

MARMARA ÜNİVERSİTESİ - TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ- MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ
ENERJİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI – DERS İÇERİKLERİ (BDS)

1.YARIYIL

	Teori	Uygulama	KREDİ
ATA121 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	0	2

İnkılap, ihtilal, reform kavramlarının açıklanması. Osmanlı Devletinin yapısına kısa bir bakış. Osmanlı Devletini kurtarma çabaları. Tanzimat ve Meşrutiyet dönemleri. Osmanlı Devletinin çöküş nedenleri. Türk Devriminin başlaması. İzmir'in işgali. Türk İhtilalinin başlaması. Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a çıkışı. Kongreler dönemi. Amasya Genelgesi. Erzurum Kongresi, Sivas Kongresi. Misak-ı Milli ve İstanbul'un işgali. T.B.M.M.'nin açılışı. Ulusal Devlete karşı doğan tepkiler, ayaklanmalar.Düzenli ordunun kuruluşu. Ulusal devletin iç ve dış siyaseti. Askeri cephele ve savaşlar. Kurtuluş Savaşı'nın hukuksal sonuçları. Lozan Konferansı ve Antlaşması.

BKB101 Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı	2	2	3
---	----------	----------	----------

Ana kart, işlemci, ekran, klavye, fare, RAM, ROM, sabit disk, yazıcı, tarayıcı, seri-paralel portlar, CD-ROM, ses kartı, floppy disk, dosya işlemleri, masa üstü ayarları, disk işlemleri, çevre birimi ayarları, yazılım güncellemeleri. Doküman oluşturma, yazma, değiştirme, biçimlendirme, grafik ve resim yerleştirme, çıktı alma.Problemi analiz etme ve çözüm üretme, elektronik tablo oluşturma, dört işlem, ortalama, en küçük ve en büyük fonksiyonları kullanma, tablo biçimlendirme, yazma, grafik oluşturma ve çıktı alma. Sunu oluşturma, biçimlendirme, grafik ve resim ekleme, düzeltme, animasyon ekleme, senaryo oluşturma. Veri tabanı ve tabloların oluşturulması, dosyaya erişme, bir tabloyu yazdırma, basit sorgulama yaptırma, menü hazırlama. E-posta hesabı açma, e-posta kullanarak ileti alma/gönderme işlemi yapma, dosya ekleme, internet gezgininde tarama yapma, WEB adreslerinin anlamlarını kavrama, adres kısa yollarını oluşturma, güvenlik ayarlarını yapma, çıktı almak, arama motorlarını kullanma.

EGT183 Öğretmenlik Mesleğine Giriş	3	0	3
---	----------	----------	----------

Öğretmenlik mesleğinin özellikleri ve ilkeleri, sınıf ve okul ortamı, eğitimde alternatif perspektifler, eğitimin sosyal,psikolojik,felsefi ve tarihi temelleri. Türk eğitim sistemi.

FZK131 Fizik I	3	0	3
-----------------------	----------	----------	----------

Fizikte Vektörler ve Kullanımları: Vektör tanımı, Vektörlerin Bileşenleri Cinsinden İfadesi, Bileşenleri Cinsinden Vektörlerin Toplanması, İki Vektörün Farkı , Vektörlerin Çarpımı. Kinematik: Düzgün Doğrusal Hareket, Düzgün Hızlanan Hareket, Düzgün Yavaşlayan Hareket, Yeryüzünde Hareketler, Düzgün Dairesel Harekette İvme, Kinematik Uygulama Problemleri, Dinamik Sistemler: Newton Kanunları, Ağırlık ve Kütle, Sürtünme Kuvveti, Eğik Düzlemde Sürtünme, Örnek Problemler, Düzgün Dairesel Hareketin Dinamiği, İş- Enerji-Güç: Sabit Kuvvet Tarafından Yapılan İş, Değişken Kuvvet Tarafından Yapılan İş, Yerçekimi Kuvveti Tarafından Yapılan İş, Kinetik Enerji ve İş Enerji Bağlantısı,Güç, Enerjinin Korunumu, Potansiyel Enerji, Sürtünme Kuvvetinin Yaptığı İş, Çoklu Parçacı Sistemlerinin Dinamiği: Kütle Merkezi Kavramı, Çizgisel Momentumun Korunumu, Kinetik Enerji ve Momentum, Momentumun korunumu ve Değişken Kütle , Çarpışmalar: Tamamen Esnek Olmayan Çarpışma, Esnek Çarpışmalar, İki Boyutlu Çarpışmalar, Örnek Problemler.

KMY125 Kimya	2	0	2
---------------------	----------	----------	----------

Madde ve Özellikleri : Maddenin Özellikleri, Maddenin Ölçümü, Madenin Sınıflandırılması,Atomlar ve Atom Kuramı: Atom Çekirdeği, Atom Kütleleri, Avagadro Sayısı ve Mol Kavramı, Atom Çekirdeği, Kimyasal Tepkimeler: Kimyasal Eşitlik ve Stokiyometri, Çözeltide Kimyasal Tepkimeler, Sınırlayıcı Bileşenin Belirlenmesi, Gazlar: Gazların Özellikleri, Temel Gaz Kanunu, İdeal Gaz Denklemi ve Uygulamaları,Kimyasal Tepkimelerde Gaz, Gaz Karışımları, Gerçek Gazlar,Periyodik Çizelge ve Bazı Atom Özellikleri: Elementlerin Sınıflandırılması, Elektron Dağılımların ve Periyodik Çizelge, Metaller, Ametaller ve Bunların İyonların, İyon Enerjisi, Elementlerin Periyodik Özellikleri,Termokimya: Termokimyadan Bazı Önemli Kavramları İş, Isı, Tepkime Isısı, Termodinamiğin Kanunları, Entalpi Değişimi, Hess Yasası, Entropi,Çözeltiler: Çözelti Tipleri, Çözelti Oluşumu ve Denge, Gazların Çözünürlüğü, Çözeltilerin Buhar Basıncı, Moleküller Arası Kuvvetler ve Çözünme, Elektrolit Olmayan Çözeltilerde Kaynama Noktası Yükselmesi ve Donma Noktası Düşmesi, Elektrolit Çözeltiler,Atmosfer Gazları ve Hidrojen: Azot, Oksijen, Soy Gazlar, Karbon Oksitler, Hidrojen,Sulu Çözelti Tepkimelerine Giriş: Çökeltme Tepkimeleri, Asit-Baz Tepkimeleri, İndirgenme-Yükseltgenme, Sulu Çözelti Tepkimelerinin Stokiyometrisi, Sıvılar, Katılar ve Moleküller Arası Kuvvetler: Moleküller Arası Kuvvetler ve Sıvıların Bazı Özellikleri, Sıvıların Buharlaşması, Katıların Bazı Özellikleri, Faz Diyagramları, Van der Waals Kuvvetleri, Hidrojen Bağı, Kristal Yapılar.

MAK105 Teknik Resim	1	2	2
----------------------------	----------	----------	----------

Teknik resmin tanımı, endüstrideki yeri ve önemi, çizim takımlarının tanıtılması ve kullanılması, Çizgi ve yazı standartları, Temel geometrik çizimler, İzdüşümler ve görünüş çıkarma, yardımcı görünüş çıkarma, yeterli görünüş kavramı, kesit görünüş alma teknikleri, perspektif çeşitleri ve çizimleri, Ölçek ve ölçülendirme çeşitleri, kroki resimler, yardımcı ve özel görünüşler.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ - TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ- MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ
ENERJİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI – DERS İÇERİKLERİ (BDS)

MAK107 İmalat Tekniği I

2 2 3

Makineler ve çalışma prensipleri, üretim teknikleri ve sınıflandırılması, motorlar ve çeşitleri, türbinler, hava motorları, elektrik motorları, akım makineleri, buhar makineleri ve türbinleri, kompresörler, makine otomasyon sistemleri, taşıtlar ve taşıt mekanizmaları, enerji ve enerji türleri, ısı ve ısıtma, iklimlendirme ve soğutma teknolojileri, takım tezgahları, torna, freze, matkap, taşlama tezgahları, İmalat Teknikleri, Talaşlı imalat yöntemleriyle kullanılan kesici takımlar, talaş kaldırma faktörleri, Markalama ve markacı gereçleri, eğeler ve eğeleme, Testereleler, Delik delme, havşa açma, raybalama, Vidaların tanımı ve sınıflandırılması, Diş açma metotları, Paftalar, Klavuzlar, Konikler, Faturalar, Pah, havşa, Kanal açma, Tırtıl çekme, Talaşsız şekillendirme yöntemleri, Güvenli çalışmanın önemi ve başarılı olma şartları.

MAT141 Matematik I

4 0 4

Sayılar hakkında genel bilgi, Analitik Geometri: Eğim, Doğru Denklemleri, Uzaklık Formülleri, Simetrikler, Trigonometri: Genel Tanımlar, Toplam ve Fark Formülleri, Dönüşüm ve Ters Dönüşüm Formülleri, Periyotlar, Karmaşık Sayılar: Tanım ve Özellikleri, Trigonometrik Gösterilişi ve Moivre formülü, Logaritmik ve Üstel: Fonksiyonlar: Tanım ve Özellikleri, Vektörler: Tanım ve Özellikleri, İç Çarpım, Vektörel ve Karmaşık Çarpım, Fonksiyonlar: Tanımları ve Çeşitleri

TRD121 Türk Dili I

2 0 2

Dil nedir? Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi: Dil-Kültür münasebeti. Türk Dilinin dünya dilleri arasındaki yeri. Türk dilinin gelişimi ve tarihi devreleri. Türk Dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları. Türkçe’de sesler ve sınıflandırılması. Türkçe’nin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar. Hece bilgisi. İmla kuralları ve uygulaması. Noktalama işaretleri ve uygulaması. Türkçe’de yapım ekleri ve uygulaması. Türkçe’de isim ve fiil çekimleri. Zarfların ve edatların Türkçe’deki kullanım şekilleri.

YDZx121 Yabancı Dil I

2 0 2

YDZI121 İngilizce I

Özne, zamirler, mülkiyet sıfatları, isimler ve çoğul yapıları, işaret sıfatları ve bazı zarflar, Geniş zaman, olma fiili ile bu zamanın olumlu, olumsuz ve soru yapıları. Bağlaçlar, işaret zamirleri, belgili ve belgisiz harfi tarif, isim fiiller ve nesne zamirler. Çekimsiz yardımcı fiillerden "can" ve örneklerle kullanımı.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ - TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ- MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ
ENERJİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI – DERS İÇERİKLERİ (BDS)

2.YARIYIL

ATA122 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II 2 0 2

Siyasal Devrimin başlaması, Saltanat'ın kaldırılması. Cumhuriyet'in ilanı. Halifeliğin kaldırılması. 1924 anayasası. Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın kurulması. Şeyh Sait Ayaklanması. Laiklik. Atatürk'e suikast girişim. Menemen olayı. Hukuk Devrimi, Eski hukuk ile yeni hukuk sisteminin karşılaştırılması. Medeni Kanun. Eğitim Kanunu, Yeni eğitim sistemi, Harf Devrimi. Ekonomi alanındaki reformlar. Diğer alanlardaki devrimler. Atatürk dönemi dış siyaset, Musul sorunu, Hatay sorunu. İsmet İnönü dönemi iç ve dış siyaset. Demokrat Parti dönemi. 27 Mayıs ve sonrası. İkinci dönem, ayrıca öğrencilere seminer çalışması yaptırılmaktadır.

EGT124 Okul Deneyimi I 1 4 3

Öğretmen adaylarının mümkün olduğu kadar erken bir aşamada, bir uygulama öğretmenini nezaretinde okulu, öğrencileri ve öğretmenlik mesleğini çeşitli yönlerden tanıması amaçlanmaktadır. Ders kapsamında yer alması önerilen başlıca etkinlikler şunlardır: okul örgütü ve yönetimi, okuldaki günlük işler, zümre etkinlikleri, bir öğrencinin okuldaki günlük yaşantısı, okul-aile işbirliği, ana ve yan branşlarla ilgili derslerin gözlenmesi, okul sorunları, araç-gereç ve yazılı kaynaklar ve öğretmenlik mesleğinin çeşitli yönleri.

FZK132 Fizik II 3 0 3

Sıcaklık ve Termometre: Termodinamiğin sıfırıncı yasası, Sıcaklık, Genleşme, Sıvıların Genleşmesi, Isı Miktarı, Kolorimetrik Yöntemler, Isı İletimi, Isıl Direnç, Termodinamiğin Birinci Yasası, Maddenin Faz Değişimleri, Örnek Problemler, Yükleme ve Madde. Coulomb Kanunu: Coulomb Kanunu, statik üstte Gelebilme İlkesi, Örnek Problemler, Elektrik Alanı: Dipol, Elektrik Alanına Konulmuş Yük, Örnek Problemler, Gauss Kanunu: Akı Kavramı, Tabaka Yük, Yüklü İletken, İçi Dolu Küre, Çizgisel Yük, Örnek Problemler, Elektrik Potansiyeli :Coulomb Potansiyel Farkı, E ve V arasındaki İlişki, İçi Dolu Küre, Elektrik Potansiyel Enerjisi, Örnek Problemler, Kapasitörler: Paralel Plakalı Kapasitansların Hesaplanması, Küresel Kapasitörler, Seri ve Paralel Bağlamalar, Kapasitansda Depolanan Enerji, Yalıtkanların Kapasitansa Etkisi, Örnek Problemler, Elektrik Akımı ve Direnç: Direnç ve Özdirenç OHM Kanunu, Örnek Problemler, Doğru Akım Devreleri: Kirchoff Voltaj Kanunu, Wheatstone Köprüsü, Kirchoff Akım Kuralı, Eşdeğer Direnç, Örnek Problemler.

MAK102 Meslek Resmi 2 2 3

Boyutlandırma tekniği ve ISO tolerans sistemi, Toleranslar, boyut, alıştırma ile şekil ve konum toleransları ve uygulamaları, yüzey pürüzlülüğü ve yüzey işaretlerinin uygulanması, Sökülebilir ve sabit birleştirme elemanları ve bunlara ait montaj ve detay resimleri, montaj resimlerinde antet düzeni, metalik malzemelerin standart sembollerle antetlerde gösterilmesi, Açınımalar, saç konstrüksiyon resimleri, çeşitli makine elemanlarından oluşan basit aparat ve sistemlerin montaj ve detay resimleri, Elektrikli makine ve makine parçalarının parça ve montaj resimleri, Standard sembollerini de içeren basit devre diyagramlarının çizimleri.

MAK108 İmalat Tekniği II 2 2 3

Enerji, enerji kaynakları, enerji verimi, ısıtma, soğutma, havalandırma ve klima sistemleri, takım tezgahlarının tanıtımı, Takım tezgah kesicileri, özellikleri, kullanım şekilleri. Frezeleme teknikleri. Matkap ve torna kalemlerinin bileneşi, bileme ile ilgili temel kuralların uygulamalı olarak gösterilmesi, Otomotivde motorlar, tTarihçe, sınıflandırma, çevrimler, yakıt sistemleri, yanma, verim, güç, motor parçaları, çalışma esasları, yağlama ve soğutma sistemleri

MAT142 Matematik II 4 0 4

Limit ve Süreklilik: Tanımlar, Limit Teoremleri, Sağdan ve Soldan Limit, Süreklilik Tanımı ve Çeşitleri, Türev ve Diferansiyel: Tanımlar, Türev Alma Kuralları, Türev Uygulamaları: Maksimum ve minimum problemleri, Taylar ve Maclourin Sei Açılımları, Belirsiz şekiller ve L'Hospital Kuralı, Fonksiyonların Artanlığı ve Azalanlığı, Ekstramumlar, Büküm noktası, Fonksiyonların Değişiminin İncelenip Grafiğinin Çizilmesi, Çok Değişkenli Fonksiyonlar: Tanımlar, Kısmi Türev, Tam Diferansiyel, İki Değişkenli Fonksiyonlarda Ekstramum Noktaları. Belirsiz İntegraller: Tanımı, İntegral Hesaplama Yöntemleri, Belirli İntegraller: Tanımı ve Özellikleri, Belirli İntegrallerin Uygulamaları: Alan Hesabı, Hacim Hesabı, Yay Uzunluğu, Dönel Cisimlerin Yüzey Alanı, Moment ve Kütle Merkezi, Sentroid ve Ağırlık Merkezi, Diferansiyel Denklemler: Tanımları, Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler, İkinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler, Diferansiyel Denklem Sistemleri ve Çözüm Teknikleri. Lineer Cebir: Matrisler, Determinantlar ve Özellikleri, Matrisin range'i ve tersinin hesaplanması, Lineer Denklem Sistemleri ve Çözümleri,

MET172 Malzeme 2 0 2

Malzeme çeşitleri, malzeme seçimi, malzeme test yöntemleri, malzemelerin yapıları, atomlar arası bağlar ve atomsal diziliş, kristal yapı ve kusurları, yayınma, faz diyagramları ve dönüşümleri, demir- demir karbür denge diyagramı, çelik standartları, dökme demirler, alaşımli çelikler, özel çelikler, metal olmayan malzemeler.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ - TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ- MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ
ENERJİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI – DERS İÇERİKLERİ (BDS)

TEF172 İş Sağlığı ve Güvenliği 2 0 2

İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Endüstrideki yeri:İş güvenliği ile ilgili temel kavramlar, iş kazaları ve nedenleri, kayıp kontrol modeli, iş güvenliği çalışmalarının değerlendirilmesi kriterleri ve kaza tahminleri, iş kazalarının ekonomik boyutu.İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi (TS-OHSAS 18001): ISO-TS 9001 ve ISO-TS 14001 ile ilişkilendirme, Risk grupları ve risk değerlendirmesi. Çevre güvenliğini tehdit edici unsurları, iş yeri güvenliği, yangın ve korunma yöntemleri, meslek hastalığı, kişisel koruyucu donanımlar ve özellikleri, iş sağlığı ve güvenliğinde emniyetli çalışma kuralları, kazalar sonucunda yapılacak ilk yardım ve hukuki işlemler, kaza raporlarının hazırlanması, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kanunlar, tüzükler ve yönetmelikler, iş sağlığı ve güvenliği kurullarının oluşturulması ve görevleri.

TRD122 Türk Dili II 2 0 2

Kompozisyonla ilgili genel bilgiler. Kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması. Kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulaması. Cümlelerin unsurları, cümle tahlili ve uygulaması. Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi. Yazılı kompozisyon türleri ve uygulaması. Anlatım ve cümle bozuklukları, bunların düzeltilmesi. Bilimsel yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar (Makale, rapor, tebliğ vb.). Türk ve dünya edebiyatlarından ve düşünce tarihinden seçilmiş örnek metinlere dayanılarak öğrencilerde doğru ve güzel konuşma, yazma yeteneğinin geliştirilmesi ve bununla ilgili retorik uygulamalar.

YDZx122 Yabancı Dil II 2 0 2

YDZI122 İngilizce II

Sayılabilen ve sayılamayan isimler, zaman zarfları, belgisiz zamirler, emir cümleleri, zaman gösteren edatlar, ünlem ifadeleri, sıklık zarfları, çekimsiz yardımcı fiillerden "would" ile renkler, günler, aylar ve bunlarla ilgili metin çalışmaları. Şimdiki zaman ve "olmak" fiili ile dil'i geçmiş zaman. (Have got) yapısının örneklerle kullanımı.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ - TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ- MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ
ENERJİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI – DERS İÇERİKLERİ (BDS)

3.YARIYIL

EGT285 Gelişim ve Öğrenme 3 0 3

Çeşitli yönlerden insan gelişimi (bilişsel,sosyal,psikolojik,ahlaki,fiziksel, vb.), öğrenme yaklaşımları ve süreçleri, biçimleri ve öğrenmede bireysel farklılıklar.

ELK295 Elektroteknik 2 0 2

Elektrik ve elektronik elemanlarının tanıtılması, elektrik ve elektronik devreler, anahtarlar,şalterler , motor bağlantıları ve motorlara yol verme, motor bakımları, arızalar ve giderilmesi.

MAK201 Statik 3 0 3

Temel kavramlar: Mekaniğin ilkeleri Maddesel noktaların statığı: Durum diyagramı, serbest cisim diyagramı, kuvvet diyagramı ve kuvvetler çokgeni Kuvvetler: Kuvvetlerin toplanması, çıkarılması, bileşenlere ayırma, bileşke kuvvet, düzlem kuvvetler sistemi, uzay kuvvetler sistemi, eşdeğer kuvvet sistemleri Kuvvet çiftleri ve moment Statik Denge: Rijit cisimlerin dengesi, düzlem kuvvetler sistemlerinin dengesi, uzay kuvvetler sistemlerinin dengesi Bağ kuvvetleri: Tekil kuvvet ve yaylı yükler, reaksiyon kuvvetleri ve hesaplanması Ağırlık merkezleri: Alanlar, hacimler, Pappus-Guldinus teoremleri, eğri yüzeylerin ağırlık merkezlerinin hesabı Atalet Momentleri: Alanların atalet momentleri, kütle atalet momentleri Taşıyıcı sistemler: Kafes sistemleri, çerçeveler ve makinalar Kirişlerin Eğilmesi: Düşey yüklü kirişlerde kesme kuvveti ve eğilme momentleri hesap ve çizimleri Sürtünme: Sürtünme ve kanunları yataklar, kayış kasnak sistemleri, Virtüel iş prensibi

MAK203 Ölçme Tekniği 2 0 2

Ölçme ihtiyacı ve kavramı, Hassaslık ve doğruluk kavramları, Güvenilirlik, Ölçmede hata: çeşitleri ve nedenleri.SI birim sistemi, ölçme büyüklükleri, Mekanik ölçme araçları, elektrik ölçme araçları, Isı, sıkıştırılmaz sıvı basıncı, hava akışı, birim sekil değiştirme, hareket ölçümlerinin özellik ve tanımları. Mekanik ölçme: Sekil ve ölçme. Temel ölçme kuralları, Kumpas, mikrometre, derinlik ve yükseklik ölçme, açı ölçme, komparator, master, passametre kullanımları. Dişli ve vida ölçümleri, Radyus ölçme. Yüzey hassasiyeti ve ölçülmesi. Düzgünlük, doğru olma ve yuvarlaklık kavramları. Koordinat ölçme. Tüm mekanik ölçmelerin teori ve uygulamalarının yapılması. Elektriksel sinyal, Ohm Kanunu, Kirchoff Kanunları. Çeşitli ölçme ve devre elemanları; direnç, bobin, kondansatör, anahtar, transformatör, varyak, reosta, transistor, opamp, analog ölçme tekniği, dijital ölçme tekniği, analog ölçü aletleri, dijital ölçü aletleri, multimetre, osiloskop, güç kaynakları. Akım, gerilim, frekans, güç, direnç, kapasite, endüktans büyüklüklerinin ölçümleri. Elektrik ve elektronik devrelerde çeşitli ölçme uygulamaları.

MAK205 Akışkanlar Mekaniği 2 0 2

Akışkanlar ve özellikleri, hidrostatik, sürtünmesiz ve sürtümlü akışkanların hareketi, akış alanlarının sınıflandırılması, Bernoulli denklemi ve uygulamaları, lokal kayıplar, borularda akış, boyut analizi ve benzerlik, sınır tabaka hareket miktarı teoremi ve uygulamaları, kanatlar ve dalmış cisimler.

MAK207 Bilgisayar Destekli Çizim I 2 2 3

Bilgisayar destekli çizim programlarının özellikleri, koordinat sistemlerinin tanıtılması, CAD programının sistem yapısının incelenmesi, menü ve nesne seçimleri, doğru, çember, yay, elips, çokgen çizimleri, Ölçülendirme, tarama, Katman tanımlama, Büyültme, küçültme, ölçek, aynalama, kopyalama, taşıma, silme, matris ve desen formatta kopyalama gibi kolay çizim yöntemleri. 2B'lu teknik resimlerin bilgisayarda çizilip çıktılarının alınması için gerekli komutlar. 2B' lu teknik resim çizim uygulamaları.

MAK211 Sıhhi Tesisat Tekniği 4 2 5

İçme suyunun temini ve fiziksel özellikleri, Şehir şebekesi ve bina içi tesisat, Sıcak su tesisatı, pis su ve yağmur suyu tesisatı, Sıhhi tesisatta kullanılan borular, bağlantı elemanları ve montajı, Boruların seçimi, Basınçlandırma sistemi ve seçimi, Atık su ve kanalizasyon tesisatı.

MAK213 Sıhhi Tesisat Teknolojisi 2 0 2

Sıhhi tesisat malzemelerinin tanıtımı ve özellikleri, lavabo tesisatı yapmak, pisuar temiz ve kirli su tesisat döşemek, banyo tesisatı döşemek, şofben montajı, kolon şemasını okuyarak sıhhi tesisat malzemelerinin montajını yapmak, arıza takibi ve giderilmesi.

MAT209 Meslek Matematiği 3 0 3

Limit, türev, integral vb. işlemlerin meslek derslerindeki problemlerin çözümünde kullanılması, kısmi diferansiyel denklemler ve uygulamaları, mesleki problemlerin matematiksel modellemelerin geliştirilmesi ve çözümü, sayısal çözüm yöntemleri, lineer olmayan denklemlerin ve denklemlerinin çözümü, basit iterasyon, Newton Raphson, Yarıya bölme, Gauss Siedel, Gauss Jakobi, diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri, Paket programlar (Matlab vb.) yardımıyla sayısal çözümler.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ - TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ- MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ
ENERJİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI – DERS İÇERİKLERİ (BDS)

4.YARIYIL

EGT286 Öğretimde Planlama ve Değerlendirme

3 2 4

Temel program geliştirme kavramları ve süreçleri, ders programı, yıllık, ünite, günlük planların geliştirilmesi, içerik seçimi ve organizasyonu, öğretim yöntemleri ve stratejileri, materyallerin özellikleri ve seçimi, ölçme ve değerlendirme yaklaşımları, test türleri, izleme ve başarı testlerinin geliştirilmesi, sınav sorusu yazma teknikleri, not verme.

MAK202 Dinamik

3 0 3

Maddesel noktanın dinamiği: Düzlemde doğrusal hareket, koordinat sistemleri, kartezyen ve kutupsal koordinatlar, bağıl hareket, rijit cisim üzerindeki noktaların bağıl hareketi, Newton Kanunları ve uygulamaları, iş-enerji ilişkisi, Potansiyel Enerji, maddesel noktanın kinetiği, katı cisimlerin kinematiği, kütle atalet momenti, Rijit Cisimlerin Kinematiği, Rijit Cisimlerin Kinetiği, Ani dönme merkezi ve uygulamaları, D'Alembert Prensibi.

MAK204 Mukavemet

3 0 3

Malzemelerin mekanik özellikleri, gerilme ve çeşitleri, normal gerilme, kayma gerilmesi ve yatak gerilmeleri, şekil değiştirme, eksenel kuvvet ve sıcaklık değişimi ile şekil değişimi, şekil değiştirme gerilme ilişkileri, Hooke kanunu, Emniyet katsayısı, plastik deformasyon, eğilme gerilmesi, eğri eksenli kirişlerde eğilme, gerilme ve birim şekil değiştirme dönüşümleri, burulma ve şekil değişimi, asal gerilmeler, Mohr Çemberi ve uygulamaları.

MAK206 Termodinamik

3 0 3

Termodinamiğin temel kavramları Saf maddenin özellikleri Termodinamiğin birinci kanunu Sabit hacimdeki ve sabit basınçtaki özgül ısılar,mükemmel gazın özellikleri Sıvı- buhar ve mükemmel gaz problemleri İş ve ısı Termodinamiğin ikinci kanunu İyilik dereceleri,Carnot çevrimi Entropi Kayıp iş,entropinin artışı prensibi, Açık sistem analizi Çevrimler - buhar çevrimleri Çevrimler- gazlı çevrimler İdeal gaz karışımları Gaz- buhar karışımları

MAK208 Bilgisayar Destekli Çizim II

2 2 3

Üç Boyutlu modelleme yöntemleri ve özellikleri, Tel kafes modelleme, Yüzey modelleme ve katı modelleme, Katı modelden görünüş çıkartma. Modellerin kaplanması. Standart makina elemanlarının modele eklenmesi. Katı modeller ile montaj oluşturma. Standart veri yapısı kullanılarak farklı CAD modellerinin dönüşümü, Çeşitli makine sistemlerinde modelleme çeşitlerinin uygulamaları.

MAK212 Isıtma Tekniği

2 2 3

Isıtma sistemleri, lokal ısıtma, merkezi ısıtma ve bölgesel ısıtmanın özellikleri, ısıtma sistemlerinde kullanılan borular ve bükme işlemleri ile birleştirilmelerinin uygulamalı olarak yapılması, boru genişleme düzenleyicileri.

MAK214 Isıtma Teknolojisi

2 0 2

Isıtıcıların sınıflandırılması, Kombi tesisatı uygulaması, montaj ve demontaj işlemlerinin yapılması, yerden ısıtma sistemlerinde kullanılan elemanların tanımı, dağıtım sistemlerinin karşılaştırılması, kazan dairesi yerleştirilmesi, bacaların özellikleri, kat kaloriferi tesisatı, kolektör ve sirkülasyon pompası bağlantısı, yakıtların depolanması, eşanjörler, izolasyon yapılışı, binalardaki ısı yalıtımının genel esasları, ısıtma sistemlerinde meydana gelen arızalar ve giderilmesi.

MAKxxx Teknik Olmayan Seçimlik Ders

2 0 2

IST252 İstatistik

Betimsel ve tümevarım istatistik kavramları. Seriler, kavramlar ve olasılık tipleri. Süreksiz rastlantısal değişkenlerde olasılık ve birikimli olasılık dağılımları. Binom dağılımı, örnek ortalamalarının dağılımı. Sıfır hipotezi ve alternatif hipotez kavramları. Değişken arasındaki sebep-sonuç ilişkileri, en küçük kareler yöntemi, regresyon. Kovaryans ve korelasyon.

MAKxxx Teknik Olmayan Seçimlik Ders

2 0 2

MAT254 Sayısal Analiz

Sayısal analize giriş. Denklemlerin köklerinin hesaplanması (grafik, ikiye bölme, yerine yerleştirme, basit bir noktali iterasyon, Newton-Raphson ve Secant metodları), çoklu kökler ve lineer olmayan denklem sistemleri. Matrisler ve lineer denklem sistemleri. Lineer cebirsel denklemlerin Gauss eliminasyonu, ters matris, Gauss-Seidel ve Jacobi iteratif metodlarıyla çözümü.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ - TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ- MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ
ENERJİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI – DERS İÇERİKLERİ (BDS)

5.YARIYIL

EGT385	Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme	2	2	3
Çeşitli öğretim teknolojilerinin özellikleri, öğretim sürecindeki yeri ve kullanımı, öğretim teknolojileri yoluyla öğretim materyallerinin (çalışma yaprakları, saydamlar, slaytlar, video, bilgisayar temelli ders materyali, vb.) geliştirilmesi ve çeşitli nitelikteki materyallerin değerlendirilmesi.				
MAK301	Makine Elemanları I	3	0	3
Hasar Teorileri, Rankine, Tresca, Von Misses Problem Çözümü Gerilme Çeşitleri , Mohr Çemberi, Problem Çözümü Eğilme ve Burulmaya maruz makine elemanlarında gerilmeler, Problem Çözümü Dinamik Yüklemeğe göre tasarım, Yükleme çeşitleri, Yorulma, Ömür , Sürekli Mukavemet Sürekli mukavemet diyagramları , Smith Yaklaşımı, Problem Çözümü Bağlama elemanları,Cıvatalar, Otoblokaj Cıvatada ön yük, Cıvatalı bağlantıların sıkılması/ çözülmesi, Problem çözümü Yaylar , Helis basma yayı tasarımı, Malzeme bağlı bağlantılar, Kaynak bağlantılarının gerilme hesabı, Problem çözümü Yataklar , Yatak ömrü, ömür yük bağıntısı ve güvenilirlik, Rulman yataklarının seçimi, Eşdeğer yük, Rulman yataklarında sürtünme, Rulmanlarda dönme hızı sınırlaması , Lineer yataklar				
MAK311	Uygulamalı Termodinamik	2	2	3
Açık sistem analizi, buharlı güç ve soğutma çevrimleri, ideal hava çevrimleri, gaz buhar karışımları				
MAK315	İklimlendirme Teknolojisi	2	0	2
İklimlendirme tesisatı, plan ve şeması, iklimlendirme santrali ve hava kanalları dizaynı, ısı kaybı ve kazancı hesabı, iklimlendirme sistemleri, iklimlendirme otomatik kontrol cihazları.				
MAK317	Isı Değiştiricileri	2	2	3
Isı ve ısı transferi,akışkanlar mekaniği,ısı değiştiricilerinde akış türleri,ısı değiştirici tipleri,uygulama alanları,borulu ısı değiştiriciler,plakalı ısı değiştiriciler,genişletilmiş yüzeyli ısı değiştiriciler,rejeneratif ısı değiştiriciler,kirlenme faktörleri,ısı değiştirici tasarım kriterleri,ısı değiştiricilerin ısı hesaplamaları;LMTD ve etkinlik,NTU yöntemleri,ısı değiştiricilerin seçimi ve tasarımı				
MAK319	İklimlendirme Tekniği	2	2	3
Pistbur kenedi, hava kanalı, kol almak, dirsek, daraltma, perçin yapmak, düz alın birleştirme, çerçeve kenedi, kayıcı geçme, dik-S-geçme, kaynaklı kenet birleştirme, soğutma kulesi bağlantısı, kuru tip evaporatör, kondensör, kanal esnek bağlantısı, temiz kaba en menfezi.				
MAKxxx	Teknik Seçimlik Ders I	3	0	3
MAK351	Otomatik Kontrol	3	0	3
Otomatik kontrol, önemi, otomasyondaki yeri ve kullanımı. Açık ve kapalı çevrim kavramı. Otomatik kontrol, önemi, otomasyondaki yeri ve kullanımı. Açık çevrim ve kapalı çevrim kavramı, kapalı çevrim elemanları. " Laplace Transformasyonları, belli fonksiyonların Laplace dönüşümleri, ters Laplace dönüşümleri. Sistem dinamiği ve matematik model kavramı, lineerleştirme. Blok diyagramı, blok cebri, açık çevrim, ileri besleme ve geri besleme kavramı. Mekanik sistem elemanlarının Transfer Fonksiyonlarının çıkarılması. Akışkan sistem elemanlarının transfer fonksiyonları. Isıl sistem elemanlarının transfer fonksiyonları. Dinamik sistemlerin gecici ve kahçı cevap kavramı, birinci dereceden sistemlerin cevapları. İkinci dereceden sistemlerin cevap eğrileri. MATLAB ile birinci ve ikinci dereceden sistemlerin simülasyonlarının yapılması. Otomatik kontrolde kullanılan temel kontrol etkileri ve kontrolör çeşitleri: on-off, P, PI, PD, PID. Lab. Uygulaması: PID kartı ile hidrolik konum kontrolünün gerçekleştirilmesi. Lab. Uygulaması: Bilgisayar kontrollü servomotor hız kontrol sistemi uygulaması. PLC ve otomasyon sistemlerinde kullanılması. MPS ünitesi üzerinde Lab. Uygulaması.				
MAKxxx	Teknik Seçimlik Ders I	3	0	3
MAK355	Kaynak Teknolojisi	3	0	3
Atomik hidrojen kaynağı. Plazma kaynak yöntemleri. Elektron ışın kaynağı. Laser kaynağı. Elektro curuf kaynağı, Toz altı kaynağı, Katı hal kaynak teknikleri, Sürtünme kaynağı, Difüzyon kaynağı, Ultrasonik kaynak, Farklı metallerin kaynağı, Metal-Seramik birleştirmeler, Özel kesme teknikleri.				
MAKxxx	Teknik Seçimlik Ders II	3	0	3
MAK353	Mekanik Tesisat Projesi	3	0	3
Temiz suyun özellikleri,Boru ve bağlama elemanları,Temiz su tesisat şekilleri,Temiz su tesisat şekilleri, Temiz su tesisat şekilleri, Boru hesabı, Hidrofor hesabı, Sıcak su tesisatı, Yüksek yapılarda temiz su tesisatı, Pis su tesisatı, Yangın tesisatı, Yangın söndürücü sistemler, Yüksek binalarda yangın tesisatı				
MAKxxx	Teknik Seçimlik Ders II	3	0	3
YON357	Endüstriyel Organizasyon ve Yönetim	3	0	3
İşletme stratejileri, organizasyon, yetki, koordinasyon, haberleşme, üretim çeşitleri, talep tahminleri, talep tahmini metotları(kalitatif, kantitatif metotlar), işletmenin kuruluş yeri.				

MARMARA ÜNİVERSİTESİ - TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ- MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ
ENERJİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI – DERS İÇERİKLERİ (BDS)

6.YARIYIL

EGT310 Sınıf Yönetimi	2	2	3
<p>Öğrenci davranışını etkileyen sosyal ve psikolojik faktörler, sınıf ortamı ve grup etkileşimi sınıf yönetimi ve disiplinle ilgili kurallar geliştirme ve uygulama, sınıf içinde zaman kullanımı, sınıf organizasyonu, motivasyon, iletişim, yeni bir dönem başlangıcı, olumlu ve öğrenmeye uygun bir ortam yaratma, sınıf içerisinde karşılaşılan davranış problemleri ve bunlara karşı geliştirilecek önlemler.</p>			
EGT386 Özel Öğretim Yöntemleri I	2	2	3
<p>Konu alanındaki öğretim yöntemleri, öğrenme-öğretme süreçleri, genel öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması, konu alanındaki ders kitaplarının eleştirel bir bakışla incelenmesi ve özel öğretim yöntem ve stratejileri ile ilişkilendirilmesi, mikro öğretim uygulamaları ,öğretimin değerlendirilmesi.</p>			
MAK304 Hidrolik-Pnömatik	2	2	3
<p>Hidrolikte temel prensipler, standart semboller, hidrolik boru ve hortumlar. Hidrolik pompalar, motorlar ve silindireler. Sızdırmazlık elemanları, hidrolik valfler. Yağ haznesi, filtreler, hidrolik akümülatörler, hidrolik akışkanlar. Elektro-hidrolik sistemler. Hidrolik sistemlerde arızalar ve tespiti. Hidrolik devreler. Endüstride hidroliğin uygulama alanları. Hidrolik devre tasarımı ve uygulamalar. Pnömatikte fiziksel prensipler. Ha-vanın üretimi, bakımı ve dağıtımı. Pnömatikte stan-dart semboller, silindireler, sızdırmazlık elemanları ve motorlar. Pnömatik motorlar, valfler. Pnömatik dev-reler ve çizimleri. Devre çizim yöntemleri. Hidro- pnömatik. Pnömatik sistemlerin uygulama alanları. Arıza bulma. Elektro-pnömatik. Sistem tasarımı ve kurulması.</p>			
MAK312 Doğal Gaz Teknikleri	2	2	3
<p>Doğal gaz hakkında genel bilgilerin verilmesi, tesisatında kullanılan borular, bağlantı parçaları, doğal gaz sobaları, şofbenler ve doğal gaz kazanlarının tanıtılması, test etme yöntemlerinin anlatılması, bina iç ve dış tesisatlarının döşenmesi ve kaçak denemelerinin yapılması.</p>			
MAK314 Doğal Gaz Teknolojisi	2	0	2
<p>Tesisatta kullanılan gazların tanıtımı, çeşitleri, özellikleri. Gaz kanunları. Alternatif enerji kaynağı olarak doğal gaz, doğal gaz boru hatları ve basınç düşürme istasyonları, depolanması ve taşınması, doğal gaz tesisat malzemeleri. Isıtma sistemlerinde doğal gaz kullanımı. Gazların ısı değerleri ve yanma hesapları. Yapılarda doğal gaz ve doğal gaz tesisatlarında dikkat edilmesi gereken hususlar.</p>			
MAK352 Isı Geçişi	3	0	3
<p>Isı iletimi; Fourier ifadesi, üç boyutlu ısı iletiminin genel ifadesi, sınır şartları,sabit rejimde tek boyutlu, radyal ve çok boyutlu ısı iletimi, kanatlar, zamana bağlı rejimde ısı iletimi, ısı taşınımı; hidrodinamik ve ısı sınır tabakalar, doğal ve cebri ısı taşınımı, buharlaşma, yoğuşma, boru ve kanallardaki akışlar. Isı ışınımı; kanunlar, siyah küçük cisim tarafından yayılan ışınım, karşılıklı yüzeyler arasındaki ışınım, şekil sayıları, ışınım perdeleri, gaz ışınımı.</p>			
MAKxxx Teknik Seçimlik Ders III	3	0	3
MAK354 Kazanlar ve Yanma	3	0	3
<p>Kazanların tanımı ve termodinamiği, buhar üretimi, kazanların sınıflandırılması, büyük su hacimli kazanlar ve özel buhar kazanlarının özellikleri, kazanların yardımcı elemanları, hava ısıtıcıları, yakıtların yakılması, ızgaralı ocaklı, toz kömür, sıvı yakacak ocakları, sıvı ve katı yakıt yakan kazanların doğal gaz yakıtlı kazanlara dönüştürülmesi.</p>			
MAKxxx Teknik Seçimlik Ders III	3	0	3
MAK355 Yanma Teknolojisi	3	0	3
<p>Yakıtlar ve yanma mekanizması, tanımı, yanmanın temel kuralları, yakma sistemlerinin tanımı, ızgara üzerinde yakma, hacimde yakma, kazanlardaki yardımcı elemanların tanımı, brülör çeşitleri, gerekli hesaplamalar, yakıcılarda meydana gelen arızalar ve giderilmesi, baca gazı analizi ve irdelenmesi.</p>			
MAKxxx Teknik Seçimlik Ders IV	2	0	2
MAK358 Gaz Türbinleri	2	0	2
<p>İdeal çevrimler, stirling, ericsson, brayton çevrimi, kapalı sistem gaz türbinleri, ara soğutuculu, ara ısıtıcı gaz türbini çevrimleri, hava çevrimleri, gerçek çevrimler, gaz türbini elemanları, jet motoru çevrimleri.</p>			
MAKxxx Teknik Seçimlik Ders IV	2	0	2
MAK362 Buhar Kazanları	2	0	2
<p>Kazanların tanımı ve termodinamiği, Suyun termodinamik özellikleri, buhar üretimi, Buhar kazanlarının sınıflandırılması, büyük su hacimli kazanlar ve özel buhar kazanlarının özellikleri, kazanların yardımcı elemanları, hava ısıtıcıları, yakıtların yakılması, ızgaralı ocaklı, toz kömür ve sıvı yakacak ocaklar, sıvı ve katı yakıt yakan kazanların doğal gaz yakıtlı kazanlara dönüştürülmesi. Buhar kazanı tasarımı.</p>			

MARMARA ÜNİVERSİTESİ - TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ- MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ
ENERJİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI – DERS İÇERİKLERİ (BDS)

7.YARIYIL

EGT425 Okul Deneyimi II

1 4 3

Okullarda bir uygulama öğretmeni nezaretinde Öğretmenlik Uygulaması dersine temel oluşturmak amacıyla yapılan gözlem ve uygulamalar; bazı gözlem ve uygulama konuları: Öğretimde soru sorma, yönerge ve açıklamalar, dersin yönetimi ve sınıfın kontrolü, çeşitli yönlerden bir öğrencinin incelenmesi, öğrenci çalışmalarının değerlendirilmesi, dersi planlama, ders kitaplarından yararlanma, grup çalışmaları, sınıf organizasyonu, çalışma yapraklarının hazırlanması, sınıf içerisinde mikro öğretim uygulamaları.

EGT487 Özel Öğretim Yöntemleri II

2 2 3

Konu alanındaki öğretim yöntemleri, öğrenme-öğretme süreçleri, genel öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması, konu alanındaki ders kitaplarının eleştirel bir bakışla incelenmesi ve özel öğretim yöntem ve stratejileri ile ilişkilendirilmesi, mikro öğretim uygulamaları ,öğretimin değerlendirilmesi.

MAK401 Bitirme Projesi I

0 2 1

Her öğrenci bölümün öğretim elemanları ile birlikte belirleyeceği bir konu hakkında araştırmalar yapacak. Bitirme tezi konusunun belirlenmesi. Konu ile ilgili literatür taraması ve bilgi toplama. Tez içeriklerinin belirlenerek yazılması. Bitirme tezinin sunulması, hazırlanıp teslim edilmesi.

MAK411 Soğutma Tekniği

2 2 3

Isıl konforun ve ısı yalıtımının önemi, kalorifer v.b. ısıtma tesisatlarının tanıtılması ve hesap yöntemleri ve havalandırma tekniği hakkında gerekli bilgilerin verilmesi. Soğutmanın temel kavramları ve P-h diyagramı, Soğutma Çevrimleri, soğutma devre elemanları (kompresör, yoğuşturucu, soğutma kulesi, genişleme valfi, buharlaştırıcı, diğer elemanlar), yalıtım, soğutucu akışkanlar ve salamuralar, soğutma yükü hesabı ve bir model üzerinde uygulama, endüstriyel farklı uygulama sistemleri ve elemanları seçimi konularında hesaplama ve tasarım yeteneğinin kazandırılması.

MAK413 Soğutma Teknolojisi

2 0 2

Soğutucu akışkanlar, soğutma cihazı ekipmanı, soğutma kompresörleri tanımı ve çeşitleri, kondenserler ve evaporatörler, soğutma devrelerindeki yardımcı elemanların özellikleri, montajı, soğutucu akışkan kontrol eden elemanların özellikleri ve çalışma prensibi, soğutma grubunda oluşabilecek muhtemel arızalar ve giderilmesi.

TEF423 Kalite Kontrol

2 0 2

Kalite kontrolde ölçmenin önemi, istatistik kalite kontrol yöntemleri; ISO 9000 standartları; ölçme ile ilgili ISO standartları; Toplam Kalite Yönetimi (TKY); elektrik teknolojisinde çeşitli cihazların tip ve muayene deneyleri, ampermetre, voltmetre, wattmetre, akım ve gerilim transformatörlerinin muayene ve tip deneyleri için standartlar

MAKxxx Teknik Seçimlik Ders V

2 0 2

BKT457 PLC

2 0 2

PLC' nin kısımları. Röleli sistemlere göre üstünlükleri. PLC iletişimi ve otomasyonda kullanılması. PLC' nin çalışma sistemleri, tasarımı ve programlama dilleri. PLC uygulamaları. MPS uygulaması.

MAKxxx Teknik Seçimlik Ders V

2 0 2

IKT453 Enerji Ekonomisi

2 0 2

Enerji kaynakları ve türleri, Sanayide ısı ekonomisi, kazanlar ve yanma, ısı eşanjörleri, ısı pompaları, ısı boruları, ısıtma sistemleri, üç ve dört yollu vanalar, kontrol panelleri, sanayide ısı ekonomisini artırıcı yöntemler, Türkiye enerji kaynakları, Enerji sorunu ve politikaları, Konutlarda, sanayide ve ulaşımda enerji tasarrufu, Enerjinin etkin ve verimli kullanımı.

MAKxxx Teknik Seçimlik Ders VI

2 0 2

MAK451 Doğal Kaynaklar

2 0 2

Enerjinin önemli gerçekleri, tükenbilir kaynaklar ve kalkınma, mevcut doğal kaynaklarla ilgili konular, Yakıtlar ve yakıt dışı maddeler, çevre kirliliğine yönelik teoriler ve devlet politikaları, maliyetler ve sosyal faydanın tahmini, ortak kullanılan kaynaklar, kaynakların analizindeki temel ilkeler, Kentsel ve kırsal alanda kaynakların yönetimi ve değerlendirilmesi.

MAKxxx Teknik Seçimlik Ders VI

2 0 2

MAK455 Turbo Makineler

2 0 2

Temel akış bilgileri, borularda yük kayıpları, borularının hesabı,Fanlar ve fan performansları, fan karakteristik bilgileri, fan tasarımı, pompa tipleri ve özellikleri, pompa karakteristik bilgileri, pompa tasarımı, Su türbinleri, kavitasyon ve önlenmesi. Boru hatları hidroliği, Bernouilli Yasası, Süreklilik denklemi, Sürtünmeli akış, Reynolds Sayısı, pompaj tesisleri, Ekonomik Aksiyonel ve radyal akışlı pompaların teorik esasları.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ - TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ- MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ
ENERJİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI – DERS İÇERİKLERİ (BDS)

8.YARIYIL

EGT410 Rehberlik	3	0	3
Öğrenci kişilik hizmetlerinin amaçları ve eğitimin içindeki rolü, rehberlik hizmet alanlarının tanımı, rehberliğin temel ilkeleri, öğrenciyi tanıma, yönlendirme, bilgi toplama ve yayma , psikolojik danışma, yerleştirme, izleme, danışmanlık, araştırma ve değerlendirme, çevre ile ilişkiler, mesleki yönlendirme, özel eğitimin amacı ve özel eğitime muhtaç öğrencilerin saptanması ve eğitimi.			
EGT486 Öğretmenlik Uygulaması	2	6	5
Haftada bir tam gün yada iki yarım gün (minimum 12 hafta) öğretmen adaylarının bizzat sınıf içinde öğretmenlik becerisi kazanması ve belirli bir dersi yada dersleri planlı bir biçimde öğretmesi ve iki saat öğretmenlik uygulaması semineri (öğretmenlik uygulamasının değerlendirilmesi ve paylaşımı).			
MAK402 Bitirme Projesi II	0	2	1
Programdan mezun olacak adaylara mesleki alanıyla alakalı ihtiyaç duyulan belirli bir konuda araştırma yapmalarına yardımcı olmak için araştırma konusuyla birlikte araştırma metodunun verilmesi. Kaynak araştırması tamamlanan konuları bitirme projesi yönergesine göre hazırlayarak bölüm tarafından belirlenen komisyon önünde sunulacaktır.			
MAK412 Pompalar	3	0	3
Pompa tanımı, viskozite yük kayıpları, debi ve basınç ölçümleri, euler denklemi ve pompa karakteristikleri, pompa gücü ve pompa verimi hesapları, pompa tesirleri, hidrolik kavramlar ve moment değiştiricileri, pompa deneyleri.			
MAK414 Güneş Enerjisi ve Çevre Tekniği	2	2	3
Günümüz enerji kaynakları ve kullanımları, güneş geometrisi, güneş radyasyonu, kollektörler, su ısıtma sistemleri, diğer uygulamalar; soğutma, elektrik üretimi, damıtma, kurutma, ısı borusu, güneş havuzu, çevre güvenliği, biyolojik ve kimyasal kirlenmeye neden olan faktörler, çevre kanunları.			
MAK416 Güneş Enerjisi ve Çevre Teknolojisi	2	0	2
Mevcut enerjiler hakkında genel bilgiler ve bu enerjinin çevre ile olan münasebetiyle alternatif enerjiler olarak sunulan güneş, jeotermal, rüzgar ve nükleer enerjilerin kullanılabilme şartları. Dünyanın ekolojik dengesi bakımından karşılaştırmaları ve güneş enerjisi laboratuvarında kollektörler (enerji toplayıcıları) üzerinde güneş enerjisi kullanımının tanıtılması ve deney çizelgeleri (föyler) hazırlanarak deney yapılması. Güneş enerjili sıcak su hazırlama sistemleri, bu sistemlerin tasarım ve boyutlandırılması.			
MAKxxx Teknik Seçimlik Ders VII	2	0	2
MAK452 Termik Santraller	2	0	2
Termik santrallerde ısı enerjisi ve önemi. Isı enerjisi elde etme yöntemleri. Termik santrallerde kullanılan yakıtlar. Verim hesapları. Isı enerjisinin elektrik enerjisine dönüşümünde kullanılan türbinler. Termik santralleri çevreye etkileri. Termik santral baca küllerini çimento katkısı olarak kullanılması. Genel giriş ve tanımlama, enerji ekonomisi yöntemleri, endüstride enerji ekonomisi uygulamaları, sanayi tesislerde ve işletmelerde enerji tasarrufu tasarımları, örnek projeler üzerine genel uygulamalar.			
MAKxxx Teknik Seçimlik Ders VII	2	0	2
MAK454 Hidrolik Santraller	2	0	2
Barajda biriken suyun günü, Yerçekimi, Potansiyel Enerji, Hidrolik santraller ve bu tesislerde maliyet. Enerji maliyeti. Yalıtım, yalıtım teknikleri. Yakıtlar, yakıt ısı değerleri, yanma. Isı transferi, ısı değiştirgeçleri. Çevrim verimleri. Isı bilançosu. Yükleme Havuzu, Önlemler, Tünel, Emme- Tasarım Hidrodinamik Gereksinimleri, Kararlı Rejiminin Kanallara Yaptıkları ve Koşullar, izin verilen Hızlar, Hidrolik Santrallerdeki Gelişmeler, Dengeleme Deposu, Güç, Kanal Türleri			
MAKxxx Teknik Seçimlik Ders VIII	2	0	2
MAK456 Alternatif Enerji Kaynakları	2	0	2
Günümüzde kullanılan güç kaynakları, içten yanmalı motorlar, buhar makinaları, elektrik motorları, nükleer enerji, gelecekte kullanılabilir güç kaynakları, güneş enerjisi, yakıt pilleri, rüzgar enerjisi, hidrojen, doğal gaz, alternatif güç kaynaklarının rezervi, verim ve ekonomik yönden analizi, çevre kirliliği. Jeotermal, rüzgar, biyogaz, dalga ve med-cezir enerjileri; teori ve uygulamalar.			
MAKxxx Teknik Seçimlik Ders VIII	2	0	2
MLY458 Üretimde Maliyet Hesapları	2	0	2
Maliyetlerin sınıflandırılması; malzeme maliyetleri, malzeme türleri, üretimde kullanılacak malzemenin elde bulunması gereken miktarı, malzeme değerlemesinde uygulanan yöntemler-maliyet temeline göre değerlendirme, Pazar fiyatına göre değerlendirme, sabit fiyatlarla değerlendirme, malzeme maliyetlerinin saptanması ve kaydı; işçilik maliyetleri, işçilik türleri, işçilik zamanının saptanması, işçilik değerlendirme-zaman temeline göre ücret, akord temeline göre ücret, primli ücret sistemleri, işçilik maliyetlerinin saptanması ve kaydı; genel imalat maliyetleri, genel imalat maliyetleri türleri, genel imalat maliyetlerinin bütçelenmesi, maliyetlerin imalata yüklenmesi; maliyet dağıtım tablosu, maliyet türlerinin maliyet yerlerine dağıtımı, yardımcı maliyet yerleri maliyetlerinin esas maliyet yerlerine dağıtımı, esas maliyet yerlerinde toplanan maliyetlerin mamullere dağıtımı.			