

KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU
MAKİNE BÖLÜMÜ DERS İÇERİKLERİ
(2012 KAYITLILAR)

I. SINIF GÜZ YARIYILI

Matematik (2 0 2) (AKTS: 3):

Öğrenciye ders kapsamındaki konuları verimli bir şekilde öğretmek gerekli ve yeterli matematik temeli oluşturabilme. Meslek derslerindeki Matematik konularını daha iyi anlamasını ve öğrendiği matematik konularını mesleğinde kullanması için gerekli bilgileri kapsar.

Makine Resmi-I (3 1 3,5) (AKTS:5):

Teknik resmin endüstrideki yeri ve önemi, çizim araç gereçleri, yazı ve rakamlar, çizgi çeşitleri, Geometrik çizimler, izdüşümü kavramı, İz düşüm düzlem çeşitleri. Görünüş Çıkarma. Ölçülendirme, Perspektifin tanımı ve önemi, perspektif çizimler. Kesit alma, kesit çeşitleri Kesit çizimleri ve açıları, tarama ilkeleri. Boyut toleransları, geometrik toleranslar. Yüzey işleme işaretleri. Uygulamalar.

İmalat İşlemleri-I (3 1 3,5) (AKTS:5):

Eğeleme, Markalama. Kesme ilkeleri . Matkap çeşitleri. Delik delme işlem sırası, devir hesabı. Pafta ve klavuz ile vida açma. Vargel tezgahında parça işleme. Torna tezgahı çeşitleri, kısımları. Torna kalemi çeşitleri ve bilenmesi. Temel tornalama işlemleri: Alın ve boyuna tornalama, Konik tornalama, delik işleme, tırtıl çekme. Tornada vida açma. Alet bileme tekniği. Ölçme ve kontrol. Yüzey pürüzlülüğü . Sökülemez birleştirmeler. Elektrik ark kaynağı , Oksi gaz kaynağı ile temel kaynaklı birleştirmeler.

Ölçme ve Kontrol (2 0 2) (AKTS:4):

Kumpaslar, Mikrometreler, mastarlar. Açı ölçümü, Yüzey Pürüzsüzlüğü ölçümü, Vida ve Dişli çarkların ölçülmesi. Mastarlar ve optik camlarla yüzey kontrolü. Boyut toleransları. Şekil-konum toleransları. Alıştırma sistemleri. İleri ölçme teknikleri

Genel Mekanik (3 0 3) (AKTS:4):

Birimler ve birim sistemleri, statik, kuvvetler, moment kavramı, ağırlık merkezleri, sürtünme, düzlem kafes kirişler, basit makineler, dairesel ve doğrusal hareket, dinamik, impuls ve momentum, mekanik titreşimler.

Mekanik Teknoloji ve Takım Tezgahları-I (3 0 3) (AKTS :4)

Bir parçanın yapımı, genel olarak malzeme ve takım tezgahları, mekanik atölyelerde kullanılan ölçü aletleri, kesme ve talaş kaldırma ilkeleri, raybalar, klavuz ve pafta takımları. Torna, matkap , freze tezgahları, vargel ve planya tezgahlarının genel çalışma prensipleri.

Türk Dili-I (2 0 2) (AKTS: 2)

1.Dilin Tanımı, özellikleri, dil-ulus, dil-düşünce ve dil-kültür ilişkisi. 2.Yeryüzündeki diller, Türk dilinin bu diller arasındaki yeri ve tarihsel gelişimi. 3.Atatürk'ün dil devrimi, dil anlayışı, dil çalışmaları. 4.Türk dilinin ses özellikleri, ses olayları. 5.Yazım kuralları ve uygulaması. 6.Noktalama işaretleri ve uygulaması. 7.Sözcük bilgisi, kök-ek ve gövde, yapım ekleri, çekim ekleri, sözcük türetme yolları.

A. İ. I. T.-I (2 0 2) (AKTS: 2):

Modernleşme ve Avrupa, Fransız Devrimi ve etkileri, Osmanlı'da Batılılaşma Çabaları, Tanzimat ve Islahat Fermanları, I, ve Ve II. Meşrutiyet ve sonuçları, Balkan ve I. Dünya Savaşları, Mondros Mütarekesi, Ulusal Mücadelenin Başlaması, Örgütlenme ve Silahlı Mücadele, Sevr ve Lozan Antlaşmaları, Türk Siyasal Yaşamı.

İngilizce-I (2 0 2) (AKTS: 2):

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, belgeli ve belgisiz sıfatlar, isim fiiller ve nesne zamirler. Çekimsiz yardımcı fiillerden "can" ve örneklerle kullanımı konuları ele alınacaktır.

I. SINIF BAHAR YARIYILI

Bilgisayar Destekli Çizim I (2 1 2,5) (AKTS:4) :

Ekran düzenleme komutları, BDÇ yazılımını çalıştırma. Ekran görüntü ve çizim ayarları yapma. Koordinat sistemleri, Temel çizim komutları. Çizimlere yazı ekleme. Düzenleme komutları.Çizim elemanlarının özelliklerini değiştirme.Ölçülendirme ayarları, Ölçülendirme, Ölçüleri değiştirme. Yüzey işleme işareti ve tolerans ekleme. BDÇ yazılımları arasında 2B (iki boyutlu) veri transferi. Çıktı alma kâğıt yazdırma ölçeği. Yüzey ve katı modelleme, kesit alma, ölçülendirme.

İmalat İşlemleri -II (3 1 3,5) (AKTS:5):

Torna tezgahında kare vida, trapez vida, yuvarlak vida açma. Tek ağızlı ve çok ağızlı vida açma. Tornada yay sarma. Kaçık merkezli tornalama (eksantrik) .Toleranslar, alıştırma, ölçme ve kontrol. Yataklarla tornalama, iki punta arasında işleme. Pens çeşitleri. Mengeneli aynada iş kalıpları ile tornalama. Divizörle bölme işlemi. Freze tezgahında temel talaş kaldırma tekniği. Freze tezgahında Düz dişli , Helis dişli, Konik dişli yapımı. Modül freze çakısını seçmek, Modül kumpası ile dişli kontrolü. İleri seviye elektrik ark kaynak ve Oksi gaz kaynak birleştirmeleri.

Makine Resmi-II (3 1 3,5) (AKTS:4):

Sökülebilen birleştirme elemanları; kamalar civatalar, pimler,pernolar... Sökülemeyen birleştirme elemanları; perçinler, kaynaklar... Emniyetli bağlama elemanları, Hareket Elemanları, Güç İletme Elemanları. Antet çeşitleri. Montaj ve detay resmi. Montaj resim ve detay resim uygulamaları, Kroki çizimleri.

Mukavemet (3 0 3) (AKTS:4):

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

Malzeme Teknolojisi (3 0 3) (AKTS:4):

Teknik alanda kullanılan malzemeler, Atomik yapı, Katılma ve ergime ile ilgili temel kavramlar, Saf ve alaşım halindeki metallerin katılma ve soğuma eğrileri ,Kristal kusurlar, Saf metal, bileşik ve katı çözelti, çeliklerin standart gösterimleri. Alaşım, Katı hal dönüşümleri, Saf demirin soğuma eğrisi ve alotropik değişim, Demir sementit faz diyagramı. Tav çeşitleri, sertleştirme, Martenzitik yapı, İzotermal dönüşüm diyagramları, yüzey sertleştirme. Elastik, plastik deformasyon ve kırılma, Numune örneği alma, kalıplama, taşlama ve parlatma, dağlama. Mikroskopla yapısal değerlendirme. Sertlik ölçme metotları. Darbe, Çekme, Yorulma deneyi. Muayene yöntemleri, Kompozit malzemeler.

Mekanik Teknoloji ve Takım Tezgahları-II (3 0 3) (AKTS) :4

Torna tezgahları ve torna tezgahında yapılan işler, frezeleme ve freze tezgahları, boşaltma ve boşaltma tezgahları, ince talaş kaldırma ve taşlama tezgahları, makasla kesme ve zımbalama, malzemedeki şekil değiştirmenin genel esasları, kaynak ve lehimleme.

Türk Dili -II (2 0 2) (AKTS: 2):

1.Sözcük ve anlamı, anlamları yönünden sözcükler, sözcüklerin gerçek, yan ve mecaz anlamları, deyimler, ikilemeler, terimler. 2.Dil yanlışları (sözcüğün yapısı ve anlamıyla ilgili yanlışlar). 3.Türk dilinin cümle yapısı, cümle öğeleri, cümle çözümlemeleri. 4.Dil yanlışları (özne, tümleç ve yüklem eksikliğinden kaynaklanan yanlışlar). 5.Yazılı anlatım türleri: a) Olay yazıları (öykü, roman örnekleri) b) Düşünce yazıları (makale, deneme, fıkra örnekleri) c) Duygu yazıları (şiir örnekleri) 6. Tebliğ, tutanak, rapor örnekleri. 7. Dilekçe, iş mektubu ve özgeçmiş örnekleri. 8. Tartışma ve

çeşitleri (Gençlik sorunları, sevgi ve hoşgörünün önemi, ülkemizde eğitim öğretim, medyanın etkileri, insan hakları, çevre sorunları, çağdaşlaşma, laiklik, demokrasi, düşünce özgürlüğü vb. konularda tartışma yapıp sözlü kompozisyon yanışları düzeltilecek)

Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II (2 0 2) (AKTS: 2):

Türkiye Devletinin kuruluş süreci, Türkiye’de politik yaşam, Çok partili sistem, Devrimler, Devrimlere karşı tepkiler, Atatürk ilkeleri, Atatürk'ten sonra günümüze kadar Türkiye’de iç ve dış politika.

Yabancı Dil II (2 0 2) (AKTS: 2): Zarflar, emirler, zamirler, gereklilik modülleri, gelecek zaman uygulamaları, tamamlanmış zaman uygulamaları, deyimler.

II. SINIF GÜZ YARIYILI

Bilgisayar Destekli Üretim I (CAM) (2 1 2,5) (AKTS:5):

Çalışma ekranı ayarları, Çizim komutları, 2B Çizimler. Düzenleme komutları . 3B Çizim komutları. 3B Kütük oluşturma. Referans noktası belirleme .Katı modelde unsur tanımlama, takım yolunu belirme, kesici uç ve takım tutucu oluşturma, Kullanılacak işlemi seçme, Diş açma. Takım yollarının simülasyonu yapma.İşlenecek parçayı işleme kısmına aktarma, Unsur tanımlama, Kullanılacak kesici uç ve tutucu seçme. Takım yolu oluşturma. CNC tornada parça işleme. NC kodlarını üretmek (postprocessor) . CNC torna tezgâhına veri aktarma yöntemleri.

İmalat İşlemleri III (3 1 3,5) (AKTS:5):

Torna tezgahında ileri seviye işleme. Freze tezgahı ile ileri seviye işleme. Kesiciler. Divizör ile tam ve yedirmeli bölme. Freze tezgahında kramayer, düz, helis, konik dişli, sonsuz vida ve karşılık dişlisi açma. Modül kumpası ile dişli kontrolü. Modül freze çakısını seçme. Taşlama tekniği, taş çeşitleri, kullanılan araç ve gereçler, Taşlama çeşitleri. Taşlamada ölçme ve kontrol. Alet bileme taşları. Alet bileme tezgâhları ve kullanılan aparatlar. Tek ağızlı, çok ağızlı kesicilerin bileneesi. Broşlama, parlatma.

CNC Teknolojisi I (3 1 3,5) (AKTS:5):

CNC torna tezgâhının özellikleri, kısımları, çalışma prensipleri, Tezgâh koordinat eksenleri, CNC Torna tezgâhlarında hareket ve Koordinat sistemleri. Kumanda paneli ve monitör tuşları. Kesici çeşitleri, Takım tutucular ve bağlama elemanları, Takım sıfırlama. İş parçası sıfırlama. İşlem ve hazırlık komutları. Takım telafi ayarları. CNC torna tezgâhında programlama. Yardımcı komutlar,. Simülasyon programları. CNC tornada çevrimler. Alt program, CNC tornada alt program kullanarak programlama, CNC tezgâhlarda alarm seçenekleri. Programlamada kullanılan hata kodları, Tezgâh ilerleme mod ayarları, Ölçme ve kontrol.

Bilgisayar Destekli Çizim II (2 1 2,5) (AKTS:5):

2B, 3B boyutlu çizim komutları, Menü ve araç çubukları, Taslak çizimler, Taslak ölçülendirme. 3B katı modellemeler; Döndürerek, süpürerek, şişirerek katı oluşturma, Katı modellerde düzenleme. 3B yüzey modelleme, 3B model montajı, 3B modelin görünüşlerinin oluşturulması ve ölçülendirilmesi, BDÇ yazılımları arası veri dönüşümleri. Kalıp tasarımı ve yapım resimlerinin çizimi, kalıp elemanlarını işleme. Kalıp elemanlarının montajı. Bağlama kalıbını deneme. Simülasyon verme.

Mühendislik Bilimi I (2 0 2) (AKTS:2):

Dairesel Hareket; açısal yol, açısal hız, açısal ivme. İş, güç, enerji ve Momentum; İş grafikleri, iş birimleri, güç birimleri, enerji birimleri. Basit Makineler; kaldıraçlar, makaralar, palangalar, kasnaklar, vidalar. Akışkanlar; temel kavramlar, akışkanların uygulama alanları. Basınç ve Basınç ölçerler; Basınç, birimleri, basınç ölçerler, hidrodinamik.

Makine Elemanları (2 0 2) (AKTS:2):

Sökülemez bağlantı elemanları, Sökülebilen bağlantı elemanları, Mil ve akslar, Yatak elemanları.

Tasarımda temel statik ve mukavemet bilgileri, makine elemanlarını özelliklerine göre sınıflandırabilme, makine elemanlarının dayanımlarını hesaplayabilme ve uygun elemanı seçebilme.

II. SINIF BAHAR YARIYILI

Hidrolik ve Pnömatik (3 0 3) (AKTS:5):

Hidrolik Devre Elemanları ve Devre Şeması. Hidrolik Sistemlerde Arıza Tespiti, Arızaları Giderme. Pnömatik Devre elemanları, Devre Şeması Oluşturma. Elektro pnömatik Sistemler Oluşturma. Pnömatik Sistemlerin Arızalarını tespit Etme ve Arızaları Giderme. Sistemlerin periyodik kontrollerini yapma. Arıza Tespiti Yapma, Arızalı Makinenin Onarımını Yapma.

CNC Teknolojisi II (3 1 3,5) (AKTS:7):

CNC freze tezgâhının özellikleri, kısımları ve çalışma prensipleri, hareket sistemleri. Tezgâh koordinat eksenleri, Referans noktaları, Kontrol panel çeşitleri, Parça sıfır noktaları. CNC Freze tezgâhlarında programlama esasları, Simülasyon. Program çalıştırmak, CNC frezede çevrimler. Parça programlama. Alt programlama, Alt programlama yapısı, CNC frezede alt program kullanarak programlama, CNC freze tezgâhlarında bulunan alarm seçenekleri, Ölçme ve kontrol.

Bilgisayar Destekli Üretim II (CAM) (2 1 2,5) (AKTS:7):

İki boyutlu işlenecek parçayı işleme kısmına aktarma, Takım yolunu belirme, Kullanılacak işlemi seçme. Takım yollarının simülasyonu, Üç boyutlu işlenecek parçayı işleme kısmına aktarma. Takım yolunu belirme. Kesici takım ve takım tutucu seçme. Kullanılacak işlemi seçme. Hassas yüzey ve kenar temizleme işlemi. Takım yollarının simülasyonu. İndeksleme, 4 eksen işleme. Sürekli (simültane) 4 eksen işleme. Delik delme, Yüzeye profil sarma (Wrap), yapmak, Profil frezeleme işlemi, Yan duvar işleme (Swarf), Hassas (finiş) frezeleme. Takım yollarının simülasyonu yapma, NC kodlarını türetmek (postprocessor) .CNC freze tezgahına / tezgahından veri aktarma yöntemleri. CNC freze tezgâhı parça işlemek için hazırlama. Oluşturulan takım yolu ile CNC frezede parça işleme.

Sistem Analizi ve Tasarımı (3 1 3,5) (AKTS:7):

Belirlenen konuda bir alan çalışması yapma (CNC, tasarım/üretim paket program, kalıpcılık v.b) / Edinilen teorik bilgiler ve becerilerini bir araya getirerek proje hazırlama. Araştırma, kaynak taraması, tasarım yapma. Proje ile ilgili işlemleri belirleme, sıralama. Hazırlanan projeyi atölye imkanlarını kullanarak yapma. Alan çalışmaları ve proje hakkında sunum yapma.

Mühendislik Bilimi II (2 0 2) (AKTS:4):

Pompalar; Tarihsel gelişimi, sınıflandırılması, pompalar ile ilgili kavramlar, güç ve verimlerinin hesaplanması. Isı Sıcaklık ve Genleşme; Sıcaklık ve cettvelleri, sıcaklığın ölçülmesi, ısı ve özgül ısı, ısı birimleri ve dönüşümleri, faz değişimi, ısı geçişinin tanımlanması. Isı Enerjisi ve Etkileri;. Mutlak sıcaklık, sıcaklık algılayıcıları, cisimlerin özgül ısı kapasiteleri, ısı ve sıcaklık dengesi. Gaz Akışkanlarının Genel Özellikleri; Gazlar, ideal gaz kanunları, gazların genel denklemi. İç Enerji, Entalpi, Entropi; Buharlaştırma ısısı, saf madde ve basınç bağıntıları, özellik bağıntıları, entalpi, entropi.

Meslek etiği (2 0 2) (AKTS:4):

Etik ve ahlak kavramları, Etik sistemler, Ahlakın oluşumunda rol oynayan faktörler, Meslek etiği, Mesleki yozlaşma ve meslek hayatında etik dışı davranışların sonuçları, Sosyal sorumluluk kavramı.

Staj/EDE (AKTS:8):

Programdan mezun olabilmek için öğrenci eğitim öğretim dönemi haricinde bölüm tarafından uygun görülen bir işletmede 6 hafta (30 iş günü) süreli endüstri stajını tamamlamalı ve staj bölüm tarafından kabul edilmelidir.

KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU
MAKİNE BÖLÜMÜ DERS İÇERİKLERİ
(2011 KAYITLILAR)

I. SINIF GÜZ YARIYILI

Matematik : (3 0 3) (AKTS: 6)

Cebir kavramı, Polinom kavramı ve polinomlarla işlemler, Oran ve orantı kavramları ve uygulamaları, Denklem kavramı, Eşitsizlik kavramı, Toplam sembolü, çarpım sembolü, Dizi, sonlu dizi ve sabit dizi, dizilerin eşitliği , Sayı dizilerinde dört işlem, Aritmetik dizi,Geometrik dizi ,sonsuz geometrik, Temel geometri, Çokgenler, Çember ve daire, Geometrik cisimler,Koordinat sistemleri,Konikler, Temel trigonometri, Trigonometrik fonksiyonlar, Fonksiyonlarda temel işlemler,Fonksiyon çeşitleri, Parabol ve grafiği.

Fizik : (3 0 3) (AKTS: 4)

Birim Sistemleri, Vektörler, Kuvvet ve Moment, Denge ve Denge Şartları, Ağırlık Merkezinin Bulunması, Hareket Kanunları, İş, Güç, Enerji,Isı ve Sıcaklık, Isı Geçişi ve Isı Geçişi Türleri: İletim, Taşınım ve Işınım, Temel Akışkan Özellikleri, Akış Türleri ve Debi Hesabı, Kanal ve Borularda Akış, Basınç Kaybı.

Teknik Resim : (3 1 4) (AKTS: 3)

Teknik resmin endüstrideki yeri ve önemi, çizim araç gereçleri, yazı ve rakamlar, çizgi ve çeşitleri, Geometrik çizim yapmak, Görünüş Çıkarma ve izdüşümü kavramının tanım ve sınıflandırılması, İzdüşümü düzlem çeşitleri, Ölçülendirme yapmak, Perspektifin tanımı ve önemi, Tek ve iki görünüşle ifade edilen parçaların perspektifini çizme, Üç görünüşle ifade edilen parçaların perspektifi, Dairenin perspektifi, Kesit almanın tanımı ve önemi, Kesit çizgileri ve açıları, tarama ilkeleri,Kesit uygulamaları, Toleranslandırma, Yüzey işleme işaretleri.

Temel İmalat İşlemleri : (3 1 4) (AKTS: 9)

Eğge, 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 tarafları, kılavuz ve pafta ile vida açma işlem sırası. Torna tezgâhı çeşitleri, kısımları, tornalama çeşitleri, aynalar, yataklar, kesici takımlar. Torna kalemleri, çeşitleri, punta matkabı, devir sayısı ilerleme miktarı hesapları, alın ve silindirik tornalama işlem sırası. Yüzey pürüzlülüğü, kanal kalemi çeşitleri, açıları, bilenmesi, ölçü aletleri, Konik tornalama yöntemleri, koniklik hesabı, koniklik ölçme masterları. Matkap çeşitleri, kademeli delik delme esasları, tırtıl çeşitleri Vida çeşitleri, masterları, 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, Frezeleme yönleri, iş parçasını paralel bağlama, Kanal ve cep freze çakı çeşitleri, kanal frezeleme emniyet tedbirleri Delik büyütme aparatları, faturalı delik büyütme, frezede basit bölme, bölme aparatları. Taşlama tezgâhları, taşlama taşı çeşitleri ve özellikleri, Dengeleme metotları, taşın bağlama teknikleri, Taş bileme tekniği.

Ölçme ve Kontrol : (2 0 2) (AKTS: 2)

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

Yabancı Dil I : (2 0 2) (AKTS: 2)

Konuşma, dinleme-anlama, yazma, okuma-anlama.

Türk Dili I : (2 0 2) (AKTS: 2)

Dil, Diller ve Türk Dili, Dilbilgisi, Sözcük, Cümle, Kelime Türleri, Anlatım Öğeleri ve Anlatım Türleri, Düzgün ve Etkili Konuşmanın Temel İlkeleri.

Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I : (2 0 2) (AKTS: 2)

İnkılapçılığın tanımı, evreleri, gelişme ortamı, Birinci Dünya Savaşı, cepheler, Osmanlı Devletinin parçalanması, ateşkes anlaşması, işgaller karşısında tepkiler, kongreler, Kuvayi Milliye ve Misakı Milli, TBMM açılışı, ordunun kurulması, Sevr ve Gümrü barışı.

I. SINIF BAHAR YARIYILI**Bilgisayar Destekli Çizim I : (2 1 3) (AKTS: 3)**

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, Düzenleme komutlarını kullanabilme, Çizim elemanlarının özelliklerini değiştirme, Çizim elemanlarını çoğaltma, Ölçülendirme ayarlamasını yapma, Ölçülendirme komutlarını kullanma, Ölçüleri değiştirmek, yüzey işleme işareti eklemek ve tolerans ekleme, BDÇ yazılımları arasında 2B (iki boyutlu) veri transferi yapabilme, 2B (iki boyutlu) veri transferi için dosya uzantılarını kullanma, Çıktı alınarak tanımlanmış yazıcı seçimini yapma, çıktı almada kullanılacak kâğıt boyutunun seçimini yapma, çıktı alınacak alanı belirlemek, yazdırma ölçeğini seçebilme.

Mukavemet : (2 0 2) (AKTS: 3)

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

İmalat İşlemleri I : (2 1 3) (AKTS: 5)

Kare vida tanımı ve özellikleri,Kare vida açma teknikleri, Kare vida kesicileri
Kare vida kesicilerin tezgâha bağlanması,Kare vida çekmede göz önüne alınacak hususlar, Trapez vida tanımı ve özellikleri ,Trapez vida açma teknikleri, Trapez vida kesicileri,Trapez kesicilerin tezgâha bağlanması,Trapez vida çekmede göz önüne alınacak hususlar, Yuvarlak vida tanımı ve özellikleri,Yuvarlak vida açma teknikleri ,Yuvarlak vida kesicileri,Kesicilerin tezgâha bağlanması,Vida çekmede göz önüne alınacak hususlar, Çok ağızlı vida tanımı ve özellikleri,Çok ağızlı vida açma teknikleri, Çok ağızlı vida kesicileri,Kesicilerin tezgâha bağlanması,Vida çekmede göz önüne alınacak hususlar, Yayların tanımı, özellikleri, çeşitleri, kullanım alanları,Yay hesaplama, Kaçık merkezli tornalama işleminin tanımı,Kaçık merkezli tornalama işleminde dikkat edilecek hususlar,Kaçık merkezli (eksantrik) iş parçasının kullanıldığı yerler,Markalama yapmak,Toleranslara göre ölçme ve kontrol yapabilmek, Yatakların tanımı ve çeşitleri,Yatakların kullanım alanları,Yataklarla tornalama,Yatakların kullanılmasında dikkat edilecek hususlar, Özel Tornalama İşlemleri,Pens çeşitleri ve özellikleri,Penslerle tornalama,Mengeneli ayna tanımı ve özellikleri,Mengeneli aynada tornalama,İş kalıpları ve özellikleri,İş kalıpları ile tornalama, Düz dişli çarkın tanımı ve kullanım yerleri,Düz dişli çark hesaplamaları,Modül freze çakısını seçmek,Düz dişli çark imalat teknikleri,Modül kumpası ile açılan dişlinin kontrolü, Helis dişli çarkın tanımı ve kullanım yerleri,Helis dişli çark imalat teknikleri,Helis dişli çark hesaplamaları,Modül freze çakısını seçmek,Modül kumpası ile açılan dişlinin kontrolü.

Malzeme Teknolojisi : (2 1 3) (AKTS: 5)

Teknik alanda kullanılan malzemeler,Atomik yapı ile ilgili temel kavramlar,Katılaşma ve ergime ile ilgili temel kavramlar, Saf ve alaşım halindeki metallerin katılaşma ve soğuma eğrileri,Katılaşma esnasında dendrit ve tane oluşumu,Kristal kusurlar, Saf metal, Ara faz veya bileşik ve katı çözelti,Alaşımli çeliklerin standart gösterimleri, Sıvı durumda birbiri içerisinde her oranda çözünen, kısmen çözünen ve sıvı ve katı durumda birbiri içerisinde hiç çözünmeyen alaşımlar,Katı hal dönüşümleri, Saf demirin soğuma eğrisi ve alotropik değişim,Demir sementit faz diyagramı ve

demir sementit faz diyagramındaki dönüşümler, Yumuşatma tavı, Normalizasyon tavı ,Küreselleştirme tavı ,Gerilme giderme tavı, Su verme sertleştirilmesi ,Martenzitik yapı, İzotermal dönüşüm diyagramları, Menevişleme, Karbürleme ile yüzey sertleştirme Nitrüleme ile yüzey sertleştirme,Alevle yüzey sertleştirme,Endüksiyonla Sertleştirme, Elastik, plastik deformasyon ve kırılma, Numune örneği alma, kalıplama, taşlama ve parlatma, dağlama,Mikroskoplar ve mikroskopla yapısal değerlendirme, Çekme deneyi sonrası elde edilen gerilme uzama eğrisi, Sertlik ölçme metotları,Darbe deneyi sonrası kırılma enerjisi,Yorulma deneyi sonrası S-N diyagramı, Görsel muayene yöntemi,Penetrant sıvı ile muayene yöntemi,Ultrasonik muayene yöntemi, X ışını ile muayene yöntemi,Manyetik muayene yöntemi.

Kaynak Teknolojisi : (2 0 2) (AKTS: 4)

Gaz ergitme kaynağı, Elektrik ark kaynağı, MIG/MAG kaynağı, TIG kaynağı.

Makine Meslek Resmi : (2 0 2) (AKTS: 4)

Sökülebilen birleştirme elemanları, Sökülemeyen birleştirme elemanları, Emniyetli bağlama elemanları, Hareket Elemanları, Güç İletme Elemanları, Montaj resim ve detay resim kavramları, Montaj ve detay resmi çizmek, Montaj resim ve detay resim uygulamaları, Montaj ve montaj sırası, Montaj ve detay resim antetleri, Kroki çizmek.

Yabancı Dil II : (2 0 2) (AKTS: 2)

Konuşma, dinleme-anlama, yazma, okuma-anlama.

Türk Dili II : (2 0 2) (AKTS: 2)

Yazılı ve Sözlü Anlatım Türleri, Noktalama ve Yazım Kuralları, Anlatım Bozuklukları.

Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II : (2 0 2) (AKTS: 2)

Kurtuluş mücadelesi, Sakarya savaşı, Büyük taarruz, Mudanya'dan Lozan'a Cumhuriyetçilik ve Halifelik, takriri sükûn dönemi ve demokrasi, milliyetçilik, laiklik ilkesi, Türkiye'nin gündemi.

II. SINIF GÜZ YARIYILI

Bilgisayar Destekli Üretim I : (2 1 3) (AKTS: 4)

Çalışma ekranı ve çizim ayarlarını yapma,Çizim komutları ve çizim yapma,Çizimleri, hazır modelleri düzenleme,Kütük oluşturma (kaba parça şeklini belirleme), 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 (finish) tornalama işlemi, Kaba kanal tornalama işlemi, Hassas kanal tornalama işlemi,Delik delme işlemi, Delik tornalama işlemi, Diş çekme işlemi, Takım yollarının simülasyonu yapma,Üç boyutlu işlenecek parçayı işleme kısmına aktarma, Unsur tanımlama, 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,Takım yollarının simülasyonu yapma, NC kodlarını üretmek için tezgâh kod üretici (postprocessor) seçme,NC kodlarını üretmek, CNC torna tezgâhına veri aktarma yöntemleri,CNC torna tezgâhından veri aktarma yöntemleri, CNC torna tezgâhı parça işlemek için hazırlama,Oluşturulan takım yolu ile CNC tornada parça işleme.

Makine Elemanları : (3 0 3) (AKTS: 4)

Sökülemez bağlantı elemanları, Sökülebilen bağlantı elemanları, Mil ve akslar, Yatak elemanları.

Termodinamik : (2 0 2) (AKTS: 4)

Temel kavramlar (sistem, çevre, hal değişimi, çevrim,), Termodinamiğin sıfırıncı kanunu, Isı ve iş dönüşümleri, Saf maddenin termodinamik özellikleri (özellik bağıntıları, p-v, T-s diyagramları),

İdeal gaz denklemi ve İdeal gazların hal değişimleri, Termodinamiğin 1. Kanunu, Termodinamiğin 2. Kanunu, Motor çevrimleri, çevrimlerin karşılaştırılması, İçten yanmalı motorlarda iş, verim, güç, Motor performans karakteristikleri, Yakıtlar, fiziksel ve kimyasal özellikleri, yanmanın fiziksel analizi, kimyasal özellikleri, Buji ile ateşlemeli motorlarda yanma, Sıkıştırma ile ateşlemeli motorlarda yanma yakıtların sınıflandırılması, hidrokarbonlar, alkoller ve türevleri, yanmanın sınıflandırılması, yanma denklemleri, Yanma sonu ürünler ve analizleri, yakıt ve yanma ile ilgili tablolar, alternatif yakıtlar ve yanma, Motorlarda yanmadan kaynaklan vuruşu, yakıtların buharlaşması, vuruşu mukavemeti.

İmalat İşlemleri II : (2 1 3) (AKTS: 4)

Kramayer dişli çarkın tanımı ve kullanım yerleri,Kramayer dişli çark imalat teknikleri,Kramayer dişli çark hesaplamaları, Kramayer dişli için modül freze çakısını seçmek

Modül kumpası ile açılan dişlinin kontrolü, Konik dişli çarkın tanımı ve kullanım yerleri,Konik dişli çark imalat teknikleri,Konik dişli çark hesaplamaları, Konik dişli modül freze çakısını seçmek, Modül kumpası ile açılan dişlinin kontrolü, Sonsuz vida ve karşılık dişli çarkı tanımı ve kullanım yerleri ,Sonsuz vida ve karşılık dişli çarkı imalat teknikleri,Sonsuz vida ve karşılık dişli çarkı hesaplamaları, Modül freze çakısını seçmek,Modül kumpası ile açılan dişlinin kontrolü, Zincir dişli tanımı ve kullanım yerleri,Zincir dişli imalat teknikleri, Zincir dişli hesaplamaları,Zincir dişli için freze çakısını seçmek, Delik taşlama,Tanımı ve önemi,Kullanılan araç ve gereçler, Delik taşlamada ölçme ve kontrol, Konikliğin tanımı ve özellikleri,Koniklik hesaplama, Konik taşlama, Tanımı ve önemi, Kullanılan araç ve gereçler,Konik taşlamada ölçme ve kontrol, Puntasız taşlama tezgâhları,Puntasız taşlama tanımı ve önemi,Puntasız taşlamada Kullanılan araç ve gereçler, Puntasız taşlama,Ölçme ve kontrol, Alet bileme taşları,Alet bileme tezgâhları ve kullanılan aparatlar,Tek ağızlı kesicilerin bilenmesi,Çok ağızlı kesicilerin bilenmesi.

CNC Torna Teknolojisi : (2 1 3) (AKTS: 6)

CNC torna tezgâhının özellikleri ,CNC torna tezgâhının kısımları,CNC torna tezgâhının çalışma prensipleri, Tezgâh koordinat eksenleri,Referans noktaları ,Kontrol panel çeşitleri,Kontrol panel tuşları ve özellikleri, Kesici ve iş parçası malzemesi ilişkisi,Kesici çeşitleri, özellikleri ve kullanım yerleri,Takım telafi ayarları,Takım tutucular ve bağlama elemanları, Parçalar üzerindeki sıfır noktaları,Sıfırlamada kullanılan elemanların özellikleri,İşlenecek parçaya göre takımı sıfırlama,Takım ayarında kullanılan eleman ve özellikler, Kesme derinliği, işlem açısı ve ilerlemelerin verilmesi,Takım kaba işleme derinlik hesabı,Bağlama aparatları,Bağlama kontrol aletleri,İş parçası sıfırlama yöntemleri, CNC torna tezgâhlarında programlama esasları,Konumlama sistemleri,,İşlem ve hazırlık komutları,Yardımcı komutlar,Özel komutlar, CNC Torna tezgâhlarında hareket sistemleri,Koordinat sistemleri,Hareket şekilleri,Kumanda tipleri,Eksenler, Simülasyonun tanımı ve önemi,Simülasyon programları,Program çalıştırmak, CNC tornada çevrimleri kullanılarak programlama,Alın tornalama çevrimi,Boyuna kaba tornalama çevrimi,Yarıçap pah çevrimi,Kanal açma çevrimi, CNC tornada çevrimleri kullanılarak programlama,Profil kaba çevrimi,Boşluk kanal çevrimi,Derin delik delme çevrimi,Diş açma çevrimi, Alt programlama tekniği,Alt programlama yapısı, CNC tornada alt program kullanarak programlama, CNC tezgâhlarında bulunan alarm seçenekleri.,Programlamada kullanılan hata kodları,Tezgâh ilerleme mod ayarları, Ölçme ve kontrol.

Araştırma Yöntem ve Teknikleri : (2 0 2) (AKTS: 4)

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

Bilgisayar Destekli Çizim II : (2 1 3) (AKTS: 4)

Üç boyutlu çizim program komutları ve BDC yazılımının çalıştırma, Menü ve araç çubuklarının kullanma, Taslak çizim yapmak ve taslak çizim komutlarının çalıştırma, Taslak ölçülendirme komutlarının kullanım, Üç boyutlu katı modelleme yapmak, Döndürerek katı oluşturma ve süpürerek katı oluşturma, Katı modellerde aynalama, Üç boyutlu yüzey modelleme, Üç boyutlu model montajı, Üç boyutlu modelin teknik resmini oluşturmak, Temel görünüşün oluşturulması,

Yardımcı görünüşlerin oluşturulması ve görünüşlerin ölçülendirilmesi, BDC yazılımları arası veri dönüşümleri yapmak.

II. SINIF BAHAR YARIYILI

Hidrolik ve Pnömatik : (3 0 3) (AKTS: 4)

Hidrolik Devre Elemanlarını Tanımak, Hidrolik Devre Şeması Oluşturmak, Hidrolik Sistemlerin Arızalarını Tespit Etmek, Hidrolik Arızaları Gidermek, Pnömatik Devre Elemanlarını Tanımak, Pnömatik Devre Şeması Oluşturmak, Elektropnömatik Sistemler Oluşturmak, Pnömatik Sistemlerin Arızalarını tespit Etmek, Pnömatik Arızaları Gidermek, Sistemlerin periyodik kontrollerini yapmak, Arıza Tespiti Yapmak, Arızalı Makinenin Onarımını Yapmak.

CNC Freze Teknolojisi : (3 1 4) (AKTS: 6)

CNC freze tezgâhının özellikleri, kısımları ve çalışma prensipleri, Tezgâh koordinat eksenleri, Referans noktaları, Kontrol panel çeşitleri, Kesici ve iş parçası malzemesi ilişkisi, Kesici çeşitleri, özellikleri ve kullanım yerleri, Parçalar üzerindeki sıfır noktaları, Kesme derinliği, işlem açısı ve ilerlemelerin verilmesi, CNC Freze tezgâhlarında programlama esasları, CNC Freze tezgâhlarında hareket sistemleri, Simülasyonun tanımı ve önemi, Simülasyon programları, Program çalıştırmak, CNC frezede çevrimleri kullanılarak programlama, Dikdörtgen cep frezeleme çevrimi, CNC frezede çevrimleri kullanılarak programlama, Dairesel cep frezeleme çevrimi, CNC frezede çevrimleri kullanılarak programlama, Delik delme çevrimi, Kılavuz çekme çevrimi, Delik genişletme çevrimi, Alt programlama tekniği, Alt programlama yapısı, CNC frezede alt program kullanarak programlama, CNC freze tezgâhlarında bulunan alarm seçenekleri, Ölçme ve kontrol.

Bilgisayar Destekli Üretim II : (3 1 4) (AKTS: 3)

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, Yüzey frezeleme işlemi, Kaba ve ara kaba frezeleme işlemi, Delik delme işlemi, Profil frezeleme işlemi, Kanal frezeleme işlemi, Hassas (finish) frezeleme işlemi, Takım yollarının simülasyonu yapma, Üç boyutlu işlenecek parçayı işleme kısmına aktarma, Takım yolunu belirme, Kullanılacak kesici takım ve takım tutucu seçme, kesici takım ve tutucu oluşturma, Kullanılacak işlemi seçme, Yüzey frezeleme işlemi, Kaba ve ara kaba frezeleme işlemi, Delik delme işlemi, Profil frezeleme işlemi, Kanal frezeleme işlemi, Helis frezeleme işlemi, Hassas (finish) frezeleme işlemi, Hassas yüzey ve kenar temizleme işlemi, Takım yollarının simülasyonu yapma, 4 eksen frezeleme işlemi yapma, İndeksleme 4 eksen işleme, Sürekli (simültane) 4 eksen işleme, Delik delme, Yüzeye profil sarma (Wrap), Kaba frezeleme yapmak, Finitiş frezeleme yapmak, Takım yollarının simülasyonu yapma, Kullanılacak 5 eksen işlemi seçme, Kaba frezeleme işlemi, Delik delme işlemi, Profil frezeleme işlemi, Yan duvar işleme (Swarf), Hassas (finitiş) frezeleme işlemi, Takım yollarının simülasyonu yapma, NC kodlarını üretmek için tezgâh kod üretici (postprocessor) seçme, NC kodlarını üretmek CNC freze tezgâhına veri aktarma yöntemleri, CNC freze tezgâhından veri aktarma yöntemleri, CNC freze tezgâhı parça işlemek için hazırlama, Oluşturulan takım yolu ile CNC frezede parça işleme.

İş Kalıpları : (2 0 2) (AKTS: 4)

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 yapım resimlerinin çizimi, Bağlama kalıp elemanlarını işleme, Bağlama kalıbı elemanlarının montajı, Bağlama kalıbını deneme.

Sistem Analizi ve Tasarımı : (0 2 2) (AKTS: 3)

Fizibilite çalışması, Projenin gerçekleştirilmesi, Projenin rapor haline dönüştürülmesi, Projenin sunumu.

Kalite Güvence Sistem ve Standartları : (3 0 3) (AKTS: 2)

Kalite Kavramı, Standart ve Standardizasyon, Standardın üretim ve hizmet sektöründe önemi, Yönetim kalitesi ve standartları, Yönetim kalitesi ve standartları,Çevre standartları, Çevre standartları,Kalite yönetim sistemi modelleri, Kalite yönetim sistemi modelleri stratejik yönetim, Stratejik yönetim,Yönetime katılma, Süreç yönetim sistemi,Kaynak yönetimi sistemi, Kaynak yönetimi sistemi,Efqm mükemmellik modeli, Üretimde kalite kontrolü,Muayene ve örnekleme, Muayene ve örnekleme,Toplam kalite kontrol, Toplam Kalite Kontrol, Kontrol Diyagramları, İstatistiksel Dağılımlar.

Staj/EDE: (AKTS: 8)

Programdan mezun olabilmek için öğrenci eğitim öğretim dönemi haricinde bölüm tarafından uygun görülen bir işletmede 6 hafta (30 iş günü) süreli endüstri stajını tamamlamalı ve staj bölüm tarafından kabul edilmelidir.

KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU
MAKİNE BÖLÜMÜ DERS İÇERİKLERİ
(2010 KAYITLILAR)

I. SINIF GÜZ YARIYILI

Matematik : (4 0 4) (AKTS: 6)

Cebir kavramı, Polinom kavramı ve polinomlarla işlemler, Oran ve orantı kavramları ve uygulamaları, Denklem kavramı, Eşitsizlik kavramı, Toplam sembolü, çarpım sembolü, Dizi, sonlu dizi ve sabit dizi, dizilerin eşitliği , Sayı dizilerinde dört işlem, Aritmetik dizi, Geometrik dizi , sonsuz geometrik, Temel geometri, Çokgenler, Çember ve daire, Geometrik cisimler, Koordinat sistemleri, Konikler, Temel trigonometri, Trigonometrik fonksiyonlar, Fonksiyonlarda temel işlemler, Fonksiyon çeşitleri, Parabol ve grafiği.

Fizik : (4 0 4) (AKTS: 4)

Birim Sistemleri, Vektörler, Kuvvet ve Moment, Denge ve Denge Şartları, Ağırlık Merkezinin Bulunması, Hareket Kanunları, İş, Güç, Enerji, Isı ve Sıcaklık, Isı Geçişi ve Isı Geçişi Türleri: İletim, Taşınım ve Işınım, Temel Akışkan Özellikleri, Akış Türleri ve Debi Hesabı, Kanal ve Borularda Akış, Basınç Kaybı.

Teknik Resim : (3 1 4) (AKTS: 3)

Teknik resmin endüstrideki yeri ve önemi, çizim araç gereçleri, yazı ve rakamlar, çizgi ve çeşitleri, Geometrik çizim yapmak, Görünüş Çıkarma ve izdüşümü kavramının tanım ve sınıflandırılması, İzdüşümü düzlem çeşitleri, Ölçülendirme yapmak, Perspektifin tanımı ve önemi, Tek ve iki görünüşle ifade edilen parçaların perspektifini çizme, Üç görünüşle ifade edilen parçaların perspektifi, Dairenin perspektifi, Kesit almanın tanımı ve önemi, Kesit çizimleri ve açıları, tarama ilkeleri, Kesit uygulamaları, Toleranslandırma, Yüzey işleme işaretleri.

Temel İmalat İşlemleri : (3 1 4) (AKTS: 9)

Eğme, 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 tarafları, kılavuz ve pafta ile vida açma işlem sırası. Torna tezgâhı çeşitleri, kısımları, tornalama çeşitleri, aynalar, yataklar, kesici takımlar. Torna kalemleri, çeşitleri, punta matkabı, devir sayısı ilerleme miktarı hesapları, alın ve silindirik tornalama işlem sırası. Yüzey pürüzlülüğü, kanal kalemi çeşitleri, açıları, bilenmesi, ölçü aletleri, Konik tornalama yöntemleri, koniklik hesabı, koniklik ölçme masterları. Matkap çeşitleri, kademeli delik delme esasları, tırtıl çeşitleri Vida çeşitleri, masterları, 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, Frezeleme yönleri, iş parçasını paralel bağlama, Kanal ve cep freze çakı çeşitleri, kanal frezeleme emniyet tedbirleri Delik büyütme aparatları, faturalı delik büyütme, frezede basit bölme, bölme aparatları. Taşlama tezgâhları, taşlama taşı çeşitleri ve özellikleri, Dengeleme metotları, taşın bağlama teknikleri, Taş bileme tekniği.

Ölçme ve Kontrol : (2 0 2) (AKTS: 2)

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

Yabancı Dil I : (2 0 2) (AKTS: 2)

Konuşma, dinleme-anlama, yazma, okuma-anlama.

Türk Dili I : (2 0 2) (AKTS: 2)

Dil, Diller ve Türk Dili, Dilbilgisi, Sözcük, Cümle, Kelime Türleri, Anlatım Öğeleri ve Anlatım Türleri, Düzgün ve Etkili Konuşmanın Temel İlkeleri.

Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I : (2 0 2) (AKTS: 2)

İnkılapçılığın tanımı, evreleri, gelişme ortamı, Birinci Dünya Savaşı, cepheler, Osmanlı Devletinin parçalanması, ateşkes anlaşması, işgaller karşısında tepkiler, kongreler, Kuvayi Milliye ve Misakı Milli, TBMM açılışı, ordunun kurulması, Sevr ve Gümrü barışı.

I. SINIF BAHAR YARIYILI**Bilgisayar Destekli Çizim I : (3 1 4) (AKTS: 3)**

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, Düzenleme komutlarını kullanabilme, Çizim elemanlarının özelliklerini değiştirme, Çizim elemanlarını çoğaltma, Ölçülendirme ayarlamasını yapma, Ölçülendirme komutlarını kullanma, Ölçüleri değiştirmek, yüzey işleme işareti eklemek ve tolerans ekleme, BDÇ yazılımları arasında 2B (iki boyutlu) veri transferi yapabilme, 2B (iki boyutlu) veri transferi için dosya uzantılarını kullanma, Çıktı alınarak tanımlanmış yazıcı seçimini yapma, çıktı almada kullanılacak kâğıt boyutunun seçimini yapma, çıktı alınacak alanı belirlemek, yazdırma ölçeğini seçebilme.

Mukavemet : (2 0 2) (AKTS: 3)

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

İmalat İşlemleri I : (3 1 4) (AKTS: 5)

Kare vida tanımı ve özellikleri,Kare vida açma teknikleri, Kare vida kesicileri, Kare vida kesicilerin tezgâha bağlanması,Kare vida çekmede göz önüne alınacak hususlar, Trapez vida tanımı ve özellikleri ,Trapez vida açma teknikleri, Trapez vida kesicileri,Trapez kesicilerin tezgâha bağlanması,Trapez vida çekmede göz önüne alınacak hususlar, Yuvarlak vida tanımı ve özellikleri,Yuvarlak vida açma teknikleri ,Yuvarlak vida kesicileri,Kesicilerin tezgâha bağlanması,Vida çekmede göz önüne alınacak hususlar, Çok ağızlı vida tanımı ve özellikleri,Çok ağızlı vida açma teknikleri, Çok ağızlı vida kesicileri,Kesicilerin tezgâha bağlanması,Vida çekmede göz önüne alınacak hususlar, Yayların tanımı, özellikleri, çeşitleri, kullanım alanları,Yay hesaplama, Kaçık merkezli tornalama işleminin tanımı,Kaçık merkezli tornalama işleminde dikkat edilecek hususlar,Kaçık merkezli (eksantrik) iş parçasının kullanıldığı yerler,Markalama yapmak,Toleranslara göre ölçme ve kontrol yapabilmek, Yatakların tanımı ve çeşitleri,Yatakların kullanım alanları,Yataklarla tornalama,Yatakların kullanılmasında dikkat edilecek hususlar, Özel Tornalama İşlemleri,Pens çeşitleri ve özellikleri,Penslerle tornalama,Mengeneli ayna tanımı ve özellikleri,Mengeneli aynada tornalama,İş kalıpları ve özellikleri,İş kalıpları ile tornalama, Düz dişli çarkın tanımı ve kullanım yerleri,Düz dişli çark hesaplamaları,Modül freze çakısını seçmek,Düz dişli çark imalat teknikleri,Modül kumpası ile açılan dişlinin kontrolü, Helis dişli çarkın tanımı ve kullanım yerleri,Helis dişli çark imalat teknikleri,Helis dişli çark hesaplamaları,Modül freze çakısını seçmek,Modül kumpası ile açılan dişlinin kontrolü.

Malzeme Teknolojisi : (3 1 4) (AKTS: 5)

Teknik alanda kullanılan malzemeler,Atomik yapı ile ilgili temel kavramlar,Katılaşma ve ergime ile ilgili temel kavramlar, Saf ve alaşım halindeki metallerin katılaşma ve soğuma eğrileri,Katılaşma esnasında dendrit ve tane oluşumu,Kristal kusurlar, Saf metal, Ara faz veya bileşik ve katı çözelti,Alaşımli çeliklerin standart gösterimleri, Sıvı durumda birbiri içerisinde her oranda çözünen, kısmen çözünen ve sıvı ve katı durumda birbiri içerisinde hiç çözünmeyen alaşımlar,Katı hal dönüşümleri, Saf demirin soğuma eğrisi ve alotropik değişim,Demir sementit faz diyagramı ve

demir sementit faz diyagramındaki dönüşümler, Yumuşatma tavı, Normalizasyon tavı ,Küreselleştirme tavı ,Gerilme giderme tavı, Su verme sertleştirilmesi ,Martenzitik yapı, İzotermal dönüşüm diyagramları, Menevişleme, Karbürleme ile yüzey sertleştirme Nitrüleme ile yüzey sertleştirme,Alevle yüzey sertleştirme,Endüksiyonla Sertleştirme, Elastik, plastik deformasyon ve kırılma, Numune örneği alma, kalıplama, taşlama ve parlatma, dağlama,Mikroskoplar ve mikroskopla yapısal değerlendirme, Çekme deneyi sonrası elde edilen gerilme uzama eğrisi, Sertlik ölçme metotları,Darbe deneyi sonrası kırılma enerjisi,Yorulma deneyi sonrası S-N diyagramı, Görsel muayene yöntemi,Penetrant sıvı ile muayene yöntemi,Ultrasonik muayene yöntemi, X ışını ile muayene yöntemi,Manyetik muayene yöntemi.

Bilgi ve İletişim Teknolojisi : (1 2 3) (AKTS: 4)

İnternet Ve İnternet Tarayıcısı, Elektronik Posta Yönetimi, Haber Grupları / Forumlar, Web Tabanlı Öğrenme, Kişisel Web Sitesi Hazırlama, Elektronik Ticaret, Kelime İşlemci Programında Özgeçmiş, İnternet Ve Kariyer, İş Görüşmesine Hazırlık, İşlem Tablosu , Formüller Ve Fonksiyonlar, Grafikler, Sunu Hazırlama, Tanıtıcı Materyal Hazırlama.

Kaynak Teknolojisi : (2 0 2) (AKTS: 2)

Gaz ergitme kaynağı, Elektrik ark kaynağı, MIG/MAG kaynağı, TIG kaynağı.

Makine Meslek Resmi : (2 0 2) (AKTS: 2)

Sökülebilir birleştirme elemanları, Sökülemez birleştirme elemanları, Emniyetli bağlama elemanları, Hareket Elemanları, Güç İletme Elemanları, Montaj resim ve detay resim kavramları, Montaj ve detay resmi çizmek, Montaj resim ve detay resim uygulamaları, Montaj ve montaj sırası, Montaj ve detay resim antetleri, Kroki çizmek.

Yabancı Dil II : (2 0 2) (AKTS: 2)

Konuşma, dinleme-anlama, yazma, okuma-anlama.

Türk Dili II : (2 0 2) (AKTS: 2)

Yazılı ve Sözlü Anlatım Türleri, Noktalama ve Yazım Kuralları, Anlatım Bozuklukları.

Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II : (2 0 2) (AKTS: 2)

Kurtuluş mücadelesi, Sakarya savaşı, Büyük taarruz, Mudanya'dan Lozan'a Cumhuriyetçilik ve Halifelik, takriri sükûn dönemi ve demokrasi, milliyetçilik, laiklik ilkesi, Türkiye'nin gündemi.

II. SINIF GÜZ YARIYILI

Bilgisayar Destekli Üretim I : (3 1 4) (AKTS: 3)

Çalışma ekranı ve çizim ayarlarını yapma,Çizim komutları ve çizim yapma,Çizimleri, hazır modelleri düzenleme,Kütük oluşturma (kaba parça şeklini belirleme), 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 belirleme, kullanılacak kesici uç ve uç tutucu seçme, kesici uç ve takım tutucu oluşturma, Kullanılacak işlemi seçme, alın tornalama işlemi, kaba tornalama işlemi, hassas (finish) tornalama işlemi, Kaba kanal tornalama işlemi, Hassas kanal tornalama işlemi,Delik delme işlemi, Delik tornalama işlemi, Diş çekme işlemi, Takım yollarının simülasyonu yapma,Üç boyutlu işlenecek parçayı işleme kısmına aktarma, Unsur tanımlama, Takım yolunu belirleme,Kullanılacak kesici uç ve uç tutucu seçme, kesici uç ve takım tutucu oluşturma, Kullanılacak işlemi seçme,Alın tornalama işlemi,Kaba tornalama işlemi, Hassas (finish) tornalama işlemi,Kaba kanal tornalama işlemi ,Hassas kanal tornalama işlemi, Delik delme işlemi,Delik tornalama işlemi,Diş çekme işlemi,Takım yollarının simülasyonu yapma, NC kodlarını üretmek için tezgâh kod üretici (postprocessor) seçme,NC kodlarını üretmek, CNC torna tezgâhına veri aktarma yöntemleri,CNC torna tezgâhından veri aktarma yöntemleri, CNC torna tezgâhı parça işlemek için hazırlama,Oluşturulan takım yolu ile CNC tornada parça işleme.

Makine Elemanları : (3 0 3) (AKTS: 2)

Sökülemez bağlantı elemanları, Sökülebilen bağlantı elemanları, Mil ve akslar, Yatak elemanları.

Termodinamik : (2 0 2) (AKTS: 2)

Temel kavramlar (sistem, çevre, hal değişimi, çevrim,), Termodinamiğin sıfıncı kanunu, Isı ve iş dönüşümleri, Saf maddenin termodinamik özellikleri (özellik bağıntıları, p-v, T-s diyagramları), İdeal gaz denklemi ve İdeal gazların hal değişimleri, Termodinamiğin 1. Kanunu, Termodinamiğin 2. Kanunu, Motor çevrimleri, çevrimlerin karşılaştırılması, İçten yanmalı motorlarda iş, verim, güç, Motor performans karakteristikleri, Yakıtlar, fiziksel ve kimyasal özellikleri, yanmanın fiziksel analizi, kimyasal özellikleri, Buji ile ateşlemeli motorlarda yanma, Sıkıştırma ile ateşlemeli motorlarda yanma yakıtların sınıflandırılması, hidrokarbonlar, alkoller ve türevleri, yanmanın sınıflandırılması, yanma denklemleri, Yanma sonu ürünler ve analizleri, yakıt ve yanma ile ilgili tablolar, alternatif yakıtlar ve yanma, Motorlarda yanmadan kaynaklan vuruş, yakıtların buharlaşması, vuruş mukavemeti.

İmalat İşlemleri II : (2 1 3) (AKTS: 4)

Kramayer dişli çarkın tanımı ve kullanım yerleri, Kramayer dişli çark imalat teknikleri, Kramayer dişli çark hesaplamaları, Kramayer dişli için modül freze çakısını seçmek

Modül kumpası ile açılan dişlinin kontrolü, Konik dişli çarkın tanımı ve kullanım yerleri, Konik dişli çark imalat teknikleri, Konik dişli çark hesaplamaları, Konik dişli modül freze çakısını seçmek, Modül kumpası ile açılan dişlinin kontrolü, Sonsuz vida ve karşılık dişli çarkı tanımı ve kullanım yerleri, Sonsuz vida ve karşılık dişli çarkı imalat teknikleri, Sonsuz vida ve karşılık dişli çarkı hesaplamaları, Modül freze çakısını seçmek, Modül kumpası ile açılan dişlinin kontrolü, Zincir dişli tanımı ve kullanım yerleri, Zincir dişli imalat teknikleri, Zincir dişli hesaplamaları, Zincir dişli için freze çakısını seçmek, Delik taşlama, Tanımı ve önemi, Kullanılan araç ve gereçler, Delik taşlamada ölçme ve kontrol, Konikliğin tanımı ve özellikleri, Koniklik hesaplama, Konik taşlama, Tanımı ve önemi, Kullanılan araç ve gereçler, Konik taşlamada ölçme ve kontrol, Puntasız taşlama tezgâhları, Puntasız taşlama tanımı ve önemi, Puntasız taşlamada Kullanılan araç ve gereçler, Puntasız taşlama, Ölçme ve kontrol, Alet bileme taşları, Alet bileme tezgâhları ve kullanılan aparatlar, Tek ağızlı kesicilerin bilenmesi, Çok ağızlı kesicilerin bilenmesi.

CNC Torna Teknolojisi : (3 1 4) (AKTS: 6)

CNC torna tezgâhının özellikleri, CNC torna tezgâhının kısımları, CNC torna tezgâhının çalışma prensipleri, Tezgâh koordinat eksenleri, Referans noktaları, Kontrol panel çeşitleri, Kontrol panel tuşları ve özellikleri, Kesici ve iş parçası malzemesi ilişkisi, Kesici çeşitleri, özellikleri ve kullanım yerleri, Takım telafi ayarları, Takım tutucular ve bağlama elemanları, Parçalar üzerindeki sıfır noktaları, Sıfırlamada kullanılan elemanların özellikleri, İşlenecek parçaya göre takımı sıfırlama, Takım ayarında kullanılan eleman ve özellikler, Kesme derinliği, işlem açısı ve ilerlemelerin verilmesi, Takım kaba işleme derinlik hesabı, Bağlama aparatları, Bağlama kontrol aletleri, İş parçası sıfırlama yöntemleri, CNC torna tezgâhlarında programlama esasları, Konumlama sistemleri, İşlem ve hazırlık komutları, Yardımcı komutlar, Özel komutlar, CNC Torna tezgâhlarında hareket sistemleri, Koordinat sistemleri, Hareket şekilleri, Kumanda tipleri, Eksenler, Simülasyonun tanımı ve önemi, Simülasyon programları, Program çalıştırmak, CNC tornada çevrimleri kullanılarak programlama, Alın tornalama çevrimi, Boyuna kaba tornalama çevrimi, Yarıçap pah çevrimi, Kanal açma çevrimi, CNC tornada çevrimleri kullanılarak programlama, Profil kaba çevrimi, Boşluk kanal çevrimi, Derin delik delme çevrimi, Diş açma çevrimi, Alt programlama tekniği, Alt programlama yapısı, CNC tornada alt program kullanarak programlama, CNC tezgâhlarında bulunan alarm seçenekleri, Programlamada kullanılan hata kodları, Tezgâh ilerleme mod ayarları, Ölçme ve kontrol.

Sistem Analizi ve Tasarımı : (2 0 2) (AKTS: 2)

Fizibilite çalışması, Projenin gerçekleştirilmesi, Projenin rapor haline dönüştürülmesi, Projenin sunumu.

Tersine Mühendislik ve Kalite Kontrol : (3 0 3) (AKTS: 4)

3B Optik Ölçme için sistemin Kurulması, Kalibrasyon yapılması, Tarama yapılması, Verilerin Optimize edilmesi,Tersine mühendislik, Kalite Kontrol Yapılması, Fotogrametrik ölçüm için sistemin kurulması, Yardımcı ekipmanların konumlandırılması, Çekim yapılması, Fotoğrafların sayısallaştırılması, Noktaların export edilmesi.

Bilgisayar Destekli Çizim II : (3 1 4) (AKTS: 3)

Üç boyutlu çizim program komutları ve BDC yazılımının çalıştırma, Menü ve araç çubuklarının kulanma, Taslak çizim yapmak ve taslak çizim komutlarının çalıştırma, Taslak ölçülendirme komutlarının kullanım, Üç boyutlu katı modelleme yapmak, Döndürerek katı oluşturma ve süpürerek katı oluşturma, Katı modellerde aynalama, Üç boyutlu yüzey modelleme, Üç boyutlu model montajı, Üç boyutlu modelin teknik resmini oluşturmak, Temel görünüşün oluşturulması, Yardımcı görünüşlerin oluşturulması ve görünüşlerin ölçülendirilmesi, BDC yazılımları arası veri dönüşümleri yapmak.

İş Kalıpları : (2 0 2) (AKTS: 4)

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 yapım resimlerinin çizimi, Bağlama kalıp elemanlarını işleme, Bağlama kalıbı elemanlarının montajı, Bağlama kalıbını deneme.

II. SINIF BAHAR YARIYILI**Hidrolik ve Pnömatik : (4 0 4) (AKTS: 5)**

Hidrolik Devre Elemanlarını Tanımak, Hidrolik Devre Şeması Oluşturmak, Hidrolik Sistemlerin Arızalarını Tespit Etmek, Hidrolik Arızaları Gidermek, Pnömatik Devre Elemanlarını Tanımak, Pnömatik Devre Şeması Oluşturmak, Elektropnömatik Sistemler Oluşturmak, Pnömatik Sistemlerin Arızalarını tespit Etmek, Pnömatik Arızaları Gidermek, Sistemlerin periyodik kontrollerini yapmak, Arıza Tespiti Yapmak, Arızalı Makinenin Onarımını Yapmak.

CNC Freze Teknolojisi : (3 1 4) (AKTS: 6)

CNC freze tezgâhının özellikleri, kısımları ve çalışma prensipleri, Tezgâh koordinat eksenleri, Referans noktaları,Kontrol panel çeşitleri, Kesici ve iş parçası malzemesi ilişkisi, Kesici çeşitleri, özellikleri ve kullanım yerleri, Parçalar üzerindeki sıfır noktaları,Kesme derinliği, işlem açısı ve ilerlemelerin verilmesi, CNC Freze tezgâhlarında programlama esasları, CNC Freze tezgâhlarında hareket sistemleri, Simülasyonun tanımı ve önemi,Simülasyon programları,Program çalıştırmak, CNC frezede çevrimleri kullanılarak programlama,Dikdörtgen cep frezeleme çevrimi, CNC frezede çevrimleri kullanılarak programlama, Dairesel cep frezeleme çevrimi, CNC frezede çevrimleri kullanılarak programlama,Delik delme çevrimi,Kılavuz çekme çevrimi,Delik genişletme çevrimi, Alt programlama tekniği,Alt programlama yapısı, CNC frezede alt program kullanarak programlama, CNC freze tezgâhlarında bulunan alarm seçenekleri, Ölçme ve kontrol.

Alışılmamış Üretim Yöntemleri : (2 1 3) (AKTS: 2)

Elektro erozyon tezgâhının özellikleri ,Elektro erozyon tezgâhının kısımları ,Elektro erozyon tezgâhının çalışma prensipleri, Tezgâh koordinat eksenleri ,Referans noktaları,Kontrol panel çeşitleri, Kontrol panel tuşları ve özellikleri ,Elektro erozyon tezgâhı işleme yöntemleri ,Elektrot malzemeleri, Di elektrik sıvılar,Elektrot ve parça konumlandırma yöntemleri ,Parça sıfırlama yöntemleri, Elektro erozyon tezgâhı işletim modları,Elektro erozyon tezgâhı işleme parametreleri, Örnek parça işleme uygulamaları, Tel erozyon tezgâhının özellikleri ,Tel erozyon tezgâhının kısımları ,Tel erozyon tezgâhının çalışma prensipleri, Tezgâh koordinat eksenleri ,Referans noktaları,Kontrol panel çeşitleri ,Kontrol panel tuşları ve özellikleri, Tezgâh programlama yöntemleri,Tel erozyon tezgâhı işleme yöntemleri,Kesici tel malzemeleri ve özellikleri, Tel bağlama yöntemleri,Tel pozisyonlama seçenekleri ,İş parçası bağlama yöntemleri,Kesme sıvısı çeşitleri ve özellikleri, CNC tel erozyon tezgâhlarında programlama esasları,Konumlama sistemleri,Mutlak konumlama sitemi,Artımlı konumlama sistemi, ISO İşlem ve hazırlık komutları,Tel hareket yönü seçimi ,Çap telafileri ve

ötelemeler (offset), Eğim açısı ayarlamak, Simülasyon yapma seçenekleri ,Köşe ve eğimlerde güçdürme fonksiyonları, Jeneratör değerlerinin düzenleme işlemleri, Parça işleme örnekleri.

Bilgisayar Destekli Üretim II : (3 1 4) (AKTS: 3)

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, Yüzey frezeleme işlemi, Kaba ve ara kaba frezeleme işlemi, Delik delme işlemi, Profil frezeleme işlemi, Kanal frezeleme işlemi, Hassas (finish) frezeleme işlemi, Takım yollarının simülasyonu yapma, Üç boyutlu işlenecek parçayı işleme kısmına aktarma, Takım yolunu belirme, Kullanılacak kesici takım ve takım tutucu seçme, kesici takım ve tutucu oluşturma, Kullanılacak işlemi seçme, Yüzey frezeleme işlemi, Kaba ve ara kaba frezeleme işlemi , Delik delme işlemi, Profil frezeleme işlemi, Kanal frezeleme işlemi, Helis frezeleme işlemi, Hassas (finish) frezeleme işlemi, Hassas yüzey ve kenar temizleme işlemi, Takım yollarının simülasyonu yapma, 4 eksen frezeleme işlemi yapma, İndeksleme 4 eksen işleme, Sürekli (simültane) 4 eksen işleme, Delik delme, Yüzeyle profil sarma (Wrap), Kaba frezeleme yapmak, Finitiş frezeleme yapmak, Takım yollarının simülasyonu yapma, Kullanılacak 5 eksen işlemi seçme, Kaba frezeleme işlemi, Delik delme işlemi, Profil frezeleme işlemi, Yan duvar işleme (Swarf), Hassas (finitiş) frezeleme işlemi, Takım yollarının simülasyonu yapma, NC kodlarını üretmek için tezgâh kod üretici (postprocessor) seçme, NC kodlarını üretmek CNC freze tezgâhına veri aktarma yöntemleri, CNC freze tezgâhından veri aktarma yöntemleri, CNC freze tezgâhı parça işlemek için hazırlama, Oluşturulan takım yolu ile CNC frezede parça işleme.

Kalite Güvence Sistem ve Standartları : (3 0 3) (AKTS: 3)

Kalite Kavramı, Standart ve Standardizasyon, Standardın üretim ve hizmet sektöründe önemi, Yönetim kalitesi ve standartları, Yönetim kalitesi ve standartları, Çevre standartları, Çevre standartları, Kalite yönetim sistemi modelleri, Kalite yönetim sistemi modelleri stratejik yönetim, Stratejik yönetim, Yönetime katılma, Süreç yönetim sistemi, Kaynak yönetimi sistemi, Kaynak yönetimi sistemi, Efqm mükemmellik modeli, Üretimde kalite kontrolü, Muayene ve örnekleme, Muayene ve örnekleme, Toplam kalite kontrol, Toplam Kalite Kontrol, Kontrol Diyagramları, İstatistiksel Dağılımlar.

Araştırma Yöntem ve Teknikleri : (2 0 2) (AKTS: 3)

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

Staj/EDE :(AKTS: 8)

Programdan mezun olabilmek için öğrenci eğitim öğretim dönemi haricinde bölüm tarafından uygun görülen bir işletmede 6 hafta (30 iş günü) süreli endüstri stajını tamamlamalı ve staj bölüm tarafından kabul edilmelidir.

KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU
MAKİNE BÖLÜMÜ DERS İÇERİKLERİ
(2009 VE ÖNCESİ KAYITLILAR)

I. YARIYIL

	T	U	K	AKTS
101-MATEMATİK-I	3	1	3,5	4

Sayılar ,Aritmetik işlemler üs, kök hesabı, Cebir,Cebirsel işlemler, Denklemler ve eşitsizlikler (Birinci ve ikinci dereceden denklem ve eşitsizlikleri çözebilme), Fonksiyonlar (Doğrusal ve ikinci dereceden fonksiyonların grafiğini çizebilme), Logaritma (Üstel fonksiyonların grafiğini çizebilme, ekonomik büyüme, nüfus artışı vb. ile ilgili hesapları yapabileme), Lineer Denklem Sistemleri ve Matrisler, Türev ,İntegral.

	T	U	K	AKTS
102-İMALAT İŞLEMLERİ-I	3	1	3,5	6

Talaşlı imalat yöntemleri ve çeşitleri.Talaşsız imalat özellikleri ve çeşitleri.Ayarlanabilir ölçü ve kontrol aletleri.Kumpas çeşitleri.Ölçmede yapılan hatalar. Perçinli birleştirmeler. Lehimleme malzemeleri özellikleri ve yapılışı. Kaynak çeşitleri ve kaynaklı birleştirme işlemleri. Elektrik ark kaynak makinesi çeşitleri ve özellikleri. Oksi-gaz kaynak gazlarının özellikleri.Asetilen gazının elde edilişi ve özellikleri.Oksijen ve asetilen tüplerinin özellikleri.Oksi-gaz kaynaklarının temel özellikleri.

	T	U	K	AKTS
103-MAKİNE RESMİ-I	3	1	3,5	5

Makine resmiyle ilgili temel geometrik çizimler;Açı çizimleri,Yay ve eğri çizimleri.Çokgen çizimleri.Eşit bölme.Parçaların yeterli görünüşlerini çıkarma. Yeterli ve gerekli ölçüler ile parçayı tanımlama.

Perspektif çizim yöntemleri.Görünüşü verilen parçaların uygun perspektifleri çizmek.Çizilmiş bir resmi okuyarak yorumlayabilme. Uygun kesit görünüşü tayin etmek.Kesit çizmek.

	T	U	K	AKTS
104-MESLEK TEKNOLOJİSİ-I	1	1	1,5	5

Genel olarak talaşlı imalat usulleri ve özellikleri.Takım tezgahlarının çeşitleri, özellikleri .Takım tezgahlarının çalışma ilkeleri.Kesici takım çeşitleri, takım gereci. Takım tutucularının çeşitleri, özellikleri .Delik büyültme işlemlerinde kullanılan kesici takımların çeşitleri, özellikleri ve kesme geometrileri.Kesme sıvılarının özellikleri ve çeşitleri.Freze tezgahlarında kullanılan kesici aletlerin gereçleri, profilleri ve takım geometrilerine göre özellikleri ve takım ömrü.Vida açmada kullanılan kesici aletler. Vida açma ve standartlarına göre vidalar.

	T	U	K	AKTS
105-TEMEL BİLGİ TEKN.KULLANIMI-I	1	2	2	2

Windows işletim sistemleri.Görev çubuğundaki nesnelere ve özellikleri.Başlat menüsü seçenekleri.Klasör ve dosyalarla ilgili temel işlemler.Word ile temel işlemler.Doküman üzerinde metin seçme, taşıma, kopyalama işlemleri. Excel ile temel işlemler.Hücre, satır, sütun ve sayfalar üzerinde seçme, taşıma, kopyalama, ekleme işlemleri.Hücrelere formül yazmak.Sayısal veri tablolarını kullanarak grafik çizmek. Power point ile;Slayt oluşturarak üzerine çeşitli nesnelere eklemek. Outlook .İnternet işlemler.

	T	U	K	AKTS
106-TEKNOLOJİNİN BİLİMSEL İLKELERİ	3	1	3,5	4

Temel fizik kuralları. Elastikiyet.Gerilme, birim uzama ve Young modülü ile ilgili basit problemler.Malzeme, statik, mekanik, akışkanlar, dalga yayılımı, elektrik ve manyetizma

konularında temel kurallar. Kuvvet, hız, ivme, moment .Vektörel büyüklüklerin (kuvvet-hız gibi) bileşkeleri.Kararlı kararsız ve nötr dengeler.Denge kuralları.Mekanik ve elektromanyetik hareketler.Makine sanayinde tahribatsız muayenede kullanılan ses üstü dalgalar ile muayene ve teşhis cihazlarının çalışma sistemleri.Işığın yayılması ve kırılması yöntemleri.

	T	U	K	AKTS
107-YABANCI DİL-I	4	0	4	1

Konuşma (Yabancı dili anlaşılır bir şekilde konuşabilme), Dinleme-Anlama (konuşulduğunda konuşmacıdan gelen mesajı kavrayabilme), Yazma (Dil bilgisi ve yazım kurallarına uyarak amaca uygun yazabilme), Okuma-Anlama (Yabancı dilde okuyabilme ve okuduğunu anlayabilme, kelime dağarcığını geliştirme)

	T	U	K	AKTS
108-TÜRK DİLİ-I	2	0	2	1

Dil, Diller ve Türk Dili. Dil Bilgisi, Sözcük ve Cümle (Dil bilgisinin, sözcük ve cümlelerin neler olduğunu, iletişim açısından önemini kavrayabilme.), Kelime Türleri (Kelimelerin oluşumlarını, çeşitlerini,nerelerde ve nasıl kullanılması gerektiğini açıklayabilme.), Anlatımın Öğeleri ve Anlatım Türleri (Yazılı anlatımda başarılı olmanın yollarını tanıyabilme.), Düzgün ve Etkili Konuşmanın Temel İlkeleri .

	T	U	K	AKTS
109-ATATÜRK İLKE ve İNKILAP TARİHİ-I	2	0	2	1

Temel Kavramlar (Türk inkılabının, öğelerini ve benzer kavramları tanıyarak birbirleriyle karşılaştırmasını yapabilme), Türk İnkılabı Öncesinde Osmanlı Devletinin Yaptığı İslahatlar (Atatürk'ün inkılaplarını anlaşılması için ıslahat çalışmalarını kavrayabilme), Türk İnkılaplarının Hazırlık Dönemi (Atatürkçü düşünce sisteminin ortaya çıkması ve yeni Türkiye Cumhuriyeti'nin yapacağı inkılaplara etkisini kavrayabilme), Türk İstiklal Savaşı (Türk İstiklal savaşı hakkında bilgiler vererek, Atatürk'ün inkılaplarını kavrayabilme).

	T	U	K	AKTS
110-GÜZEL SANATLAR / BEDEN EĞİTİMİ-I (S)	0	1	0,5	1

Sanat kavramlarının tanımları, Geleneksel ve Modern sanat çeşitleri ve örnekleri,Görsel Sanatların alanı ve kullanılan malzemeler.

II. YARIYIL

	T	U	K	AKTS
201-MATEMATİK-II	3	1	3,5	4

Lineer Denklem Sistemleri ve Matrisler. Determinant hesabı. Ters matris bulma. Limit ve Süreklilik Limitin tanımı. Limit alma kaideleri.Fonksiyonların sürekliliği, Türev ve Uygulamaları.Türevin fiziksel ve geometrik anlamı. Türev alma kurallarını uygulayabilme. Teğet denklemi. Max. Ve min değer bulabilme. İntegral tanımı ,İntegral ve Uygulamaları. İntegral alma kuralları ve metotları. Alan hacim ve ağırlık merkezi hesabı. Basit Diferansiyel denklemler. Sınır şartları .

	T	U	K	AKTS
202-MÜHENDİSLİK BİLİMİ-I	3	0	3	5

Temel fen bilimleri ilkeleri.Dairesel hareket. Açısal yol , hız ve ivme. Doğrusal ve açısal arasındaki ilişki, potansiyel-kinetik enerji. momentum, sıvı akışkanlar, ısı enerjisi, gaz akışkanların genel özellikleri.Potansiyel enerjinin kinetik enerjiye dönüşümü.Basit makineler. Birinci, ikinci üçüncü derece kaldıraçlardan örnekler.Verimi tanımlama.Akışkanlarda hacimsel ve kütleli debi ve birimleri. Akış çeşitleri.Dinamik ve kinematik vizkosite birimleri.Isı ve sıcaklık. Isının cisimler üzerindeki etkileri.İdeal gazların genel özellikleri.

	T	U	K	AKTS
203-TEMEL BİLGİ TEKN.KULLANIMI-II	1	2	2	2

Veri tabanı programları.Veritabanında tablo tasarımı.Veritabanında form oluşturma.Veritabanında rapor oluşturma ve düzenleme.Konuya uygun sunu şablonu.Bilgisayar ortamında sunu çalışması. Bilgisayar teknikleri kullanarak sunuyu görüntülemek.Basit web sayfası tasarlayabilmek için gerekli ortamlar ve programlar.Web sayfası tasarımı ve kullanımı için gerekli sunucu tarafı programları kurar ve ayarlar.Değişik yöntemler kullanarak web dosyalarını oluşturmak.Web sayfalarını transfer edebilmek için FTP yazılımları.

	T	U	K	AKTS
204-İMALAT İŞLEMLERİ-II	3	1	3,5	5

Üniversal torna tezgahında temel işlemler ve üretim.İç çap (delme, raybalama, delik büyültme, vb.) . çeşitli vida açma işlemleri. çok ağızlı vida açma usulleri. vida kalemlerini bileme .Tırtıl çekme işlemleri.Üniversal freze tezgahlarında dairesel ve doğrusal bölme işlemleri.Üniversal freze tezgahlarında küçük ve büyük adımli helis kanal açma. Üniversal freze tezgahlarında düz dişli, helis dişli yapmak. Ölçme ve kontrol aletleriyle ölçme ve kontrol. Mikrometreler, çeşitleri, ölçme prensipleri. Komparatörler ,çeşitleri , ölçme prensipleri.

	T	U	K	AKTS
205-MAKİNE RESMİ -II	1	1	1,5	3

Vidalı bağlantılarçizmek.Çözölmeyi önleyici emniyet teknikleri.Kamalar, pernolar, pimler ve diğer makine elemanlarının çizimleri.Türk standartları.boyut toleransları, şekil ve konum toleransları.Yüzey kalitesi.Yapım resmi için yeterli görünüşü tespiti ve gerekli kesitler.Uygun ölçülendirme.Antet düzeni.Montaj resimleri. Montaj numaraları ve montaj sırası..Dişli çark çeşitleri.Dişli çarkların hesaplanması ve yapım resimlerinin çizilmesi. Yatakların çizilmesi.Yapılan çizimleri arşivleme.Orijinal resimlerin çoğaltılması, arşivlenmesi.

	T	U	K	AKTS
206-MALZEME TEKNOLOJİSİ-I	2	1	2,5	4

Endüstride kullanılan malzemelerin çeşitleri, temel özellikleri.Malzemeleri sınıflandırma.Meslekte kullanacağı malzeme grubu ve kullanım yerleri.Birim kafes çeşitleri.Saf ve alaşım halindeki metallerin katılma ve soğuma eğrileri.Denge diyagramları.Denge diyagramı üzerinde çelik ve dökme demir bölgeleri.Çeliklere katkı elementleri, limit değerleri ve çeliğe olan etkileri.Dökme demirin kullanım yerleri .Dökme demirlerin iç yapı ve bileşenleri.Çeliğin sertleştirilme ortamları ve teknikleri.

	T	U	K	AKTS
207-MESLEK TEKNOLOJİSİ	2	0	2	3

Vargel tezgahları çeşitleri ve çalışma ilkeleri. Freze tezgahlarında talaş kaldırma.Talaş kaldırma değişkenleri ve işleme zamanı.Zımpara taşlarının yapısı.Taşlama tezgahları.Taşlama yöntemi ve malzeme cinsine göre kesme hızı. Broşlamada takım geometrisi ve kesme. Broş makinelerinin özellikleri. Lepleme aletleri ve makinelerinin çeşitleri, özellikleri ve yapılışı. Honlama makinelerinin çeşitleri, özellikleri ve yapılışı.Kumlama yöntemi ile yüzeylerin temizlenmesi işlemleri.Vibrasyon yöntemi ile yüzeylerin temizlenmesi işlemleri.

	T	U	K	AKTS
208-YABANCI DİL-II	4	0	4	1

Konuşma (Yabancı dili anlaşılır bir şekilde konuşabilme), Dinleme-Anlama (Normal hızda konuşulduğunda konuşmacıdan gelen mesajı anlayabilme), Yazma (Dil bilgisi ve yazım kurallarına uyarak amaca uygun yazabilme), Okuma-Anlama (Yabancı dilde okuyabilme ve okuduğu'nu anlayabilme, kelime dağarcığını geliştirme).

	T	U	K	AKTS
209-TÜRK DİLİ-II	2	0	2	1

Yazılı ve Sözlü Anlatım Türleri (Yazı dilinin ve yazılı anlatımın ne olduğunu açıklayabilme), Noktalama ve Yazım Kuralları (Yazma çalışmalarında kuşkuya düşmeden bu işaretleri yerinde kullanabilme), Anlatım Bozuklukları (Doğru anlatımın kişisel ve toplumsal iletişimdeki önemini kavrayabilme).

	T	U	K	AKTS
210-ATATÜRK İLKE ve İNKILAP TARİHİ-II	2	0	2	1

Atatürk Dönemi İnkılapları (Türkiye Cumhuriyeti Devletinin kuruluşunu gerçekleştiren Atatürk dönemi inkılaplarını kavrayabilme), Türkiye Cumhuriyeti'nin Atatürk Dönemindeki Dış Siyaseti (Atatürk'ün izlediği dış siyaseti kavrayabilme), Atatürk İlkeleri (Atatürk ilkelerinin doğuş sebepleri ile bu ilkeleri kavrayabilme).

	T	U	K	AKTS
211GÜZEL SANATLAR / BEDEN EĞİTİMİ-II (S)	0	1	0,5	1

Sanat kavramlarının tanımları, Geleneksel ve Modern sanat çeşitleri ve örnekleri, Görsel Sanatların alanı ve kullanılan malzemeler.

III. YARIYIL

	T	U	K	AKTS
301-GENEL VE TEKNİK İLETİŞİM	1	1	1,5	2

Sözlü ve yazılı iletişim yetenekleri. İletişim ile ilgili temel kavramlar. İletişim süreci. Sözlü iletişim teknikleri. Toplumsal hayatta karşılaşılan yazışma türleri. Meslek hayatında uygulanacak iletişim teknikleri. İletişim tekniklerini karşılaştırılması. Grafik ve şemaların kullanım amaçları. Sosyal anlam içeren grafikler. Meslek dalında grafik uygulamaları. Yaygın kullanılan iletişim araç gereçlerinin olumlu ve olumsuz yönleri. Teknolojik araç gereçlerin gerekliliği. Modern teknolojinin birey ve toplumsal iletişimde yaptığı etkiler.

	T	U	K	AKTS
302-MÜHENDİSLİK BİLİMİ- II	3	1	3,5	4

Akışkanların hız ve yüksekliğine bağlı olarak güç eşitliği. Dalmış yüzeylerdeki basınç kuvveti. Akışkan gücünün hesabı. Su pompalarının çalışma sistemleri. Pompalar için kritik devir sayısı. Akışkan üstündeki yüzeylerdeki basıncın ve kuvvetin hesabı. Paralel bağlı borularda akışkanın debi ve basınç değişimi. Sıcaklık, basınç, kuvvet, hız ölçümünde kullanılan ölçüm cihazları. Akışkan ölçümünde kullanılan cihazlar. Gazların hal değişimleri. Genel gaz kanunları Gazlarda normal şartlardaki moleküler ağırlık. Gazların özgül ısı kapasiteleri .

	T	U	K	AKTS
303-İMALAT İŞLEMLERİ -III	3	1	3,5	6

Üniversal torna tezgahlarının aksesuarları. Ayna çeşitleri .Konik çekme ve kopya aparatları. Kater çeşitleri. Revolver tezgahlarında tornalama işlemleri. Freze tezgahı aksesuarlarını kullanarak üretim. Alet bileme ve taşlama tezgahlarında temel işlemleri. Düzlem ve silindirik taşlama tezgahlarında taşlama işlemleri. Gaz-altı kaynak makinelerinde kaynak işlemleri. Sert lehim işlemleri. Gaz altı kaynak makineleri ve kullanılan gazlar. Gaz altı kaynak yöntemleri. çelik ve çelik dışı metallerin kaynağını yapmak.

	T	U	K	AKTS
304-MAKİNE BİLİMİ VE ELEMANLARI	3	1	3,5	4

Tasarımda karşılaşacağı temel statik ve mukavemet bilgileri.Makine elemanlarının özelliklerine göre sınıflandırılması, makine elemanlarının dayanım hesapları.Birim sistemleri ve çevirme faktörleri.Tek yönlü çekme ve basmanın oluşumu.Gerilme gerinim.Gerilim çeşitleri.Tasarımda emniyet katsayısı.Eğilme gerilmeleri.Eğilme momenti, burulma gerilmeleri.Güç iletimi için mil tasarımı.Mil çapı hesapları.Bağlama elemanları.Destekleme elemanları.Rulmanlı .yatak çeşitleri ve hesap yöntemleri. Yağlama, yağlama çeşitleri.

	T	U	K	AKTS
305-MALZEME TEKNOLOJİSİ-II	3	1	3,5	4

Sertlik ölçümünü tanımlama sınıflandırma.Rockwell sertlik ölçme yöntemini tanımlama ve bu yöntemle sertlik ölçmek.Endüstriyel alanda kullanılan sertlik ölçme işlemleri.Metalik malzemelerde burma deneyi.Malzeme şekillendirme yöntemleri.Muayene parçasından numune alma ve inceleme yöntemleri. Polimer ve kompozit malzemeler.Polimer kavram ve plastikler.plastik çeşitleri.Endüstriyel polimerizasyon yöntemleri.Kompozit malzemeler.Korozyon ve korunma yöntemleri.Koruyucular.İnorganik kaplamalar.

	T	U	K	AKTS
306- BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM-I	3	1	3,5	4

Bilgisayar destekli çizim ve tasarım (CAD) konularındaki temel unsurlar.CAD, CAM gibi temel kavramlar.AutoCAD ekranı ve menüler.Çizim ekranından çıkış için SAVE, END VE QUIT komutları.AutoCAD ekranı için LIMITS, UNITS, GRID, SNAP, ORTHO vb.komutlar. LINE, CIRCLE, ARC,VIEWRES... komutları.Koordinat sistemleri. ZOOM, PAN, REDRAW, REGEN komutları.FILLET,CHAMFER komutları.Ölçülendirme komutları.Yapılan çizimi kaydetmek ve yapılan çizim üzerinde değişiklik.

	T	U	K	AKTS
307-MAKİNE TASARIMI	2	0	2	2

Tasarım için uygun özelliklerde malzeme seçimi.Estetik ve ergonomik açıdan tasarım.Küçük iş parçalarının işlenmesindeki kritik faktörler ve uygun işleme yöntemi.Tolerans ve yüzey kalitesi ile üretim yöntemleri arasındaki ilişki .Boyama ve kaplama işlemleri .Üretim aşamaları.İnsan-makine ilişkilerinde ergonominin anlamı.Kumanda panelindeki göstergelerin sıralanması ve kullanıma uygunluk açısı.Basit cihazları kullanıma ilişkin ergonomik etkenler.Ürün kullanım güvenilirliği ile tasarım arasındaki denge.

	T	U	K	AKTS
308-MESLEK TEKNOLOJİSİ-III (S)	1	1	1,5	2

Talaşsız imalat yöntemleri, temel ilke ve prensipleri.kaynak yöntemleri.Haddelme ile şekillendirme.döküm ile şekillendirme; döküm elemanları,döküm çeşitleri.plastik şekillendirme.plastik kalıpcılığı .Saç Metal (kesme, bükme, çekme vb) kalıpları.Kalıpcılıkta kullanılan presler,kalıp elemanları, şeridin hazırlanması,adım,kesme boşluğu,kesme açısı, kesme kuvveti.

	T	U	K	AKTS
309-ELEKTROMEKANİK (S)	1	1	1,5	2

Elektrik motorları, sınır anahtarları, amplifikatörler, güç kaynaklarının özellikleri.Makine ve elektrik/elektronik sistemlerin blok diyagramları.Akım, gerilim ve güç arasındaki ilişki.Makine sanayinde kullanılan alternatif akım, doğru akım ve adım motorlarının özellikleri.Hız, konum, basınç, kuvvet ve sıcaklık ölçümünde kullanılan ölçüm ve gösterge cihazları.Bir tav fırını için uygun sıcaklık ölçüm cihazı.Kuvvet ölçümünde kullanılan gerinim ölçme (strain gauge) veya yük hücresi (load cell) cihazlarının çalışma sistemleri. Ölçüm cihazları.

IV. YARIYIL

	T	U	K	AKTS
401-BİLGİSAYAR DEST.ÜRETİM (Pak.Prog.)	1	1	1,5	2

CNC torna ve freze tezgahlarının kodlama sistemleri.(ISO) kodlama (G;M) sistemleri.CNC tezgahlarının genel yapısı önemli kısımları ve sıfır noktaları. CNC tezgahlarında programlama öncesi hazırlıklar .CNC tezgahlarının programlanmasında ortak kodlar.Temel kodlar (G00,G01, G02, G03, G04, G90, G91, G92, G94, G95; M03, M05, M06, M30, M99) ile programlama. cycle kodları ile programlama. subrotine (alt program) ve sıçrama kodları ile programlama. tool ofset (takım kaydırma) işlemleri.CAD/CAM programlarının genel özellikleri.

	T	U	K	AKTS
402-FABRİKA HİZMETLERİ	2	0	2	2

Kütle esasına göre havanın bileşimi.Fazla havanın kullanımı.Termal iletkenliği.Nemli buharın kuruluk derecesi.Doymuş buharın kuruluk derecesi.Buhar kazanlarının yapısı ve kullanımı.hava kompresör türleri.Bir hava alıcısının görevleri.Trafo.Türk elektrik tesisat yönergeleri.Topraklama.Su sertliği .Mekanların temel ısıtma sistemleri.Nemlendiriciler.Kurutucular.Temizleyicilerin kullanımı.Ayırıcıların kullanımı.

	T	U	K	AKTS
403-FABRİKA BAKIM VE ARIZA TEŞHİS	2	0	2	2

Kaynakta karşılaşılan tehlikeler.Kaynakta kullanılan gazlar.Kaynak gazlarının TSE renk kodları. Elektrik ark kaynağının kuralları.Tipik açık devre ve çalıştırma amperajları.Çalışma için gerekli olan uygun kıyafet.Yüz maskesi .Eletrot üzerindeki kaplama.Uygun duman emme yöntemleri.Asalgaz kullanılması amacı.Kullanılan başlıca asalgazların isimleri.Duman emme.Dolgu yöntemleri.Metal püskürtme.Püskürtülen metalin yapısı.Viskozite .Contalar.pim türleri .Cıvatalar.Kamalar.Bilyalı vidalar.

	T	U	K	AKTS
404-FABRİKA TESİSAT ÇİZİMLERİ	1	1	1,5	2

Tipik boru bağlantılarının çizimleri. kaplinlerin çizimleri.Vanalar.fabrika kompresör tesisatının teçhizat, boru donanımı ve bağlantıları.buhar santralinin tesisi, boru donanımı teçhizatı.Kaynakta kullanıcı devrelere giden elektrik tesisatı sisteminin elemanları.Torna, freze, matkap, taşlama vb. takım tezgahlarının elektrik kumanda devreleri ve arıza takibi. hizmet planlarına ilişkin blok ve çizgi diyagramlarını okuma.

	T	U	K	AKTS
405-POMPALAR VE KOMPRESÖRLER	2	0	2	3

Pompa ve kompresörlerin çalışma sistemleri,çeşitleri.Yağ ve su pompaları.Pompalarla uyumlu çalışacak motorlar.Bir pompanın basınç-debi ve güç grafikleri.Gazlarla ilgili temel kanunlar.Basınç-hacim diyagramı üzerinde aralık hacminin etkisi.Hacimsel ve dinamik kompresörlerin çalışma prensibi. bir tesiste kompresör seçimini etkileyen faktörler. Kompresörün sisteme bağlantı elemanları. Pompa ve kompresörlerin arızaları.

	T	U	K	AKTS
406-HİDROLİK- PNOMATİK SİSTEMLER	3	1	3,5	3

Hidrolik akışkanların özellikleri, paskal kanunu .Süreklilik ve Bernouilli eşitliği.Hidrolik yağların özellikleri. Hidrolik sistemlerin üstünlükleri. Havanın fiziksel özellikleri. Mutlak sıcaklık ve mutlak basınç. Hidrolik kontrol sistemlerinin ilkeleri ve kontrol sistemlerinin devreleri.Hidrolik sistemde kullanılan temel elemanların özellikleri.Hidrolik silindirler.Hidrolik motorlar. pnömatik sistemde kullanılan elemanlar.Pnömatik devrelerde kullanılan şartlandırıcıların vazifeleri.Hidrolik ve Pnömatik devrelerdeki yön, akış, ve basınç valfleri.

	T	U	K	AKTS
407-İŞLETME YÖNET. VE İMALAT KONTROLÜ	1	1	1,5	2

Önceden planlama, tahmin yürütme, kontrol etme, planlama, organizasyon, İmalat türünde hacim ve ürün çeşitliliğinin önemi. ürünün şirketin performansına olan katkısı. Malzeme kontrolü. Stok kontrolü. Üretim ile kalite ilişkisi, çalışanları yönetmek, Çalışanlar arasında uyum ve iletişim, Türk iş kanununun kaynakları .“Hizmet sözleşmeleri” deyimi.Hizmet sözleşmesinde ortaya çıkan yükümlülükler.İşçinin korunması için gerekli hükümler.Bir toplu pazarlık sözleşmesi.

	T	U	K	AKTS
408-KALİTE GÜVENCE VE STANDARTLAR	1	1	1,5	2

Standardizasyonun tanımı.TSE.Bölgesel ve uluslararası standardizasyon kuruluşları.Kalitenin tanımı.Kalite yaklaşımları.Kalite ve verimlilik arasındaki ilişki.Kalite güvencenin yararları.Kalite kontrol kavramı.Kalite yönetim ilkeleri. Kalite standartları.ISO ve TSE makine sanayi standartları.Makine sanayinde standartların sınıflandırılması. çelik , bağlama elemanları, yataklar, mil, kavrama, yay, dişli, sızdırmazlık, yağlama vb. elemanların sınıflandırılması.

	T	U	K	AKTS
409-SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI	2	2	3	4

Projenin fizibilite çalışmaları.Değerlendirmede yeterli ve güvenilir veriler ve veri kaynakları.Projede kullanılan her bir parça için uygun malzeme seçimi.Kazanılan bilgi ve becerileri kullanarak, hazırlanan projeleri üretmek.Bir projenin yapılabiliği için gerekli ve yeterli kararlar.Proje çalışması için gerekli organizasyon şeması.Kullanılan malzemelerle ilgili dayanım hesapları.Projenin maliyet analizi.Ürün için imalat aşaması. Standart malzemelerin temini. Üründe oluşan sorunların en uygun yöntemlerle çözümü.

	T	U	K	AKTS
410-GÜÇ AKTARMA SİTEMLERİ (S)	1	1	1,5	2

Güç aktarma sistemleri, basit makinelerde güç ve kuvvet iletimi. Gerilme çeşitleri .Miller, mil çaplarının hesabı. Kamalar, pimler, pernolar . Dişli çark çeşitleri,Dişli çarkların boyut hesabı, diş kesitinin hesabı modülün bulunması. Kayış-kasnak sistemleri ve hesaplanması. Yataklar, yatak kuvvetleri ve yatak seçimi.

	T	U	K	AKTS
411-ENERJİ YÖNETİMİ (S)	1	1	1,5	2

Türkiye'nin genel enerji durumu. Türkiye'nin enerji ihtiyacı. Birincil enerji kaynakları, üretimi, tüketimi;Kömür.Petrol ve doğalgaz.Elektrik enerjisi. yenilenebilir enerji kaynakları; Güneş, Rüzgar ve Hidrojen enerjileri. Enerji yönetimi. Enerji yönetimi Sanayi tesislerinde güç faktörünün düzeltilmesi . Pompalar ve fanlarda enerji tasarrufu. Motor sürücü sistemleri. Aydınlatma sistemleri ve ışık renginin önemi. Alternatif enerji kaynakları. Türkiye'de güneş enerjisi potansiyeli ve kullanım alanı.Termal uygulamalar.

	T	U	K	AKTS
412-STAJ	0	0	0	4

Programdan mezun olabilmek için öğrenci eğitim öğretim dönemi haricinde bölüm tarafından uygun görülen bir işletmede 6 hafta (30 iş günü) süreli endüstri stajını tamamlamalı ve staj bölüm tarafından kabul edilmelidir.

T : Haftalık Teorik Ders Saati
U : Haftalık Uygulamalı Ders Saati
K : Dersin Kredisi
AKTS : Avrupa Kredi Transfer Sistemi