|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **deu_amblem** | DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  İZMİR MESLEK YÜKSEKOKULU  MAKİNE VE METAL TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ  MAKİNE RESİM VE KONSTRÜKSİYONU PROGRAMI  2020-2021 ÖĞRETİM DÖNEMİ  ÖZET DERS İÇERİKLERİ | **IMYO_yeni_logo_sb** |

**FZK 4000 Genel Fizik (4+0) AKTS: 4**

Birim Sistemleri ve Boyut Analizi Vektörler, Hareket, Hareket Kanunları, Dairesel Hareket, İş Güç Enerji, Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar, Isı Sıcaklık, Elektrik Alan, Elektriksel Potansiyel, Sığa, Akım, Direnç ve Doğru Akım Devreleri, Manyetizma, Işık ve Optik.

**MAT 4001 Matematik 1 (2+0) AKTS: 3**

Sayılar, rasyonel sayılarda işlemler, üslü ve köklü sayılar, polinomlar ve çarpanlara ayırma, oran ve orantı, bir veya iki bilinmeyenli denklem sistemleri, mutlak değer, fonksiyonlar, trigonometrik fonksiyonlar, üstel ve logaritmik fonksiyonlar ve uygulamaları.

**MRK 4101 Malzeme Teknolojisi 1 (2+0) AKTS: 3**

Teknik alanda kullanılan malzemeler; Metalik malzemeler, Seramik malzemeler, Polimer malzemeler, Kompozit malzemeler. Atomik yapı ile ilgili temel kavramlar, Atomalar ve moleküller arası bağlar, Birim kafes çeşitleri, Katılaşma ve ergime ile ilgili temel kavramlar. Saf ve alaşım halindeki metallerin katılaşma ve soğuma eğrileri, Katılaşma esnasında dendirt ve tane oluşumu. Kristal kusurlar, Safmetal, Ara faz veya bileşik, Katı çözelti, Alaşımlı çeliklerin standart gösterimleri. Sıvı durumda birbiri içerisinde her oranda çözünen alaşımlar, Sıvı durumda birbiri içerisinde kısmen çözünen alaşımlar, Sıvı ve katı durumda birbiri içerisinde hiç çözünmeyen alaşımlar, Katı hal dönüşümleri. Saf demirin soğuma eğrisi ve allotropik değişim, Demir sementit faz diyagramı.

**MRK 4103 Meslek Resim 1 (4+2) AKTS: 10**

Resim kâğıdının hazırlanması. Çizgi çeşitleri ve Norm yazı uygulamaları. Geometrik çizimlerin uygulamaları, Geometrik çizimler ve Teğet birleştirmeler uygulamaları. Teğet birleştirmeler ve Noktanın iz düşümünün uygulamaları, Doğruların iz düşümü uygulamaları, Düzlemlerin arakesitlerinin özelliklerinin uygulanmaları. Cisimlerin arakesitleri özelliklerinin uygulanmaları, Perspektif resimlerden, model parçalardan ve verilen görünüşlerden görünüş çıkarma uygulamaları. Eksik görünüşleri ve görünüşlerdeki eksikleri tamamlama uygulamaları, Paralel doğrular yardımıyla açınım, Radyal doğrular yardımıyla açınım. Üçgenleme metoduyla açınım, Dilimlere ayırma ve koniler yardımıyla açınım.

**MAT 4002 Matematik 2 (2+0) AKTS: 3**

Matris ve determinantlar, fonksiyonlarda limit ve süreklilik, türevin tanımı ve türev alma kuralları, türevin geometrik yorumlanması, ikinci mertebeden türevin uygulamaları, belirsiz integral, belirli integral, belirli integralin alan ve hacim hesabına uygulaması.

**MRK 4102 Bilgisayar Destekli Çizim (2+1) AKTS: 5**

Ekran düzenleme ve çizim yardımcı komutlarıyla, BDÇ yazılımını çalıştırma seçeneklerini seçme. Ekran görüntü ve çizim ayarlarının yapma ve BDÇ yazılımını kapatma. Temel çizim komutlarını kullanarak çizim yapma ve koordinat sistemlerini kullanma. Çizim komutlarını kullanarak teknik resim çizme ve çizimlere yazı ekleme. Çizim komutlarını kullanarak teknik resim çizme. Çizimlere yazı ekleme, Düzenleme komutlarını kullanabilme, Çizim elemanlarının özelliklerini değiştirme, Çizim elemanlarını çoğaltma, Ölçülendirme ayarlamasını yapma, Ölçüleri değiştirmek, yüzey işleme işareti eklemek ve tolerans ekleme BDÇ yazılımları arasında 2B (iki boyutlu) veri transferi yapabilme.

**MRK 4104 Cisimlerin Mukavemeti (3+0) AKTS: 3**

Mukavemete giriş, Temel kavramlar, Normal kuvvet etkisindeki elemanlar, Burulma momentine maruz elemanlar, Eğilme momentine maruz elemanlar, Birleşik mukavemet hallerine maruz elemanlar, Düşey yüklü elemanlar, Burkulma yükleri altındaki elemanlar.

**MRK 4106 Malzeme Teknolojisi 2 (2+0) AKTS: 2**

Yumuşatma tavı, normalizasyon tavı, Küreselleştirme tavı, gerilme giderme tavı, Su verme sertleştirmesi, martenzitik yapı, İzotermal dönüşüm diyagramı,menevişleme. Karbürleme ile yüzey sertleştirme, nitrürleme ileyüzey sertleştirme, Alevle yüzey sertleştirme, Endüksiyonla sertleştirme. Elastik deformasyon, plastik deformasyon, kırılma, Metalografik muayene için numune örneği alma. Taşlama ve parlatma Kalıplama Dağlama.Mikroskopla yapısal değerlendirme Sertlik ölçmemetotları, Çekme deneyi sonrası elde edilen gerilme uzama eğrisi, Darbe deneyi sonrası kırılma enerjisi, yorulma deneyisonrası S-N diyagramı Görsel muayene yöntemi, penetrant sıvı ile muayeneyöntemi, Ultrasonik muayene yöntemi, X ışını ile muayene yöntemi, Manyetik muayene yöntemi.

**MRK 4108 Meslek Resim 2 (4+2) AKTS: 7**

Açınımlar ve ara kesitleri tanıma, çizme, Standart makine elemanlarının yapım resimlerini çizmek ve okuyabilmek.Sökülebilen ve sökülemeyen birleştirme elamanlarının önemi ve çeşitleri. Dişli çarkların yapım resmini çizmek Kremayer dişli yapım resmini çizmek, Düz dişli ve helis dişli yapım resmini çizmek, Sonsuz vida ve konik dişli yapım resmini çizmek, Karşılık dişlisi yapım resmini çizmek. Kayış kasnakların çeşitleri ve çizimini yapmak, Kamlar ve yatakların çizilmesi, Montaj resmi çizme, İmalat resmi çizme.

**MRK 4201 Bilgisayar Destekli Tasarım (4+2) AKTS: 8**

Taslak Çizmek ve Düzenlemek, 3 Boyutlu Taslak Çizimi, Katı Model Oluşturma, Yüzey Modelleme, 3 Boyutlu Montaj, Canlandırma Ve Sunum, Katı Modelden Yapım Resmi Almak.

**MRK 4203 Makine Elemanları 1 (3+1) AKTS: 5**

Sökülemez bağlantı elemanlarını kontrol hesabı yapmak ve boyutlandırmak, Kaynaklı birleştirme yapım ve montaj resmi çizmek, Perçinli birleştirme yapım ve montaj resmi çizmek, Sökülebilen bağlantı elemanları, Vidalı birleştirmeler, Kamalı birleştirmeler, Perno ve pimli birleştirmeler, Yatak elemanları.

**MRK 4205 Mekanizma Tekniği (2+1) AKTS: 4**

Mekanizma tekniğinin tanımı, kapsamı ve önemi, Temel kinematik kavramlar, Grübler denklemi, Mekanizmaların sınıflandırılması, Ani hareket ve dönme merkezi, Mekanizmaların serbestlik derecesi, Ani dönme merkezinin saptanması, Eşdeğer mekanizmalar ve Hız analizinin önemi, Vektörler, Doğrusal ve açısal hızlar, Hız görüntüsü (Mehmke teoremi), Hız analizinin önemi.

**MRK 4207 Temel İmalat İşlemleri (4+2) AKTS: 7**

Eğe, kesici çeşitleri, ölçme, kontrol ve markalama aletleri, kesme ilkeleri ve çeşitleri. Malzemeye uygun kesme takımları, ayaklı zımpara taşı tezgâhları, matkap bileme, Matkap çeşitleri, matkap uç açıları, delinecek parça ve matkapların malzeme özellikleri, delik delme işlem sırası, devir hesabı. Rayba, kılavuz, pafta çeşitleri, vida tarakları, kılavuz ve pafta ile vida açma işlem sırası. Torna tezgâhı çeşitleri, kısımları, tornalama çeşitleri, aynalar, yataklar, kesici takımlar. Yüzey pürüzlülüğü, kanal kalemi çeşitleri, açıları, bilenmesi, ölçü aletleri, Konik tornalama yöntemleri, koniklik hesabı, koniklik ölçme mastarları. Vida çeşitleri, mastarları, vida kalemi çeşitleri, kör deliğe vida açma, vidalarda ağız sayısı. Makine raybası çeşitleri, tornada raybalama teknikleri, iş parçası rayba eş eksenli bağlama tekniği. Freze tezgâhları, yüzey frezeleme çakıları, çakı bağlama elemanları, talaş derinliği ve ilerleme hızı hesapları, Kanal ve cep freze çakı çeşitleri, kanal frezeleme emniyet tedbirleri. Delik büyütme aparatları, faturalı delik büyütme, Taşlama tezgâhları, taşlama taşı çeşitleri ve özellikleri, Dengeleme metotları, taşın bağlama teknikleri.

**MRK 4202 Projelendirme Tekniği (2+0) AKTS: 3**

Araştırma Konularını Seçme, Kaynak Araştırması Yapma, Araştırma Sonuçlarını Değerlendirme, Araştırma Sonuçlarını Rapor Hâline Dönüştürme, Sunuma Hazırlık Yapma, Sunumu Yapma.

**MRK 4204 Makine Elemanları 2 (2+1) AKTS: 3**

Mil ve aksları boyutlandırmak ve kontrol hesaplarını yapmak, Mil tasarlamak ve çizmek, Vidalı hareket iletme mekanizması tasarlama, Düz ve V kayış kasnağı çizmek, Kam çizmek, Kavrama seçmek ve çizmek, Dişli çarkların kuvvet analizlerini yapmak, Dişli çark yapım resmi çizmek.

**MRK 4206 Makine Tasarımı (4+2) AKTS: 6**

Çelik konstrüksiyon detay resmi, Basit şematik resimlerden montaj resmi, Konstrüksiyon açıklamalı montaj resimlerinden detay resmi, Karmaşık yapılı montaj resimlerinden detay resmi, Taşıma mekanizması tasarlamak, Kaldırma Mekanizması tasarlamak, Dişli çark yapım resmi çizmek.

**MRK 4208 Hidrolik ve Pnömatik Devreler (1+1) AKTS: 2**

Hidrolik Temel Kavramlar, Hidrolik krikolar, hidrolik presler, Hidrolik Pompalar, Hidrolik Devre Elemanları ve Standard sembolleri, Hidrolik Devre Elemanlarını kullanarak devre oluşturma, Hidrolik Devre tasarımı, Pnömatik Temel Kavramlar, Hava şartlandırıcı ünite ve havanın hazırlanması, Kompresörler ve basınçlı havanın temini, Pnömatik Devre Elemanları ve Standard sembolleri, Pnömatik Devre elemanlarını kullanarak devre oluşturmak, Pnömatik devre tasarımı.

**EDÖ 4002 Endüstriye Dayalı Öğretim / Staj (0+40) AKTS: 10**

Programdan mezun olabilmek için her öğrenci Kimya Teknolojisi Programı tarafından uygun görülen bir işletmede 6 haftalık (30 iş günü) endüstri stajlarından birini tamamlamalı ve stajı program staj komisyonu tarafından kabul edilmelidir.

**SEÇMELİ DERSLERVEYÖK DERSLERİ**

**BİT 4000 Bilgi ve İletişim Teknolojisi (2+1) AKTS: 4**

Bilgisayara genel bakış, bilgisayar sistemleri ve bilgi işleme, Windows işletim sistemi ve ekran öğeleri, dosya klasör işlemleri, sistem özellikleri ve uygulamaları, Ofis programlarına giriş, Word, Excel ve PowerPoint programları ve uygulamaları.

**ÇEK 4000 Çevre Koruma (2+0) AKTS: 2**

Çevre Yönetmelik Bilgisi Çevresel etki değerlendirmesi. İnsan faaliyetlerinin sağlık ve çevre üzerindeki etkileri, Su kirlenmesi, hava kirlenmesi ve toprak kirlenmesi, Toprak erozyonu ve çölleşme, Arazi kullanımı Gürültü Kirliliği ve etkileri Nüfus, beslenme ve açlık. Alternatif enerji kaynakları (yenilenebilen ve yenilenemeyen) ve çevre ilişkiler Katı atıklar yönetimi ve kontrolü, Türkiye’nin Çevre Sorunları.

**İLT 4000 İletişim (2+0) AKTS: 2**

İletişimin tanımı ve türleri, sözlü iletişim, yazılı iletişim ve uygulamaları (özgeçmiş ve dilekçe), meslek hayatında iletişim, grafik iletişim, teknolojik araçlar kullanarak iletişim ve uygulamaları.

**MET 4000 Meslek Etiği (2+0) AKTS: 2**

Etik ve ahlak kavramlarını incelemek, Etik sistemlerini incelemek, Ahlakın oluşumunda rol oynayan faktörleri incelemek, Meslek etiğini incelemek, Mesleki yozlaşma ve meslek hayatında etik dışı davranışların sonuçlarını incelemek, Sosyal sorumluluk kavramını incelemek.

**MRK 4110 Elektromekanik (2+0) AKTS: 2**

Elektrik kanunlarının açıklanması. Elektrik kanunları ile ilgili problem çözümleri, Elektrik devre elemanlarının açıklanması, Elektrik motor çeşitleri, Elektrik pano elemanları ve donanımlarının izahı. Yarı iletken devre elemanları ve sensörler, Mekanik-elektrik sistemlerinin akuple durumları, Mekanik-elektrik-elektronik sistemlerinin ortak incelenmesi. Otomasyonun tarifi ve unsurları, Otomasyonun devre elemanlarının incelenmesi, Robotlar çeşitleri ve unsurlarının incelenmesi Robotlar çeşitleri ve unsurlarının incelenmesi.

**MRK 4112 İş Güvenliği (2+0) AKTS: 2**

İlkyardım eğitimi çalışmaları, İlk yardım malzemeleri, Kazaya Neden Olan Etkenler, Kritik Bölge ve Ünitelerin Güvenlik Yönünden İncelenmesi, Kritik Bölge ve Ünitelerin Güvenlik Yönünden İncelenmesi, Kişisel emniyet sağlama, Kişisel ve çevresel emniyet sağlama, Çalışanların emniyetini sağlama, İş ortamı güvenliği sağlama.

**MRK 4114 Ölçme ve Kontrol (1+1) AKTS: 2**

Kumpaslar, Mikrometreler, Açı ölçümü, Yüzey pürüzlülüğü ölçümü, Vidaları ölçmek, Dişli çarkları ölçmek, Mastarlar ve optik camlarla yüzey kontrolü yapmak, Şekil tolerans kontrolü yapmak, Boyut tolerans kontrolü yapmak.

**MRK 4209 Bilgisayar Destekli Üretim (2+1) AKTS: 3**

3B Çizim komutları ve 3B çizim yapma, Çizimleri, hazır modelleri düzenleme, 3B Kütük oluşturma seçenekleri (kaba parça şeklini belirleme), Referans noktası belirleme, Katı model parça üzerinde unsur tanımlama, İki boyutlu işlenecek parçayı işleme kısmına aktarma, takım yolunu belirme, kullanılacak kesici uç ve uç tutucu seçme, kesici uç ve takım tutucu oluşturma, Kullanılacak işlemi seçme, alın tornalama işlemi, kaba tornalama işlemi, hassas (finiş) tornalama işlemi, Kaba kanal tornalama işlemi, Hassas kanal tornalama işlemi, Delik delme işlemi, Delik tornalama işlemi, Diş çekme işlemi, Kullanılacak işlemi seçme, Alın tornalama işlemi, Kaba Hassas (finiş) tornalama işlemi, Kaba kanal tornalama işlemi, NC kodlarını türetmek için tezgah kod türetici, (postprocessor) seçme, NC kodlarını türetmek, CNC torna tezgâhına veri aktarma yöntemleri, CNC torna tezgahı parça işlemek için hazırlama, Oluşturulan takım yolu ile CNC tornada parça işleme.

**MRK 4211 İş Kalıpları (2+0) AKTS: 3**

Delme kalıp tasarımı ve kalıp elemanlarının yapım resimlerinin çizimi, Delme kalıp elemanlarını işleme, Delme kalıbı elemanlarının montajı, delme kalıbını deneme, Bağlama kalıp tasarımı ve kalıp elemanlarının yapım resimlerinin çizimi, Bağlama kalıp elemanlarını işleme, Bağlama kalıbı elemanlarının montajı, Bağlama kalıbını deneme.

**MRK 4213 Mesleki Yabancı Dil (2+0) AKTS: 3**

Mesleki yabancı dil yeterliklerine temel teşkil edecek genel İngilizce bilgilerinin güncelleştirilerek tekrarı. Makine İmalatı Alanında Sıklıkla Kullanılan Terim, Kelime ve Kavramlar. Makine imalat atölyesinde kullanılan el aletleri, Makine imalat atölyesinde kullanılan tezgâhlar ve elemanları. Temel Tanımlama Kalıpları, Sayısal Değer ve Miktarlar, Matematiksel Terimler ve Dört Temel İşlem, Şekiller ve Renkler**,** Bir, iki ve Üç Boyutlu Şekiller**,** Düz ve Eğri Kenarlı Şekiller.

**MRK 4215 Sac Metal Kalıp Tasarımı (3+0) AKTS: 3**

Kılavuz plakalı Delme kalıpları, Yan çakılı Delme-Kesme kalıpları, Kılavuz kolonlu Delme-Kesme kalıpları, Bükme kalıpları, Çekme kalıpları, Birleşik kalıpları, Ardışık (progresif) kalıpları.

**GÇD 1000 Gönüllülük Çalışmaları (1+2) AKTS: 4**

Öğrencilerin bilgi ve becerilerini kullanarak üniversite ile toplum arasındaki bağları güçlendirmek; çevre, sosyal, ekonomik vb. problemler temelinde toplumda göç ve afetler, dezavantajlı gruplar başta olmak üzere çeşitli konu ve sorunlar hakkında duyarlılık kazanmalarını sağlamak. Katılacakları ve gerçekleştirecekleri gönüllülük faaliyetleri ile insanî ve ahlaki değerler ile becerilerin geliştirilmesini sağlamak olup bu amaç doğrultusunda toplumda duyarlılık oluşturulmasına yönelik olarak öğrencilerin seçecekleri bir alanda hazırlanacak plan dâhilinde bir dönem boyunca gönüllü çalışmalarda görev almalarını ve sonuçlarını paylaşmalarını sağlamaktır.

**İŞL 4001 İşletme Yönetimine Giriş (2+0) AKTS: 3**

İşletme Yönetimi ile ilgili temel kavramları öğrenmek. İşletme Ekonomisi ile ilgili temel kavramları öğrenmek. Girişimci-yönetici kavramlarını irdelemek, Ekonomik sistemleri ve aralarındaki farklılıkları kavramak. Yapılabilirlik Çalışmalarını Yürütmek, İşletmenin iç ve dış çevresini tanımak, İşletmelerin mikro ve makro çevre unsurlarını analiz etmek. İşletmenin Hukuksal Yapısını Belirlemek, İş yerinin Kapasitesini Belirlemek. Maliyet analizini yapmak, Alternatif maliyetler arasından seçim yapmak İşletme fonksiyonlarını kavramak.

**KGS 4000 Kalite Güvencesi ve Standartları (3+0) ) AKTS: 3**

Kalite Kavramı ve Tanımlar. Standart ve Standardizasyon Faydaları, Standard Çeşitleri, Standardın Üretim ve Hizmet sektöründe Önemi. Meslek Standartları, Metroloji ve Kalibrasyon, Kalite Yönetim Sistemleri ve Standartları, Çevre Standartları, İş Sağlığı ve Güvenliği Standartları, Gıda Güvenliği Standartları, Diğer Kalite Yönetim Sistemi Standartları. Stratejik Yönetim, Yönetime Katılma, Süreç Yönetim Sistemi, Kaynak Yönetimi Sistemi, Üretimde Kalite Kontrolü, Muayene ve Örnekleme, Toplam Kalite Kontrol. EFQM Mükemmellik Modeli, Kalitedeki Diğer Kontrol Sistemleri, Kontrol Diyagramları, İstatistiksel Dağılımlar.

**MRK 4210 Hacim Kalıp Tasarımı (3+0) ) AKTS: 3**

Ekstrüzyon kalıpları, Ekstrüzyon kalıp tasarımında dikkat edilmesi gereken hususlar. Kalıp elemanlarının boyutlandırılması. Kalıp soğutma sistemleri, Standart kalıp elemanları, Tasarım ve üretim paket programları. Sıkıştırma kalıpları, Sıkıştırma kalıp tasarımında dikkat edilmesi gereken hususlar. Kalıp ve ürün malzemeleri, Kalıp elemanlarının boyutlandırılması. Maça sistemleri, Taşma ve hava tahliye kanalları, Kalıp ısıtma sistemleri, Standart kalıp elemanları.

**MRK 4210 Aparat Tasarımı (2+0) AKTS: 3**

Kalıpçılığın Tanımı ve Kullanıldığı Yerler, Kalıpların Sınıflandırılması, Kesme ve Deleme Kalıpları, Kesme Teorisi, Kesme Kalıbını Meydana Getiren Parçaların Okunması, Kesme Kalıbı Montaj, Resminin Çizilmesi, Bükme Kalıbının Tasarımı, Çekme Kalıbının Tasarımı, İş Kalıpları Çeşitleri.

**ATA 1001 Atatürk İlk. Ve İnk. Tarihi 1 (2+0) AKTS: 2**

**ATA 1002 Atatürk İlk. Ve İnk. Tarihi 2 (2+0) AKTS: 2**

(YÖK ders içeriği uygulanacaktır.)

**TDL 1001 Türk Dili 1 (2+0) AKTS: 2**

**TDL 1002 Türk Dili 2 (2+0) AKTS: 2**

(YÖK ders içeriği uygulanacaktır.)

**YDİ 1001 Yabancı Dil 1 (İngilizce) (2+0) AKTS: 2**

**YDİ 1014 Yabancı Dil 2 (İngilizce) (2+0) AKTS: 2**

(YÖK ders içeriği uygulanacaktır.)