri, yazılı kompozisyonda kullanılacak plan, yazılı ve sözlü anlatım türlerinin neler olduğu ve bunların örnekleri, anlatım biçimleri ve paragrafta düşünceyi geliştirme yollarının neler olduğu, anlatım bozuklukları ve uygulaması, bilimsel yazıların uygulanmasında uyulacak kurallar.

AİT102 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II

Siyasal alanda yapılan inkılaplar, hukuk alanında yapılan inkılaplar, eğitim ve kültür alanında yapılan inkılaplar, iktisâdî alanda yapılan inkılaplar, sosyal alanda yapılan inkılaplar, Atatürk İlkeleri, Atatürk dönemi Türk dış politikası, İkinci Dünya Savaşı yıllarında Türkiye, jeopolitik kavramı ve Türkiye’nin jeopolitiği.

YBD 102 İngilizce II

Adjectives and adverbs, relative clauses, adverbial clauses, pronouns, nouns, quantifiers, articles, causatives, tag questions, prepositions

YZS Staj

Öğrenci derslerde gördüğü teorik uygulamaların iş alanlarındaki uygulamalarını yerinde görerek pratik anlamda donanımlı hale gelir.



AEK 108 Konum ve Harita Bilgisi

Arazi ölçme teknikleri, Nivelman işleri, Elektronik arazi ölçme aletleri, Boy Kesit Çıkartmak, En Kesit Çıkartmak, Plankote Ölçüleri

AEK 110 Otomatik Kontrol Sistemleri

Fiziksel sistemlerin modellenmesi, transfer fonksiyonları, blok diyagramları, blok diyagramı uygulamaları, işaret akış diyagramları (İAD), durum uzayı diyagramı ve İAD uygulamaları, kararlılık kavramı ve öz değerler kararlılık testi, Routh - Hurwitz kriteri, genlik ve faz eğrileri, Bode diyagramları, Birinci ve İkinci dereceden sistemlerin zaman domeni davranışı, köklerin geometrik yer eğrisi

AEK 112 Elektrik Denetimi ve Kanunlar

Yasa ve Yönetmelikler, Yasa ve Yönetmelikler, Hukuki Sorumluluklar, Yönetmelikler / Standartları, İSG Tehlike Değerlendirme Kriterleri, Mevcut Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği'nde Elektrik Tesislerinde Denetlemeler, Beslemenin Otomatik Kesilmesi, iletken olarak toprağın önemi, Aşırı Gerilimler, Elektrik Çarpmasının İnsan Vücuduna Etkileri, S HD 60364-6 Elektrik Tesislerinde Denetlemeler

AEK201 Enerji Santrallerinin Kurulumu ve İşletilmesi

Enerji santrallerinin kuruluş aşamaları, mevzuat, enerji üretimi, şebekelere aktarılması.

AEK 203 Rüzgar Gücü ile Elektrik Üretimi

Yük analizini yapmak, Rüzgâr hız ve yön ölçümlerini yapmak, Uygun türbin yüksekliğini belirleyerek güç hesabı yapmak, Montaj yerini tespit etmek, Temel bağlantıları ve taşıyıcı sistemini oluşturmak, Rüzgâr türbinin kule, kanat, mil ve generatör bağlantılarını oluşturmak, Rüzgâr türbinin elektriksel bağlantılarını ve testlerini yapmak, Akü sayısını hesaplamak, Şarj regülatör bağlantısı gerçekleştirmek, Akü gruplandırmasını oluşturmak, Evirici kapasitesini belirlemek, Evirici bağlantısını oluşturmak, Şebeke giriş çıkışlarını oluşturmak, Sayaç grubunu tesis etmek.

AEK 205 Jeotermal Enerji ve Uygulamaları

Jeotermal Enerji Kaynakları, Kaynakların Temel Özellikleri ve Sınıflandırılması, Jeotermal Sistemin Oluşumu, Jeotermal Enerji Teknolojileri, Jeotermal Sistemlerde Tesisat İşlemleri ve Temel Bağlantı Mekanizmaları, Türkiye'de Jeotermal Sahalar, Mevcut Kullanım Durumu ve Potansiyeli



AEK 207 Proje Hazırlama Teknikleri

Proje hazırlama yöntemleri, Yazım kuralları, Proje geliştirme, Kavramsal gelişim, Proje yazımında araştırma kaynaklarının değerlendirilmesi, Alan araştırması ve proje hazırlığı, Zaman takvimi hazırlama, iş planı hazırlama, Bütçe hazırlama, Teknik ihtiyaç tabloları, Sponsorluk çeşitleri ve sponsorluk dosyası hazırlama Proje sonlandırma ve iş bitirme, Bitirme projesine uygun olabilecek konu seçimi için ön çalışma, Sunum teknikleri ve tarzları, Hazırlanan projelerin analizi, kontrolü, okunması, değerlendirilmesi.

AEK 209 Termodinamik ve Isı Transferi

Termodinamik Değişkenler, Termodinamik Yasaları, Termodinamik Potansiyeller, Gaz Akışkanlı Güç Çevrimleri, Buhar Güç Çevrimleri, Soğutma Çevrimi, Enerji Dönüşümü ve Verim Kavramı, Isı Transferi Türleri (İletim, Taşınım, Işınım), Isı Transfer Analizi, İletim, Taşınım ve Işınım Türlerinde Isı Transferi Uygulamaları

ELP 207 Güç Elektronikleri I

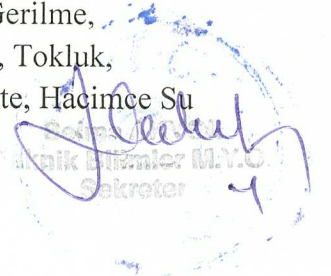
Yarı iletken elemanların yapısı. Yarı iletken elemanların dinamik davranışları. Transistör ve tristör tetikleme devreleri. Kontrollü ve kontrolsüz doğrultucu devreleri.

AEK 211 Enerji Yönetimi ve Politikaları

Enerji verimliliğinin tanımı, Enerji verimliliği ile ilgili kanunlar, Enerji verimliliği ile ilgili uygulamalar, Enerji verimliliğinin önemi, tarihsel perspektiften Enerji Dönüşümleri, Temel süreçler, Enerji Kaynakları, Enerji Politikaları, Planlama ve Stratejiler, Birincil ve ikincil Kaynakların Potansiyel, Kullanım ve Rezerv Durumları, Dünyada ve Türkiye’de Genel Enerji Görünümü, Sektörel Enerji Tüketimi ve sorunları işlenecektir. Enerji Yatırımları Analizi ve Ekonomik Analiz Yöntemlerine İlişkin Tanım ve Kavramlar anlatılacak, Yatırım Projelerindeki Ekonomik Analiz Prensipleri ve Alternatiflerin Karşılaştırılması, Yatırımların Karşılaştırılmasında Başabaş Noktası Analizleri, Mühendislik Projelerinde Fizibiliteleler Para Zaman İlişkileri, Dünya’da ve Türkiye’de enerji yatırım modelleri, Dünya ve Türkiye’de Enerji Piyasaları ve özellikleri Elektrik piyasasının Gelişimi, Üretim-Tüketim ve İşletimde Tahmin ve Analiz yöntemleri ve teknikleri, konularına değinilecektir. Enerji verimliliği politikalarının gelişimi ve geleceğine yönelik perspektifler ve AB uygulamaları, Enerji Yoğunluğu ve Sanayinin Durumu, Enerji verimliliği (Tanım, mevzuat, uygulamalar) Enerji Yönetim Sistemleri

AEK 213 Malzeme Bilgisi

Atomal Yapı, Atomal Diziliş; Kristal Yapılar, İç Yapı Kusurları: Amorf Yapı, Katı eriyikler, Atomal Yayınım, Tane Sınırı, Dislokasyonlar; Mekanik Özellikler: Gerilme, Deformasyon, Elastisite, Elastik ve Plastik Davranış, Sünme, Gevşeme, Sertlik, Tokluk, Rezilyans; Malzemelerin Fiziksel Özellikleri: Yoğunluk, Özgül Ağırlık, Porozite, Hacimce Su



Emme, Kapilarite, Permeabilite; Malzemelerin Termal Özellikleri: Isı İletkenliği, Isı Yayınlımı, Termik Gerilmeler; Akustik Özellikler: Reverberasyon Süresi, Gürültü Kontrolü

ELP 217 Mikroşlemciler

Bilgisayarların tarihi, vakum tüpler,transistorler, tümleşik devreler, intel ve motorola ailesi, hafıza temelleri ve hafıza organizasyonu,RAM, ROM, EPROM yapıları, Mikroşlemci mimarisi ve çalışması, 8085 8-bit mikroşlemcisi yapısı, 8255 tümdevresi, 16-bit mikroşlemciler, 8086-8088, lojik ve fiziksel hafızalar, segmentli hafıza yapısı, korumalı mod, 8-bit mikroşlemcilerde adresleme modları, 16-bit mikroşlemcilerde adresleme modları, veri adresleme modları, program hafıza adresleme modları, veri transfer komutları, adres yükleme komutları, dizi(string) komutları, Aritmetik ve lojik komutları, toplama,çıkarma, bölme, çarpma, karşılaştırma ve kaydırma,döndürme, dizi karşılaştırma ve program kontrol komutları,dallanma komutları,alt programlar, kesmelere giriş, yazılım kesmeleri, donanım kesmeleri, 8085 mikroşlemcisi yazılım programlama örnekleri, 8085 simülatör kullanımı, 80286 mikroşlemcisi yazılım programlama örnekleri, PIC ile ilgili temel kavramlar, PIC ile mikroşlemciler arasındaki farklar,üstünlükler, komutlar,PIC uygulamaları.

AEK 202 Çatı Güneş Enerji Sistemlerinin Tasarımı ve Montajı

Güneş Enerjisi Nedir, Nasıl Yayılır, Soğrulma Yöntemleri, Enerjiye Dönüştürülmesi, Foto Çoğaltıcılar ve Uygulamaları, Isıtma Sistem Tipinin ve Bileşenlerinin Seçilmesi, Bina ve İşletme Tipine Göre Montaj Planı Çıkarılması, Toplayıcı Montaj Yöntemleri, Pompa Montaj Yöntemleri, Isı Değıştiricileri

AEK 204 Alternatif Enerji Sistemlerinde Özel Projeler

Bazı GES, RES ve Hidroelektrik satrallerinin analizi, potansiyel enerji üretimi.

AEK 206 Hidrojen Enerjisi ve Biyogaz ile Elektrik Enerjisi Üretimi

Hidrojen Gazının Özellikleri, Hidrojen Üretim Yöntemleri (Fosil Yakıtlardan, Biokütleden, Elektrolizden, Bor Elementinden), Hidrojen Enerjisi ile İlgili Temel Kavramlar, Hidrojen Depolanması, Hidrojen Taşıma Sistemleri, Hidrojen Enerji Sistemleri, Hidrojen Yakıt Hücreleri, Hidrojen Yakıtlı Taşıtlar, Biokütlenin Oluşumu ve Enerji Bakış Açısından Değerlendirilmesi, Dünya'da ve Türkiye'de Biokütle Kaynakları, Enerji Bitkileri ve Ormanları, Biokütlenin Enerji Amaçlı Kullanım Yöntem ve Teknikleri, Atıklardan Biyogaz Elde Etme Yöntem ve Teknikleri, Biyoyakıtların Gelecekte Biokütlenin Enerji Bütçesindeki Yeri

AEK 208 Elektrik Enerjisi İletimi ve Dağıtımı

Güç Akışı, Yük Modelleme, Yük Eğrisi Verileri, Güç Akışı Algoritması, Güç Akışı Uygulamaları, Tipik Veriler, İşletimsel Cihaz Verileri, Çıkış, Tablosal Çıkış, Ekran Çıkışı, Kullanıcı Arayüzü, Kumanda Devre Elamanları, Asenkron Motor Kumanda Teknikleri



Asenkron Motorlara Yol Verme, Hidrolik Sistemler, Elektro-hidrolik Sistemler, Lojik Entegre Uygulamaları, PLC Cihazının Tanıtımı ve Uygulama Devreleri, PLC ile Motor ve Ünite Kontrolü, PLC ile Elektro-hidrolik Sistemleri Kontrolü..

ELP 208 Güç Elektroniği II

Gerilim ve akım beslemeli eviriciler.yarı iletken alternatif akım ve doğru akım ayarlayıcıları, kendinden denetimli ondülörler.koruma tekniği.

AEK 210 Bina Verimlilik Danışmanlığı

Enerjinin binalara kayıp kaçak değerlerinin minimize edilerek ulaştırılması ve enerjinin verimli kullanılması.

AEK 212 Enerji Kimlik Belgesi

Enerji Tüketimleri ve Enerji Verimliliği, İlgili Mevzuatlar, 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu, Merkezi Isıtma ve Sıhhi Sıcak Su Sistemlerinde Isınma ve Sıhhi Sıcak Su Giderlerinin Paylaştırılmasına İlişkin Yönetmelik, Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği, Bina Enerji Performansı Hesaplama Yöntemleri, BEP-TR Yazılımı, BEP-TR Yazılımı Kullanılarak Örnek Binanın EKB düzenlenmesi

AEK 214 Enerji Depolama

Enerji depolama için yaygın olarak kullanılan ve bilimsel çalışmalarda üzerinde yoğunlaşlan yöntem ve uygulamalar (Elektromekanik, Termal, Kimyasal, Elektriksel depolama yöntemleri) ile ilgili bilgi verilmektedir. Ayrıca bu yöntem ve uygulamalar için analiz ve modelleme anlatılmaktadır.

