

## DERSLERİN İÇERİĞİ VE YARARLANILACAK KİTAPLAR

### BATMAN ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ İMALAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

#### I. Yarıyıl (Güz Dönemi)

##### **05020103 Kimya (3+0) 3**

Madde Element, bileşik, karışım ve bazı kimyasal kavramlar, önemli kimya kanunları, Lavoisier, proust, dalton, avagadro vs. Atom ağırlığı, molekül ağırlığı, atom-gr, molfram. Semboller, Formüller, Denklemler ve Bileşikler: Semboller, formüller denklemler, Ağırlıkça bileşim, % bileşim, basit formül, molekül formülün tayini, Elementlerin değerlilikleri, iyon ve molekül yapısı, değerlik kavramı, Bileşik formüllerin yazılışı ve adlandırılması, Redoks denklemlerinin denkleştirilmesi, Stokiyometri. Atomun Yapısı ve Periyodik Cetvel: Atom çekirdeği, izotopluk, element, atomun elektron yapısı, kuantum sayıları ve yörünge, periyodik sistem, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi.

Organik Kimya: Organik bileşiklerin sınıflandırılması, Hidrokarbonlar (Alkanlar, Alkenler

##### **Ders Kitabı:**

- Genel Kimya: İlkeler ve Modern Uygulamalar (2 Cilt)  
Yazarlar: Petrucci, Harwood, Herring. Çeviri editörleri: Tahsin UYAR, Serpil AKSOY.

##### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Raymond Chang (2008). Genel Kimya Temel Kavramlar. Palme Yayıncılık, 734s.İstanbul

##### **05020102 Fizik I (3+0) 3**

Birimler, vektörler, tek boyutta hareket, iki boyutta hareket, temel kuvvetler, hareket kanunları, iş ve enerji, dairesel hareket, hareket kanunlarının uygulamaları, potansiyel enerji, enerjinin korunumu, doğrusal momentum ve çarpımlar, dönme hareketi, yuvarlanma hareketi ve açısal momentum, tork, statik denge, titreşim hareketi, evrensel çekim kuvveti, basınç ve akışkan mekaniğinin temelleri.

##### **Ders Kitabı:**

- Fen ve Mühendislik için Fizik I (Mekanik), R.A.Serway; Çeviri Editörü: Kemal Çolakoğlu, (5. baskıdan çeviri), Palme Yay., 2002

##### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Diğer Kaynaklar : Fizik I (Mekanik), F.J.Keller, W.E.Gettys, M.J.Skove, Çeviri Editörü: R.Ömür Akyüz, Literatür Yay., 2006

##### **05020101 Matematik I (4+0) 4**

Lineer denklem sistemlerinin matris dönüşümü ve Cramer metodu ile çözüm. Vektörel büyüklüklerin toplama çıkartma ve çarpımları. Düzlemde Kartezyen koordinatlar ve çizgi denklemleri; doğru denklemi, daire denklemi, parabol, hiperbol ve elips denklemleri. Fonksiyonlar ve grafikleri; kuvvet fonksiyonları, üstel ve logaritmik fonksiyonlar, trigonometrik fonksiyonlar, ters trigonometrik fonksiyonlar, kapalı fonksiyonlar hiperbolik fonksiyonlar. Kuadratik, kübik ve muhtelif dereceden denklemlerin köklerinin belirlenmesi. Karmaşık sayılar. Kutupsal koordinat sistemi ve kutupsal denklemi verilmiş fonksiyonların çizimi. Sayı dizileri, seriler ve yakınsaklık testleri. İki değişkenli fonksiyonlar; düzlem, küre, paraboloid gibi yüzeylerin denklemlerinin tanıtılması ve grafiklerinin çizilmesi. Limit ve süreklilik.

**Ders Kitabı:**

- Hacısalihoğlu, Hilmi (2000), Temel ve genel matematik 1, Ankara: Seldem yayıncılık

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Yüksek Matematik 1-2 H.Halilov, A.Hasanoğlu, M.Can
- Temel ve Genel Matematik M.Balcı, H.Hacısalihoğlu, F.Gökdal
- Genel Matematik I- II Prof. H.Arıkan, Yrd.Doç.Dr. İ.Özgür, Yrd.Doç.Dr. Ö.F. Gözükızı

**05020104 Bilgisayar Destekli Teknik Resim-I (2+2) 3**

Temel geometrik çizimleri. Perspektif çizim metotları. Ölçek ve ölçülendirme çeşitleri. Görünüş çıkarma teknikleri, yardımcı görünüş çıkarma metotları ve uygulamalar. Kesit görünüş alma teknikleri ve özel makina parçalarının kesit görünüş alma. Toleranslar, yüzey pürüzlülüğü ve yüzey işaretleri. Güncel bir CAD programlarının tanıtımı. CAD programı kullanarak, doğru, çember, yay, elips, çokgen çizimleri. Ölçülendirme, tarama. katman tanımlama. Büyültme, küçültme, ölçek, aynalama, kopyalama, taşıma, silme, matris ve desen formatta kopyalama gibi kolay çizim yöntemleri. 2B'lu teknik resimlerin bilgisayarda çizilip çıktılarının alınması için gerekli komutlar. 2B' lu teknik resim çizim uygulamaları. 3B' lu modellemeye giriş.

**Ders Kitabı:**

- H. Öztepe, Teknik Resim Cilt 1-2 ,Eğitim Yayınları,1995

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- KOCABIÇAK, Ü., Teknik Resim ve AutoCAD 2005, Sakarya Üniversitesi, 2007.

**05020132 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I (2+0) 2**

İnkılap ve Benzeri Kavramlar, Osmanlı Devletinin Gerileme Sebepleri (İç ve Dış Sebepler), Osmanlı Devleti'nde Yenileme Faaliyetleri ( I.Mahmud, III. Selim Dönemi), II. Mahmud Döneminde yapılan Yenilikler, 19. Yüzyılda Osmanlı Devleti'nin Siyasi Durumu ve Parçalanın, Tanzimat Dönemi, Meşrutiyet Dönemi, Ara Sınav, Panislamizm, Osmanlılık, İslamcılık, Batıcılık, Türkçülük Turancılık, Trablusgarp ve I.-II. Balkan Savaları, I. Dünya Savaşının Sebep ve Sonuçları, Mustafa Kemal Paşa, Erzurum-Sivas Kongreleri, Misak-ı Milli ve Türkiye Büyük Millet Meclisinin Açılması.

**Ders Kitabı:**

- Mustafa Kemal, Nutuk, Ankara 1997.
- Aybars, Ergun, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi 1-2, İzmir 2005.
- Komisyon, Türkiye Cumhuriyeti 1-2 Atatürk Araştırma Merkezi Yayını
- Komisyon, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I /1, I/2, II, YÖK Yayını

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Kodaman, Bayram, Cumhuriyetin Tarihî-Fikrî Temelleri ve Atatürk, Isparta 2001.
- Mumcu, Ahmet, Tarih Açısından Türk Devriminin Temelleri ve Gelişimi, Ankara 1971.
- Selvi, Haluk, Enis ahin, Mustafa Demir, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, İstanbul 2006.

**05020130 Türk Dili I (2+0) 2**

Bildirim, Dil ve Dilin Özellikleri, Dil-Düşünce İlişkisi, Ana Dili, Bağlam, Dil ve Söz, Sembol-İmaj, Kültür (Dil-Kültür İlişkisi, Kültür Çeşitleri), Medeniyet, Dilekçe Yazımı, Yeryüzündeki Diller ve Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri (Dillerin Doğuşu, Dilin Türleri, Dillerin Sınıflandırılması, Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri) Türk Dilinin Tarihî Dönemleri ve Gelişmesi, Türk Dilinin Bugünkü Durumu ve Yayılma Alanları, Dil Bilgisi ve Bölümleri (Ses Bilgisi, ekil Bilgisi), Türkiye Türkçesine Yabancı Dillerden Geçen Ögeler, Yazım Kuralları ve Uygulaması Noktalama İşaretleri ve Kullanımıyla İlgili Uygulamalar.

**Ders Kitabı:**

- Yakıcı, Ali; Yücel, Mustafa; Doğan, Mehmet; Yelok, Veli Sava; Üniversiteler İçin Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, (Editör: Veli Sava YELOK), Bilge Yayınları, Ankara, 2005.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Süer Eker, Çağda Türk Dili, Grafiker Yayınları, İstanbul, 2006
- Prof. Dr. İsmail Parlatur, Prof. Dr. Tuncer Gülensoy, Prof. Dr. Necat Birinci, Yüksek Öğretim Öğrencileri İçin Türk Dili Kompozisyon Bilgileri, Yargı Yayınevi, Ankara, 2003
- Muhittin Bilgin, Anlamdan Anlatıma Türkçemiz, Anı Yayıncılık, Ankara, 2005

**05020134 İngilizce –I (3+0) 3**

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

**Ders Kitabı:**

- Elementary Course books

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Essential Grammar in Use
- Oxford Dictionary
- Passport To English

**05020105 Endüstriyel Ölçme (3+0) 3**

Ölçme ve kontrolün temel prensipleri. Ölçme yöntemleri. Ölçme ve kontrol aletleri: Kumpas, mikrometre, mihengir, komparatör, pasametre, endikatör. Masterlar. Koordinat ölçme tezgahı. Yüzey pürüzlülüğünün tanıtılması ve yüzey pürüzlülük ölçme aleti. Basınç, sıcaklık, sertlik ölçme teknikleri. Gerinim ölçer (Strain gage). Takım tezgahların da kesme kuvvetlerinin ölçülmesi

**Ders Kitabı:**

- Ölçme Bilgisi ve Kontrol, M., Bağcı, Y., Erişkin, M.E.B. Devlet Kitapları, 3. Baskı, Anadolu Üniversitesi Basım Evi, Eskişehir, 1998.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Ölçme Tekniği, Osman F. Genceli, Birsen Yayınevi, 387 Sayfa, 2008

**05020106 İmalat Mühendisliğine Giriş (2+0) 2**

Mühendislik mesleğine giriş. Değişik mühendislik alanları ve imalat mühendisliğinin yeri. İmalat mühendisliğinin zaman içindeki gelişimi. Mühendislikte çözüm yaklaşımları, tasarım süreci, mesleğin toplumsal önemi, mühendislik etiği. İmalat mühendisliğinin başlıca uygulama alanları.

**Ders Kitabı:**

1. Danilevsky, V., İmalat Mühendisliği, 1987, Yayın No:121, tmmo mak. Müh. odası

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- 1. Manufacturing Engineering, TANNER J.P., Marcel Dekker Inc., NewYork, 1991
- 2. Introduction to Engineering, WRIGHT, P.H., A. KOBLASZ, W.E. SAYLE II, John Wiley and Sons Inc., New York, (1989).
- 3. Studying Engineering, R.B.LANDIS, Discovery Press 2001

## II. Yarıyıl (Bahar Dönemi)

### **05020241 Bilgisayar Programlama (2+2) 3**

Algoritma ve programlama mantığı, akı diyagramları, program geliştirme ortamı ve görsel programlama dili ile program geliştirme

#### **Ders Kitabı:**

- Algoritma Geliştirme ve Programlamaya Giriş, Fahri Vatansever, 2007, 423 sayfa, ISBN : 975 02 0406 7, Seçkin Yayıncılık.
- Visual Basic ile Programlama, 1. Cilt: Görsel Programlamanın Temelleri (2. Baskı), Memik Yanık, 2007, 514 sayfa, ISBN : 975 02 0462 3, Seçkin Yayıncılık.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Adım Adım Visual Basic 6.0 Uygulamaları, Erdal Akpınar, Nirvana Yayınları / Bilgi Teknolojileri Dizisi, ISBN : 9789758759208, 2009.

### **05020201 Matematik II (4+0) 4**

Türevin tarifi ve sayısal örneklerle pekiştirilmesi. Üssü tam sayı olan kuvvet fonksiyonlarının türev formüllerinin elde edilmesi. Trigonometrik fonksiyonların ( $\sin x$ ,  $\cos x$ ) türev formüllerinin elde edilmesi. Üstel fonksiyonların türev formüllerinin elde edilmesi. Logaritmik fonksiyonların türev formüllerinin elde edilmesi. Türev almada  $d/dx$  operatörünün kullanılması ve fonksiyonunun türevinin tanıtılması. Logaritmik türetme ve üssü kesirli sayı ya da negatif sayı olan kuvvet fonksiyonlarının türevi. Çarpım ve bölüm ekleindeki fonksiyonların türevi. Dönüşüm yaparak karmaşık ifadelerin türevlerinin belirlenmesi. Kapalı fonksiyonların türevlerinin belirlenmesi. Türevin fiziki ve geometrik uygulamaları. Fonksiyonların Maclaurin ve Taylor serisine açınımları. Binom formülü. Diferansiyel mefhumunun tanıtılması. Kartezyen ve polar koordinatta eğri uzunluğu hesabı. Çok değişkenli fonksiyonların türevi. Çok değişkenli fonksiyonlarda tam diferansiyel. Sınırsız integralin tanıtılması ve temel integral formüllerinin türetilmesi. Perparti integral formülünün türetilmesi ve uygulamaları. Kesirli fonksiyonların integralleri. Trigonometrik fonksiyonların integralleri. Ters trigonometrik dönüşüm gerektiren integraller. Sınırlı integralin tanıtılması ve uygulamaları. Alan momenti, alan atalet momenti, hacim hesapları,  $i$  hesabı gibi amaçlarla integralin kullanılması. Çok değişkenli fonksiyonların integrali.

#### **Ders Kitabı:**

- Hacısalihoğlu, Hilmi (2000), Temel ve genel matematik 1, Ankara: Seldem yayıncılık

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Yüksek Matematik 1-2 H.Halilov, A.Hasanoğlu, M.Can
- Temel ve Genel Matematik M.Balcı, H.Hacısalihoğlu, F.Gökdal
- Genel Matematik I- II Prof. H.Arıkan, Yrd.Doç.Dr. İ.Özgür, Yrd.Doç.Dr. Ö.F. Gözükızıllı.

### **05020202 Fizik II (3+0) 3**

Temel fizik kavramlarını ve ilkelerini ayrıntılı şekilde ele alarak, evrendeki hareket kanunları hakkında öğrencilere genel bilgiler vermek. Temel ilke ve kavramların günlük hayattaki uygulamalarını ele alarak anlaşılabilirliği sağlamak ve öğrencileri kendi alan derslerine hazırlamak.

**Ders Kitabı:**

- Fen ve Mühendislik için Fizik I (Mekanik), R.A.Serway; Çeviri Editörü: Kemal Çolakoğlu, (5. baskıdan çeviri), Palme Yay., 2002

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Diğer Kaynaklar : Fizik I (Mekanik), F.J.Keller, W.E.Gettys, M.J.Skove, Çeviri Editörü: R.Ömür Akyüz, Literatür Yay., 2006

**05020205 Geleneksel İmalat Teknolojileri (2+2) 3**

El aletleri kullanarak parça işleme, şekil verme. Isıl işlemler. Sertleştirme, menevişleme, tavlama. Pafta, kılavuz ile vida çekme. El ile raybalama. Markalama. Torna tezgahı kısımlarının tanıtılması, torna tezgahında kullanılan avadanlıklar Tornada kullanılan kesici takımlar. Tormalama operasyonları: silindirik tormalama, konik tormalama, eksantrik tormalama, vida çekme, delik delme ve büyütme, küre tormalama, tırtıl çekme, yay sarma ve özel tormalama işlemleri. Frezeleme teknikleri. Düzlem yüzey, kanal, kademe, cep ve frezede delik operasyonları. Bölme işlemleri. Dişli çark imalat uygulamaları ve helisel kanalların açılması. Taşlama ve alet bileme tezgahları ve yardımcı aparatları. İş parçalarının ve taşların bağlanması, sökülmesi, dengelenmesi, bilenmesi. Silindirik, konik, delik taşlama, punta taşlama işlemlerinin yapılması. Alet bileme tezgahında tek ve çok ağızlı düz, helisel, çapraz, profil ve diğer frezelerin bilenmesi.

**Ders Kitabı:**

- Frezecilik, N., İpekçioğlu, M.E.B. Yayınları, Ankara, 1988.
- Talaş Kaldırma Yöntemleri ve Takım Tezgahları, M.Akkurt, Birsen Yayınevi, İstanbul, 1992.
- Takım Tezgahları Teori ve Hesaplamaları, F., Mendi, Gazi Kitabevi, Ankara, 1999

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Taşlama ve Alet Bileme, M. Bağcı, Yakup Erişkin, M.E.B Yayınları, Ankara, 1989
- Tesviyecilik Meslek teknolojisi I, N.Şahin, Kozan Ofset, Ankara, 1999
- Tesviyecilik Meslek teknolojisi II, N. Şahin, Kozan Ofset, Ankara, 1999

**05020233 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II (2+0) 2**

Kuva-yı Milliye ve Cepheleler (Adana, Antep, Mara, Urfa), Düzenli Ordunun kurulması ve Batı Cephesi, Sakarya Savaşı ve Sonuçları, Başkomutanlık Meydan Muharebesi ve Sonuçları, Mudanya Mütarekesi, Lozan Konferansı, Saltanat'ın kaldırılması, Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluşu, Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası ve Serbest Fırka, şeyh Sait İsyanı ve Sonuçları, İnkılaplar, Türk Tarih Kurumu ve Türk Dil Kurumunun Kurulması, Atatürk İlkeleri, Atatürk İlkeleri.

**Ders Kitabı:**

- Mustafa Kemal, Nutuk, Ankara 1997.
- Aybars, Ergun, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi 1-2, İzmir 2005.
- Komisyon, Türkiye Cumhuriyeti 1-2 Atatürk Araştırma Merkezi Yayını
- Komisyon, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I /1, I/2, II, YÖK Yayını

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Kodaman, Bayram, Cumhuriyetin Tarihî-Fikrî Temelleri ve Atatürk, Isparta 2001.
  - Mumcu, Ahmet, Tarih Açısından Türk Devriminin Temelleri ve Gelişimi, Ankara 1971.
- Selvi, Haluk, Enis ahin, Mustafa Demir, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, İstanbul 2006.

### **05020231 Türk Dili II (2+0) 2**

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, İ Mektupları, Öz Geçmiş), Dil Yanlıları (Yazım ve Noktalama İşareti Yanlıları, Anlatım Bozuklukları, Sese Dayalı Yanlıları), Konferans, Bilimsel Araştırma.

#### **Ders Kitabı:**

- Yakıcı, Ali; Yücel, Mustafa; Doğan, Mehmet; Yelok, Veli Sava; Üniversiteler İçin Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, (Editör: Veli Sava YELOK), Bilge Yayınları, Ankara, 2005.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Süer Eker, Çağda Türk Dili, Grafiker Yayınları, İstanbul, 2006
- Prof. Dr. İsmail Parlatur, Prof. Dr. Tuncer Gülensoy, Prof. Dr. Necat Birinci, Yüksek Öğretim Öğrencileri İçin Türk Dili Kompozisyon Bilgileri, Yargı Yayınevi, Ankara, 2003
- Muhittin Bilgin, Anlamdan Anlatıma Türkçemiz, Anı Yayıncılık, Ankara, 2005

### **05020235 İngilizce II (3+0) 3**

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

#### **Ders Kitabı:**

- Elementary Course books

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Essential Grammar in Use
- Oxford Dictionary
- Passport To English

### **05020204 Bilgisayar Destekli Teknik Resim II (2+2) 3**

Kroki resim çizimi. Delme noktaları ve ara kesitlerin bulunması. Açınımlar. Ara kesitli parçaların yapım resimlerinin çizimi. Standart birleştirme elemanlarının yapım ve montaj resimlerinin çizimi, seçimi. Yaylar, dişli çarklar, kasnaklar, kamalar, yataklar, kaplinler ve delme ve kesme kalıpları gibi elemanların montaj resimlerinin çizimi. Yapım resimleri verilen Makina parçalarının montaj resimlerinin çizimi ve montaj resim antedinin doldurulması. Montaj resmi verilen sistemlerin yapım resimlerinin çizimi. 3B'lu modelleme yöntemleri. Tel kafes modelleme, katı modelleme. Extrude, döndürme, süpürme vb. yöntemler ile katı oluşturma. Yüzey modelleme. Katı modelden görünüş çıkartma. Modellerin kaplanması. Standart makina elemanlarının modele eklenmesi. Katı modeller ile montaj oluşturma. 3B'lu modelleme ve montaj yöntemlerinin güncel CAD programında uygulamaları.

#### **Ders Kitabı:**

- Unigraphics NX Unigraphics NX2, M., Gülesin, A., Güllü, İ, Utanır, Asil Yayın Dağıtım, Ankara, 2003

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Unigraphics NX2 Mekanik Unigraphics NX2 ve Montaj, İ. Utanır, Asil Yayın Dağıtım, Ankara, 2005.
- SolidWorks ileri Düzey Parça Modelleme 2005, SolidWorks Ekibi, Editör: Selçuk Tüzel, Tercüme: SelçukTüzel, Alfa Basım Yayın, İstanbul, 2005..

### **05020203 Statik (3+0) 3**

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

#### **Ders Kitabı:**

- Beer, F.P., Johnston, E.R., Eisenberg, E.R., Mühendisler için Vektör Mekaniği: STATİK, Çevirenler: Ömer Gündoğdu, Halil Rıdvan Öz ve Osman Kopmaz, ISBN:978-975-6240-19-9, Güven Bilimsel Yayınevi, 2008, İzmir, Türkiye.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Mehmet H. Omurtag, Mühendisler için mekanik: STATİK, Birsen Yayınevi, 2007, İstanbul, Türkiye.
- Mehmet H. Omurtag, Mühendisler için mekanik: Statik Çözümlü Problemleri, Birsen Yayınevi, 2007, İstanbul, Türkiye.

## **III. Yarıyıl (Güz Dönemi)**

### **05020303 Termodinamik (3+0) 3**

Termodinamiğin temel tanımları. Saf maddelerin özellikleri. Termodinamiğin birinci kanunu (kapalı sistemler). Termodinamiğin birinci kanunu (kontrol hacimleri). Termodinamiğin ikinci kanunu. Entropi. Güç ve soğutma döngüsü.

#### **Ders Kitabı:**

- Çengel, Y.A., 'Mühendislik yaklaşımıyla termodinamik' Literatür Yayıncılık, İstanbul, 2000.
- Yakut, A.K., 'Termodinamik problemleri', Akdeniz Üniversitesi, Isparta, 1991.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Telli, Z.K., 'Termodinamik: problemleri ile birlikte', Palme Yayıncılık, Ankara, 1998.

### **05020302 Cnc Torna Ve Freze Tezgahlarının Programlanması (2+2) 3**

CNC tezgahlar, uygulama alanları. CNC tezgahlarının yapısı. CNC torna tezgahlarının tanıtımı ve programlanması. CNC tornalarda mutlak, artışı programlama. M ve G kodları. Doğrusal ve dairesel interpolasyon. Çevresel ve delik tornalama operasyonlarının programlanması. Tornalama çevrimleri. CNC torna simülasyon programlarının tanıtılması. CNC freze tezgahlarının yapısı, tanıtımı ve programlanması. CNC frezelerde mutlak, artışı programlama. M ve G kodları. Doğrusal ve dairesel interpolasyon. Düzlem yüzey, kanal, cep, çevresel frezeleme operasyonlarının programlanması. CNC freze çevrimleri. Alt programlama.

### **05020337 Mesleki İngilizce-I (2+0) 2**

Teknik veya mesleki dokümanları okuma, yazma ve hazırlama. Türkçe'den İngilizce'ye veya İngilizce'den Türkçe'ye çeviri.

#### **Ders Kitabı:**

- Özdağ, N., Mesleki İngilizce, Kök yayıncılık, Ankara, 2000.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Mesleki İngilizce Kılavuzu, Vedat Akman, Yakamoz Yayınevi, 280 sayfa, 2007
- Mesleki İngilizce Kılavuzu, ermin enturan, Hacettepe-Ta Kitapçılık Ltd. ti., 180 sayfa, 200

### **05020304 Mühendislik Matematiği (3+0) 3**

Giriş; mühendislik problemlerinin formülasyonu; lineer denklemler: matris ve determinantlar, lineer sistemler, lineer olmayan denklemler, sayısal yöntemler; adi diferansiyel denklemler: birinci dereceden, ikinci dereceden, yüksek dereceden diferansiyel denklemler, adi diferansiyel denklemlerin seri çözümleri, Laplace dönüşümleri, adi diferansiyel denklemler sistemleri; sayısal yöntemler: başlangıç değer problemleri, sınır değer problemleri; kısmi diferansiyel denklemler: karakteristikler yöntemi, değişkenlerin birleştirilmesi yöntemi, değişkenlerin birleştirilmesi yöntemi; integral dönüşüm, sayısal yöntemler.

#### **Ders Kitabı:**

- Polatoğlu, Yaar – Bolcal, Metin (2000), Diferansiyel Denklemler, İstanbul: Kültür Üni. Yayınları

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Kreyszig, E., Advanced Engineering Mathematics, Eighth Edition, Wiley and Sons, New York, 1999.
- Wylie, C. R., Barret, L. C., Advanced Engineering Mathematics, Sixth Edition, McGraw Hill, New York, 1995.
- Greenberg, M., Advanced Engineering Mathematics, Second Edition, Prentice Hall, New York, 1998.
- Rice, R. G., Do, D. D., Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers, John Wiley & Sons, New York, 1995.

### **05020306 Hidrolik-Pnömatik (3+0) 3**

Hidroliğin Temel İlkeleri ve Akıkanlar: Hidrolik akıkan gücü, Kuvvet, Basınç, İ, Güç ve Enerji kavramları, Hidrolik akıkan çeitleri; Hidrolik Sistemler: Hidrolik devre elemanları, Hidrolik devrelerin çalışma prensipleri; Pnömatik Sistemler: Pnömatik devre elemanları, Pnömatik devrelerin çalışma prensipleri; Hidrolik ve Pnömatik Devrelerin Tasarımı: Hidrolik ve Pnömatik devrelerin tasarım özellikleri; Hidrolik ve Pnömatik Sistemlerin Bakımı: Hidrolik ve Pnömatik sistemlerin periyodik bakımları.

#### **Ders Kitabı:**

- Hidrolik Pnömatik, İsmail Karaca, Bizim Büro Basımevi, Ankara, 1989.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Hidrolik, Sümer Mutlu, Ünsal İstemi, Mehmet Beyazıt, Birsen Yayınevi, 1983.
- Teorik ve Pratik hidrolik, Prof.Dr. Hayrettin DÖNMEZER, Matbaa Teknisyenleri Basımevi, İSTANBUL, 1973.

Cihaz Teknolojisi, 1 Mekanik Aletler, ETAM A.. Matbaa Tesisleri, Eskişehir, 1994.

### **05020301 Malzeme - I (3+0) 3**

Malzemelerin fiziksel özelliklerini kimyasal bileşimleri ile atomsal bağ yapıları, kristal düzlem ve doğrultuları, Bravais ve Miller indisleri, yapısal kusurlar ile bunların kristal yapı malzemelerin özelliklerine etkileri, malzemelerin mekanik özelliklerinin anlaşılması ve bunların ölçülmesi, yayınının



kristal yapılı malzemelerin kimyasal bileimine ve mekanik özelliklerine etkisini tanımlama ve bir boyutlu problemler, iki bileenli faz diyagramları, alaşım sistemlerinde katılama ve yayınma prensipleri, metal, seramik, polimer ve kompozit malzemelerde yapı-özellik ilişkisi, korozyon türleri, korunma yöntemleri

**Ders Kitabı:**

- Savakan, Temel (2001). Malzeme Bilgisi ve Muayenesi Eğitim bilimine giri. Trabzon: Derya Yayınevi.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Uzun, Hüseyin; Fındık, Fehim ve Salman, Serdar (2003). Malzeme Biliminin Temelleri. İstanbul: Değişim Yayınları.
- Callister, W. D. Jr.,(2003). Materials Science and Engineering-An Introduction. John Wiley & Sons.

**05020307 Kalıpcılık Teknolojileri (2+2) 3**

Malzemelerin fiziksel özelliklerini kimyasal bileşimleri ile atomsal bağ yapıları, kristal düzlem ve doğrultuları, Bravais ve Miller indisleri, yapısal kusurlar ile bunların kristal yapılı malzemelerin özelliklerine etkileri, malzemelerin mekanik özelliklerinin anlaşılması ve bunların ölçülmesi, yayınmanın kristal yapılı malzemelerin kimyasal bileimine ve mekanik özelliklerine etkisini tanımlama ve bir boyutlu problemler, iki bileenli faz diyagramları, alaşım sistemlerinde katılama ve yayınma prensipleri, metal, seramik, polimer ve kompozit malzemelerde yapı-özellik ilişkisi, korozyon türleri, korunma yöntemleri

**Ders Kitabı:**

- Savakan, Temel (2001). Malzeme Bilgisi ve Muayenesi Eğitim bilimine giri. Trabzon: Derya Yayınevi.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Uzun, Hüseyin; Fındık, Fehim ve Salman, Serdar (2003). Malzeme Biliminin Temelleri. İstanbul: Değişim Yayınları.
- Callister, W. D. Jr.,(2003). Materials Science and Engineering-An Introduction. John Wiley & Sons.

**05020305 Elektrik Elektronik Mühendisliğine Giriş (3+0)3**

Elektrik elemanlarının tanıtılması. Elektrik devreleri ve kaynakları. Anahtarlar, şalterler, kontaktörler ve motorlara yol verme yöntemleri, motor bağlantıları ve korumaları. Arızalar ve giderilmesi. Elektronik elemanların tanıtılması. Basit elektronik devre tasarımı.

**Ders Kitabı:**

- Elektrik - Elektronik Mühendisliğinin Temelleri 1 / Doğru Akım Devreleri, U., Arifoğlu, Alfa Basın Yayım Dağıtım, 2000.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- A. Okatan, M. Ün, Ed., Elektronik Mühendisliğine Giriş, 2011, Papatya
- D. White, R. Doering, Electrical Engineering Uncovered, 2nd Ed. 2001, Prentice-Hall.

**Teknik Olmayan Seçmeli Ders -I (2+0) 2**

**05020308 İnsan Davranışının Temelleri**

Öğrencilerinin mesleki formasyonunun tamamlanması açısından, insan davranışının neden ve sonuçlarını irdeleyerek insan davranışlarını geliştirici konularda ayrıntılı bilgilere sahip olmalarını ve böylece

verimliliği arttırıcı yöndeki insan davranışlarını geliştirici politikaları işletmelerde uygulanabilmeleri yönünde bilgi ve beceri kazandırmak.

**Ders Kitabı:**

- Feyzullah EROĞLU, Davranış Bilimleri, Beta yayınları, İstanbul 1999

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Philip K. Bock, (2001), İnsan Davranışının Kültürel Temelleri-Psikolojik Antropoloji, İmge Kitabevi Yayınları.
- Gary Lowe, Irl Carter, and Ralph Anderson (1999), Human Behavior in the Social Environment: A Social Systems Approach by (1999)

**05020309 Bilim Tarihi**

Bilim nedir sorusuna cevap vermek amacıyla eski uygarlıklardan başlayarak günümüze gelen bilim tarihinin gelişimini açıklamak

**Ders Kitabı:**

- Colin A.Ronan, Bilim Tarihi Dünya Kültürlerinde Bilimin Tarihi ve Gelişmesi, TÜBİTAK Yayınları, Akademik Dizi I, Ankara, 2003.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Cemal Yıldırım, Bilim Tarihi, 1997, Remzi Kitabevi.

**05020310 Uygarlık Tarihi**

Uygarlık Tarihi dersinin amacı, çeşitli uygarlıkların ortaya çıkışı, geçirdikleri sosyo- kültürel evrim, yaşam tarzları hakkında temel bilgileri aktarmak, farklı kültürlerin karşılaştırılması yoluyla alternatif bakış açıları konusunda öğrencinin düşünmesini, soru sormasını sağlamaktır. Dersin bir önemli amacı da, hangi bölümden olursa olsunlar Yeditepe Üniversitesi öğrencilerini ortak bir kültür birikimi zemininde buluşturmaktır.

**Ders Kitabı:**

- ŞENEL, Alaeddin, İlkel Topluluktan Uygar Topluma, Bilim ve Sanat Yayınları, Ankara, 2004.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- STRAUSS, Claude-Lévi, Irk, Tarih ve Kültür, Metis Kitabevi, İstanbul, 1995.

## IV. Yarıyıl (Bahar Dönemi)

**05020438 Mesleki İngilizce-II (2+0) 2**

Teknik veya mesleki dokümanları okuma, yazma ve hazırlama. Türkçe'den İngilizce'ye veya İngilizce'den Türkçe'ye çeviri.

**Ders Kitabı:**

- Özdağ, N., Mesleki İngilizce, Kök yayıncılık, Ankara, 2000.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Mesleki İngilizce Kılavuzu, Vedat Akman, Yakamoz Yayınevi, 280 sayfa, 2007
- Mesleki İngilizce Kılavuzu, ermin enturan, Hacettepe-Ta Kitapçılık Ltd. ti., 180 sayfa, 200

### **05020402 Talaşlı İmalat Teknolojileri (3+2) 4**

Ders kapsamı temel malzeme ve imalat teknolojisi konuları arasında imalat malzemeleri temel bilgileri ve bu malzemelerin imalattaki davranış biçimleri ve imalat özellikleri, talaşlı imalat teknolojisi, şekillendirme usulleri, sac metal işlemleri, talaşlı imalat, birleştirme usulleri ve modern imalat yöntemleri ve bu imalatın gerçekleştirildiği tezgah-takım, iş yeri, iş parçası, süreç ve süreç karakteristikleri ve bu süreçleri etkileyen faktörler, maliyet bileşenlerinin tanıtımı yer almaktadır

#### **Ders Kitabı:**

- KAZAN, Halim., Esnek Üretim Sistemleri (Yayınlanmamış Ders Notları) GROOVER, Mikel P., Automation Production Systems and Computer Integrated Manufacturing, Prentice Hall Inc., New Jersey, 1987.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- A Text Book of Machine Design, Rajendra Karwa, Laxmi Publications 748 pages, 2002

### **05020403 Dinamik (3+0) 3**

Mekanikle ilgili temel kavramlar ve ilkeler. Mekanikte kullanılan birim sistemleri, Maddesel noktanın dinamiği: Dinamiğe giriş, Düzlemde doğrusal hareket, Dikdörtgen ve kutupsal koordinatlar, Bağlı hareket, Uzayda doğrusal hareket, Newton Kanunları, İ – enerji ilişkisi, Potansiyel Enerji, Maddesel noktanın kinetiği, Katı cisimlerin kinematığı, Rijit cisim üzerindeki noktaların bağlı hareketi, Kütle atalet momenti, Rijit Cisimlerin Kinematığı, Rijit Cisimlerin Kinetiği, D’Alembert Prensibi.

#### **Ders Kitabı:**

- Beer, F.P, Johnston, E.R, Dinamik Cilt 2, 1993, İstanbul, Türkiye

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Aköz, A.Y, Omurtag, M.H, Dinamik, ISBN 975-486-264-8, Beta yayın evi, 1993, İstanbul
- Günay, D., Aydemir, A., Mühendislik Mekaniği, Dinamik, Değişim yayınları, 1998, Adapazarı

### **05020404 Akışkanlar Mekaniği (3+0) 3**

Akışkanların özellikleri, viskozite, yoğunluk, özgül kütle, kılcılık, sıvı basıncı, basınç farkı, basınç değişimleri, basınç yükü. Hidrostatik; kaldırma kuvveti, yüzme. Arşimet prensibi, cisimlerde stabilite. Boyut analizi ve hidrolik benzeşim. Hidrodinamik; süreklilik eşitliği, enerji denklemi, Bernoulli denklemi. Borularda akım, sıvı akımının ölçülmesi, pilot tüpü, debi, hız, daralma katsayıları, savaklar. Su makinaları, akım makinaları Türbinler, pompalar, vantilatörler.

#### **Ders Kitabı:**

- Karabulut, H.,”Akışkanlar Mekaniği Ders Notları”, Gazi Üniversitesi.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Bruce R. Munson, Donald F. Young, Fundamentals of Fluid Mechanics.

### **05020405 Mukavemet (3+0) 3**

Gerilme ve şekil değiştirme kavramları. Emniyet katsayısı ve emniyet gerilmeleri, Mohr Dairesi, Basit yükleme; çekme, basma, kayma/kesme eğilme, burulma ve burkulma, bileşik gerilmeler. Statik olarak belirsiz elemanlar, ısıl gerilmeler. İnce cidarlı basınçlı kaplar. Mukavemette enerji yöntemleri.

#### **Ders Kitabı:**

- Seçil ERİM, Cisimlerin Dayanımı (Mukavemet), ISBN: 975-395-082-9, TMMOB İzmir ubesi,1996, İzmir, Türkiye.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Mehmet H. Omurtag, Mukavemet Cilt 1, Birsen Yayınevi, 2005, İstanbul, Türkiye.

- Mehmet H. Omurtag, Mukavemet çözümlü problemleri Cilt 1, Birsen Yayınevi, 2006, İstanbul, Türkiye.

### **05020401 Malzeme - II (3+0) 3**

Mühendislik malzemelerinin sınıflandırması. Demir-çelik üretimi. Çelik, dökme demir çeşitleri ve kullanım yerleri. Metal ve alaşımların ısıl işlemleri. Demir dışı metaller ve kullanımı. Seramik, polimer ve Kompozit malzemelerin türleri, özellikleri ve imalat yöntemleri. Malzemelerde hasar. Tahribatsız muayene yöntemleri. Mühendislik tasarımında malzeme seçimi.

#### **Ders Kitabı:**

- Materials Science and Engineering-An Introduction, W. D. Callister Jr., John Wiley & Sons, 2000.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Introduction to Materials Science for Engineers, J.F. Shackelford, McMillan Pub. Co., 1992.
- Principles of Materials Science and Engineering, W.F. Smith, McGraw Hill, 1996

### **05020406 İmal Usulleri (3+0) 3**

Döküm teknolojisi, birleştirme teknolojisi, toz metalurjisi ile parça imalat; plastik, seramik, cam ve kompozit malzemelerle imalat yöntemleri hakkında bilgi vermek; Bu imal usullerinin prensiplerini, kullanılan donanımlar ve uygulama alanlarını tanıtmak; Bu yöntemlere ait temel hesaplama bilgilerini kazandırmak

İmal usullerinin sınıflandırılması, birbirine üstünlükleri ve sınırları. Tasarım-imalat ilişkisi; imal usulü seçimi. Kütleli şekillendirme yöntemleri. Sac şekillendirme yöntemleri. Metal şekillendirme donanımları. Talaşlı imalat tezgâh ve yöntemleri. Özel imalat yöntemleri, hızlı prototip imalatı. Yüzey temizleme ve kaplama işlemleri.

#### **Ders Kitabı:**

- Materials and Processes in Manufacturing, E. Poul de Garmo, 8th Ed., John Wiley & Sons, New York, 1999.
- “Fundamentals of Modern Manufacturing”, M.P.Groover, John Wiley 2002, Second Edition.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Manufacturing Processes for Engineering Materials, S. Kalpakjian, Addison Wesley, 1999, 6th Ed.
- Introduction to Manufacturing Processes, J.E.Sch ey , 2.Basım, McGraw Hill, 1987
- Talaş Kaldırma Yöntemleri ve Takım Tezgahları, M .Akkurt, Birsen Yay ınevi, İstanbul, 1992
- Kaynak Teknolojisinin Esasları, L.M.Gourd, Çeviri, Birsen Yayınevi, İstanbul 1996.

### **05020407 Mekanizma Tekniği (3+0) 3**

Mekanizmaların sınıflandırılması ve serbestlik dereceleri, mekanizmaların kinematik analizi, mekanizmaların kinetostatik analizi, mekanizmaların sentezi, mekanizmalarda sürtünme, mekanizmaların kuvvet etkisinde hareketi, volan hesabı, mekanizmaların statik ve dinamik dengelenmesi

#### **Ders Kitabı:**

- Mekanizma Tekniği Ders Notları, İ. Uzunay, Erciyes Üniversitesi, 1990

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Mechanisms, E. Söylemez, Middle East Technical University, Pub. No: 64, 1985
- Modern Control Systems. 9th Ed., Richard C. Dorf, Robert H. Bishop, Prentice Hall

## **Teknik Olmayan Seçmeli Ders -II (2+0) 2**

### **05020408 Endüstri İlişkileri**

Endüstri ilişkilerinin doğuşu ve gelişimi, işçi-işveren ilişkileri, ilgili taraflar, sendikalar, devlet müdahalesi, toplu pazarlık, müzakereler ve toplu sözleşmeler, hak ve çıkar uyumsuzlukları, uyumsuzluk halinde çözüm yolları, yeni endüstri ilişkileri(insan kaynakları yönetimi ve kurum kültürü, istihdam ilişkisi ve güç kullanımı,şikayet,disiplin ve öneri sistemleri,işgücünün verimliliği,yönetime katılma,otomasyon,çevre ve sivil toplum kuruluşlarının etkileri.

#### **Ders Kitabı:**

- Ekin Nusret, "Endüstri İlişkileri", İst. Üniv. Yayın No:2549, İstanbul, 1979

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Salamon Michael, "Industrial Relations", Pearson Education, 4, Editon, England, 2000
- Yıldırım Engin, "Endüstri İlişkileri Teorileri", Değişim Yayın, Sakarya-1997

### **05020409 Çevre ve Enerji**

Geleneksel ve alternatif enerji kaynaklarının tanınması, mühendislik alanında kullanılmasının kavratılması. Enerji teknolojilerinin çevresel etkilerinin bilinerek zararlı etkilerinin en aza indirilmesi yöntemlerinin benimsenmesi, Enerji sektörünün genel analizi, ticari ve ticari olmayan enerji kaynakları, yenilenebilir enerji kaynakları ve teknolojileri, enerji ve çevre etkileşimi.

#### **Ders Kitabı:**

- Acaroğlu, M., Alternatif Enerji Kaynakları, (II. Baskı) Nobel Yayınevi, 609 sayfa, Ankara, 2007.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

### **05020410 İşletme Yönetimi**

Bu derste, işletmeciliğin temel kavramlarını, genel bilgilerini öğrenme ve işletmeciliğin temel kavramları ve genel bilgileri güncel gelişmeler ışığında ele alınacak ve işletme fonksiyonları üzerinde durulacaktır.

#### **Ders Kitabı:**

- Can, Halil vd. (2006) Genel İşletmecilik Bilgileri, Siyasal Yayınları, Ankara

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

## **V. Yarıyıl (Güz Dönemi)**

### **05020501 Makine Elemanları-I (3+0) 3**

Genel kavramlar, gerilme analizi, bileşik gerilme, kırılma teorisi, yorulma, emniyet katsayısı, güvenirlilik, çentik, büyüklük, yüzey ve diğer faktörler. Malzeme seçimi, perçinli, kaynaklı, lehimli bağlantılar, kuvvet ve moment yükü. Bağlantı ve güç vidaları, miller, iki boyutlu analiz, kamalar, yaylar..

#### **Ders Kitabı:**

- Mechanical Engineering Design, J. E. Shigley, C. R. Mischke 2001
- Mechanics of Materials, Timoshenko, Stephen P., 1998
- Mechanics of Materials, Hibbeler, R. C., 1991

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Mechanics of Materials, Beer, Ferdinand P., 1981

### **05020502 Bilgisayar Destekli İmalat-I (CAM-I) (3+0) 3**

CAD/CAM ortamında tasarım ve geometrilerin tanıtılması, 2B, 3B çizim komutları ve ölçülendirme, 3B modelleme ve komutları, Dosyalama, Düzenleme ve Yardımcı komutlar. Takım seçimi. Geometri ve işlem

tanımlama. Kesme parametreleri tanımlama. Prizmatik parçalar için profil işleme, kanal işleme, cep işleme, yüzey işleme, delik delme ve işleme yöntemleri. Silindirik parçalarda alın tornalama, profil işleme, kanal açma, delik delme, iç ve dış vida açma işlemi. Otomatik CNC kod türetilmesi, DNC ve RS-232 yardımı ile CNC parça programlarının CNC tezgahlara gönderilmesi, CNC torna ve freze tezgah kontrol panellerine veri aktarımı ve parçaların işlenmesi.

**Ders Kitabı:**

- MASTERCAM ile Tasarım ve Üretim Modelleme, M., Gülesin, A., Güllü, Ö., Avcı, G., Akdoğan,
- Mastercam X ve CNC Programlama Cilt 1 ve 2, M., NALBANT, Alfa. Yayınları, istanbul, 2006

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- MASTERCAM Torna Modülü CNC Programl. 3, M., NALBANT, Alfa Yayınları, Ankara, 2005
- MASTERCAM, K., Gök, A., Gök, Pusula Yayınları, İstanbul, 2004

**05020503 Isı Transferi (3+0) 3**

Sabit ısı iletimi. Geçici ısı iletimi. Zoraki konveksiyon. Doğal konveksiyon. Işıma ile ısı transferi. Isı dönütürücüler. Borularda ve cisimler etrafındaki akıta zorlanmı konveksiyonda ısı transferi. Cisimler etrafında ve bo hacimlerde serbest konveksiyonla ısı transferi. Film ve damlacık yoğunması. Durgun ortamda ve zorlanmı konveksiyonda kaynama. Gaz ve katı madde radyasyonu. Konveksiyon ve radyasyonla ısı transferi. Isı esanjörleri. Kütle transferi.

**Ders Kitabı:**

- Frank P. Incropera, David P. DeWitt, Isı ve Kütle Geçininin Temelleri, Literatür Yayıncılık, 2001, İstanbul.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Altınık, K., 'Uygulamalarla ısı transferi', Nobel Yayın Dağıtım., Ankara, 2003
- Atagündüz, G., 'Isı transferi', Ege Üniversitesi, İzmir, 1983
- Bayazıtıoğlu, Y., 'Elements of heat transfer', McGraw Hill Book, New York, 1988
- Çengel, Y.A., 'Introduction to thermodynamics and heat transfer', McGraw-Hill, New York., 1997

**Teknik Seçmeli Ders-I (3+2) 4**

**05020504 Kesici Takım Tasarımı**

Talaş kaldırma mekaniği ve talaş oluşumu. Kesicilerde talaş kırıcılar. Talaş kaldırmada kesme kuvvetleri, kuvvet ölçümü ve hesabı. Takım aşınması ve ölçülmesi, takım aşınma mekanizmaları. Bitirme yüzeyleri, yüzey pürüzlülüğü ve ölçülmesi. Isı ve sıcaklık dağılımı, ısı ve sıcaklığın ölçümü ve hesaplanması Takım ömrü ve takım ömrü modelleri. İşleme ekonomisi ve işleme maliyeti. İşleme özelliklerine bağlı takım geometrisi, takım seçimi ve takım tutucu seçimi. İşlenebilirlik kavramı ve işlenebilirlik parametreleri. Malzeme özellikleri-işlenebilirlik ilişkisi. İşlenebilirliği etkileyen faktörler. İşlenebilirliğin değerlendirilmesi, işlenebilirlik deneyleri, ve ölçülmesi

**Ders Kitabı:**

- Metal Cutting Principles, Milton C.Shaw, 1984.

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Modern Metal Cutting, Sandvik-Coroment.
- Takım Tasarımı Ders Notları, Prof. Dr.Ulvi geker, 2001
- Modern Talaşlı İmalatın Esasları, M. Cemal Çakır,2000

- Principles of Manufacture”, S.C. Black, V. Chiles, A.J. Lisseman, S.J. Martin, 1996

### **05020505 Seri Üretim Teknikleri**

Seri üretim ve otomasyon. Seri üretimde kullanılan sistemler. Seri üretim hatları. Seri üretimde etütler. Üretim sistemlerinde yönetim organizasyon semaları. Seri üretimde uyulması gereken ana kurallar. Üretim ve montaj hatları. Seri üretimde geçen süreler, verimlilik analizleri, verimliliği etkileyen faktörler. Verimlilik akımının sağlanması, verimlilik ölçülmesinin amacı. Seri üretimde yöneylem araştırmasının kullanılması ve yöneylem araştırması problemlerinin çözümü. Seri üretimde üretim/işlemler yönetimi, fonksiyonları, amaçları, modeli. Üretim/işlemler sisteminin sınıflandırılması. Sürekli, Kütle, Akış tipi, Kesikli, Parti ve Proje üretim sisteminin sınıflandırılması. Üretim/işlemler stratejisinin unsurları. Simülasyon yöntemiyle seri üretimde problem çözme. Geleneksel ürün tasarım süreci ve süreç tipleri.

#### **Ders Kitabı:**

- Kalite Yönetiminde ISO 9000 Uygulamaları, Nurettin Peşkirioğlu.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- İşletmelerde Performans Ölçümü ve Denetimi, Z., Akal, Milli Prodüktivite Merkezi yayımları, İstanbul, 2000.

### **05020506 Takım Tezgahları**

Talaş kaldırmayı etkileyen temel parametreler. Talaşlı işlemlerde kesme kuvvetlerinin analizi ve bu kuvvetlerin tezgahın bileşenleri üzerindeki etkileri. Takım tasarımı; esas kesme kuvvetinin kesici takım üzerindeki kırılma ve titreşim etkisi. Talaşlı işleme şartlarına göre, makine (tezgah) motor gücünün kontrolü ve uygun tezgah seçimi. Ekonomik kesme hızı ve ekonomik takım ömrünün, parça maliyetine etkileri. Alışılmadık imalat yöntemleri; elektro-erozyon, elektro kimyasal, elektro mağnetik işleme metodları. Takım tezgahlarında hareket iletme mekanizmaları kinematiği

#### **Ders Kitabı:**

- Mendi , F Takım Tezgahları Teori ve Hesapları ISBN 975-06008-0-3 Ankara 1996

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Akkurt , NC’li Tezgahlar, Birsen yayınevi . İstanbul 1986
- Akkurt , M Takım Tezgahları , Birsen yayınevi . istanbul 1985

### **05020507 İleri İmalat Yöntemleri**

Makine endüstrisinde ileri ve geleneksel olmayan üretim yöntemlerinin çeşitlerini ve temel işlevlerini kavrayabilme. Endüstride üretimde kullanılan, ileri kaynak yöntemlerinin çeşitlerini, geleneksel olmayan çeşitli üretim yöntemlerinden Elektro Erozyon, Kimyasal Aşındırma ve Lazerle kesme yöntemlerinin temel özelliklerini kavrayabilme

#### **Ders Kitabı:**

- Anık s., dikicioğlu a., vural m. İmal Usulleri, Birsen, İstanbul, 2000

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Yankee h.w., Manufacturing Processes, Prentice-Hall, Usa, 1979.
- Görsel eğitim için ileri imalat tekniği VCD’leri

## **Teknik Seçmeli Ders-II (3+0)3**

### **05020508 Polimer Malzemeler**

Polimerlerin yapısı, sınıflandırılması ve uygulama alanları. Fiziksel, termik, mekanik ve teknolojik özellikleri. Plastik ürün imalatında çeşitli proseslerin analizi ve karşılaştırılması. İşlem parametreleri ve tasarım prensipleri. Kalıplamanın mekanik özellikler üzerine etkisi

#### **Ders Kitabı:**

- Savaşçı O.T., Uyanık N., Akovalı G.; Plastikler ve Plastik teknolojisi, Çantay Kitabevi, İstanbul, 1998

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Osswald, A. T., "Polymer Processing Fundamentals", Hanser / Gardner Publications, Inc., Cincinnati (1998)
- Brent Strong, Plastics: Materials and Processing 2nd Edition, Prentice Hall, 2000
- Carreau, P.J., Kee, D.C.R.D., Chabra, R.P., 1997, Rheology of Polymeric System, Hanser/Gardner Publications Inc., Cincinnati, USA.

### **05020509 Kompozit Malzemeler**

Kompozit malzemelerin tanınması, üretim yöntemlerinin, kullanım alanlarının, özelliklerinin bilinmesi. Kompozit malzemelerin sınıflandırılması; Metal, seramik ve polimer matrisli kompozitler. Fiber, partikül, pul, kafes ve tabaka takviyeli kompozitler. Kompozitlerin özellikleri, üretim yöntemleri, uygulama alanları.

#### **Ders Kitabı:**

- Onat A., Kompozit Malzemeler Ders Notu, SMYO, 2011

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Erdoğan, M., Malzeme Bilimi ve Mühendislik Malzemeleri (D.R.Askeland'dan Çeviri), Nobel Yayın-Dağıtım, Ankara.,
- Onaran, K., Malzeme Bilimi, Çağlayan Basımevi, İstanbul.

### **05020510 Hafif Metal Alaşımlar**

Hafif metal alaşımlara giriş, hafif metalin önemi ve uygulama alanları, hafif metal alaşımları, alüminyum ve alaşımları, magnezyum ve alaşımları, titanyum ve alaşımları, hafif metal matrisli kompozitler, hafif metal ürünler ve tasarım kriterleri, hafif metallerin Şekillendirme yöntemleri, hafif metal ürünlerin montaj yöntemleri, hafif metal ürünlerde korozyon ve korunma, hafif metal ürünlere uygulanan kaplamalar, hafif metal ürünlerin kullanılmasında sınırlılıklar, hafif metal ürünlerin geri dönüşümü.

#### **Ders Kitabı:**

- Brandes., E. A., Brook, G. B., Smithells Light Metals Handbook, Oxford, 1998

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Geoff Davies F.I.M., Materials for Automobile Bodies, Oxford, 2003
- Onaran, K., Malzeme Bilimi, Çağlayan Basımevi, İstanbul.

## **Teknik Seçmeli Ders-III (3+0)3**

### **05020511 Kaynak Teknolojisi**

Mühendislik alanında gerekli olan kaynak yapma ve kaynak ile sac ve boruların birleştirilmesi gibi yeterliliklerin mühendislik boyutunda öğrenciye aktarılması. Sanayi ve istihdam alanında mevcut ihtiyaçlar doğrultusunda öğrencinin yeterliliğinin kazandırılması.

#### **Ders Kitabı:**

- Kaynak Teknolojisinin Esasları, (L. M. Gourd Birsen Yayınevi 254s 2000)..



### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Kaynak Teknolojisi El Kitabı Cilt-1 (Ergitme Esaslı Kaynak Yöntemleri) MMO/2004/356

### **05020512 Toz Metalurjisi**

Beş üretim yönteminden biri olan toz metalurjisi son derece önemli makine parçalarının tozdan başlayarak üretimini, presleme, sinterleme, son işlemler gibi adımları, toz metalurjisi ile üretilen malzemelerin özelliklerini, toz üretim yöntemlerini ve teknolojideki kullanım alanlarını, kesici takımlar, refrakter metaller, yataklar, elektrik kontak malzemeleri, metalik fırçalar, vs üretimlerini, ve özelliklerini bu ders kapsamında öğretmek.

#### **Ders Kitabı:**

- Öveçoğlu, L, İTÜ Kimya-Metalurji Öğretim Üyesi, Ders Notları

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Klar, E.,Fesko, J.W., Powder Metallurgy, ASM Handbook, Vol. 7., Ohio, 1991.

### **05020513 Plastik Kaynağı**

Günümüzde plastik boru tesisatlarının, doğalgaz ve su taşıma borularının ve plastik esaslı malzemelerin kullanımının yaygınlaşması ile ön plana çıkan plastiklerin ergitme, yapıştırma ve mekanik birleştirme esasları, dizayn şekilleri, kullanım alanları ve birleştirme tekniklerinin prensipleri hakkında detaylı bilgi vermek amaçlanmıştır. Polimerlerin yapıları, Polimer türleri ve özellikleri, Termoplastikler, termosetler ve elastomerler, Polimerlerin birleştirilmesinde kullanılan teknikler, Farklı özelliklere sahip plastiklerin birleştirilmesi, Plastik esaslı kompozit malzemelerin birleştirme teknikleri

#### **Ders Kitabı:**

- Kaluç, E., "Plastik\_Malzeme\_Teknolojisi" \_Ders\_Notları, \_Kocaeli\_Üniversitesi

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Akkurt, S., "Plastik\_Malzeme\_Bilgisi", \_Birsen\_Yayınevi, 1991, \_İstanbul

### **Teknik Olmayan Seçmeli Ders-III (2+2)3**

### **05020514 Ergonomi**

Ergonominin amaçları. Anatomi ve vücut mekanizmaları. İş istasyonu ve ekipman tasarımı için antropometrik prensipler. Fizyoloji-iş yükü. İş kapasitesi. Fiziksel çevre dizayni. Ergonomik işyeri dizayni. Ofis ergonomisi. insan-makina etkileşimi. İşçi sağlığı ve iş güvenliği. İş organizasyonu.

#### **Ders Kitabı:**

- Kroemer K., Kroemer H., Kromer-Elbert K., (2001) Ergonomics: How to design for ease and efficiency, Second Edition, Prentice Hall.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Dizdar E.N., Kurt M., (2001), İş Güvenliği.
- Tayyari F, Smith J.L, (1997),Occupational Ergonomics : Principles and Applications , Chapman and Hall

### **05020515 Fabrika Organizasyonu**

Fabrika organizasyonu, fabrika tasarımı, tezgah ve cihazların yerleşimi. Yer seçimi, fabrika binaları. Maliyet analizi. Karar verme yöntemleri: Doğrusal Programlama, kritik yol analizi, taşıma tekniği, Fabrika düzenleme yöntemleri, malzeme akışı. Üretim hattı.

#### **Ders Kitabı:**

- Fabrika Organizasyonu, İ., Karayalçın, Çağlayan Kitabevi, İstanbul, 1995..

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Ders notları, Prof.Dr.Kutsal Tlbentci-Prof. Dr. Recep KILIK.
- Fabrika Projesi ve YerleŖme Planı, J.M. Moore

### **05020516 GiriŖimcilik**

GiriŖimcilik İle İlgili Kavramlar; GiriŖimciliğin Önemi ve GeliŖimi; GiriŖimcilerdeki Özellikler; İ ve DıŖ GiriŖimcilik; GiriŖimcilikte Motivasyon; GiriŖimcilikte Yaratıcılık ve Yenilikçilik; BuluŖ, Marka ve Tasarımların Korunması; GiriŖimcilikte İŖ Fikirleri; İŖ Planı Hazırlama ve Doküman Haline Getirilmesi; İŖ Planı İçinde Yönetim, Pazarlama, Finans ve Üretim Planları; GiriŖimcilik Öyküleri; GiriŖimcilikte Örnek Olay İncelemeleri.

#### **Ders Kitabı:**

- Dilsiz, İ. ve Kölük, N. (2004) Meslek Yüksekokulları İçin GiriŖimcilik, Atlas Yayınları

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

Avrupa Komisyonu, Avrupada GiriŖimcilik-YeŖil Kitap, TUSİAD Yayınları, Enterprice Publications

## **VI. Yarıyıl (Bahar Dönemi)**

### **05020601 Makine Elemanları-II (3+0)3**

Rulmanlı ve kaymalı yataklar. Güç iletimi, sürtünme diskleri. DiŖliler, düz, helis, konik, sonsuz vida diŖlileri, zincir diŖlileri. KayıŖ ve kasnaklar. Kaplinler, kavramalar, frenler.

#### **Ders Kitabı:**

- Mechanical Engineering Design, J. E. Shigley, C. R. Mischke 2001

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Mechanics of Materials, Timoshenko, Stephen P., 1998.
- Mechanics of Materials, Hibbeler, R. C.,1991

### **05020602 Bilgisayar Destekli İmalat-II (CAM-II) (3+0)3**

Esnek üretim sistemleri-FMS, FMS imalat sistem örnekleri, Üretim sisteminde bilgisayar kontrolünün yapısı, CAD/CAM sistemlerinde tasarım sürecinin basamakları ve CAD sisteminin yapısı, CAD/CAM sistemlerinde kullanılan standart veri tabanları ve standart veri tabanında sistemler arası veri deęiŖimi. CAD/CAM sistemlerinde kullanılan tasarım teknikleri, Tasarımdan imalata geiŖ safhası, CAD/CAM entegrasyonunda bilgisayar destekli iŖlem planlama-BDİP, İŖlem planlamasında kullanılan yaklaŖımlar. CNC kod hazırlama yöntemleri. DNC sistemler ve yapısı. CAD CAM entegrasyonu. Bilgisayarda 3B' lu makina, ürün modelleme teknikleri. Prizmatik ve silindirik parça modelleme. Katı ve yüzey modelleme. Yüzeylerin iŖlenmesi için gerekli operasyonlar. CAD/CAM programları ile 2B, 3B ve katı modelleme uygulamaları, CAD ortamında parçaların modellenerek bilgisayar destekli iŖlem planlaması yapılması ve CNC tezgahlarda imalat uygulamaları.

#### **Ders Kitabı:**

- MASTERCAM ile Tasarım ve Üretim Modelleme, M., Gülesin, A., Güllü, Ö., Avcı, G., Akdoğan, Ankara, 2005.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- CATIA CAD/CAM programı ile Tasarım, M., Gülesin, A., Güllü, Y., Kayır, E., Cantürk, Asil yayın Dağıtım, Ankara, 2005.
- Unigrpaphics NX2 ile Mekanik Modelleme ve Montaj, Ğ., Utanır, Asil yayın Dağıtım, Ankara, 2005

## **Teknik Seçmeli Ders-IV (3+2) 4**

### **05020603 Hacim Kalıpcılık Teknikleri**

Hacim kalıpcılığını anlamak, Hacim kalıplama metotları ve çeşitlerini öğrenmek, Termo plastiklerin kalıplanması, Termo-set plastiklerin kalıplanmasındaki teknolojileri öğrenmek, Plastik kalıp seti elemanları, Yolluk, gözgirişi, dağıtıcı kanallarını ve çeşitlerini öğrenmek ve bunların boyutlandırılması ve hesaplanmasını öğrenmek. Hacim kalıpcılığının tanıtımı, hacim kalıpcılık çeşitleri, Hacim kalıpcılığının endüstrideki yeri ve önemi, Hacim kalıplama çeşitleri, Plastik kalıplama metotları, Termo plastiklerin kalıplanması, Termo-set plastiklerin kalıplanması, Plastik kalıp seti elemanları, Yolluk, gözgirişi, dağıtıcı kanalların tanıtılması, Yolluk, göz girişi, dağıtıcı kanalların boyutlandırılması ve hesaplanması, Plastik kalıplara uygulanması.

#### **Ders Kitabı:**

- Bilgisayar Destekli Kalıp Tasarımı Ders Notu, Sakarya Üniversitesi, M.Çoban.(2007)
- Saç Metal Kalıpcılığı, İbrahim UZUN, Yakup ERİŞKİN, MEB Yayınevi. (1997)

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Plastik ve metal kalıpcılık teknikleri, Sadi Ataşımşek, Birsen Yayınevi, (2002).
- Kalıpcılık tekniği ve tasarımı kesme kalıpları, Hüseyin KURT, Birsen Yayınevi, (1999).

### **05020604 Kesme ve Bükme Kalıp Teknikleri**

Basit delme kesme, çekme, bükme ve hacim kalıplarının tanıtımı, malzeme seçimi, kalıp yapımında kullanılan takım ve tezgahların tanıtılması, kalıplarda temel işlemler, eğeleme, markalama, delme, raybalama, pimleme ve kılavuz çekme işlemleri, şerit planlama, kalıpta kesme, kesme boşluğu, açılı boşluk, kalıbı oluşturan elemanların tanıtımı ve görevleri. Sap tutucunun yerleştirilmesi, delme kesme kalıbı tasarımı ve montajı. Kesme kalıbı tasarımı için gerekli hesaplamalar. Kalıplanan parçalarda ortaya çıkan hatalar ve giderilme yolları. Bükme veya çekme kalıbı tasarım, imalatı ve uygulaması, alanla ilgili geliştirilen teknik ve teknolojilerin tanıtım ve uygulanması.

#### **Ders Kitabı:**

- Saç Metal Kalıpcılığı, I.Uzun-Y.Erişgin M.E.B.Yayınları, Ankara, 1989.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Takım Tezgahları teori ve hesaplamaları, F., Mendi, Gazi Kitabevi, Ankara, 1999

### **05020605 Plastik Parça Kalıplama Teknikleri**

Enjeksiyonla kalıplama, ekstrüzyon, Şişirme, dönel kalıplama, ısı ile şekillendirme, termoplastikler ve termoset plastikler için sıkıştırma kalıplama teknolojileri, plastik parçalar için kalıp imalatı, endüstriyel teknik gezi ve raporlama..

#### **Ders Kitabı:**

- Polymer processing fundamentals, T. Osswald, 1998.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Plastics manufacturing system engineering, D. Kazmer, 2009,

## **Teknik Seçmeli Ders-V (3+0)3**

### **05020606 Makine Tasarım**

Makine tasarımı ve şekillendirme teknikleri için uygun yöntemleri seçebilme yeteneğinin öğrencilere kazandırılması.

#### **Ders Kitabı:**

- Makine tasarımı ve Şekillendirme Tekniği ? İ. Cürgül,H. Yetiştiren, T. Sınmazçelik, Birsen Yayınları,ISBN:975-511-303-7

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Engineering Design (A Systematic Approach) G.Pahl,W. Beitz, J. Feldhusen, K.H. Grote Çevirisi H. Rıza Börklü, Hatiboğlu Yayınları, ISBN 978-975-8322-34-3

### **05020607 Endüstriyel Ürün Tasarımı**

Grafik tabanlı Şekil tasarım uygulamaları. Katı model tasarım uygulamaları. Yüzey model tasarım uygulamaları. Katı ve yüzey karışımli tasarım Uygulamaları. Endüstriyel ürün tasarım adımları, Yeni bir ürünün tasarlanması, Üretilmekte bulunan bir ürünün yenilenecek tasarlanması. Eski bir ürünün yeni bir teknoloji için yeniden tasarlanması. Tasarlanmış bir ürünün, üretim yöntemine ve malzemesine göre yeniden tasarlanması. Fonksiyon ve uygulanabilirlik analizlerinin yapılması.

#### **Ders Kitabı:**

- Ürün tasarımında adımlar Prof. Önder KÜÇÜKERMEN, Yem Yayınevi 1997

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Simith, D.A., Die Design Handbook, Society of Manufacturing Engineers, Michigan,
- Catia ile Modelleme Prof. Dr. Ahmet ÖZDEMİR, Doç. Dr. Zafer TEKİNER, Mustafa TURGUT Seçkin Yayınevi, 2007.

### **05020608 Bilgisayar Destekli Ürün Modelleme**

Bilgisayar destekli gerilme, ısı, titreşim, akış, düşme, yorulma vb. analizleri, sac metal ve plastik ürünlere uygulanması, Mekanizmalara giriş, Bilgisayar destekli hareket, hız ve ivme analizleri..

#### **Ders Kitabı:**

- Mechanism Design, (Lung-Wen Tsai, CRC Press LLC, 2001)..

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Dynamic Mechanical Analysis (Kevin P. Menard, CRC Press LLC, 1999)
- Deformation and Fracture of Solids, (R.M Caddel, Prentice-Hall, New Jersey, 1980)

## **Teknik Seçmeli Ders-VI (3+0)3**

### **05020609 Kalite Yönetimi**

Günümüzde yöneticiler, günlük yaşamda sayısal hale getirilebilen ve getirilemeyen karmaşık sorunlarla uğraşmak zorundadır. Bu sorunların üstesinden gelebilmek için, bir yönetici klasik ve çağdaş yönetim metotlarından haberdar olmalıdır. Bu dersin amacı, geleceğin yöneticileri olan Astsubay adayı öğrencilere, çağdaş yönetim yaklaşımı olan sürekli iyileştirme anlayışı ile istatistik bilimini birlikte kullanma becerisini kazandırmak, onların meseleleri bilimsel olarak ele alma ve muhakeme yapma yeteneklerini geliştirmektir.

#### **Ders Kitabı:**

- Toplam Kalite Yönetimi Temel Kavramlar ve Uygulamalar (M. ÖZEVREN, Alfa Yayın, İstanbul, 2000)

### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Toplam Kalite Yönetimi: Mükemmeli Arayış Yolculuğuna İlk Adım (G.YENERSOY, Rota Yayın, İstanbul, 1997)
- Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi (B. AKIN, Beta Yayın, İstanbul, 1998)

### **05020610 Üretim Planlama ve Kontrol**

İşletmelerin rekabet avantajı elde edebilmeleri için gerekli olan etkin bir üretim yönetiminin gerçekleşebilmesi için yapılması gerekenlerin öğrenciye kazandırılması. Talep Tahmini, Bütünleşik Üretim Planlama, Malzeme İhtiyaç Planlaması, Stok Kontrolü, Proje Yönetimi işlemlerinin yapılması.

#### **Ders Kitabı:**

- .Manufacturing Planning and Control Systems, T., E., Vollmann, W., L., Berry, D., C., Whybark, 1997

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Üretim/İşlemler Yönetimi, Hulusi Demir, Şerkinaz Gümüšoğlu, 2003
- Üretim Organizasyonu ve Yönetimi, Mete Doğruer, 2005

### **05020611 Ölçme ve Kontrol**

İmalat teknikleri için gerekli olan atölye şartlarında sıklıkla kullanılan ölçme aletlerinin temel prensiplerini tanıtmak, kullanılmasını öğretmek, üretilen parçaların kontrollerinin nasıl yapılacağını kavramak, kontrollerde kullanılan masterların temel prensiplerini tanıtmak ve kullanılmasını öğretmektir.

#### **Ders Kitabı:**

- Endüstriyel Kalite Kontrol, Bülent KOBU,

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Standardizasyon ve Kalite, Orhan KÜÇÜK, Seçkin Yayıncılık

### **05020612 İş Sağlığı ve Güvenliği**

İşyeri, yerleşim, temizlik, aydınlatma, ısıtma ve ses seviyesinin iş kazalarına ve işçi sağlığına etkisi. İş kazalarının oluşmasında etkili olan faktörler. Yanma, düşme, zehirlenme, elektrik çarpması, makine kazası, kesici/delici aletlerle yaralanma. Kazalara karşı alınacak önlemler. İlk yardım kuralları

#### **Ders Kitabı:**

- Abdulvahap Yiğirt, "İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı", Alfa Aktüel Kitapevi, 2008, İstanbul.Akkurt

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Üretim Planlama Kontrol ve Bütünleştirme Ramazan Yaman, Nobel Yayın Dağıtım ,2011

### **Teknik Olmayan Seçmeli Ders - IV (2+0)2**

#### **05020613 Bilim ve Teknoloji Tarihi**

Bilimin ortaya çıkışı, teknolojiye bağlı olarak gelişim, ünlü bilimsel buluşlar ve bilim insanların yaşam ve çalışmalarından kesitler vererek, günümüz bilim ve teknoloji düzeyinde, bu iki kavramla ifade edilenlerin nasıl birbiri ile ilişkili şekilde geliştiğinin verilmesi amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı:**

- Bilim Tarihi, Colin A. Ronan, TÜBİTAK Akademik dizi Yayınları

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Bilim ve Buluşlar Tarihi, Isaac Asimov, İmge Kitabevi
- Bilim Tarihine Giriş, Sevim Tekeli ve arkadaşları, Nobel Yayıncılık

**05020614 Teknik İletişim**

Öğrencileri aile, iş ve sosyal çevrelerinde cereyan eden iletişim araçlarını kavraması ve etkili bir şekilde kullanabilmeyi sağlamaktır.

**Ders Kitabı:**

- Genel ve Teknik İletişim, Dr. İrfan Mısırlı

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Genel ve Teknik İletişim, H. Tutar - M. K.Yıldız, C.Erdönmez

**05020615 Etkili Sunum Yöntemleri**

Bu ders ile öğrencilerin; belli bir konuda bilgiye ulaşip derleyerek anlatım amacına uygun bir sunum hazırlama ve bunu bir toplantı organize ederek etkin bir şekilde topluluk önünde sunma becerisini geliştirmeleri amaçlanmaktadır.

**Ders Kitabı:**

- Dikkat Vücudunuz Konuşuyor, Ahmet Şerif İzgören, Academy, 1999
- Bedenin Dili, Acar&Zuhal Batlaş, Remzi Kitabevi, 1995

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Etkili Sunuş, Christine E. Bingaman, Rota Yayın, 1993

**Teknik Olmayan Seçmeli Ders- V (2+0) 2****05020616 Akademik Dinleme ve Not Alma**

Temel olarak bu dersin amaçları, lisans eğitimi görmekte olan “Avrupa Dil Dosyası Uluslararası Dil Düzeyi”ne göre B2 seviyesindeki öğrencilerin, - bölüm derslerini etkili bir biçimde dinlemelerine - not almalarına, - sınıf içindeki aktivite ve tartışmalara katılmalarına, - etkili paragraf yazmalarına olanak sağlamaktır..

**Ders Kitabı:**

- Lecture Ready- Academic Listening and Note-Taking (Oxford Yayınları )

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Ders içi slayt ve literatür materyalleri.

**05020617 Teknik Rapor Yazımı ve İletişim**

Rapor türleri ve modelleri. Konuların seçimi. Gecici ve son hali verilmiş tez cümlelerinin biçimlendirilmesi.Bölümle ilgili çalışma konuları.Açıklama ve özet yazılması. Rapor taslağının yazılması. Çıktı ya da elektronik kaynakların değerlendirilmesi. Bibliyografya. Metin içi ve metin sonu kaynak bildirimi: teori ve pratik. Alıntılama. APA formatının akademik raporlarda kullanımı. Raporun yazılı biçimde ifade edilmesi. Akademik ve teknik raporların yeniden gözden geçirilip hata kontrolü yapılması

**Ders Kitabı:**

- İş Mektubu ve Rapor Yazma Teknikleri, Gülbin Göral , 1998

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Karasar N. Araştırmalarda rapor hazırlama, Nobel yayıncılık, 16. Basım,

## **05020618 İş Hukuku**

Zorunlu ilişkilerin temeli, kontrat kavramı ve kontrat oluşumu, kontratın ana konusu, kontratların değerlendirilmesi, kontratların sunulması, zorunlulukların genel temelleri, zorunlulukların yerine getirilmesi, zorunlulukların uygulama alanları, zorunlulukların uygulama zamanları, zorunlulukların yerine getirilmemesi, zorunlulukların sona ermesi, zorunlulukların sebep, etki ve çeşitleri.

### **Ders Kitabı:**

- Mühendisin ve İnşaatçının Hukuk Rehberi, Osman Kiper, 336s

### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Ders içi slayt ve literatür materyalleri.

## **VII. Yarıyıl (Güz Dönemi)**

### **05020701 İşyeri Eğitimi (4+12) 10**

Lisans Programlarıyla ilgili işyerlerini yakından tanıtmak, Öğrencilerin öğrenim süreleri içinde kazandıkları bilgi ve deneyimlerini pekiştirmek için görev yapacakları iş yerlerindeki hiyerarşik sorumluluklarını, ilişkileri, organizasyon yapısını, iş disiplinini gözlemleyerek, uygulama yaparak ve sektör çalışanlarının yaptıkları işlevleri yakından izleyerek, diploma programlarına ilişkin bilgi ve görgülerini artırma imkânı sağlamak,Almış oldukları teorik bilgileri kullanabilme ve uygulamaya aktarma becerisini kazandırmak,İşyeri eğitimi yaptıkları kurumun görevli personeli ile uyumlu çalışma ve işletmenin ilgili olduğu diğer kişilerle (müşteri ya da diğer kurumlar) iyi iletişim kurabilme alışkanlığını kazandırmak, Sektörde yaşanan teknolojik gelişmeleri izleyerek tanınmalarını sağlamak

### **05020702 Staj (0+0) 0**

Batman Üniversitesi Teknoloji Fakültesinde lisans eğitiminde öğrencilerinin, okulda edindikleri teorik bilgilerini pekiştirmek, laboratuvar çalışmalarında edindikleri beceri ve deneyimlerini geliştirmek, işyeri organizasyonlarını, üretim süreçlerini ve yeni teknolojileri tanınmalarını sağlamak Almış oldukları teorik bilgileri kullanabilme ve uygulamaya aktarma becerisini kazandırmak,İşyeri eğitimi yaptıkları kurumun görevli personeli ile uyumlu çalışma ve işletmenin ilgili olduğu diğer kişilerle (müşteri ya da diğer kurumlar) iyi iletişim kurabilme alışkanlığını kazandırmak, Sektörde yaşanan teknolojik gelişmeleri izleyerek tanınmalarını sağlamak

## **VIII. Yarıyıl (Bahar Dönemi)**

### **05020801 Bitirme Ödevi (0+2) 1**

Bitirme tezi konusunun belirlenmesi. Konu ile ilgili literatür taraması ve bilgi toplama. Tez içeriklerinin belirlenerek yazılması. Bitirme tezinin sunulması, hazırlanıp teslim edilmesi

### **Ders Kitabı:**

- Belirlenen tez konusuna uygun olan literatür kaynakları.

## **Seçmeli Ders-A Grubu (3+2) 4**

### **05020802 Döküm Teknolojileri**

Döküm işlemi ve kullanılan malzemelerin özelliklerini tanımlar, kalıplama ve maça hazırlama yöntemlerinin tanır, dökme demir çeşitlerini tanımlar, döküm yöntemlerini tanır.

#### **Ders Kitabı:**

- Çavuşoğlu, Ergin; Döküm Teknolojisi I, İTÜ Yayını No: 1177, İstanbul, 1981

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Aran, Ahmet; Döküm Teknolojisi, Birsen Yayınları, İstanbul, 1996.

### **05020803 Temel Döküm Prensipleri**

Temel döküm teorileri ve teknikleri, döküm kalıp hazırlama, döküm sırasında katılaşma, döküm malzemeleri ve bunların özellikleri, ergitme üniteleri ve özellikleri döküm kalıplarının dizaynı ve döküm malzemelerinin test metotları hakkında bilgi sahibi olmak

#### **Ders Kitabı:**

- Doç.Dr.Mustafa ÇİĞDEM,(1996)İmal Usulleri .Yıldız Teknik Üniversitesi ,İstanbul.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Prof.Dr.Ahmet ARAN,(1999),Metal Döküm Teknolojisi, İ.T.Ü Makine Fak.Birsen Yayınevi-1999

### **05020804 Demir Alaşımları Döküm Teknolojisi**

Giriş ve temel kavramlar, Dökümcülük, döküm parçaların şekillendirilmesi, dereceler, maça çeşitleri ve yapımları. Kalıp ve kalıplama resimlerinin çizimleri. Modelcilik, yapım resimlerinden model resimlerinin çizimi. Maçalı ve maçasız modeller. Masterlar, çevirme ve sıyırma masterları. Madeni ve plak modeller, yapım resimleri verilen parçaların model ve kalıplama resimlerinin çizimi. Kaynak tanımı ve çeşitleri, kaynak ağzı ve dikiş çeşitlerinin sembolle ve resimsel gösterimi.

#### **Ders Kitabı:**

- Döküm ve katılaştırma tekniği"- Yazar: Merton C.FLEMINGS, Çeviri: Metin BAŞARAN,1976.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- "Dökme demirlerde yolluk ve besleyici hesapları" – Levent NİLÜFER,1987.
- "Genel Dökümcülük Bilgisi, Cilt 1-Cilt 2-Cilt 3, MEB. Yayınları.
- "Döküm Teknolojisi" - Ergin N.Çavuşoğlu

## **Seçmeli Ders-B Grubu (3+0) 3**

### **05020805 Sistem Dinamiği**

Titreşen sistemlerin elamanları ve modellenmesi. Tek serbestlik dereceli sistemlerin hareket denklemleri, tabi frekansları, ilk duruma ve zorlamalara cevapları. Eşdeğer sistemler. Titreşim izolasyonu. Fiziksel sistemlerin analiz ve modellenmesi. Enerji kapıları, bir kapılı ve iki kapılı elemanlar. Lineer grafikte gösterim. Dinamik davranışı veren denklemlerin elde edilmesi. Lineerleştirme. Laplace transformları. Transfer fonksiyonu. Sıfır ve kutuplar. Giriş çeşitleri ve zaman cevabı.

#### **Ders Kitabı:**

- Mühendislik Sistemlerinin Modellenmesi ve Dinamigi. 2. Ed., Yücel Ercan, Literatür.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Modern Control Engineering, Katsuhiko OGATA, Prentice Hall.



- Modern Control Systems. 9th Ed., Richard C. Dorf, Robert H. Bishop, Prentice Hall

### **05020806 Tersine Mühendislik**

Tersine mühendisliğe giriş. Temaslı ve temassız ölçüm ve sayısallaştırma/tarama yapan cihazlar. Nokta bulutunun uygun yazılımlar ile birlikte anlamlandırılması, uygun yüzeyler türetilmesi ve Bilgisayar Destekli Tasarım ve İmalat (CAD/CAM) süreçlerinde kullanılacak uygun bir formata dönüştürülmesi. Hızlı prototiplemeye giriş. Hızlı prototipleme yöntemleri. Hızlı prototiplemede karmaşıklık.

#### **Ders Kitabı:**

- Chikofsky, E.J.; J.H. Cross II (January 1990). "Reverse Engineering and Design Recovery: A Taxonomy in IEEE Software". IEEE Computer Society: 13–17.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Warden, R. (1992). Software Reuse and Reverse Engineering in Practice. London, England: Chapman & Hall. ss. 283–305..
- Chuvakin, Anton; Cyrus Peikari (January 2004). Security Warrior (1st ed. bas.). O'Reilly. Erişim tarihi: 2006-05-25.

### **05020807 Transport Tekniği**

İnsanoğlunun en önemli ihtiyaçlarından bir tanesi de ulaşım, taşıma ve yer değiştirmedir. Canlıların ve cansızların (malzeme, ürün vb.) taşınmasında insanlığın tarihsel gelişimi içerisinde önemli gelişmeler sağlanmış ve günümüzde oldukça yüksek teknolojiye ve çeşitliliğe sahip transport sistemleri ve ekipmanları geliştirilmiştir. Bu sistemlerin tasarımı ve imalatı yanında, uygulama alanına uygun seçimi bile oldukça geniş bir mesleki bilgi ve kültür gerektirmektedir. Bu dersin temel amacı, Üretim, Depolama ve Pazarlama aktivitelerinin her aşamasında en önemli bileşenlerden bir tanesi olan taşıma makinelerinin, sistemlerinin ve ekipmanlarının tasarım, imalat ve seçim kriterlerinin öğretilmesidir. Üretim, Depolama ve Pazarlama aktivitelerinin her aşamasında en önemli bileşenlerden bir tanesi olan taşıma makinelerinin, sistemlerinin ve ekipmanlarının tasarım, imalat ve seçim kriterlerinin öğretilmesi

#### **Ders Kitabı:**

- Soydan, Yavuz, Transport Tekniği; Tasarım-Seçim-Projelendirme, Sakarya, 2008

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Suner, Faruk, Kaldırma ve İletme makineleri, Arpaz Mat., 1984, İstanbul

### **Seçmeli Ders-C Grubu (3+0) 3**

### **05020808 Otomasyon Teknikleri**

Otomasyon kavramı. Otomasyonda hidrolik ve pnömatiğin kullanım alanları. Elektrohidrolik, elektropnömatik, hidropnömatik sistemleri ve endüstride uygulama alanları. Pnömatik sistemlerde mantık devreleri. PLC' nin tanıtılması. PLC iletişimi ve otomasyonda kullanılması. PLC' nin çalışma sistemleri, tasarımı ve programlama dilleri. PLC uygulamaları. MPS uygulaması

#### **Ders Kitabı:**

- Manufacturing Automation, Morris A. Cohen and Uday Apte, McGraw Hill, 1997

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- PLC ile Endüstriyel Otomasyon, S., Kurtulan, İstanbul, 2005.

## **05020809 Otomatik Kontrol**

Otomatik kontrol ve geribeslemeli denetim sistemlerinin tanımı, özellikleri. Sistem dinamiği ve sistem dinamiğine esas olan matematiksel bağıntıların çıkarılması, yorumlanması ve çözümü. Sistemlerin geçi ve kalıcı durum karakteristikleri. Temel denetim etkileri ve endüstriyel denetim organları.

### **Ders Kitabı:**

- Prof. Dr. İbrahim YÜKSEL Otomatik Kontrol, Sistem Dinamiği ve Denetim Sistemleri, 5. Baskı, Nobel 2006

### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Modeling, Analysis, and Control Dynamic Systems, W.J. Palm III, John Wiley & Sons. Inc., 1999

## **05020810 İmalatta PLC Kontrol**

Plc donanımında, zamanlayıcılar, sayaçlar ve data verileri kullanarak temel merdiven programlarının oluşturulması, Plc program kuralları ve komutları kullanılarak alışlagelmiş aletleri çalışmak için programlar oluşturmak. Endüstriyel işlemler kontrolünde ve denetiminde Plc'nin uygulaması, Plc donanımında, zamanlayıcılar, sayaçlar ve data verileri kullanarak temel merdiven programlarının oluşturulması, Plc program kuralları ve komutları kullanılarak alışlagelmiş aletleri çalışmak için programlar oluşturmak. Trafik yönetim sistemleri ve endüstriyel işlemleri oluşturmak için Plc kullanımı.

### **Ders Kitabı:**

- PLC ve Endüstriyel Otomasyon, Salman Kurtulan

### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- PLC Programlama ve Operatör Panel Konfigürasyonu / Uygulamalı ,Hasan Bayazıt
- PLC / Programlanabilir Lojik Denetleyiciler, Mustafa Yağımlı/ Feyzi Akar

## **Seçmeli Ders-D Grubu (3+0) 3**

### **05020811 Sac Metal Şekillendirme Tekniği**

Plastik deformasyonun temel ilkeleri, Plastik deformasyonu etkileyen faktörler, Sac metal parçaların deformasyon teknikleri, Delme-kesme, bükme, çekme ve form verme işlemleri, Deliklerin flanşlanması, Patlamalı şekillendirme, Sıvı basıncı ile şekillendirme, şekil verme limitlerinin belirlenmesi, Sac metal şekillendirmede genel test yöntemleri, Çekme ve hidrolik esneme testleri, şekillendirme sınır diyagramları, Sıcaklığın malzeme özelliklerine etkisi, Sürtünme ve yağlama, Standart testler (DIN 50101) ve hesaplama yöntemleri, Sac-metal şekillendirmede güvenlik önlemleri.

### **Ders Kitabı:**

- Ataşımşek, S.Sac Kalıpları, Bursa, 1977.

### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Smith, D.A., Die Design Handbook, Society of Manufacturing Engineers, Michigan,
- Güneş, A.T., Pres İşleri Tekniği, Makine Mühendisleri Odası Yayınları, Ankara, 2003

### **05020812 Sıcak Şekil Verme Teknikleri**

Sıcak şekillendirme teori ve yöntemlerini öğrenmek ve bu bilgileri uygulamaya dökme bilgi ve becerisine sahip olabilmek. Plastik Şekillendirme teori ve yöntemleri ve temel esasları, sıcak şekillendirme yöntemleri ve etki eden faktörler, Yeniden Kristalleşme, serbest ve kalıpta dövme, dövme ekipman ve hataları, Haddeleme teorisi ve kusurları, Ekstrüzyon işlemi, tel çekme, uygulamalar

### **Ders Kitabı:**

- Kayalı, E.S., Ensari, C., Metallerde Plastik Şekil Verme İlke ve Uygulamaları, İTÜ
- Dieter, G.E., Mechanical Metallurgy, McGraw Hill Book Company, London, 1988

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Schey, J.A., Introduction to Manufacturing Processes, McGraw Hill Book Company, New York, 1987.

### **05020813 Plastik Şekil Verme Yöntemleri**

Metalik bir katı cismin başka bir şekle dönüştürülmesi sırasında uygulanan üretim yöntemlerinin (Haddelme, Dövme, Tel çekme, Ekstrüzyon), mukavemet ve şekil değişimi davranışlarına etkisinin öğretilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca sürtünme ve yağlamanın bu üretim yöntemlerindeki katkısının anlaşılması amaçlanmıştır.

#### **Ders Kitabı:**

- KAYALI, E.S. Metallerde Plastik Şekil Verme İlke ve Uygulamaları, İ.T.Ü.1986

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- ÇAPAN L., Metallerde Plastik Şekil Verme, İstanbul, 2003
- KAYALI, E.S. Metallerde Plastik Şekil Verme İlke ve Uygulamaları Problem Çözümleri, Bilim Teknik, 1995
- 

### **Seçmeli Ders-E Grubu (3+0) 3**

#### **05020814 Deformasyon Teknikleri**

Metallerin Şekillendirilmeleri; Deformasyon türleri (Elastik-Plastik), deformasyona etki eden faktörler, plastik deformasyon, mikromekaniği, kayma, kritik kayma gerilmesi, kritik kayma gerilmesini belirleyen faktörler, Dislokasyonlar ve temel özellikleri, tek ve çok kristalli malzemelerde deformasyon, tane boyutunun, alaşım elementlerinin, ikinci fazların (fiberleşme) ve faz dönüşümlerinin deformasyona etkileri, deformasyon pekleşmesi, homojen ve homojen olmayan deformasyon ve kopmanın oluşumu, yüksek sıcaklıklarda metal ve alaşımlarının mekanik davranımı ve deformasyon.

#### **Ders Kitabı:**

- Plastik şekil Verme İlke ve Uygulamaları Problemleri ve Çözümleri (Prof.Dr. E.Sabri Kayalı, Doç.Dr. Hüseyin ÇİMENOĞLU- Bilim ve Teknik Yayınevi)

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Mechanics of Sheet Metal Forming, (Z. Marciniak, J.L. Duncan, S.J. Hu- Butterworth-Heinemann , 2002).
- Malzemelerin Mekanik Davranışları, (Demirkol, M. 2002, İTÜ).

#### **05020815 Mekanik Titreşimler**

Mekanik sistemlerin serbest ve zorlanmış titreşimleri. Çok serbestlik dereceli sistemler: hareket denklemlerinin matris formu, özdeğer problemi ve çözümü, özdeğer hesabı için yaklaşık yöntemler. Millerin kritik hızları: tek ve çok diskli millerin dolanım hareketi. Titreşim ölçümleri ve endüstriyel uygulamaları.

#### **Ders Kitabı:**

- Theory of Vibrations with Applications, W.T.Thomson, 1988.

#### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- An Introduction to Mechanical Vibrations, R.F.Steidel, 1989.
- Mechanical Vibrations Theory and Applications, Tse, Morse, Hinkle.
- Mechanical Vibrations, S.S.Rao, Addison-Wesley, 1995.
- Elements of Vibration Analysis, L.Meirovitch, 1986, McGraw-Hill

## **05020816 Korozyon ve Yüzey Korunma**

Korozyonun tanımı, önemi, sınıflandırılması, ekonomik açıdan önemi, elektrokimyasal korozyon, elektrokimyasal hücre, elektrot potansiyeli, emf serileri, referans elektrotlar, Korozyonda termodinamik ilkeler, Termodinamik açıdan potansiyel farkı oluşum nedenleri, Potansiyel – pH diyagramları, Korozyon hızı ve korozyon hızını bulma yöntemleri, Korozyonun kinetik açıdan incelenmesi, Difüzyon polarizasyonu, şarj transfer polarizasyonu, Direnç polarizasyonu, Asit çözeltide korozyon, Pasifleşme, Pasifleşme mekanizmaları, Pasifleşmeyi etkileyen faktörler, Korozyon türleri, Oksitlenme, Metal gaz reaksiyonları, Atmosferik korozyon, Mikrobiyolojik korozyon, Korozyondan korunma, Tasarım aşamasında alınabilecek önlemler, Ortamda alınan önlemler, Katodik koruma, Kaçak akım korozyonu, iç koruma, Anodik Koruma, Malzemede alınan önlemler, Metalik organik ve inorganik kaplamalar.

### **Ders Kitabı:**

- Principles and Prevention Of Corrosion (D. A. Jones)

### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Corrosion Control (S. A. Bradford)
- Corrosion Engineering (Fontane and Greene)

## **Teknik Olmayan Seçmeli Ders- VI (2+0) 2**

### **05020817 İnsan Faktörleri Mühendisliği**

Ergonomi bilim alanının temel bilgilerini ve günümüze kadar gelişimini ve hedeflerini anlatmak. Teknolojide ilerleme ile birlikte geliştirilecek her türlü araç ve gerecin tasarımında insan faktörünün ele alınmasının gerekliliğini göstermek. İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin önemini ve temel yasalarını kavratmak.

### **Ders Kitabı:**

- Erkan, N., Verimlilik, Sağlık ve Güvenlik İçin İnsan Faktörü Mühendisliği Ergonomi, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Ankara, 2005.

### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Ders içi slayt ve literatür materyalleri.

### **05020818 Sosyal Sorumluluk Projesi**

Sosyal Sorumluluk Projesi, üniversitesi'nin kurumsal bilim iddiasının unsurlarından bir diğeridir; bu iddianın, akademik ve idari kadrolarının, öğrencilerinin ve mezunlarının sahip olduğu “sosyal çevreye karşı sorumluluk hisseden kimlik değeri” olarak benimsenmesini öngören becerilerinin uygulama ağırlıklı bir derstir.

### **Ders Kitabı:**

- Kurumsal Sosyal Sorumluluk Projeleri, Ebru Özgen, 2007

### **Yardımcı Ders Kitapları:**

- Ders içi slayt ve literatür materyalleri.

### **05020819 Kalite Kontrol ve Organizasyon**

Kalite kontrolündeki değişik metodların (QA/QC, Deming ve TKY) ve yeni gelişmelerin aktarılması, tasarımda kalite, imalat ve seri üretimin planlanması, mal ve hizmet üretiminde kalite, TKY proje uygulaması.

### **Ders Kitabı:**

- Process Management to Quality Improvement, G. Born, 1994

**Yardımcı Ders Kitapları:**

- Modern Methods Quality Control and Improvement, Harrison M. Wadsworth, Kenneth S. Stephens, A. Blanton Godfrey, 2002.
- Akıllı, H. 'Ölçme tekniği ve mühendislik cetvelleri', Akdeniz Üniversitesi, 1984, Isparta, Türkiye