

## DOĞALGAZ TESİSATI VE TEKNOJOJİSİ

### 1. YARIYIL

#### **SIHHİ TESİSAT -1 (3 +1 : 4)**

Temiz Su Tesisatı, Hidrofor, Kaçak Denemesi, Donmaya Karşı Önlem, Bina İçi Atık Su Tesisatı, Sifonlar ve Yer Süzgeci, Bina Dışı Atık Su Tesisatı, Lokal Sıcak Su Hazırlama Ekipmanları, Yangın Tesisatı, Yangın Deposu, Yangın Dolabı, Yangın Sprinkler Bağlantı Ağızlarının Ölçüye Uygunluğu, Lavabo Montajı, Duş Teknesi Montajı, Küvet Montajı, Lavabo Bataryası Montajı, Banyo Bataryası Montajı, Banyo Aksesuarlarının Montajı, Evye Montajı, Alaturka Helâ Taşı Montajı, Klozet Montajı, Rezervuar Montajı, Bide Montajı, Atık Su Tesisatı Ağızlarını Koruma, Vitrifeye Gereçlerini Koruma, Tesisat Arızalarını Tespiti ve Giderilmesi, Armatür Arızalarını Tespiti ve Giderilmesi, Rezervuar Arızaları ve Giderilmesi.

Prof. Dr. Ahmet Arısoy Sıhhi Tesisatı Kitabı, MEGEP Yayınları, Ders Notları,

#### **MATEMATİK-1 (4+0: 6)**

Kümeler ve sayılar, Sayılarla ilgili işlemler ve sayı sistemleri, Diziler ve sayı dizilerinde dört işlemler, Aritmetik ve geometrik diziler, Fonksiyonlarda temel işlemler, Fonksiyon çeşitleri ve grafikler, Üstel fonksiyonlar, Logaritma, İstatistik ve kavramlar, Denklem kavramı, Eşitsizlik kavramı, Türev

Yüksekokullar ve Meslek Yüksekokulları için Matematik Yrd.Dç.Dr Gültekin Tınaztepe Altın Nokta Yayınları

#### **TEMEL BİLGİSAYAR EĞİTİMİ (2 + 1 : 3)**

Windows İşletim Sistemi, Masaüstü ekranı ve Özellikleri. Başlat menüsü ve Özellikleri, Görev Çubuğu ve Özellikleri, Denetim Masası ve Özellikleri, Ofis Yazılımları, Kelime İşlem Programı (WORD), Hesap Tablosu Yazılımı (EXCEL)

Murat CAN Bilgisayar İnternet Kullanımı, Hasan Çebi BAL Ofis Uygulamaları

#### **ÖLÇME VE KONTROL (1 + 1 : 2)**

Ölçme ve Kontrol Terminolojisi, Boyutsal Ölçü Birimleri, Direkt (Doğrudan) Ölçme Metotları, Endirekt (Mukayeseli) Ölçme Metotları, Ölçü Aletleri, Direkt (Doğrudan) Ölçme Metotları, Endirekt (Mukayeseli) Ölçme Metotları, Ölçü Aletleri, Kumpaslar, Mikrometreler, Komparatörler, Masterlar, Sentiler vb. Ulusal ve Uluslararası Birim Sistemleri, Ölçü Aletlerinin Bakım ve Ayarlarını Yapmak, Elektriksel Ölçü Aletleri, Ölçü Aletlerinin Kalibrasyonunu Yapmak, Diğer Ölçü Aletleri(Lazer vb.), Yüzey Pürüzlülüğü Kavramı ve Ölçme Yöntemi

MEGEP Ders Yayınları, M.NACAR Ders Kitabı Notları

## **TÜRK DİLİ –1 (2 + 0 : 2)**

Dil'in genel özellikleri, Dilin doğuşu, tanımı ve önemi, Dil – düşünce ve kültür ilişkisi, Dil – iletişim ilişkisi, Türkçenin tarihsel evreleri ve Türkçe için kullanılan alfabeler, Dillerin kökeni ve sınıflandırılması, Çağdaş Türk lehçeleri, Türkiye Türkçesinin tarihi devreleri, Türkçenin ses özellikleri, Türkçede vurgu, Türkçenin ekleri, Türkçedeki ses olayları.

Muharrem ERGİN, Üniversiteler İçin Türk Dili, İstanbul 1997.

Z. Korkmaz, Yükseköğretim Öğrencileri için Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri.

## **YABANCI DİL -1 (2 + 0 : 2)**

Tenses (Simple Present Tense, Present Continious Tense, Future Tenses, Simple Past Tense, Past Continious Tense, Present Perfect Tense, Past Perfect Tense), Modal Verbs (Can, May, Must, Have to, Should, Ought to, Had beter, Could, Would, Used to, etc.), Aktif ve Pasif yapıların tanıtımı, Bütün zamanlara göre aktif ve pasif yapıların kullanımı, Yaptırma-Ettirme eylemlerinin anlatılması, Gerund'ların anlatımı ve tanıtım, İnfinitive'lerin anlatımı ve tanıtım, Tüm cümleyi niteleyen zarflar, Hal zarfları, Kısıtlayıcı zarflar, Sıfatların özellikleri ve dereceleri, Eşitlik derecesi, Üstünlük derecesi

R. Murphy, Essential Grammar in Use, Cambridge UP, 1995.

Betty S. Azar, Basic English Grammar, Prentice Hall, Londra, 1984.

## **ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ – 1 (2 + 0 : 2)**

Kavramlar, Osmanlı Devleti, Tanzimat ve Meşrutiyet dönemi, Trablusgarp ve 1-2. Balkan savaşları, 1. Dünya Savaşı, Misak-ı Milli ,TBMM'nin açılışı

Komisyon, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi-II, Yüksek Öğretim Kurulu Yayınları, Ankara, 2009.

Y. AKYÜZ vd., Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Okutman Yayıncılık, Ankara, 2010.

R. TURAN vd., Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Yüksek Öğretim Kurulu Yayınları, Ankara, 2005.

H. EROĞLU, Türk İnkılâp Tarihi ve Atatürk İlkeleri, Ankara, 2008.

Y. ÜNSAL, Türk İnkılâp Tarihi, Savaş Yayınevi, 1991.

A. A. İNAN, Mustafa Kemal Atatürk'ün Söylev ve Demeçleri, Genelkurmay Yayınları, 1991.

K. KARABEKİR, Türkiye Cumhuriyeti ve Türk Devrimi, Ankara, 2008.

Y. H. BAYUR, İstiklal Harbimiz, YKY,1991.

Komisyon, Türk İnkılâbı Tarihi, TTK.

Nutuk, İnkılâp Tarihi, Modernleşme, Çağdaşlaşma, Cumhuriyet ve Atatürk ile ilgili kitaplar, makaleler, ve çoklu ortam CD'leri.

## **FİZİK (3 + 1 : 4)**

Temel fiziksel büyüklükler, İş-güç-enerji, Statik ve dinamik sistemler, Termal ve akışkan sistemler

Prof. Dr. Kemal ÇOLAKOĞLU Fizik İlkeleri

## **TEKNİK RESİM (1 + 1 :2)**

Dođru, Dikme Ve Açılar, İz Düşüm Metotları, Perspektifin Özellikleri, Perspektifin Çeşitleri, İki Boyutlu Resimlerin Perspektif Olarak Çizilmesi, Kesit, Ölçülendirme, Perspektiflerde Ara Kesitin Önemi, Görünüşlerde Ara Kesit Kavramı, Makine Parçalarında Ara Kesit Kavramı, Standardizasyonun Önemi, Çeşitli Standart Makine Elemanları, Birleştirme Elemanları, Birleştirme Elemanları, Sökülebilen Birleştirme Elemanları, Millerin Resimde Gösterilmesi Ve Ölçülendirilmesi, Sabit Birleştirmeler, Dişli Çarklar, Yaylar, Kamlar, Kasnaklar, Yataklar, Alıştırma Ve Tolerans, Yüzey İşleme İşaretleri, Montaj Resimleri

Doç. Dr. M. DURAT- Makina Meslek Resim Kitabı/ N.ETEMOĞLU, H.YEŞİLKÜTÜK Ders Kitabı

## **TEMEL ELEKTRONİK (2 + 1 :3)**

Diyotlar, Diyotların yapısı ve çeşitleri, Diyotlar ile 1 fazlı doğrultucu devreler kurmak, Yarım dalga, Tam dalga, Köprü tipi tam dalga, Diyotlar ile 3 fazlı doğrultucu devreleri kurmak, Yarım dalga, Tam dalga, Filtre Devreleri, Filtrelerin tanımı ve çeşitleri, Kondansatörlü, Bobinli,  $\pi$  Tipi. Transistörlü Anahtarlama Devresi, Transistörün Tanımı, Yapısı, Çeşitleri, Sağamlık kontrolü, Uçlarının bulunması, Transistörün anahtarlama elemanı olarak kullanılması. Regüle Devreleri, Regülelerin tanımı ve çeşitleri, Zener diyotlu, Seri Regüle, Paralel Regüle, Entegreli Regüle. Faz Çeviren (Eviren) Yükselteçler, İşlemsel yükseltecin eviren yükselteç olarak kullanılması, Faz çeviren yükselteç kazancı hesaplama. Faz Çevirmeyen (Evirmeyen) Yükselteçler, İşlemsel yükseltecin evirmeyen yükselteç olarak kullanılması, Faz çevirmeyen yükselteç kazancı hesaplama

Harun BAYRAM Temel Elektronik, BOYLESTAD, Louis NASHELSKY Elektronik Elemanlar ve Devre Teorisi-Robert

## **ÇEVRE KORUMA (2 + 0 :2)**

Çevre Yönetmelik Bilgisi, Risk Analizi, Atık Depolama, Kişisel Korunma Önlemleri, Uluslararası Sağlık ve Güvenlik İkazları, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetmeliği

M. Ziya Lugal GÖKSU, Çukurova Üniversitesi Yayınları

## **MESLEK ETİĞİ (2 + 0 :2)**

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

Doç. Dr. Menşure KOLÇAK, Meslek Etiği Ders Kitabı

## **2. YARIYIL**

### **TESİSAT MESLEK RESMİ (3+1 : 4)**

Isıtma tesisatı sembolleri çizimi, Isıtıcı montaj resmi çizimi, Kombi montaj resmi çizimi, Kazan montaj resmi çizimi, Genleşme deposu montaj resmi çizimi, Kat ısıtma tesisatı çizimi, Merkezi ısıtma tesisatı çizimi, Doğalgaz tesisatı sembollerini çizimi, Kat planına doğalgaz tesisatını çizimi, İzometrik çizim, Doğalgaz cihaz montaj resimlerini çizimi, Sıhhi tesisat elemanlarının sembollerini, Vitrifiye montaj resimleri çizimi, Armatür montaj resimleri çizimi, Hidrofor-depo montaj resmi çizimi, Sıcak su hazırlama cihazlarının montaj resimleri, Bina temiz su dağıtım sistemleri çizimi, Atık su dağıtım sistemleri çizimi, Yangın tesisatını çizimi, Kolon şeması çizimi.

Ders Notları ve Yardımcı Kaynaklar

### **MATEMATİK – 2 (2 + 0 : 2)**

Geometri, Lineer denklem sistemleri ve Matrisler, Limitler, Türev ve Uygulamaları, İntegral ve Uygulamaları

Dr.Öğr. Gültekin Tınaztepe Altın, Yüksekokullar ve Meslek Yüksekokulları için Matematik Nokta Yayınları

### **TERMODİNAMİK (3 + 0 : 3)**

Temel Kavramlar (Sistem, Çevre, Hal Değişimi, Çevrim,) Termodinamiğin Sıfıncı Kanunu, Isı ve İş Dönüşümleri, Saf Maddenin Termodinamik Özellikleri (Özellik Bağlantıları, P-V, T-S Diyagramları), Saf Maddenin Termodinamik Özellikleri (Özellik Bağlantıları, P-V, T-S Diyagramları), İdeal Gaz Denklemi ve İdeal Gazların Hal Değişimleri, Termodinamiğin 1. Kanunu, Termodinamiğin 2. Kanunu, Motor Çevrimleri, Çevrimlerin Karşılaştırılması, İçten Yanmalı Motorlarda İş, Verim, Güç, Motor Performans Karakteristikleri, Yakıtlar, Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri, Yanmanın Fiziksel Analizi, Kimyasal Özellikleri, Buji ile Ateşlemeli Motorlarda Yanma, Sıkıştırma ile Ateşlemeli Motorlarda Yanma Yakıtların Sınıflandırılması, Hidrokarbonlar, Alkoller ve Türevleri, Yanmanın Sınıflandırılması, Yanma Denklemleri, Yanma Sonu Ürünler ve Analizleri, Yakıt ve Yanma ile İlgili Tablolar, Alternatif Yakıtlar ve Yanma, Motorlarda Yanmadan Kaynaklan Vuruntu, Yakıtların Buharlaşması, Vuruntu Mukavemeti

Prof. Dr. Selim ÇETİNKAYA Termodinamik Ders Kitabı

### **TEMEL TESİSAT İŞLEMLERİ (3 + 1 : 4)**

Çelik boruları kesmek, çelik borulara dış açmak, bağlantı parçası sıkmak, sıva üstü tesisat yapmak, sıva altı (ankastre) tesisat yapmak, boruları kesmek, raybalamak, muf açmak, havşa açmak, rakor ile birleştirmek, bükme, presle birleştirmek, bakır boruyu sert lehime hazırlamak ve sert lehim yapmak, plastik boruları kesmek ve plastik boruları füzyon kaynağı ile birleştirmek.

## **TÜRK DİLİ -2 (2 + 0 : 2)**

Yazılı Anlatımla İlgili Genel Bilgiler, Yazılı Anlatımda Yöntem ve Plan, Yazılı Anlatım Uygulaması, Bilimsel Araştırma Yazıları (Makale-Rapor-Eleştiri), Resmî Yazılar(Dilekçe-Özgeçmiş), Edebî Türler: Deneme, Köşe Yazısı, Gezi Yazısı, Biyografi, Hikâye, Roman, Sözlü Anlatım ve Sözlü Edebiyat, Sözlü İletişimle İlgili Genel Bilgiler, Konferans, Panel, Sempozyum

Muharrem ERGİN, Üniversiteler İçin Türk Dili, İstanbul 1997.

Z. Korkmaz, Yükseköğretim Öğrencileri için Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri.

## **YABANCI DİL -2 (2 + 0 : 2)**

Defining relative clauses, Defining and and markers of noun clauses, If Clauses, Unless clauses, If Clauses (3 temel yapı ve 2 istisnai durumun anlatılması), Unless clauses, Ekten ve kökten türetmeler, Yeni kelime oluşturma, Paragraf okuma ve anlama teknikleri, Alanlarında çeviri yapabilme yeteneğinin kazandırılması.

C. Öztürk, Fundamentals of Academic English KPDS, ÜDS, 2000.

Komasyon, TOEFL ve Yeterlilik Sınavları için Kaynak Kitap. Hacettepe Taş Yayınları, Ankara.

R. Murphy, Essential Grammar in Use, Cambridge UP, 1995.

Betty S. Azar, Basic English Grammar, Prentice Hall, Londra, 1984.

## **ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ – 2 (2 + 0 : 2)**

Kuva-yı Milliye, Düzenli Ordu, Sakarya savaşı ve Başkumandanlık Meydan Muhaberesi, Mudanya Konferansı, Lozan Antlaşması, Saltanatın Kaldırılması, Türkiye Cumhuriyetinin Kuruluşu, Cumhuriyetin İlanı ve İnkılap hareketleri, Atatürk İlkeleri.Komasyon, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi-II, Yüksek Öğretim Kurulu Yayınları, Ankara, 2009.

Y. AKYÜZ vd., Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Okutman Yayıncılık, Ankara, 2010.

R. TURAN vd., Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Yüksek Öğretim Kurulu Yayınları, Ankara, 2005.

H. EROĞLU, Türk İnkılâp Tarihi ve Atatürk İlkeleri, Ankara, 2008.

Y. ÜNSAL, Türk İnkılâp Tarihi, Savaş Yayınevi, 1991.

A. A. İNAN, Mustafa Kemal Atatürk'ün Söylev ve Demeçleri, Genelkurmay Yayınları, 1991.

K. KARABEKİR, Türkiye Cumhuriyeti ve Türk Devrimi, Ankara, 2008.

Y. H. BAYUR, İstiklal Harbimiz, YKY,1991.

Komasyon, Türk İnkılâbı Tarihi, TTK.

Nutuk, İnkılap Tarihi, Modernleşme, Çağdaşlaşma, Cumhuriyet ve Atatürk ile ilgili kitaplar, makaleler, ve çoklu ortam CD'leri.

## **MALZEME TEKNOLOJİSİ (2 + 0 :2)**

Taşıt ve Motorlarda Kullanılan Malzemeler, Metalik Malzemeler, Seramik Malzemeler, Polimer Malzemeler, Kompozit (Karma) Malzemeler, Kauçuk Malzemeler, Atomik Yapı ile İlgili Temel Kavramlar, Atomlar ve Moleküller Arası Bağlar, Birim Kafes Çeşitleri, Sertlik Ölçme Metotları, Çekme Deneyi Sonrası Elde Edilen Gerilme Uzama Eğrisi, Darbe Deneyi Sonrası Kırılma Enerjisi, Yorulma Deneyi Sonrası S-N Diyagramı, Görsel Muayene Yöntemi, Penetrant Sıvı ile Muayene Yöntemi, Ultrasonik Muayene Yöntemi, X Işını ile Muayene Yöntemi, Manyetik Muayene Yöntemi

T.SAVAŞKAN Malzeme Bilgisi, A. ARAN Malzeme Bilgisi, Y.GÜNGÖR-Malzeme Bilgisi, Megep Ders Yayınları, A.ONAT Ders Notları, Diğer Yardımcı Kaynaklar.

## **SIHHİ TESİSAT -2 (2 + 1 :3)**

Temiz su tesisatında kaçak tespit etme ve giderme, Atık su tesisatında kaçak tespit etme ve giderme, Salmastra tamiri yapma ve değiştirme, Kazan borularını değiştirme, Brülör bakımı ve onarımı, Eşanjör bakımı

MEGEP Ders Notları.

## **İLETİŞİM (2 + 0: 2)**

Sözlü İletişim kurmak, Yazılı İletişim kurmak, Sözsüz İletişim kurmak, Biçimsel (Formal) İletişim kurmak, Biçimsel Olmayan (İnformal) İletişim kurmak, Örgüt dışı iletişim kurmak  
Erkan Akgöz, Dr. Murat Sezgin, Genel İletişim

## **BAKIM ARIZA VE ONARIM (3 + 0: 3)**

Akışkan bilgisi, araç, gereç ve ekipman bilgisi, malzeme bilgisi cihaz bilgisi, doğalgaz şebeke tesisat bilgisi, Doğalgaz ve Tesisatı uygulama yönetmelik ve şartnameleri bilgisi, iş sağlığı ve güvenliği önlemleri bilgisi, işyeri çalışma prosedürleri bilgisi, mesleki fizik bilgisi, mesleki matematik bilgisi, mesleki terim bilgisi, problem çözme yeteneği, teknik resim bilgisi, cihaz bilgisi, doğalgaz şebeke tesisat bilgisi, Doğalgaz ve Tesisatı uygulama yönetmelik ve şartnameleri bilgisi, işyeri çalışma prosedürleri bilgisi.

Ders Notları ve Yardımcı Kaynaklar

## **3. YARIYIL**

### **MESLEKİ YABANCI DİL -1 (1 + 1 : 2)**

Mesleki yabancı dil yeterliklerine temel teşkil edecek genel İngilizce bilgilerinin güncelleştirilerek tekrarı, Mesleki terim, kavram ve terminoloji - işletim sistemi, (işletim sistemi kurulum dokümanları, işletim sistemi hata mesajları, işletim sistemi yardım dosyaları, program

dili kurulum dosyaları), Programlama dili (program dili hata mesajları, program dili yardım dosyaları, program dilinde kullanılan terimler), bilgisayar çevre birimleri dokümanları  
Martin EAYRS, Computer English, Pearson Education Ltd, Essex, 2008.  
Santiago Remacha ESTERAS, Infotech English for Computer Users, Cambridge University Press, Cambridge, 2008.

### **DOĞALGAZ TESİSATI- 1 (3 + 1 :4)**

Kazan Gaz Besleme Hattı, Doğalgaz Brülörleri, Bina İçi Doğalgaz Tesisatı, Doğalgaz Kolon Hattı, Doğalgaz Bina Tüketim Hattı, Doğalgaz Sayaçları, Doğalgaz Güvenlik Kuralları, Doğalgaz Tesisatı Test Kuralları, Sızdırmazlık Testi Kullanılan Araç ve Gereçler  
Mazlum Birecikli, Yapım İşlerinde Sıhhi, Kalorifer Doğalgaz ve Yangın Tesisatı

### **ISITMA SİSTEMLERİ -1(3 +1 : 4)**

Isı Kaybı Hesaplama, Kat Kalorifer Tesisatı Cihaz Seçimi, Boru Seçimi, Isıtıcılar, Isıtıcı Montaj Aparatları, Isıtıcı Montajı, Radyatör Vanaları, Kat Kalorifer Kazanları, Kazan Tesisatları, Baca Bağlantısı, Kombi Cihazları, Kombi Cihazı Montajı, Kombi Baca Bağlantısı, Mobil Isıtma, Plastik Kılıflı Boru Tesisatı, Mobil Tesisat Isıtıcı Montajı, Tesisatı Test Etme, Sistemi Devreye Alma  
Mazlum Birecikli, Yapım İşlerinde Sıhhi, Kalorifer Doğalgaz ve Yangın Tesisatı

### **HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ (3 + 1 :4)**

Havalandırma sistem elemanlarının seçimi, havalandırma sistem elemanlarının montajı, havalandırma kanalları imalatı, havalandırma kanallarının montajı, havalandırma kanallarının yalıtımı, havalandırma sistemlerinde ölçüm  
Ders Notları, Yardımcı Kaynaklar

### **BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM (3 + 1:4)**

Teknik resim araç ve gereçleri, çizgi çeşitleri, geometrik şekillerin çizimleri ve izdüşümü, görünüş çıkarma, ölçekler ve ölçülendirme, perspektif çıkartma ve çizimi.  
Murat CAN - Auto Cad Çizim Kitabı

### **KAYNAK TEKNOLOJİSİ (1 + 1: 2)**

Gaz ergitme kaynağı, Elektrik ark kaynağı, MIG/MAG kaynağı, TIG kaynağı,  
Eryürek, İ.B., Bodur, O., Dikicioğlu, A Birsen, İstanbul, 1996 “Kaynak Teknolojisinin Esasları”,

### **İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (2 + 0: 2)**

İş Güvenliği Tanımı Ve Mevzuatı, Meslek Hastalıkları, Koruyucu Ve Önleyici Tedbirler, Emisyonlar, Çevre Kirliliği Ve Zararlı Gazlarla İlgili Mevzuat, İş Güvenliği Ve İş Güvenliği Ekipmanları, Koruyucu Ve Önleyici Tedbirler, İç Ortam Hava Kalitesi, İlkyardım, İlkyardım

Malzemeleri, Koruyucu İlk Yardım Ve Acil Arama, Atıklar Ve Atıkları Sınıflandırma, Atıkları Depolama, Geri Dönüşüm Ve Geri Dönüşüm Sistemleri, Tehlikeli Atık Yönetmelikleri İş Güvenliği Ve İşçi Sağlığı Ders Kitabı, Megep Modülleri, Açık öğretim Ders Kitabı

### **GÜNEŞ ENERJİSİ (2 + 1: 3)**

Kolektör yön tayini yapmak gölgeleme etkisini dikkate almak, düz döşeme için montaj yeri hazırlamak, çatı için montaj yeri hazırlamak, panel kolektör montajı yapmak, vakum tüplü kolektör montajı yapmak, depo montajlarını yapmak, depo flatör montajını yapmak, soğuk su bağlantılarını yapmak, sıcak su bağlantılarını yapmak, boru ve tesisat izolasyonunu yapmak, tesisatla ilgili arızaları gidermek, verim düşmesiyle ilgili arızaları gidermek.

Ders Notları, Yardımcı Kaynaklar

### **SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI (1 + 1 :2)**

Çalışma Konusunu Seçmek, Araştırma Sonucunda Elde Edilen Bilgileri Sunmak, Sistem Fonksiyonlarını ve Değişkenlerini Tanımlamak, Gerekli Malzemeleri Seçmek, Sistem Akış Şemasını Hazırlamak, Sistemin Hesaplamalarını Yapmak, Eldeki Verileri Tekrar Değerlendirmek, Seçilen Sistemdeki Mekanizmaları Tanımlamak, Tasarlanan Projenin İmalat Yöntemlerini Belirlemek, Sistemin Elemanlarını veya Mekanizmalarını Tasarlamak, Sistemin/Ürünün Kurulumunu Yapmak, Sistemin/Ürünü Test Etmek, Sistemin/Ürünün Çıktılarını Rapor Halinde Sunmak

Ders Notları, Anlatım, Soru Cevap, Slayt Sunum

### **CİHAZ KURULUM VE SÖKÜMÜ (1 + 1: 2)**

Çalışma Konusunu Seçmek, Araştırma Sonucunda Elde Edilen Bilgileri Sunmak, Sistem Fonksiyonlarını ve Değişkenlerini Tanımlamak, Gerekli Malzemeleri Seçmek, Sistem Akış Şemasını Hazırlamak, Sistemin Hesaplamalarını Yapmak, Eldeki Verileri Tekrar Değerlendirmek, Seçilen Sistemdeki Mekanizmaları Tanımlamak, Tasarlanan Projenin İmalat Yöntemlerini Belirlemek, Sistemin Elemanlarını veya Mekanizmalarını Tasarlamak, Sistemin/Ürünün Kurulumunu Yapmak, Sistemin/Ürünü Test Etmek, Sistemin/Ürünün Çıktılarını Rapor Halinde Sunmak

Ders Notları, Yardımcı Kaynaklar

### **ISI TRANSFERİ (2 + 0: 2)**

Isı Transferinin Esasları, Önemi, Mühendislikte Uygulama Alanları, Malzemelerin Isıl Özellikleri, Isı Transferi Türleri (İletim, Taşınım Ve Işınım), Sürekli Rejimde İletimle Isı Transferi Problemleri, Geçici Rejimde Isı İletimi Analiz Yöntemleri, Taşınımla Isı Transferi Ve Uygulamaların Analiz Ve Tasarım Yöntemleri

A.KOLİP-Isı Transferi Ders Notları, Yardımcı Kaynaklar



## **MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ (2 + 0: 2)**

İletişim, İletişimin tanımı, İletişim teknikleri, Etkin dinleme, Güzel konuşma, Kayıt işlemleri, Kayıt yapmanın gereği ve önemi, Servis kartları kayıt bölümleri, Teslim tutanakları, İş yazısı bölümleri, Veri toplama yöntemleri, Veri değerlendirme yöntemleri, Kalite standartları  
Ders Notları, Yardımcı Kaynaklar

## **İŞARET DİLİ (2 +0 2: 2)**

Bu dersin amacı, Türkçe İşaret Dili'nin alfabesi, temel kelime ve dilbilgisi yapılarını öğretmek dersi alan öğrencilerin işitme engellilerle bu dil aracılığıyla iletişim kurmasını sağlamaktır.  
Atıla, M., Konuşan Eller Temel İşaret Dili, İlgı Yayınları.

## **KALİTE GÜVENCESİ VE STANDARTLARI (3 + 0: 3)**

Kalite Kavramı, Standart ve Standardizasyon, Standartın üretim ve hizmet sektöründe önemi, Yönetim kalitesi ve standartları, Yönetim kalitesi ve standartları, Çevre standartları, Çevre standartları, Kalite yönetim sistemi modelleri, Kalite yönetim sistemi modelleri stratejik yönetim, Stratejik yönetim, Yönetime katılma, Süreç yönetim sistemi, Kaynak yönetimi sistemi, Kaynak yönetimi sistemi, Efqm mükemmellik modeli, Üretimde kalite kontrolü, Muayene ve örnekleme  
Baki BUZLU Ders Kitabı

## **İŞLETME YÖNETİMİ – 1 (3 + 0: 3)**

Mikro ekonomik Verileri Takip Etmek, Makroekonomik Göstergeleri Analiz Etmek, Pazardaki Boşlukları Tespit Etmek, Yatırım Alternatiflerini Değerlendirerek En Uygun Olanını Seçmek, İşletmenin Çevresini Tanımak, Talep Analizi ve Tahmini Yapmak, İşletmenin Kuruluş Yerini Belirlemek, İşletmenin Kuruluş Yerini Belirlemek, İşletmenin Hukuksal Yapısını Belirlemek, İşletmenin Hukuksal Yapısını Belirlemek, İş yerinin Kapasitesini Belirlemek, Tahmini Gelir-Gider Hesabını Yapmak, Tahmini Gelir-Gider Hesabını Yapmak, İş yeri ve Üretim Planı Yapmak, İş yeri ve Üretim Planı Yapmak, Yatırımın Kurulum İşlemlerini Yürütmek, Uygun yapıyı oluşturup iş yerini açmak

Koçel, Tamer, İşletme Yöneticiliği, Beta , İstanbul , 2010

Sabuncuoğlu, Zeynel, / Şimşek, Şerif, İşletme Bilimlerine Giriş, Eğitim Yayınları, 2008

## **4. YARIYIL**

### **MESLEKİ YABANCI DİL -2 (1 + 1 : 2)**

Mesleki konularda yazılı ve sözlü iletişim kurma, Mesaj ve hata kodları, işletim sistemleri (derleyici hataları, Dilsel hatalar, ilişkilendirme hataları, hata kodları ve karşılık geldiği mesajlar,

işletim sistemi ve yaygın uygulama programları kurulum aşamaları), Web tarayıcıları, Arama motorları, Veri tabanları (veri tabanları, tablolama sistemleri, grafik ve çoklu ortam kavramları) Martin EAYRS, Computer English, Pearson Education Ltd, Essex, 2008.  
Santiago Remacha ESTERAS, Infotech English for Computer Users, Cambridge University Press, Cambridge, 2008.

### **DOĞALGAZ TESİSATI -2(3 + 1 :4)**

Doğalgaz proje bilgisi, doğalgaz hattı topraklama kuralları, tranşe hattı, katodik koruma teknikleri, ana kesme vanası, Doğalgaz ve Tesisatında kullanılan vanalar, bina dağıtım hattı, doğalgaz besleme hattı

Mazlum Birecikli ,Yapım İşlerinde Sıhhi, Kalorifer Doğalgaz ve Yangın Tesisatı

### **ISITMA SİSTEMLERİ -2(3 + 1: 4)**

Merkezi ısıtma yapılacak binanın ısı kaybı hesabı, cihaz seçimi, ısıtıcı seçimi, pompa seçimi, genleşme deposu, tesisat boru montajı, ısıtıcı montajı, kazanlar, kazan montajı, kazan baca kesit hesabı, bacalar, kazan dairesi havalandırması. Kazan kontrol elemanları, kazan güvenlik elemanları, genleşme tankı montajı, kolektör bağlantısı, boyler montajı, kazan besleme suyu bağlantısını yapma, drenaj tesisatı, brülör montajı, yakıt tankı montajı, yakıtlar, tesisatı doldurma, tesisatın havasını alma, tesisatı test etme ve işletmeye hazır hale getirme.

Merkezi Isıtma Tesisatı 1, MEGEP Notu; Merkezi Isıtma Tesisatı 2, MEGEP Notu

### **DOĞALGAZ DAĞITIM HATLARI (4 + 0: 4)**

Akışkan bilgisi, araç-gereç ve ekipman bilgisi, işyeri çalışma prosedürleri bilgisi, standart ölçü bilgisi, doğalgaz şebeke tesisat bilgisi, Doğalgaz ve Tesisatı uygulama yönetmelik ve şartnameleri bilgisi, ilkyardım bilgisi, iş sağlığı ve güvenliği önlemleri bilgisi, malzeme bilgisi, mesleki fizik bilgisi, mesleki terim bilgisi, gazlı doğalgaz şebekesinde operasyonlara ait bilgileri, işyeri çalışma prosedürleri bilgisi, redresörün devreden çıkarılması/alınması.

Ders Notları, Yardımcı Kaynaklar

### **BORU KAYNAKÇILIĞI (2 + 1: 3)**

Basınç regülatör ayarı ve alev ayarının yapılması, oksii-asetilen kaynağı ile telsiz dikiş çekilmesi, oksii-asetilen kaynağı ile telli dikiş çekilmesi, oksii-asetilen kaynağı ile iş parçasını puntalama, oksii-asetilen kaynağı ile sacları kaynakla birleştirme, oksii-asetilen kaynağı ile çelik boruları birleştirme, oksii-asetilen kaynağı ile sıcak büküm yapma, elektrik ark kaynağı, elektrik ark kaynağı ile puntalama, elektrik ark kaynağı ile boru kaynağına hazırlık, çelik boruların elektrik ark kaynağı ile puntalanması, elektrik kaynağı ile sacları birleştirme, elektrik kaynağı ile çelik boruları birleştirme, gazaltı ( mig/mag) kaynağı, gazaltı kaynağıyla sacları birleştirme, gazaltı kaynağıyla boruları birleştirme, gaz korumalı tungsten (tig) elektrik ark kaynağı.

Ders Notları, Yardımcı Kaynaklar

## **BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM -2(3 + 1: 4)**

Programın çizim başlangıç ayarları, çizim komutlarını/koordinatlarını girme, geometrik şekillerin çizimleri, ölçülendirme, çizimlere yazı ekleme, çizim şablon çerçevesi, antet çizme, kasnak çizme, flanş çizme, kesit alma, perspektif çizim yapma, yüzey modelleme, katı modelleme.

Murat CAN - Auto Cad Çizim Kitabı

## **TESİSAT SERVİS HİZMETLERİ (1 + 1: 2)**

Servis organizasyonu, Kurum içi görev tanımları, İş planı, Araç, gereç ve ekipman ihtiyaçlarının tespiti, Yedek parça kontrolü, Parça özellikleri ve standartları, Sipariş ve ihtiyaç formu, Yedek parça katalogları, Tedarikçi firmaların tespiti, Stok kontrolü, Stok kontrol programları, Maliyet hesabı ve Fiyatlandırma, Evrak kayıt sistemleri, Raporlama, Arşivleme, Tamirat- Onarım vb.

Ders Notları, Yardımcı Kaynaklar

## **GİRİŞİMCİLİK VE KÜÇÜK İŞLETME YÖNETİMİ (2 + 0: 4)**

Girişim ve Girişimcilik kavramları, Yapılabilirlik Analizi, Planlama, Uygulama Başar, E., ve diğ., Girişimcilik Meslek Yüksekokulları için Ders Notları

## **ARAŞTIRMA YÖNTEM VE TEKNİKLERİ (1 + 1: 2)**

Araştırma Konularını Seçme, Kaynak Araştırması Yapma, Araştırma Sonuçlarını Değerlendirme, Araştırma Sonuçlarını Rapor Hâline Dönüştürme, Sunuma Hazırlık Yapma, Sunumu Yapma Soru Cevap, Slayt Sunum

## **İKLİMLENDİRME (3 +0 : 3)**

Psikometrik diyagram ve temel psikometrik işlemler, yaz ve kış iklimasının psikometrik diyagramda gösterilmesi, mahallin pratik ısı yükü hesabı, bireysel klima cihazları ve secimi, kablo kesiti ve sigorta secimi, pencere tipi klimalar, split tip klima cihazları, kanallı split tip klima cihazları.

Ders Notları,.

## **BİLGİ İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ (2 + 1: 3)**

Bilgisayar donanımı, yazılım ve işletim sistemi, internet ve internet tarayıcısı, elektronik posta yönetimi, haber grupları ve forumlar, web tabanlı öğrenme, kelime işlemci, işlem tablosu, sunum hazırlama, internet ve kariyer, kişisel web sitesi hazırlama, e-ticaret, tanıtıcı materyal hazırlama Dr. Öğr Üy Hasan Çebi BAL, Bilgi ve İletişim Teknolojisi-İKMEP uyumlu-Office XP

## **BUHAR TESİSATI (3 + 0: 3)**

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak teyidine <http://ebys.igdir.edu.tr/document/records/public.search> adresinden Belge Num.:17270230-300-E.568 ve Barkod Num.:475128 bilgileriyle erişebilirsiniz.

Boru aplarını Tayin Etmek, Pompa Seçimi Yapmak, Kondens Pompası Seçmek, Besleme Suyu Pompası Seçmek, Kondens Tankı Seçimi Yapmak, Kondens Tankı Armatür Montajı Yapmak, Kondens Tankı Bağlantılarını Yapmak, Sistem Seçimi Yapmak, Arıtma Sistemi Montajını Yapmak, Mekanik Emniyet Cihazlarının Montajını Yapmak, Uyarı Cihazlarının Montajını Yapmak, Sistemin Testini Yapmak, Degazör Tankı Kapasitesini Tespit Etmek Degazör Pompası Seçimi Yapmak

Buhar Tesisatları ve Buhar Cihazları El Kitabı, Isısan Tesisat El kitabı

## **HİDROLİK VE PNÖMATİK (4 + 0: 4)**

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

Hidrolik Pnömatik Ders Notları, MEGEP