**T.C.**

**YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ**

**YOZGAT MESLEK YÜKSEKOKULU MAKİNE VE METAL TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ**

**MAKİNE PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ**

**Ders İçerikleri**

1. **Yarıyıl**

**AIT-101 Atatürk İlkeleri ve İnkilap Tarihi I**

**Dersin İçeriği:** Tarihin Tanımı ve Diğer ilimlere ilişkileri, Kavram Bilgisi, İnkılabın niteliği ve İnkılabın Bölümleri, Türk İnkılabının Özelliği, Atatürk’e göre inkılap, Fransız İhtilali, Osmanlı Devletinin yapısı ve jeopolitik durumu, Osmanlı Devletinin gerilemesi ve çöküş nedenleri, gerilemenin sebeplerine genel bir bakış, Osmanlı Devletinde Yenilik Hareketleri, Tanzimat’tan önce yapılan ıslahatlar, Tanzimat Dönemi Islahatları, Tanzimat’ın ilanından sonra yapılan ıslahatlar, Islahat Fermanı, I. Meşrutiyet, II. Meşrutiyet, Trablusgarp Savaşı, Balkan Savaşları, Birinci Dünya Savaşı, Savaşın Genel Sebepleri, Osmanlı Devletinin Savaşa Girme Sebepleri, Savaşın Başlaması ve Gelişmesi,1.Dünya Savaşında Cepheler, Birinci Dünya Savaşı Esnasındaki Gizli Paylaşım Projeleri ve Savaşı Sona Erdiren Antlaşmalar, Mondros Mütarekesi ve İşgaller, Wilson Prensipleri, Zararlı ve Yararlı Cemiyetler, Milli Mücadele Hareketinin Doğuşu ve Milli Teşkilatlar, Mustafa Kemal Atatürk’ün hayatı ve kişiliği, Mustafa Kemal Paşanın İstanbul’daki Faaliyetleri, Padişah ve Osmanlı Devletinin duruma bakışı, Milli Mücadele Dönemi, Mustafa Kemal Paşanın Samsuna Çıkış, Mustafa Kemal Paşanın Havzadaki Faaliyetleri, Amasya Genelgesi, Erzurum Kongresi, Sivas Kongresi, Ali Rıza Paşa Kabinesi ve Amasya Buluşması, Son Osmanlı Meclis-i Mebusanın Açılması ve Misak-ı Millinin İlanı, Misak-ı Millinin önemi, İstanbul’un İşgali, Temsil Heyetinin Ankara’ya gelişi, TBMM’nin Açılması, Özellikleri, Milli Mücadelede Ayaklanmalar.

**Dersin Amacı:** Atatürk’ün prensiplerini ve Türk İnkılabının gerekçelerinin ana temasını vermek.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** 1) YILDIZ, Yılmaz, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara,2009. 2) GÜNAL, Zerrin, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi XVIII. - XIX Yüzyıl Islahat Hareketlerinden 1938e, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara,2008. 3) Haritalar, Belgeseller, Film, CD ve benzeri dokümanlar, Bütün Üniversitelerin ders kitapları, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları, Anılar ve benzeri kaynaklar.

**TDL-101 Türk Dili I**

**Dersin İçeriği:** Dilin Tanımı ve Özellikleri. Dilin Millet Hayatındaki Yeri ve Önemi. Dil ve kültür ilişkisi. Türk dilinim Dünya dilleri içindeki yeri ve önemi. Türk dilinin gelişimi ve tarihi dönemleri. Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları. Dil bilgisinin bölümleri ve ses bilgisi. Türkçenin ses özellikleri. Türkçede ses olayları. Yazım kuralları ve uygulaması. Noktalama işaretleri ve uygulaması. Yapım ekleri ve uygulaması Türkçede isim ve fiil çekimleri.

**Dersin Amacı:** Üniversitelerde okutulacak Türk Dili derslerinin amacı, yükseköğrenimini tamamlamış olan her gence, ana dilinin yapı ve işleyiş özelliklerini gereğince kavratabilmek; dil-düşünce bağlantısı açısından, yazılı ve sözlü ifade vasıtası olarak, Türkçeyi doğru ve güzel kullanabilme yeteneği kazandırabilmek; öğretimde birleştirici bir dili hâkim kılmak ve ana dili şuuruna sahip gençler yetiştirmektir.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** 1)Prof. Dr. Coşkun Ak, Türk Dili, Nobel Yayınları, 2006 2) Prof. Dr. Mustafa Özkan, Dr. Osman Esin, Dr. Hatice Tören, Yükseköğretimde Türk Dili, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2001. 3) Prof. Dr. Kemal Yavuz, Prof. Dr. Kazım Yetiş, Prof. Dr. Necat Birinci, Üniversitede Türk Dili ve Kompozisyon Dersleri, Bayrak Yayınevi, İstanbul,1999. 4)Prof. Dr. Muharrem Ergin, Üniversiteler İçin Türk Dili, Bayrak Yayınevi, İstanbul, 2001. 5) Prof. Dr. Zeynep Korkmaz, Prof. Dr. Ahmet Ercilasun, Prof. Dr. Hamza Zülfikar, Prof. Dr. İsmail Parlatır, Prof. Dr. Mehmet Akalın, Prof. Dr. Tuncer Gülensoy, Prof. Dr. Necat Birinci, Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, Yargı Yayınevi, Ankara,2001. 6) Prof. Dr. Şerif Aktaş, Yrd. Doç. Dr. Osman Gündüz, Yazılı ve Sözlü Anlatım, Akçağ Yayınevi, Ankara, 2001.

**ING-101 Yabancı Dil I**

**Dersin İçeriği:** Öğrencilerin, somut ihtiyaçlarını dile getiren, günlük hayatta sık kullanılan ifadeleri ve basit cümleleri anlayabilmeleri ve bunlarla kendilerini ifade edebilmeleri, kendilerini ve başkalarına tanıtabilmeleri, başka insanların kişisel bilgilerine yönelik sorular sorabilmeleri ve bu tür sorulara yanıt verebilmeleri için gerekli temel konular ( verb to be, Simple Present, can, can't, a/an, some, any, object pronouns, there is / are, have got, past of to be, Simple Past, etc.) içermektedir.

**Dersin Amacı:** Öğrencilere, İngilizce dilbilgisinin temel ve olumlu özelliklerini benimsetmek, gerekli kelime haznesini kazandırmak ve yazma-konuşma pratikleriyle, bilgilerini hayata geçirerek kendilerini ifade etme yeterliliği kazandırmak hedeflenmektedir. Okuduğunu ve dinlediğini anlama yetisi de bu ders kapsamında ele alınmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Grammar Fast Plus, Best Publishing-Zoe BARNETT, Further grammar practice for students of English.

**MAT101 Matematik**

**Dersin İçeriği:** Sayılar ve sayı kümeleri, Basit eşitsizlikler, Üslü İfadeler, Köklü İfadeler, Özdeşlikler, Çarpanlara Ayırma, Kesirler, Yüzdeler, Kar-Zarar Problemleri, Denklem Sistemleri, Açılar ve Üçgenler, Geometrik şekillerin alan ve hacimleri, Doğrusal denklemler, eğimleri ve düzlemde grafikleri, İkinci dereceden denklemler ve düzlemde grafikleri, Dik Üçgende Temel Trigonometrik Oranlar, trigonometrik eşitlikler ve geometrik uygulamaları.

**Dersin Amacı:** Matematiğin mesleki anlamdaki önemini kavratarak önlisans programlarını tamamlayabilmesi için gerekli matematiksel altyapıyı sağlamak.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** 1. Mehmet Karakaş, Genel Matematik, İstanbul 2006. 2. Engin Bozacı, Sinan Çevik Genel Matematik 1 Meslek Yüksekokulları için Matematik ve çözümleri, Ankara 2009

**MKN101 Fizik**

**Dersin İçeriği:** 1-Birim Sistemleri 2-Vektörler, Kuvvet ve Moment 3-Denge ve Denge Şartları 4-Ağırlık Merkezinin Bulunması 5-Hareket Kanunları 6-İş, Güç, Enerji 7-Isı ve Sıcaklık 8-Isı Geçişi Türleri: İletim, Taşınım ve Işınım 9-Temel Akışkan Özellikleri, Akış Türleri ve Debi Hesabı 10-Kanal ve Borularda Akış 11-Basınç Kaybı

**Dersin Amacı:** Fiziğin temel ilkelerinin öğretilmesi ve kavramların deneylerle desteklenerek hesap yapma yeteneğinin kazandırılması

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** [1] Mehmet Kara Hakan Şevki Ayvacı Yüksel Çekbaş Salih Değirmenci Mustafa Erdemir Şenol Toprak , 2010; Genel Fizik ve Teknolojinin Bilimsel İlkeleri, Pegem Yayınları [2]Mesut Şengirgin, Kadir Çavdar , 2004; Teknolojinin Bilimsel İlkeleri, Nobel Yayınları.

**MKN103 Teknik Resim**

**Dersin İçeriği:** Teknik resim ve Mesleki resim çizmek ve okumak, Teknik resmin endüstrideki yeri ve önemi öğrenmek, Görünüş Çıkarma ve izdüşümü kavramının tanım ve sınıflandırılmasını yapmak, Ölçülendirme yapmak, Üç görünüşle ifade edilen parçaların perspektifini çizmek, Kesit almanın tanımı ve önemini öğrenmek ve kesit uygulamaları yapmak, tolerans ve yüzey işleme işaretlerini öğrenmek.

**Dersin Amacı:** Bu derste; Teknik resim çizmek ve okumak yeterliliğinin kazandırılması amaçlanmıştır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Mustafa Bağcı, Prof.Dr. Cemil Bağcı;Teknik Resim (Birsen Yayınevi) Cilt I ve Cilt II-Megep Modülleri 2011.

**MKN105 Temel İmalat İşlemleri**

**Dersin İçeriği:** 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 tezgahı 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 mastarları. Matkap çeşitleri, kademeli delik delme esasları, tırtıl çeşitleri. 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, 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.

**Dersin Amacı:** El aletlerini, matkap, torna, freze ve taşlama tezgâhlarını kullanarak temel imalat işlemlerine ait yeterliklerin kazandırılması amaçlanmıştır

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Ders notları, yardımcı kitaplar, internet kaynaklar

**MKN107 Ölçme ve Kontrol Teknolojisi**

**Dersin İçeriği:** Ölçme, Mekanik Ölçme Aletleri, Elektriksel Ölçme Aletleri, Yüzey Pürüzlülüğü.

**Dersin Amacı:** Ölçü aletlerini tanımak ve uygun şekilde kullanabilmek.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Mustafa Bağcı, Yakup Erişken(1987) Ölçme Bilgisi ve Kontrol İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

**MKN109 İş Sağlığı ve Güvenliği**

**Dersin İçeriği:** İş güvenliği ve çevrede güvenliği tehdit edici unsurlar, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 4857 sayılı İş Kanunu, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, İşyerlerinde güvenlik ve sağlık işaretlerinin anlamları, İşyerlerinde, gürültü, titreşim ve tozla mücadele, Kanserojen ve mutajen maddelerle çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemleri, Parlayıcı Patlayıcı Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle çalışmalarda alınması gereken önlemleri, İşyerlerinde acil durumlar ve alınacak tedbirler, İmalat işlerinde iş güvenliği tedbirleri, Elektrik ve yüksekte çalışma işlerinde iş güvenliği tedbirleri, Kişisel Koruyucu Donanımlar ve İşyerlerinde Kullanılması, Meslek hastalıkları, iş kazaları ve yaralanmalar.

**Dersin Amacı:** Dersin amacı; işçi sağlığı ve iş güvenliği önlemlerinin alınmasının öneminin anlaşılması amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Dizdar, E.N., İş Güvenliği, 2006, Trabzon.

1. **Yarıyıl**

**AIT-102 Atatürk İlkeleri ve İnkilap Tarihi II**

**Dersin İçeriği:** Derste Osmanlı Devleti’nin Gerilemesi ile başlayıp, Türkiye Cumhuriyeti’nin kurulması süreci incelenmektedir.

**Dersin Amacı:** Dersin amacı; öğrencilerin Türkiye Cumhuriyeti tarihi hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamaktır

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Yalçın, E. Semih, Türk İnkılâp Tarihi ve Atatürk İlkeleri, Siyasal Yayınevi, Ankara 2004.; Nutuk-Söylev, TTK Kurumu, Cilt 1-3, Ankara 1999, Armaoğlu, Fahir, 20.Yüzyıl Siyasî Tarihi (1914-1980), Ankara 1992.

**TDL-102 Türk Dili II**

**Dersin İçeriği:** Cümle Bilgisi, Kelime Grupları, Cümle ve Cümleyi Meydana Getiren Unsurlar, Cümle Türleri, Cümle Çözümlemeleri, Cümle İnceleme Örnekleri, Kompozisyon (Kompozisyonda; Konu, Düşünce ve Ana Düşünce, Tema, Hayal, Paragraf), Anlatım Biçimleri, Yaratıcı, Kurgusal Yazılar, Düşünce ve Bilgi Aktaran Yazılar, Resmî (Formal) Yazılar (Tutanak, Bildiri, Rapor, İş Mektupları, Öz Geçmiş), Dil Yanlışları (Yazım ve Noktalama İşareti Yanlışları, Anlatım Bozuklukları, Sese Dayalı Yanlışlar), Konferans, Bilimsel Araştırma

**Dersin Amacı:** Doğru, iyi ve güzel cümle kurabilmek için cümlenin unsurlarını ve bunların önemini tespit edebilmek; edebiyat ve düşünce dünyasıyla ilgili eserlerin okuyup inceleyebilme ve teorik uygulamalar yapabilmek; yazılı kompozisyon türlerini tanımak ve bunlarla ilgili uygulamalar yapmak; dil yanlışlarının farkında olmak ve bunları düzeltebilmek, ilmî yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar bilmek ve bunları uygulayabilmek. Türk ve dünya edebiyatlarından ve düşünce tarihinden seçilmiş metinlere dayanılarak öğrencinin doğru ve güzel konuşma, yazma yeteneğinin geliştirebilmek.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Yaman, Ertuğrul, Konuşma Sanatı, Gazi Kitabevi Yay. Ankara, 2004, Yaman, Ertuğrul, Türk Dili ve Kompozisyon, Gazi Kitapevi Yayınları, Ankara, 2003.

**ING-102 Yabancı Dil II**

**Dersin İçeriği:** İngilizce zamanlar To Be fiili, Present Continuous Tense, Simple Present Tense, Simple Past tense, Past Continuous Tense, The Simple Future Tense, Be Going To Form, The Present Perfect Tense, The Past Perfect tense, Must, Used to, Can, Could, Should, May, Might, Mustn’t, Needn’t.

**Dersin Amacı:** Öğrencilerin yabancı dildeki kavramlar, temel işlemler, temel bağlantılar ve türev arasındaki farkı ayırt edebilecek bilgi, beceri ve tutum kazandırmak.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Dr. A.Vahit Çakır, Dr. Gül Keskil, Dr. Nilgün Yorgancı Full Steam Ahead, Gündüz Yayınları 2005 Ankara.

**MKN102 Kariyer Planlama**

**Dersin İçeriği:** Kariyer kavramı Kariyer planlaması Kariyer planlamasının mesleki danışmanlıkla ilişkisi Bireysel kariyer gelişimi Özgeçmiş hazırlama ve özgeçmiş çeşitleri İş görüşmesi Kariyer planlama süreci Türk eğitim sisteminin kariyer planlaması doğrultusunda değerlendirilmesi Kariyer danışmanlığının okullarda uygulanabilirliği Yaşam boyu kariyer planlaması Emeklilikte kariyer planlaması.

**Dersin Amacı:** Bu dersin amacı gelişim süreci içerisinde bireylerin ilgi, yetenek ve değerleri doğrultusunda bireyi tanıma, kariyer gelişim kuramlarına göre kariyeri planlama ve örgün eğitim sonrası kariyer planlamasında neler yapılabileceğine ilişkin bilgi ve becerilerin kazandırmaktır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Kuzgun, Y. (2003). Meslek Rehberliği ve Danışmanlığına Giriş. Ankara: Nobel Erdoğmuş, N. (2003). Kariyer Geliştirme. Ankara, Nobel, Kulaksızoğlu, A. (2005). Ergenlilk Psikolojisi. İstanbul Remzi. Kuzgun, Y. (2003). Meslek Danışmanlığı Kuramlar Uygulamalar. Ankara: Nobel.

**MKN104 Makine Meslek Resmi**

**Dersin İçeriği:** Makine resim parçalarını çizebilme, izdüşüm ve görünüş çıkarabilme, ölçülendirme ve kesit alabilme, parçalarının montaj resimlerini çizebilme.

**Dersin Amacı:** Makine resmiyle ilgili temel çizim ilkelerini kavrayabilme, parçalarının ve birleştirme elemanlarının çizimlerini yapabilme.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Zeki Sen, Nail Özçilingir, Teknik Resim, Deha Yayıncılık, 2003.

**MKN106 İmalat İşlemleri – 1**

**Dersin İçeriği:** 1. Hareket vidaları yapabilmek 2. Özel tornalama işlemlerini yapabilmek 3. Düz dişli açmak 4. Helis dişli açmak

**Dersin Amacı:** İmalat atölyesinde, torna tezgâhını kullanarak standartlarına göre hareket vidalarını açmak ve özel tornalama işlemlerini yapabilmek ve freze tezgâhını kullanarak düz ve helis dişli açma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmıştır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Ders notları, yardımcı kitaplar, internet kaynakları.

**MKN108 Bilgisayar Destekli Çizim**

**Dersin İçeriği:** CAD menüleri, temel geometrik şekiller, iki boyutlu ve üç boyutlu çizim komutları ve ikonları.

**Dersin Amacı:** Öğrenci, iki ve üç boyutlu çizim, katı modelleme ve montaj yapabilecektir.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Ders notları, yardımcı kitaplar, internet.

**MKN112 Sac Metal Kalıp Tasarımı**

**Dersin İçeriği:** Kılavuz plakalı Delme kalıpları, Kılavuz plakalı Kesme kalıpları, Yançakılı Delme-Kesme kalıpları kalıpları, Kılavuz kolonlu Delme-Kesme kalıpları, Bükme kalıpları, Çekme kalıplar, Birleşik kalıpları, Ardışık (progresif) kalıpları.

**Dersin Amacı:** Değişik sac parçaların sac metal kalıp tasarımının yapılması amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Ders notları, internet kaynakları.

**MKN114 Talaşlı İmalat Yöntemleri**

**Dersin İçeriği:** İmalat yöntemlerine giriş/ Döküm tekniği ile imalatın esasları ve Döküm yöntemleri/ Talaşsız şekillendirmenin esasları ve Talaşsız imalat yöntemleri/ Talaşlı şekillendirmenin esasları ve Talaşlı imalat yöntemleri/ Birleştirme tekniklerinin esasları ve birleştirme yöntemleri.

**Dersin Amacı:** Teknoloji, üretim ve imalat kavramları, döküm yöntemleri, talaşsız (plastik) şekillendirme yöntemleri, talaşlı şekillendirme yöntemleri, birleştirme yöntemleri hakkında temel bilgi vermek. Yöntemlerin esasları, etkili faktörleri ve uygulama alanları hakkında bilgi vermek.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Öğretim Üyesi Ders Notları ,Groover, “ Modern İmalatın Prensipleri”, Nobel Yayınevi, 2010, John A.S., “Introduction to Manufacturing Processes”, Mc GrawHill, Lyndon E., Mark E., “Manufacturing with Materials”, Butterworth Scientific, Gültekin N. “ Kaynak Tekniği”,1996, Yurci M.E., “Talaşsız Şekil Verme”, YTÜ Yayınları, Akkurt M. “ Talaşlı İmalat ve Takım Tezgahları”, Birsen Yayınevi, Kalpakjian S., Schimd S. "Manufacturing Processes for Engineering Materials", 2007.

**MKN116 Alışılmamış İmalat Yöntemleri**

**Dersin İçeriği:** Geleneksel yöntemle ileri imalat yöntemlerin karşılaştırılması, Toz metalürjisi ve kompozit malzemeler, Hassas döküm yöntemi ve uygulama alanları, Punch pres yöntemi ve uygulama alanları, Elektro erozyon ile işleme, Tel erozyon yöntemleri ve uygulama alanları, Ultrasonik İşleme, CNC Su jeti teknolojisi ve uygulama alanları, CNC Plazma teknolojisi ve uygulama alanları, CNC Lazer teknolojisi ve uygulama alanları.

**Dersin Amacı:** İmalat yöntemleri içerisinde önemli bir yer tutan geleneksel olmayan imalat yöntemleri konusunda gerekli bilgilere sahip olmak, bu bilgilere bağlı olarak uygun imalat yönteminin seçilmesi, uygun tezgahın ve takımların belirlenmesi, uygun işleme parametrelerinin seçilmesi ve seçilen yöntemin imalata uygunluğunun anlaşılması.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Hassan Abdel-Gawad El Hofy, Advanced Machining Processes, McGraw-Hill, 2005, J. Dawim, Nontraditional Machining Processes, Springer, 2013, C.T. Pan, H. Hocheng, Advanced Analysis of Nontraditional Machining, Springer, 2013.

**MKN118 Hacim Kalıpçılığı**

**Ders İçeriği:** 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.

**Dersin Amacı:** Bu dersin amacı, değişik parçaların hacim kalıp tasarımının yapılması işlemlerine yönelik yeterliklerin kazanılmasını sağlamaktır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Hacim Kalıpçılığı, İ. UZUN, Milli Eğitim, İstanbul 1984, Pres İşleri Tekniği, Y. Erişik, Basım Evi, Ankara 1980, Ders Notları, Temel Kalıp Yapımı, A. Turhan Güneş, NMO, Ankara 1977.

**MKN120 Dökümlere Isıl İşlem**

**Ders İçeriği:** Isıl işlemin tanımı, yapılış nedenleri, Isıl işlem fırınları Isıl işlem uygulamalarında cevap aranması gereken hususlar, Sertleşebilirlik ve yüzeyin bileşimini değiştirmeden yapılan yüzey sertleştirme işlemleri, Yüzeyin bileşimini değiştirerek yapılan yüzey sertleştirme işlemleri, Yüzeyin bileşimini değiştirerek yapılan yüzey sertleştirme işlemleri, İzoterm T.T.T ve sürekli C.T.T. diyagramları, Sıcaklık zaman dönüşüm diyagramlarından yararlanılarak yapılan tavlama çeşitleri, Tavlama çeşitleri, Demir dışı metallere uygulanan ısıl işlemler, Alaşımlı çeliklere uygulanan ısıl işlemler, Döküm malzemelerinde ısıl işlem uygulamaları.

**Dersin Amacı:** Bu derste öğrenciye; döküm parçalara ısıl işlem yapma yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Isıl İşlemler, Prof. Dr. M. Ali TOPBAŞ, Malzeme Bilgisi, Prof. Dr. Ahmet Çetin CAN, Birsen Yayınevi, İstanbul 2006.

**MKN122 Mekanik**

**Ders İçeriği:** Vektörler. Newton hareket yasaları. Gözlem çerçevelerei: Galileo dönüşümleri. Enerjinin korunumu. Çizgisel ve açısal momentumun korunumu. Harmonik salınıcı.

**Dersin Amacı:** Statik, Mekanik II gibi derslerin verimli alınabilmesi için öğrenciye zemin hazırlamaktır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Ders notları, internet kaynakları.

**MKN124 İmal Usulleri**

**Ders İçeriği:** Dökümün tarifi ve avantajları, dökümde katılaşma, metal eriyiklerin katılaşmasındaki özel olaylar. Döküm yöntemleri, kum kalıba döküm, kum kalıba dökümde kalıplama yöntemleri. Döküm yöntemleri, kum kalıba döküm, kum kalıba dökümde kalıplama yöntemleri. Savurma döküm, alçı dökümü, hassas döküm, sürekli döküm. Demir dökümü, bitirme işlemleri, döküm hataları ve kontrolü, döküme uygun parça tasarımı. Malzeme muayenesi, tahribatlı ve tahribatsız muayeneler. Plastik sekil değişiminin esasları. Plastik şekillendirme yöntemlerine giriş. Haddeleme Dövme ve ekstrüzyon. Çubuk ve tel çekme. Plastik sac isleme yöntemleri

**Dersin amacı:** Döküm Tekniği ve Plastik Şekil Verme konularında teorik bilgilerin verilip, bu imalat tekniklerinin endüstrideki kullanımlarını örneklerle anlatmaktır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** İmal Usulleri, S. Anık, A. Dikicioğlu, M. Vural, Birsen Yayınevi, 1994 Introduction to Manufacturing Process, J.A. Schey, Mc Graw-Hill, 1987.

**MKN126 İş Makineleri**

**Ders İçeriği:** İş makinelerinin genel tanımı ve özellikleri. Şantiye ve arazi makinelerinin tanımı ve özellikleri. Paletli iş makineleri ve tahrik sistemleri. Tekerlekli iş makineleri ve tahrik sistemleri. Kuleli ve vinçli iş makineleri. Boom tipi iş makineleri ve araçları montajı. Traktör ve greyderlerin tanım ve özellikleri. Excavator ve skreyper kazı makinaları. Beton santralleri, transmixer ve beton pompaları. Konkasörler, taş kırma makine ve elekleri. Asfalt ve şantiye makineleri ve kurulum yerleri. Asfalt ve şantiye makineleri ve güvenlik önlemleri.

**Dersin amacı:** Bu dersin amacı, iş makinelerinin genel yapısını anlayarak kendini geliştirme ile ilgili yeterliklerin kazanılmasını sağlamaktır.

**Ders kitabı ve/veya kaynaklar:** İş Makineleri G. Dosdoğru Güven yayınevi Ankara 1979, Visual dict. Diamond 1991 Miilyet Yayınları (İş Makineleri bölümü)

**MKN128 Mühendislik Bilimi**

**Ders içeriği:** Dairesel hareket: Açısal hız.Dairesel hareket: Açısal ivme, tork. Potansiyel-kinetik enerji ve momentum. Momentumun korunumu prensibiİtme, Burulma momenti, Atalet momenti. Basit makinalar. Sıvı akışkanlarda akış, güç ve kayıpları Sıcaklık ve sıcaklık ölçüm elemanları, Isı enerjisi : İç enerji. Isı enerjisi: Entalpi, özgül entalpi. Isı enerjisi: Kaynama, donma noktası.

**Dersin amacı:** Temel mühendislik uygulamaları ile ilgili yeterliliklerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Ders notları, internet kaynakları.

**MKN130 Malzeme Teknolojisi I**

**Dersin İçeriği:** Malzemeleri sınıflandırılması, Malzemelerin Atomik ve Kristal Yapısı, Kristalleşme mekanizması, Alaşımların sınıflandırılması, Faz diyagramları, Demir Sementit Faz Diyagramı, Tavlama, Sertleştirme ve Menevişleme, Yüzey sertleştirme işlemleri, Malzemelerin deformasyonunu,

**Dersin Amacı:** Malzemer hakkında bilgi sahibi olma, malzeme seçimi ve muayenesini yapabilme yeterliliklerinin kazandırılması.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Malzeme Teknolojisi, F. FINDIK, T. KURŞUN, Lisans Yayıncılık, İst, 2008 Malzeme Bilgisi I+II, Ş, GÜLEÇ, A.ARAN, İTÜ Mak. Fak. İst, 1995

**MKN201 Bilgisayar Destekli Tasarım**

**Dersin İçeriği:** 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 türetmek için tezgâh kod türetici (postprocessor) seçme, NC kodlarını türetmek, 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.

**Dersin Amacı:** Bu derste; CAM programlarını kullanarak iki boyutlu, üç boyutlu çizimler üzerinden CNC Torna tezgâhları için takım yolları oluşturabilme yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Ders notları, yardımcı kitaplar, internet kaynakları

**MKN203 CNC Freze Teknolojisi**

**Dersin İçeriği:** 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 a) Delik delme çevrimi b) Kılavuz çekme çevrimi c) Delik genişletme çevrimi Alt programlama tekniği Alt programlama yapısı CNC frezede alt program kullanarak programlama CNC freze tezgâhlarında bulunan alarm seçenekleri Ölçme ve kontrol

**Dersin Amacı:** Bu ders ile CNC freze tezgâhını işe hazırlama, program yazma ve üretim yapma yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Megep Modülleri-CNC Tezgahların Programlanması, Doç. Dr. Faruk ÜNSAÇAR, Arş. Gör. Ahmet Naci ÇOKLAR- CNC Nümerik Kontrollü Takım Tezgahları ve Programlanması.

**MKN205 Kaynak Teknolojisi**

**Dersin İçeriği:** Gaz ergitme kaynağı, Elektrik ark kaynağı, MIG/MAG kaynağı, TIG kaynağı

**Dersin Amacı:** Ergitme esaslı kaynak yöntemleri ve Koruyucu atmosfer altında kaynak yapmak yeterliklerinin kazandırılması

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Kaynak Teknolojisi J.W.Giachino, W.Weeks, G.S.Johnson Çeviren Kasım Adsan Yüksek Teknik Öğretmen Okul Matbaası.

**MKN207 İmalat işlemleri II**

**Dersin İçeriği:** 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 kontrolPuntasız taşlama tezgâhları, Puntasız taşlama tanımı ve önemi, Puntasız taşlamada Kullanılan araç ve gereçler, Puntasız taşlama, Alet bileme taşları, Alet bileme tezgâhları ve kullanılan aparatlar, Tek ağızlı kesicilerin bilenmesi, Çok ağızlı kesicilerin bilenmesi.

**Dersin Amacı:** Öğrencilerin atölye becerilerini geliştirmek.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Uygulama notları, internet kaynakları.

**STJ100 Yaz Stajı**

**Dersin İçeriği:** Öğrencilerin iki yıllık eğitimi boyunca mesleği ile ilgili almış olduğu tüm teorik ve pratik bilgilerin üretim ve/veya analiz yapan kurum ve kuruluşlarda uygulamaya dökülmesi, işletmelerdeki üretim veya iş akışının öğrenilmesi, insan ilişkilerinin öğrenilmesi.

**Dersin Amacı:** Bu dersin amacı, öğrencilerin, iki yıl boyunca mesleki alanda gördükleri teorik ve pratik bilgileri, alanındaki işletmelerde veya kurumlarda uygulamaya dökme, ayrıca iş hayatı ile ilgili takım çalışması, kurum çalışanlarıyla iletişim kurabilme gibi konularda bilgi ve beceri kazanmalarını sağlamaktır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Tüm derslerde yararlanılan kaynak kitap veya internet siteleri.

**MKN211 Malzeme Teknolojisi II**

**Dersin İçeriği:** Üstün performanslı malzemeler, kompozit malzemeler, eklemeli imalat üretiminde malzemelerin önemi, malzeme bilgisine dayalı üretim yöntemleri.

**Dersin Amacı:** Yüksek performanslı malzemeler hakkında bilgi sahibi olmak, malzeme bilgisi alanında en güncel makalelerin ışığında öğrenciye eğitim verilmesi amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Malzeme Teknolojisi, F. FINDIK, T. KURŞUN, Lisans Yayıncılık, İst, 2008 Malzeme Bilgisi I+II, Ş, GÜLEÇ, A.ARAN, İTÜ Mak. Fak. İst, 1995.

**MKN213 Tarım Makinaları Bakım ve Onarımı**

**Dersin İçeriği:** Bakım onarımın aşamaları, bakım planları, bakım planlarının hazırlanması. Toprak işleme makinelerinin bakım-onarımı. 2. sınıf toprak makinelerinin bakımonarımı, Ekim makinelerinin bakım-onarımı. Dikim makinelerinin bakım-onarımı. Gübreleme makinelerinin bakım-onarımı. İlaçlama makinelerinin bakım-onarımı. Çayır Biçme makinelerinin bakım-onarımı. Silaj makinelerinin bakım-onarımı. Biçerdöverlerin bakım- onarımı. Patates hasat makinelerinin bakım-onarımı. Pancar Hasat makinelerinin bakımonarımı. Hasat sonrası ürün işleme makinelerinin bakım-onarımı.

**Dersin Amacı:** Bu derste; Toprak işlemeden - Hasat ve hasat sonrası tarım makinelerinin bakım, ayar ve onarımlarını yapabilmek. Makinelerin doğru ve verimli bir şekilde çalışmalarını sağlamak ve arıza kaynaklarını tespit etmeyi öğretmek amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** 1.AYKAS, E., BİLGEN, H., UÇUCU, R., 1996, Traktör ve Tarım makineleri Bakım Tekniği. EÜZF Yayınları, No: 51/1, İzmir. 2.Y Ulusoy, 2011 Tarım makineleri Bakım Onarım Ders Notları

**MKN215 Kesici Takım Teknolojisi**

**Dersin İçeriği:** Talaş kaldırma mekaniği ve talaş oluşumu, İşlenebilirlik kavramı ve işlenebilirlik parametreleri, Kesme parametrelerinin talaş kaldırmaya etkileri

**Dersin Amacı:** Talaşlı imalâtta takım tezgâhı, kesici takım ve iş parçası malzemesi arasındaki ilişkiyi kavramak

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Ulvi Şeker kesici takım ders notları

**MKN217 Döküm Yöntemleri**

**Dersin İçeriği:** Yüksek basınçlı döküm yapmak, Savurma döküm yapmak, Hassas döküm yapmak, Alçak basınçlı döküm yapmak, Kaybolan köpük yöntemi ile döküm yapmak

**Dersin Amacı:** Bu derste öğrenciye; özel döküm yöntemleri ile ilgili yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Megep Modülleri 2011

**MKN219 Makine Tasarımı**

**Dersin İçeriği:** Montaj ve yapım resimleri çizmek.

**Dersin Amacı:** Çeşitli sistemlerin konstrüksiyon açıklamalı montaj resmi ve detay resimlerinin çizimleri amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Megep ders notları

**MKN221 Hidrolik ve Pnömatik**

**Dersin İçeriği:** 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 Elektropnömatik Sistemler Oluşturmak Pnömatik Sistemlerin Arızalarını tespit Etmek Pnömatik Arızaları Gidermek Sistemlerin peryodik kontrollerini yapmak Sistemlerin Peryodik Bakımlarını Yapmak Arıza Tespiti Yapmak Arızalı Makinenin Onarımını Yapmak

**Dersin Amacı:** Bu derste; Hidrolik-pnömatik devre elemanlarıyla devre sistemleri oluşturma ve tezgâhların bakım-onarımı ile ilgili yeterliliklerinin kazandırılması amaçlanmıştır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Ders notları, yardımcı kitaplar, internet kaynakları

**MKN223 Sistem Analizi ve Tasarımı**

**Dersin İçeriği:** Okuldaki teorik bilgilerle atölye ve endüstri tecrübelerini bir araya getirerek sistem tanımak ve analiz etmek, planlamak, projeyi gerçekleştirmek.

**Dersin Amacı:** Bu derste; uygulama projesi tasarlama, uygulama ve sunma bilgi ve becerilerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Çeşitli internet sitelerinden elde edilen resim, şema, animasyon ve filmler.

**MKN225 Statik**

**Dersin İçeriği:** Derste katı cisimlerin dengesi, moment ve ağırlık merkezi hesapları, yapı elemanlarının atalet ve mukavemet momentlerinin belirlenmesi uygulamalı olarak öğretilecektir.

**Dersin Amacı:** Mekanik ve Statik dersinde öğrencilere, hareketsiz cisimlerin denge şartlarını ve temel ilkelerini tanıtmak, katı cisimlerin dengesinin önemini ve hesap yöntemlerini öğretmek, ağırlık merkezi, atalet momenti ve mukavemet momenti ile ilgili hesap yapabilecek bilgi ve becerileri kazandırmak amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** 1. Statik (Ferdinand BEER-Russel JOHNSTON) 2. Cisimlerin Mukavemeti Problem Kitabı (William NASH)

**MKN227 Termodinamik**

**Dersin İçeriği:** Tüm termodinamik kavram ve prensipler, PvT bağıntıları, termodinamiğin 1. ve 2.ci kanunları, motorda yanma, iş ısı ve enerji dönüşümleri, çevrimler.

**Dersin Amacı:** Temel termodinamik kavramları, iş, termodinamik kanunlar, çevrimler, motor çevrimleri, güç, verim ifadeleri, yanma ve yakıtların teorisi ile ilgili yeterlikler kazandırılacaktır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Çetinkaya, Selim, 2003, Termodinamik, Nobel Yayınları, YARDIMCI KİTAPLAR: 1. Çengel Yunus, Boles, A.,1996, Termodinamik.

**MKN229 Motor Teknolojisi**

**Dersin İçeriği:** Motorun çalışma prensibini, temel kavramları, hesaplamaları, benzinli motoru meydana getiren motor parçaları, soğutma ve yağlama sistemini ve ölçme ve birim sistemlerini tanıtmak, motoru söküp takabilmek, arıza aramak, giderme yöntemlerini öğrenmek, alet ve avadanlığı tanıtmak, rapor hazırlamak.

**Dersin Amacı:** Bu dersin amacı; aracın motoru üzerindeki tüm aksamları tanımak, çalışma prensiplerini öğrenmek, bakım ve onarımlarını yapabilmektir.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** MEGEP Kitapları, Firma Teknik Eğitim Merkezi Kitapçık ve Multimedya Ekipmanları, Ders Notları.

**MKN233 İşyeri Eğitimi**

**Dersin Amacı:** Yüksekokul/Fakülte-Sanayi İşbirliğini artırmak • Nitelikli mühendisler yetiştirmek • Mezunların istihdam oranını artırmak • Teorik bilgileri uygulama olanağı sağlamak • Güncel teknolojiyi takip etme olanağı sağlamak.

**MKN202 Proje Tasarımı**

**Dersin İçeriği:** Projenin ana hatlarının belirlenmesi, Gerekli makine ve techizatların seçilmesi, Malzeme seçimi, Projenin teknik resminin çizimi, Projenin hazırlanması, Projenin sunumu.

**Dersin Amacı:** Bu çalışmanın amacı; öğrencilerin öğrenim süresi boyunca öğrendikleri bilgilerin ortaya çıkarılması ve bir konunun nasıl araştırılacağının öğrenciye kazandırılmasıdır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Bozacı, A. 2001;Makine Elemanlarının Projelendirilmesi, Çağlayan Kitabevi, İstanbul

**MKN204 Bilgisayar Destekli Üretim**

**Dersin İçeriği:** 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, Finiş 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 (finiş) frezeleme işlemi, Takım yollarının simülasyonu yapma, NC kodlarını türetmek için tezgâh kod türetici (postprocessor) seçme, NC kodlarını türetmek CNC freze tezgâhına veri aktarma yöntemleri, CNC freze tezgahından veri aktarma yöntemleri, CNC freze tezgâhı parça işlemek için hazırlama, Oluşturulan takım yolu ile CNC frezede parça işleme

**Dersin Amacı:** Bu derste; CAM programlarını kullanarak iki boyutlu, üç boyutlu çizimler üzerinden CNC freze tezgâhları için takım yolları oluşturabilme yeterliğinin kazandırılması amaçlanmaktadır

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Megep Modülleri 2011, Ders notları, yardımcı kitaplar, internet kaynakları

**MKN206 Makine Elemanları**

**Dersin İçeriği:** Makine elemanları mekanik parçaların çalışmasında temel parçaların çalışma esaslarını incelediği, genel bir bilim olan malzeme ve mukavemet konularını baz alan kendine has özellik ve uygulamaların ön plana çıkarıldığı bir derstir.

**Dersin Amacı:** Bu derste makine elemanlarının temel kavramları ve hesaplamaları yapması hedeflenmektedir.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Makine Bilim ve Elemanları, Lisans Yayıncılık.

**MKN208 CNC Torna Teknolojisi**

**Dersin İçeriği:** 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 özelikler 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 a. Alın tornalama çevrimi b. Boyuna kaba tornalama çevrimi c. Yarıçap pah çevrimi d. Kanal açma çevrimi CNC tornada çevrimleri kullanılarak programlama a. Profil kaba çevrimi b. Boşluk kanal çevrimi c. Derin delik delme çevrimi d. 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

**Dersin Amacı:** Bu ders ile CNC torna tezgâhını işe hazırlama, program yazma ve üretim yapma yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Megep Modülleri-CNC Tezgahların Programlanması, Doç. Dr. Faruk ÜNSAÇAR, Arş. Gör. Ahmet Naci ÇOKLAR- CNC Nümerik Kontrollü Takım Tezgahları ve Programlanması.

**MKN214 Fabrika Organizasyonu**

**Dersin İçeriği:** Organizasyon yapılar, Ekonomik Veriler, Yatırım Motivasyonları, Süreç Haritaları, Tasarım Araçları, İş Etüdü, Zaman çalışmaları, Tesis Tasarımı, Tesis Planlaması, Üretim Planlaması ve Kalite Kontrol bu derste gösterilen konular arasında yer almaktadır.

**Dersin Amacı:** Öğrencilere bir fikrin ürüne nasıl dönüştürülebileceği, ürün tasarımından üretim metotlarının nasıl belirleneceği, eldeki kaynakların koordine edilerek fabrika organizasyonun nasıl yapılacağı ve organizasyonun işletmesinin nasıl yapılması gerektiği bilgilerinin verilmesi amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** “Fabrika Organizasyon ve Tesis Planlaması” ders notları, Michael Schenk, Siegfried Wirth, Egon Müller, Factory Planning Manual: Situation-Driven Production Facility Planning, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010, Richard Crowson, Factory Operations, Planning and Instructional Methods, The Handbook of Manufacturing Engineering, Second Edition, 2006 Taylor & Francis Group,, Olaf Passenheim, Project Management, 2009.

**MKN216 Mukavemet**

**Dersin İçeriği:** 1. Normal kuvvet etkisindeki elemanları boyutlandırabilecektir. 2. Burulma momentine maruz elemanları boyutlandırabilecektir. 3. Eğilme momentine maruz elemanları boyutlandırabilecektir. 4. Birleşik mukavemet hallerine maruz elemanları boyutlandırabilecektir. 5. Düşey yüklü elemanları boyutlandırabilecektir. 6. Burkulma yükleri altındaki elemanları boyutlandırabilecektir.

**Dersin Amacı:** Bu derste; tasarımda karşılaşılacak temel mukavemet bilgilerini kavrayabilmek, mukavemet esaslarını makine elemanlarının boyutlandırma ve kontrol hesaplarına uygulayabilme yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmıştır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Mukavemet Katı Cisimlerin Mekaniğine Giriş E. Popov, H. Demiray Çağlayan Kitap Evi, Cisimlerin Mukavemeti Çözümlü Problemler Esin Ergintan İnan Seç yayınevi.

**MKN218 Talaşsız İmalat Yöntemleri**

**Dersin İçeriği:** Döküm, Plastik şekil verme, Toz metalürjisi, hızlı prototipleme, kaynakla birleştirme.

**Dersin Amacı:** Talaşsız üretim yöntemlerinin detaylı analizini ve işleme operasyonlarını öğretmek amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Ders notları ve internet kaynakları.

**MKN220 Temel Elektrik-Elektronik Bilgisi**

**Dersin İçeriği:** Atom ve yapısı, İletkenler, Yalıtkanlar, Yarı iletkenler - Elektrik Akımı, Akım Şiddeti, Akım Türleri - Elektriksel potansiyel fark (Gerilim), Gerilimin ölçülmesi - Piller - Dirençler

**Dersin Amacı:** Elektrik Devreleri Ve Bağlantı Elemanları Hakkında Bilgi Sahibi Olmak

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Gazisem Elektronik Mühendisliği Ders Notu, 2015. - Analog Elektronik, 2011. Yazarlar: M. Bereket, E. Tekin - Electric Circuits, 10th Ed. Yazarlar: J. W. Nillson, S. A. Riedel

**MKN222 Malzeme Muayene Yöntemleri**

**Dersin İçeriği:** Metal ve alaşımlarında bulunan hasarların ve yapı kusurlarının tespitinde kullanılabilecek tahribatsız malzeme muayene yöntemleri.

**Dersim Amacı:** Bu derste öğrencilere, metal ve alaşımlarında bulunan hasarların ve yapı kusurlarının tespitinde kullanılabilecek tahribatsız malzeme muayene yöntemlerini tanıtmak amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** 1. Non-destructive Testing, R.Halmshaw, Butterworth-Heinemann, 1991. 2. An Introduction to Nondestructive Testing, Matthew J.Golis, ASNT, 1991 3. Tahribatsız Muayene : Ultrasonik – Seviye I , Ekinci Ş., ÇNAEM TR – 282, Eylül 1990. 4. Türk Tahribatsız Muayene Standartları TS EN 462, 571, 583, 584, 1330, TS EN ISO 9934, 13018. 5. Malzeme Bilgisi ve Muayenesi, Anık, Selahaddin, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2000. 6. Malzeme Bilgisi ve Malzeme Muayenesi, Demirci, A. Halim, Alfa-2004. 7. Plastics Materials and Processing, Strong A.B., Prentice-Hall Inc. 2000. 8. Werkstoffprüfung mit Ultraschall, Krautkramer J. und Krautkramer H. Springer – Verlag, Berlin 1985. 9. Malzeme Bilgisi, Güngör, Yasin, Beta Yayınevi, İstanbul,2001.

**MKN224 Buji Ateşlemeli Motorlar**

**Dersin İçeriği:** Buji ile ateşlemeli motorlarda kullanılan yakıt ve ateşleme sistemleri. Yakıt ve ateşleme sistemlerinin yapısı, çalışması ve sınıflandırılmaları. Ülkemizde yaygın olarak kullanılan yakıt enjeksiyon ve ateşleme sistemlerinin incelenmesi. Direk enjeksiyonlu motorlarda kullanılan yakıt ve ateşleme sistemlerinin özellikleri, çalışması ve avantajları. Direk enjeksiyonlu motorların diğer motorlardan farklı mekanik yapılarının incelenmesi. Direk enjeksiyonlu motorların emisyon kontrol sistemleri.

**Dersin Amacı:** Her türlü çalışmasında çevre unsurunu ön planda tutan ve temiz çevrenin ancak ileri teknoloji ile mümkün olabileceğini idrak eden teknik elemanlar yetiştirebilme. Taşıtlarda kullanılan elektronik kontrollü yakıt enjeksiyon, yakıt enjeksiyon ve ateşleme ve yüksek basınçlı dizel enjeksiyon sistemlerini; sistem elemanlarını ve sistemlerin çalışmaları öğrencilere tanıtmayı ve söz konusu sistemlerde çevre standartlarına uyum sağlamak için yapılan geliştirmeleri öğrencilere kavratabilmeyi. İş yaşamında ilk kez karşılaşacakları modern teknoloji ürünü sistemleri tanıma, analiz etme ve sistemler üzerinde problem çözme yeteneklerini olan otomotiv teknikerleri yetiştirebilmeyi hedeflemektedir

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Buji ile Ateşlemeli Motorların Ateşleme ve Yakıt Sistemleri (Ders notu) YARDIMCI KİTAPLAR: 1. Otomobil Motorlarında Yakıt Sistemleri Fikret YOLAÇAN 2.Megep ders kitabı 3.Fiat Eğitim notları 4.VW Eğitim Notları 5.Toyota Eğitim Notları 6.Bosch Automotive Handbook 7.Çeşitli otomotiv üreticilerinin hazırlamış olduğu eğitim cd leri 8.Çeşitli internet sitelerinden elde edilen resim, şema, animasyon ve filmler.

**MKN226 Sistem Analizi ve Tasarımı**

**Dersin İçeriği:** Okuldaki teorik bilgilerle atölye ve endüstri tecrübelerini bir araya getirerek sistem tanımak ve analiz etmek, planlamak, projeyi gerçekleştirmek.

**Dersin Amacı:** Bu derste; uygulama projesi tasarlama, uygulama ve sunma bilgi ve becerilerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Çeşitli internet sitelerinden elde edilen resim, şema, animasyon ve filmler.

**MKN228 Termik Motor**

**Dersin İçeriği:** Termik motorun tanımı; sınıflandırma şekilleri; motor parçaları; motor terimleri; strok; strok hacmi; sıkıştırma oranı; dört zamanlı motorların çalışma prensipleri; sübap diyagramları; motor diyagramları; iki zamanlı motorların çalışma prensipleri; motorlarda güç ve verim; motor karakteristik eğrileri; motor donanımları (yakıt, ateşleme, yağlama, soğutma), çalışma prensipleri ve parçaları.

**Dersin Amacı:** Dersin amacı öğrencinin otto-benzin ve diesel motorların çalışma prensiplerini kavraması, motorları oluşturan parçaları tanıması, bu parçaların görevlerini ve birbirleri ile ilişkilerini belirleyebilmesi, motorlarda yer alan sistemler hakkında bilgi sahibi olması, konuyla ilgili çeşitli hesaplamaları yapabilmesidir.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** SABANCI, A., 1993. Termik Motorlar. ÇÜZF Yayınları No: 45, Adana SARAL, A. Ve AVCIOĞLU, A., 2006, Termik Motorlar, AÜZF Yayınları, No: 503, Ankara YAVUZCAN, G. Ve A. SARAL, 1993. Termik Motorlar Uygulama Örnekleri. AÜZF Yayınları, No:1303, Ankara.

**MKN230 Dizel Motorlar**

**Dersin İçeriği:** Dizel Motor Prensiplerini, Dizel Motorlarının Parçaları ve Yapısal Özellikleri, Yakıt Enjeksiyon Sistemleri, çeşitleri, elemanları, sistemlerin çalışması. Dizel yakıt sistemine ve dizel motorlarında yapılacak arıza belirleme, onarım ve ayar işlemleri.

**Dersin Amacı:** Öğrencinin dizel motorlar hakkındaki temel bilgilerini genişleterek, yeni bilgi ve beceriler kazanmasını sağlayabilmek, Teorik bilgi ve becerileri pratik çalışmalara dayandırarak problem çözme tecrübesi kazandırabilmek, Dizel motor teknoloji bilgilerini diğer teknoloji alanlarıyla ilişkilendirerek yorumlama becerisini kavratabilmek, Dizel motorlarının temel çalışma prensipleri ve dizel çevrimleri, sıkıştırma ile ateşleme teorisi, farklı çevrim oluşumları ile yanma olayı ve yakıt özelliklerini kavratabilmek, Dizel motorlarına ait farklı özellikler arz eden parçaları konstrüksiyon, malzeme, çalışma şartları açısından inceleyebilme ve bunları uygulamalı olarak kavrayabilmek, Dizel motorlarının çalışma prensipleri açısından önemli bir yer tutan yakıt sistemi ile yakıt enjeksiyon teorisini kavrayabilme ve sistemin bir bütün olarak motor çalışmasına etkilerini kavrayabilmek, Dizel motoru meydana getiren sistemleri, çalışma usullerini, kısımlarını, motorun çalışmasına olan etkilerini kavrayabilmek, Dizel Motorları Teknolojisi Dersi mesleğinin her alanında hizmet verebilecek bilgi beceri ve tutumlarla donatılmış, mesleğin etik değerlerini benimsemiş, dünya gerçeklerinin ve hayat boyu öğrenmenin farkında olan, çağdaş Dizel Motorları Teknolojisi teknikerleri yetiştirmektir.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Bilginperk, Hüseyin (2001), Dizel Motorları Meb Yayınları Yardımcı Kitaplar: Dizel Yakıt Sistemleri (2006) Megep Ders Notları

**MKN232 Tersine Mühendislik Uygulamaları**

**Dersin İçeriği:** Tersine Mühendislik, bir makineyi veya nesneyi kopyalamak veya geliştirmek amacıyla veya çalışma prensibini belirlemek amacıyla parçalara ayırmak olarak da tarif edilmektedir. Bu tarif, özde yanlış olmamakla birlikte eksiktir. Tersine Mühendislik, var olan bir nesnenin tasarım bilgilerinin bulunmadığı durumlarda, nesneyi yeniden üretebilmek veya geliştirebilmek amacıyla, ürünün üç boyutlu uzayda sayısal tasarım bilgilerinin elde edilmesidir.

**Dersin Amacı:** Tersine mühendislik tasarım konularını öğretilmesi amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** 1. Raja, V. and Fernandes, K.J., Reverse Engineering - An Industrial Perspective, Springer Pub., 2008.

**MKN234 İş Kalıpları**

**Dersin İçeriği:** Delme ve Kesme Kalıpları Bağlama Kalıpları

**Dersin Amacı:** Öğrenciye bu derste, tekniğine uygun delme ve bağlama kalıpları yapabilme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmıştır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Megep ders notları

**MKN236 Merkezi İklimlendirme Sistemleri**

**Dersin İçeriği:** Merkezi iklimlendirme sistemleri, klima santralleri Isı yükü hesaplamaları Isı yükü hesaplamaları Soğutma ve ısıtma ünitelerinin seçimi Nemlendirme, filtre ve soğutma kulesi ünitelerinin seçimi Klima santral ünitelerinin montajı Klima santral ünitelerinin montajı Su soğutma kulesi montajı Su soğutma kulesi montajı Su soğutma grubu montajı Klima santrallerini devreye alma su soğutma grubunu devreye alma Su soğutma kulelerini devreye alma

**Dersin Amacı:** Bu ders ile öğrencilere, merkezi iklimlendirme sistemi montajı yapmak için gerekli olan yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar:** Merkezi iklimlendirme standartları, Ders notları, yardımcı kitaplar, internet.