

MAKİNE VE METAL TEKNOLOJİLER BÖLÜMÜ

METALURJİ PROGRAMI

DERS İÇERİKLERİ

I.YARIYIL DERSLERİ

ATA1001 - ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ - I

İnkılap Kavramları, Türk İnkılabını Hazırlayan Sebepler, Osmanlı İmparatorluğunun Parçalanması, Osmanlı Devletinin Savaşa Alınması ve Savaştığı Cepheler, Düzenli Ordunun Kurulması ve Savaş Dönemi.

ENF1003 – TEMEL BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI

Donanım, işletim sistemleri, internet uygulamaları, Mikrosoft word, Mikrosoft Excel, Mikrosoft Power Point, Mikrosoft Outlook

TÜR1001 - TÜRK DİLİ - I

Dilin Tanımı Nitelikleri ve Toplumsal Bir Kurum Olarak Millet Hayatındaki Yeri, Kültür İlişkisi, Yeryüzündeki Diller, Türkçenin Diller Arasındaki Yeri, Türkçenin Gelişme Dönemleri, Türkçenin Bugünkü Durumu, Düşünme, Okuma, Anlama, Dil ve Anlatım, Türkçe Anlatımının Yapı ve Özellikleri.

YDİ1001 – İNGİLİZCE – I

Tenses, Commands, Requests, Articles, Nouns, Pronouns, Questionword, Adjectives, Modals, Prepositions

YMAT1009 – MATEMATİK

Üslü ve köklü çokluklar, Özdeşlik ve denklemler, Logaritma, Trigonometrik kavramlar, Fonksiyonlar, Türev ve integral

YMMP1001 – KİMYA

Temel kavramlar, Kimyada temel kanunlar, Atomun yapısı, Periyodik sistem, Kimyasal reaksiyonlar ve hesaplamalar, Kimyasal bağlar, Periyodik sistem, Gazlar ve gaz kanunları, Sıvılar, Katılar, Çözeltiler

YMMP1003 - METALURJİYE GİRİŞ

Metalurjinin Tanımı ve İlgili Alanlarının Tanıtımı, Türkiye’de Metalurji Malzeme Eğitimi, Metalurjide Üretim Metalurjisinin ve Malzeme Biliminin Önemi, Ülkemizdeki Metalurjik Tesisler, Kapasiteleri, Ürün Çeşitleri ve Dünyadaki Durum, Metalurji Sanayiindeki Gelişmeler. / -Metalurjinin Sınıflandırılması, Metallerin İşlenmesi, Metallerin Sınıflandırılması, Aşımalar, Metal Ve Aşımaların Özellikleri, Metalurjide Yararlanılan Reaksiyonlar, Metalurjide Yararlanılan İşlemler, Demir Metalurjisi,Çelik Metalurjisi, Bakır Metalurjisi ,Alüminyum Metalurjisi

YMMP1015 – MALZEME – I

Malzeme Biliminin Tanımı ve Malzemelerin Sınıflandırılması, Atomlar Arası Bağlar, Bağ Enerjileri ve Mukavemetleri, Malzemelerin Kristal Yapıları, Kristal Kusurları, Katı Eriyikler ve Bileşim Belirleme, Amorf Malzemeler, Katı Hal Reaksiyonları, Metalik Malzemelerde Mikroyapılar ve Mekanik Özellikler İlişkisi, Malzemelerin Mekanik Davranışları.

YMMP1017 – STATİK VE MUKAVEMET

Statiğin prensipleri; Düzlemde kuvvetler; Kuvvetin momenti; Katı cisimlerin dengesi; Kararlılık koşulları; Centroidler ve ağırlık merkezi; Yapıların analizi; Malzemelerin mukavemetinin prensipleri; Stres, gerilme, eğme, ve burulma; Atalet momenti; Kompleks stresler ve gerilmeler; Elastik hata teorisi

II. YARIYIL DERSLERİ

ATA1002 - ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ – II

Yeniden Düzenleme Dönemi, Türkiye Cumhuriyetinin Dış Politikası, Atatürk İlkeleri, Atatürk'ün Dayandığı Bütüncü İlkeler, Türk İnkılabının Ulusal ve Evrensel Değeri.

SSD1001- SEÇMELİ SOSYAL DERSLER

Beden Eğitimi, Müzik ve Güzel Sanatlar

TÜR1002 - TÜRK DİLİ – II

Türkçede Cümle Kuruluşu, Uygulama Çalışmaları, Anlatım Türleri, Yazılı Anlatım, Düşüncelerin Düzenlenmesi ve Yazılması, Paragraf ve Paragraflama Çalışmaları, İyi Bir Anlatımın Nitelikleri, Çeşitli Konularda Uygulama Çalışmaları, Yazışmalar.

YDİ1002 – İNGİLİZCE-II

Tenses, Conjunctions, Adverbs, Infinitives, Gerunds, Degrees of adjectives, Modals, Prepositions

YMMP1008 – MALZEME –II

Malzemelerin elektriksel özellikleri, süperiletkenler, yarıiletkenler, malzemelerin dielektrik özellikleri, piezoelektrik, malzemelerin magnetik özellikleri, malzemelerin termal özellikleri, malzemelerin optik özellikleri.

YMMP1012 – CEVHER HAZIRLAMA

Cevher hazırlamayı gerektiren nedenler, Partikül Boyut Analizleri, Yüzey Büyütme İşlemleri ve Teorileri, Kırma ve Kırıcılar, Öğütme ve Değirmenler, Endüstriyel Eleme, Klasifikasyon, Gravitasyonla Konsantrasyon, Ağır Ortam Ayırması, Flotasyon, Manyetik ve Elektrostatik Ayırma, Kimyasal Zenginleştirme, Yüzey Küçültme İşlemleri

YMMP1014 – SERAMİK MALZEMELER

Seramiklerin; tanımlanması, tarihi süreç içerisindeki gelişim; sınıflandırılması (geleneksel, teknolojik) hammadde kaynakları, üretim aşamaları, seramiklerin kristal yapıları, özellikleri (mekanik ve fiziksel) kullanımları. Camlar; camların özelliklerini belirleyen faktörler ve elementler, yapıları, mekanik ve fiziksel özellikleri, seramiklerle karşılaştırılması.

YMMP1016 – POLİMERİK MALZEMELER

Malzeme Türleri, Mekanik Davranışın Analizi, Zamana Bağlı Davranış, Termoplastik Polimerler: Oluşum Mekanizması, Özellikleri, Çeşitleri ve Kullanım Alanları, Termoset Malzemeler: Polimerizasyon Mekanizması, Özellikleri, Çeşitleri ve Kullanım Alanları, Polimerlerin Mekanik Davranışı (Viskoelastik Davranış), Elastomerler-Kauçuk.

YMMP1018 – BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM

Güncel CAD programlarının tanıtımı, bir CAD programı kullanarak, 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, 3B'lu modelleme yöntemlerine giriş.

YPEY1003 – ÖLÇME BİLGİSİ

Ölçme Tanımı, Hatalı Ölçme Tipleri ve Nedenleri, Deneysel Bulguların Analizi, Boyut Ölçümü, Basınç Ölçümü, Sıcaklık Ölçümü, Termoelemanlar, Piretmetreler, Isıya Bağlı Değişimlerin Ölçümü

III. YARIYIL DERSLERİ

YMMP2010 – KOMPOZİT MALZEMELER

Kompozit malzemelerin tanımlanması ve diğer endüstriyel malzemelerle karşılaştırılması, kullanım amaçları, Türleri, Kompozit sistemler ve sınıflandırılması, üretimleri, Kompozit malzemelerin yapısal özellikleri ve özellikleri belirleyen faktörler; matriks, takviye elemanları ve özellikleri, matriks-takviye ara yüzeyi,ve ara yüzey bağları. Kompozit malzemelerin mekaniği ve mekanik özellikleri.

YMMP2013 – KOROZYON

Korozyonun Tanımı ve Önemi, Korozyonun Sınıflandırılması, Elektrokimyasal Korozyonun Termodinamiği, Korozyon Elemanları ve Korozyon Türleri, Değişik Ortamlarda Oluşan Korozyonlar, Değişik Metallerin Korozyon Davranışları, Korunma Yöntemleri, Değişik Tür Kaplamalar, İnhibitörler, Katodik ve Anodik Koruma, Korozyondan Korunmada Malzeme Seçimi

YMMP2017- ÇELİKLER VE ISIL İŞLEMLER

Çeliklerin kimyasal bileşimleri. Çeliklerin sınıflandırılması, Alaşım elementlerinin Fe-C faz diyagramı üzerindeki etkileri, Çeliklere uygulanan ısı işlemlerin sınıflandırılması, Çeliklerin ısı işlemi ve TTT eğrileri. Östenit dönüşümü. Yüzey ve bölgesel sertleştirme, çökeltme sertleşmesi. Dökme demir ve demir dışı metallerin ısı işlemi. Isıl işlem araç ve gereçleri. Isıl işlem sonunda malzemede görülen özellik değişimleri.

YMMP2019 – DEMİR - ÇELİK ÜRETİM TEKNOLOJİSİ

Genel Akış Diyagramları, Demir Çelik Tesisleri ve Kapasiteleri, Hammaddelerin Peletlenmesi, Koklaştırma, PİK Demir Üretimi, Döküm, Sürekli Döküm, Haddeleme, Uzun ve Yassı Mamüller, Çelik Üretim Fırınlarının Genel Prensipleri, Oksijen Konverterleri, Gaz Giderme, Pota Metalurjisi, Çelik Rafinasyonu ve İlgili Reaksiyonlar.

YMMP2021 – DÖKÜM PRENSİPLERİ VE TEKNOLOJİSİ

Saf metallerin katılaşması, çekirdeklenme, alaşımlarda katılaşma ve büyüme. Çok fazlı alaşımların katılaşması: ötektik ve peritektik katılaşma. Gerçek bir dökümün katılaşması, katılaşmada ısı akışı , katılaşma hızı. Besleyici hesapları, besleme mesafesi, yolluk dizaynı ve hesapları, devamlılık kanunu, Bernoulli denklemleri, düşey yolluklarda gaz emişi, sıvı metal akışkanlığı ve sıcak yırılma. Metallerde gazlar, Sievert kanunu ve gazların giderilmesi. Döküm yöntemleri, kum kalıba döküm, kalıp ve maça malzemeleri ve bunların özelliklerini tespit

metotları. Metal kalıba döküm, basınçlı döküm, santrifüj döküm, hassas döküm metotları, yarı-sürekli ve sürekli döküm. Dizayn prensipleri. Fırınlr, kupol fırınları ve kullanımı. Gri, Temper ve Küresel grafitli Dökme Demir alaşımları ve üretimi.

YMMP2023 – Refrakterler ve Endüstri Fırınları

Refrakter Malzemeleri Ve Genel Özellikleri. Silika, Mağnezit, Dolomit, Krom Ve Krom-Mağnezit Alumina-Silikat Refrakterleri Üretim Yöntemleri Ve Özellikleri. Monolitik Refrakterler, İzolasyon Refrakterleri. Fırınlrın Teknolojik Ve Dizayn Açısından Sınıflandırılması. Fırın Yapı Malzemeleri Ve Yakıtları, Metal Ergitme Fırınları, Metal Isıtma Fırınları, Seramik Fırınları, Metal Kaplama Fırınları, Demir-Çelik Ve Demir-Dışı Metallerin Üretim Endüstrisinde Kullanılan Fırınlr. Alüminyum Alaşımları, Çinko Alaşımları, Magnezyum Alaşımları, Bakır Esaslı Alaşımlar Ve Demir Grubu Alaşımların Ergitilmesinde Kullanılan Fırınlr. Fırınlrının Seçiminde Göz Önünde Bulundurululan Kriterler.

YMMP2025 – MEKANİK METALURJİ – I

Elastik davranışta gerilme- deformasyon ilişkileri, Tek eksen ve çok eksen gerilme durumunda elastik gerilme ve genleme, Plastizite teorisi, Mohr dairesi yardımı ile gerilmelerin dağılımı, Mukavemet hipotezleri, Plastik deformasyon mekanizmaları (kayma, ikizlenme) , Dislokasyonlar ve kayma, Plastik deformasyonu etkileyen faktörler, Mukavemet artırma mekanizmaları

YYÖN2001 – YÖNLENDİRİLMİŞ ÇALIŞMA I

IV. YARIYIL DERSLERİ

YMMP2012 – KALİTE KONTROL VE STANDARTLARI

Temel kavramlar, kalite kontrolün amaç kapsam ve yararları. Tolerans, ölçme ve üretim ilişkileri. Tahribatlı ve tahribatsız muayeneler. Standart sayıları. Kalite kontrol teknikleri ve maliyetleri, frekans dağılımları, ihtimaller, istatistik kalite kontrolü. Kontrol grafiği yöntemi. Kabul örnekleme ve örnek büyüklüğü, ürün güvenilirliği. Kalite kontrol organizasyonu ve yönetimi. Kalite güvence sistemi ve ISO 9000 dizisi standartlar.

YMMP2014 – İŞ HUKUKU

İş Hukukunun Konusu ve Nitelikleri, İş Hukukunun Doğuşu ve Gelişimi, İş Hukukunun Temel İlkeleri, İş Hukukunun Kaynakları, İş Hukukunun Temel Kavramları, İş Kanununun Kapsamı, Hizmet Akdi, Çalışma Süreleri, Ücretli Tatiller, İzin, Toplu İş Hukuku, Sendikalar, Toplu Sözleşme, Uyuşmazlıklar, Grev, Lokavt.

YMMP2015 – İŞ GÜVENLİĞİ

Genel bilgiler, iş güvenliği kavramı, iş kazalarının tanımı, nedenleri ve önleme yöntemleri, meslek hastalıklarının tanımı, nedenleri ve korunma yöntemleri, iş güvenliği çalışmalarının işgücü verimliliği açısından önemi, iş güvenliği çalışmalarının ekonomik açıdan önemi, iş güvenliğinde yöntem, iş kazalarının oluşumu ve sınıflandırılması, tehlikeler ve tehlike çeşitleri, kaza araştırmalarında yöntem ve çözümler.

YMMP2020 – DEMİR DIŞI METALLERİN ÜRETİMİ

Türkiye'de Üretilen veya Üretim Potansiyeli Olan Demir Dışı Metaller ve Tarihçeleri, Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri, Alaşımları, Standartları, Hammadde Kaynakları, Dünya ve Türkiye Üretim / Tüketim Değerleri, Kullanım Alanları, Birincil ve İkincil Kaynaklardan Üretim ve Rafinasyon Teknikleri, Cu, Zn, Pb ve Al Üretimi,

Proses Akım Şemaları, Proses Seçimi, Üretim Proseslerinde Kullanılan Fırınlar, Konvertörler, Liç, Sedimentasyon, Sementasyon, Destilasyon ve Elektroliz Reaktör ve Ekipmanların Seçimi.

YMMP2022 – TALAŞLI İMALAT

Talaşlı imalatın temel esasları, Metal kesme işlemleri, Frezeleme ve Freze tezgahları, Talaşlama ve Tezgahları, Tornalama, Delik Delme İşlemleri, Talaşlı İmalatta Yardımcı Elemanlar (mengene ve Eğeler), Tesviye İşlemleri ve Planya, Kılavuz ve Pafta Çekme.

YMMP2024 – MEKANİK METALURJİ – II

Sertlik ölçme yöntemleri, Çekme deneyi, Basma deneyi, Burma deneyi, Eğme ve katlama deneyi, Metallerde kırılma ve kırılma tokluğu deneyi, Darbe deneyi, Sürünme deneyi, Aşınma ve sürünme

YMMP2026 – BİRLEŞTİRME TEKNOLOJİLERİ

Birleştirme yöntemlerinin sınıflandırılması, malzemelerin birleştirilme nedenleri. Kaynak yöntemleri ve sınıflandırılması, kaynak makinaları, elektrotları, basınç ve ergitme kaynak yöntemleri. Laser ve oksijenle kesme. Lehimleme ve lehim alaşımları, kullanım alanları. Perçinleme, yapıştırma

YYÖN2002 – YÖNLENDİRİLMİŞ ÇALIŞMA II