

**Elektrik ve Enerji Bölümü**  
**Doğalgaz ve Tesisatı Teknolojisi Programı**  
**Ders Planı**

**2024-2025 Eğitim-Öğretim Yılından İtibaren**

1. Yıl						
Kodu	Ders Adı	AKTS	D+U+L	Yerel Kredi	Z/S	Dili
<u>Güz Dönemi</u>						
AGAZ1001	Mesleki Matematik	4	4+0+0	4	Zorunlu	Türkçe
AGAZ1003	Temel Tesisat İşlemleri	5	3+1+0	3,5	Zorunlu	Türkçe
AGAZ1005	Bilgi ve İletişim Teknolojileri	4	2+1+0	2,5	Zorunlu	Türkçe
AGAZ1007	Fizik	5	4+0+0	4	Zorunlu	Türkçe
AGAZ1009	Teknik Resim	6	3+1+0	3,5	Zorunlu	Türkçe
AITB1001	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I	2	2+0+0	2	Zorunlu	Türkçe
TDB1001	Türk Dili-I	2	2+0+0	2	Zorunlu	Türkçe
YDB1003	İngilizce-I	2	2+0+0	2	Zorunlu	İngilizce
Güz Dönemi Toplamı:		30	22+3+0	23,5		

1. Yıl						
Kodu	Ders Adı	AKTS	D+U+L	Yerel Kredi	Z/S	Dili
<u>Bahar Dönemi</u>						
AGAZ1000	Boru Kaynakçılığı	6	3+1+0	3,5	Zorunlu	Türkçe
AGAZ1004	Bilgisayar Destekli Tasarım	6	3+1+0	3,5	Zorunlu	Türkçe
AGAZ1010	Malzeme Teknolojisi	6	4+0+0	4	Zorunlu	Türkçe
AGAZ1012	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	3	2+0+0	2	Zorunlu	Türkçe
AITB1000	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II	2	2+0+0	2	Zorunlu	Türkçe
TDB1000	Türk Dili-II	2	2+0+0	2	Zorunlu	Türkçe
YDB1004	İngilizce-II	2	2+0+0	2	Zorunlu	İngilizce
	Teknik (bölüm) Seçmeli	3	2+0+0	2	Seçmeli	
<u>Seçmeli Dersler</u>						
AGAZ1006	İletişim	3	2+0+0	2	Seçmeli	Türkçe
AGAZ1008	Araştırma Yöntem ve Teknikleri	3	2+0+0	2	Seçmeli	Türkçe
Bahar Dönemi Toplamı:		30	20+2+0	21		

2. Yıl						
Kodu	Ders Adı	AKTS	D+U+L	Yerel Kredi	Z/S	Dili
<u>Güz Dönemi</u>						
AGAZ2001	Mesleki Deneyim-I	2	0+2+0	1	Zorunlu	Türkçe
AGAZ2005	Isıtma Sistemleri-I	4	3+1+0	3,5	Zorunlu	Türkçe
AGAZ2007	Doğalgaz Dağıtım Hatları	4	3+1+0	3,5	Zorunlu	Türkçe
AGAZ2011	Tesisat Meslek Resmi	6	3+1+0	3,5	Zorunlu	Türkçe
AGAZ2015	Doğalgaz Tesisatı-I	4	3+1+0	3,5	Zorunlu	Türkçe
AGAZ2019	Kalite Güvence ve Standartları	3	2+0+0	2	Zorunlu	Türkçe
AGAZ2027	Temel Elektrik	4	3+0+0	3	Zorunlu	Türkçe
	Teknik (bölüm) Seçmeli	3	2+0+0	2	Seçmeli	
<u>Seçmeli Dersler</u>						
AGAZ2021	Etüd ve Proje Teknikleri	3	2+0+0	2	Seçmeli	Türkçe
AGAZ2025	Bilgisayar Destekli Tasarım-II	3	2+0+0	2	Seçmeli	Türkçe
Güz Dönemi Toplamı:		30	19+6+0	22		

2. Yıl						
Kodu	Ders Adı	AKTS	D+U+L		Z/S	Dili
<u>Bahar Dönemi</u>						
AGAZ2002	Bakım Arıza ve Onarım	4	2+1+0	2,5	Zorunlu	Türkçe
AGAZ2006	İklimlendirme Tekniği	4	3+1+0	3,5	Zorunlu	Türkçe
AGAZ2008	Tesisat Servis Hizmetleri	4	3+0+0	3	Zorunlu	Türkçe
AGAZ2012	Mesleki Deneyim-II	4	0+2+0	1	Zorunlu	Türkçe
AGAZ2014	Doğalgaz Tesisatı-II	4	3+1+0	3,5	Zorunlu	Türkçe
AGAZ2016	Isıtma Sistemleri-II	4	3+1+0	3,5	Zorunlu	Türkçe
	Teknik (bölüm) Seçmeli	3	2+0+0	2	Seçmeli	
	Teknik (bölüm) Seçmeli	3	2+0+0	2	Seçmeli	
<u>Seçmeli Dersler</u>						
AGAZ2004	Mesleki İngilizce	3	2+0+0	2	Seçmeli	Türkçe
AGAZ2010	Güneş Enerjisi Sistemleri	3	2+0+0	2	Seçmeli	Türkçe
AGAZ2018	İşletme Yönetimi ve Girişimcilik	3	2+0+0	2	Seçmeli	Türkçe
Bahar Dönemi Toplamı:		30	18+6+0	21		

**Elektrik ve Enerji Bölümü**  
**Doğal Gaz ve Tesisatı Teknolojisi Programı**  
**Ders İçerikleri**

**2024-2025 Eğitim-Öğretim Yılından İtibaren**

(D U L: Ders, Uygulama, Laboratuvar; K: Kredi; AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi)

**1. Sınıf Güz Yarıyılı**

**AGAZ 1001 Mesleki Matematik 4 0 0 (K: 4) AKTS: 4**

Sayılar, Rasyonel sayılar, Üslü sayılar, Köklü ifadeler, Mutlak sayılar, Birinci dereceden denklemler, Çarpanlarına ayırma ve özdeşlikler, Oran ve orantı, Fonksiyonlar.

**AGAZ 1003 Temel Tesisat İşlemleri 3 1 0 (K: 3.5) AKTS: 5**

Tesisat tanımı ve türleri, Temel tesisat bileşenleri, Tesisat malzemelerinin tanıtımı, Ölçme usul ve yöntemleri, Doğalgaz tesisatına ait hususiyetler, Kalorifer tesisat araç ve ekipmanları, Sıhhi tesisat araç, gereç ve malzemeleri, Tesisat uygulamaları.

**AGAZ 1005 Bilgi ve İletişim Teknolojileri 2 1 0 (K: 2.5) AKTS: 3**

Genel bilgiler, Bilgisayarın donanım yapısı, İnternet ve internet tarayıcısı, Microsoft işletim sistemleri, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Sunu hazırlama, İş görüşmesine hazırlık.

**AGAZ 1007 Fizik 4 0 0 (K: 4) AKTS: 5**

Birim sistemleri; Vektörler, kuvvet ve moment; Denge ve denge şartları; Ağırlık merkezinin bulunması; Hareket kanunları; İş, güç ve enerji; Isı ve sıcaklık; Isı geçişi ve ısı geçişinin türleri; Temel akışkan özellikleri, akış türleri ve debi hesabı; Kanal ve borularda akış; Basınç kaybı.

**AGAZ 1009 Teknik Resim 3 1 0 (K: 3.5) AKTS: 6**

Teknik Resim' de kullanılan araç ve gereçlerin tanıtılması. Standart kâğıt ölçüleri ve kâğıtların katlanması. Yazı alanı ve antetler, harflerin ve rakamların yazılış biçimleri. Çizgi çeşitleri ve uygulamaları. Geometrik çizimler. Cisimlerin izdüşümü. Görünüş çıkarma. Perspektif resimler. Kesitler ve standart kesit alma çeşitleri. Ölçülendirme yöntemleri. Ölçekler.

**YDB 1003 İngilizce-I 2 0 0 (K: 2) AKTS: 2**

Present Simple / Present Progressive Articles / Nouns Some-Any-No-Every / Much Many-A lot of-A few-A little / How much?-How many? Object Pronouns / Possessive Adjectives / Possessive Pronouns / Possessive Case Adjectives / Adverbs / Comparisons -- Revision Units Past Simple / Past Progressive Prepositions of Time / Prepositions of Place / Prepositions of Movement Relative Clauses / Relative Pronouns (who, which, that, whose) Relative Clauses / Relative Pronouns (who, which, that, whose) Reflexive? Emphatic Pronouns

/ Which? / One - Ones -- Revision Present Perfect Simple Present Perfect Simple vs. Past Simple / The verb used to.

### **TDB 1001 Türk Dili-I 2 0 0 (K: 2) AKTS: 2**

Dil ve Diller: Dil Millet İlişkisi, Dil Kültür İlişkisi Yeryüzündeki Diller ve Türk Dilinin Dünya Dilleri arasındaki Yeri; Kaynakları bakımından Dil Aileleri Türk Yazı Dilinin tarihi gelişimi; Eski Türkçe, Orta Türkçe, Divanü Lügat-it Türk, Atabetü'l- Hakayık, Harezmi Türkçesi, Eski Türkiye Türkçesi (Eski Anadolu Türkçesi) ; Yeni Türkçe Dönemi, Modern Türkçe Dönemi, Batı, Güney Batı Türkçesi) , Türkiye Türkçesi, Doğu ( Kuzey ) Doğu Türkçesi) , Karatay Türkçesi, Ses Bilgisi (FONETİK) , Ses ve sesin oluşumu, büyük ve küçük ünlü uyumu, Türkçedeki başlıca ses olayları; Türkçe'nin ses özellikleri, Türkçe'nin hece yapısı, cümle vurgusu. Şekil Bilgisi (MORFOLOJİ- BİÇİM BİLGİSİ) , şekil bakımından kelimeler, kökler, gövdeler, ekler (yapım ekleri, çekim ekleri) , anlatım ve vazifeleri bakımından kelimeler; isimler, sıfatlar, zamirler, fiiller, fiil çekimi, şekil ve zaman ekleri, fiilimsiler, edatlar, fiilden türeyenler ve isimden türeyenler, anlam bilimi; kelimedeki anlam, kelimenin anlam çerçevesi, cümle bilgisi; cümle çeşitleri, cümle tahlilleri.

### **AITB 1001 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I 2 0 0 (K: 2) AKTS: 2**

Tarihi terimler, kavramlar, kaynak ve metot tanıtımı, Fransız ve Sanayi devrimleri, Osmanlı İmparatorluğu'nun Dağılışı (XIX. yüzyıl). Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. ve II. Meşrutiyet, Trablusgarp ve Balkan Savaşları, I. Dünya Savaşı, Mondros Ateşkes Antlaşması, Wilson İlkeleri, Paris Konferansı, M. Kemal'in Samsun'a çıkışı ve Anadolu'daki Durum, Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler, Mebusan Meclisi'nin Açılışı, TBMM'nin Kuruluşu ve İç İsyenlar, Teşkilat-ı Esasi Kanunu, Düzenli Ordunun Kuruluşu, I. İnönü, Kütahya - Eskişehir, Sakarya Meydan Muharebesi ve Büyük Taarruz, Kurtuluş Savaşı sırasındaki Antlaşmalar, Saltanatın Kaldırılması, Lozan Barış Antlaşması, Cumhuriyet'in İlanı.

## **1. Sınıf Bahar Yarıyılı**

### **AGAZ 1000 Boru Kaynakçılığı 3 1 0 (K: 3.5) AKTS: 6**

Kaynak usul ve esasları. Elektrik ark kaynak yöntemleri. Elektrik ark kaynağı ile puntalama. Boru kaynağına hazırlık. Çelik boruların puntalanması. Sacların birleştirilmesi. Çelik boruların birleştirilmesi. Kaynak elektrotları ve özellikleri. Gaz ergitme kaynağı yöntemleri. Boru kaynağına ait dikkat edilmesi gereken hususlar. Basınç regülatör ayarı. Alev ayarının yapılması. Oksi-asetilen kaynağı ile iş parçasını puntalama. Sacları birleştirme. Boruları birleştirme. Sıcak büküm yapma.

### **AGAZ 1004 Bilgisayar Destekli Tasarım 3 1 0 (K: 3.5) AKTS: 6**

Bilgisayar destekli tasarım programı kurulumu. Program ara yüzünün tanıtımı. Çizime yardımcı modların tanıtımı. Çizim araç çubuğunda bulunan komutların tanıtımı ve uygulamalar. Düzenleme araç çubuğunda bulunan komutların tanıtımı ve uygulamalar. Ölçülendirme komutlarının tanıtımı. Yazı yazma komutlarının tanıtımı. Katmanların tanıtımı ve katmanlarla çalışma teknikleri. Sorgulama komutlarının tanıtımı. Blok komutları. Geometrik çizim uygulamaları. İzometrik çizim modunun tanıtımı, izometride belirli komutların

kullanım teknikleri ve izometrik çizim uygulamaları. Doğal gaz, ısıtma, sıhhi vb. tesisat sistemlerine ilişkin çizim uygulamaları.

#### **AGAZ 1010 Malzeme Teknolojisi 4 0 0 (K: 4) AKTS: 6**

Teknik alanda kullanılan malzemeler, malzemelerin fiziksel özellikleri, atomik yapı, katılma ve ergime ile ilgili temel kavramlar, elastik, plastik deformasyon, sertlik ölçme metotları, darbe deneyi ve kırılma enerjisi, çekme deneyi ve sonrası elde edilen gerilme uzama eğrisi, yorulma deneyi, yorulma deneyi sonrası S-N diyagramı.

#### **AGAZ 1012 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği 2 0 0 (K: 2) AKTS: 3**

İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Kavram ve Tanımlar, İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı ve Kapsamı. Dünyada ve Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği. Yasal Hak ve Sorumluluklar. İş Kazası ve Meslek Hastalığından Doğan Hukuki Sonuçlar. İş Yeri Temizlik ve Düzeni. Meslek Hastalıkları, Hastalıktan Korunma Prensipleri ve Korunma Tekniklerinin Uygulanması. Biyolojik ve Psikososyal Risk Etmenleri. İlk Yardım. Kimyasal, Fiziksel ve Ergonomik Risk Etmenleri. Elle Kaldırma ve Taşıma. Parlama, Patlama, Yangın ve Yangından Korunma. İş Ekipmanlarının Güvenli Kullanımı. Ekranlı Araçlarla Çalışma. Elektrik Tehlikeleri, Riskleri ve Önlemleri. İş Kazalarının Sebepleri ve Korunma Prensipleri ile Tekniklerinin Uygulanması. Güvenlik ve Sağlık İşaretleri. Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı. Tahliye ve Kurtarma. Gaz ve Tesisat Teknolojisine Özel Konular (Kaynak İşleri, Tesisat Teknolojisinde İş Sağlığı ve Güvenliği).

#### **YDB 1004 İngilizce-II 2 0 0 (K: 2) AKTS: 2**

Bölümle ilgili okuma parçaları ve dil bilgisi çalışmaları; kelime ve iki dil arasında çeviri aktiviteleri; dinleme etkinlikleri; bölümle ilgili güncel konular ile yapılan münazaralar.

#### **TDB 1000 Türk Dili-II 2 0 0 (K: 2) AKTS: 2**

İmla, noktalama ve kompozisyon (noktalama işaretleri, diğer işaretler) , İmla, yazım kuralları (büyük harflerin imlası , sayıların yazılışı, kısaltmaların imlası, alıntı kelimelerin yazılışı) , Kompozisyon (kompozisyonun amacı, kompozisyon yazmada yöntem) , kompozisyonda plan, giriş, gelişme, sonuç, Anlatım özellikleri, anlatımda duruluk, anlatımda sadelik, anlatımda açıklık içtenlik, Anlatım bozuklukları ( eş anlamlı kelimelerin cümle içinde kullanılışı) , Deyimlerin yanlış kullanılışı, Anlatım biçimleri (açıklama, hikaye, özlü anlatım, tasvir, hiciv, portre, kanıtlama, konuşma, manzum anlatım çeşitleri) , Sözlü anlatım çeşitleri (günlük ve hazırlıksız konuşma, hazırlıklı konuşma, açıkoturum, münazara, panel) , Yazılı anlatım türleri (mektup, telgraf, tebrik, davetiye, edebi mektup) , iş mektupları, resmi mektup, dilekçe, rapor, tutanak, karar, ilan, reklam, sohbet, eleştiri, anı, gezi yazısı, röportaj, anket, Otobiyografi, biyografi, roman, hikaye, masal, fabl, tiyatro, trajedi, dram, senaryo).

## **AITB 1000 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II 2 0 0 (K: 2) AKTS: 2**

Siyasi alanda yapılan devrimler, siyasi partiler ve çok partili siyasi hayata geçiş denemeleri, hukuk alanında yapılan devrimler, toplumsal yaşayışın düzenlenmesi, ekonomik alanda yapılan yenilikler, 1923-1938 Döneminde Türk dış politikası, Atatürk sonrası Türk dış politikası, Türk Devriminin İlkeleri: (Cumhuriyetçilik, Halkçılık, Laiklik, Devrimcilik, Devletçilik, Milliyetçilik). Bütünleyici İlkeler.

### **Teknik (bölüm) Seçmeli Dersler**

## **AGAZ 1006 İletişim 2 0 0 (K: 2) AKTS: 3**

İletişim kavramı. İletişim süreci ve çeşitleri. İletişim ögeleri ve özellikleri. İletişim engelleri. Sözlü İletişim, yazılı iletişim tanımı, yazılı iletişim teknikleri, yazılı iletişim kuralları. Sözsüz İletişim. Biçimsel (Formal) İletişim. Biçimsel Olmayan (İnformal) İletişim. Örgüt dışı iletişim kurmak. Biçimsel İletişim Araçları.

## **AGAZ 1008 Araştırma Yöntem ve Teknikleri 2 0 0 (K: 2) AKTS: 3**

Herhangi bir konuyla ilgili bilgi sahibi olmaya ve sunum yapabilmeye yönelik çalışma algoritması hazırlayabilme, araştırma konusu belirleyebilme, kaynak araştırması yapabilme, sonuçları raporlama ve sunma.

## **2. Sınıf Güz Yarıyılı**

## **AGAZ 2001 Mesleki Deneyim-I 0 2 0 (K: 1) AKTS: 2**

Staj, eğitim program esnasında edinilen teorik bilgilerin uygulama aşamasına geçirilmesi alanında öğrenciye olanaklar sunar. Bu nedenle işe ilgili her türlü faaliyeti kapsar. Öğrenciler bu staj kapsamında çalışma alanlarının kapsayan herhangi bir iş alanında 20 gün fiili olarak çalışmak durumundadır. Yapılan iş detaylı bir şekilde günlük olarak kaydedilir ve raporlanır. Bu staj raporu çalışma ortamındaki ilgili kişi tarafından onaylanır ve onaylanan rapor değerlendirilmek ve notlandırılmak üzere bölümdeki ilgili akademik personele teslim edilir.

## **AGAZ 2005 Isıtma Sistemleri-I 3 1 0 (K: 3.5) AKTS: 4**

Isıl konfor. Isıtma sistemlerinin gruplandırılması. Tekil ısıtma, bölge ısıtması, yerden ısıtma, özel ısıtma sistemleri. Yapı bileşenlerinde ısı geçişi. Binalarda ısı yalıtım kuralları (TS 825). Binalarda ısıtma gereksinimi projelendirilmesine esas ısı gereksinimi hesabı (TS 2164). Ortam ısıtıcıları ve montaj detayları.

## **AGAZ 2007 Doğalgaz Dağıtım Hatları 3 1 0 (K: 3.5) AKTS: 4**

Doğalgazın tanımı, özellikleri. Doğalgazın taşınması, depolanması işlemleri. RMS istasyonları. Hot tapping işlemi. Yeraltı çelik ve polietilen doğalgaz boruları. Yeraltı hatları tranşe detayları. Yeraltı doğalgaz çelik borularının birleştirilmesi. Yeraltı doğalgaz plastik borularının birleştirilmesi. Yeraltı, yer üstü doğalgaz boruları sızdırmazlık testleri. Yeraltı hatları katodik koruma işlemleri. Servis kutuları ve türleri. Regülatör türleri ve montaj işlemleri.

### **AGAZ 2011 Tesisat Meslek Resmi 3 1 0 (K: 3.5) AKTS: 6**

Temel tesisat bileşenlerinin tanıtılması ve çizimleri. Bireysel ısıtma sistem şeması (Klasik borulama ve Tichelmann prensibi) ve sistem elemanlarının tanıtılması. Tek serpantinli boyler bağlantı şeması ve sistem elemanlarının tanıtılması. Boyler bağlantı şeması (Tichelmann prensibi). Hidrofor montaj şeması ve sistem elemanlarının tanıtılması. Domestik regülatör montaj detayı. İkincil basınç düşürme istasyonu detay resmi. Kat kaloriferi sistem şeması. Kolektör detay şeması ve kolektör boyutlandırma kuralları. Kazan dairesi sistem şeması, 2'li kaskad (Isıtma + Boyler). Kazan dairesi sistem şeması, 4'lü kaskad (Isıtma + Boyler). Güneş enerjisi sistem şeması (Vakum tüplü sistemler, düzlemsel güneş kolektörleri).

### **AGAZ 2015 Doğalgaz Tesisatı-I 3 1 0 (K: 3.5) AKTS: 4**

Doğal gazın özellikleri, avantajları, diğer yakıtlarla karşılaştırılması. Türkiye'de doğal gazın tarihçesi. Doğal gaz tesisatı teknikerlerinin iş piyasasındaki rolü. Yer altı ve yer üstü gaz boruları için borulama ve yerleştirme kuralları. Regülatör ve sayaç yerleştirme kuralları ve hesaplamaları. Doğal gaz borularının montajında kullanılan dişli ve kaynaklı birleştirme teknikleri. Doğal gaz yakıcı cihazların sınıflandırılması ve özellikleri (Bireysel ve merkezi). Bacalar ve yaklaşık kesit hesaplamaları. Boru çapı hesap yöntemi ve örnek projeler üzerinden hesaplamaların yapılması. Ana kolon ve daire içi doğal gaz tesisatlarının incelenmesi.

### **AGAZ 2019 Kalite Güvence ve Standartları 2 0 0 (K: 2) AKTS: 3**

Kalite kavramları ve kalitenin tarihsel gelişimi. Kalite yaklaşımları, kalite ve verimlilik, kalite ve maliyet, kalite teknikleri (yönetimsel kalite, değer mühendisliği). İstatistiksel kalite teknikleri (histogram, pareto analizi). Gruplandırma ve dağılım diyagramları. Standart ve standardizasyon. Yönetim kalitesi ve standartları. ISO 9000 ve ISO 9001 sistemlerinin tanım ve önemi. Çevre standartları.

### **AGAZ 2027 Temel Elektrik 3 0 0 (K: 3) AKTS: 4**

Elektrik ile ilgili kavramlar. Devreler. Ohm Kanunu. Kirchoff kanunları. Güç ve enerji. Elektrik devre elemanları.

### **Teknik (bölüm) Seçmeli Dersler**

### **AGAZ 2021 Etüd ve Proje Teknikleri 2 0 0 (K: 2) AKTS: 3**

Doğal gaz tesisatı keşif hizmetinin aşamaları. Doğal gaz projelerinde gaz açım süreçlerinin aşamaları. Rölöve tekniğinin anlatımı. Doğal gaz tesisatının çiziminde kullanılan semboller. Doğal gaz tesisatı projelerinin taslak olarak hazırlanması ve bilgisayar destekli tasarım programına aktarılması. Malzeme listelerinin oluşturulması. Ana kolon tesisatı projelerinin hazırlanması, şartnamede belirtilen ve dikkat edilmesi gereken hususların anlatımı. Daire içi doğal gaz tesisatı projelerinin hazırlanması, şartnamede belirtilen ve dikkat edilmesi gereken hususların anlatımı. Ticari birimlerin doğal gaz tesisatı projelerinin hazırlanması.

### **AGAZ 2025 Bilgisayar Destekli Tasarım-II 2 0 0 (K: 2) AKTS: 3**

Bilgisayar destekli tasarım programı yardımıyla doğal gaz tesisatı projelerinin hazırlanması. Mimari plan çizimleri. Doğal gaz kolon ve iç tesisat projesi çizimleri, hesaplamalar ve detaylar. Merkezi sistem doğal gaz tesisatı çizimleri, hesaplamalar ve detaylar. Ticari doğal gaz tesisatı çizimleri, hesaplamalar ve detaylar. Mimari plan ve tesisat üzerinde yapılan düzeltmeler.

## **2. Sınıf Bahar Yarıyılı**

### **AGAZ 2012 Mesleki Deneyim-II 0 2 0 (K: 1) AKTS: 4**

Staj, eğitim program esnasında edinilen teorik bilgilerin uygulama aşamasına geçirilmesi alanında öğrenciye olanaklar sunar. Bu nedenle işe ilgili her türlü faaliyeti kapsar. Öğrenciler bu staj kapsamında çalışma alanlarının kapsayan herhangi bir iş alanında 20 gün fiili olarak çalışmak durumundadır. Yapılan iş detaylı bir şekilde günlük olarak kaydedilir ve raporlanır. Bu staj raporu çalışma ortamındaki ilgili kişi tarafından onaylanır ve onaylanan rapor değerlendirilmek ve notlandırılmak üzere bölümdeki ilgili akademik personele teslim edilir.

### **AGAZ 2002 Bakım Arıza ve Onarım 2 1 0 (K: 2.5) AKTS: 4**

Doğal gaz tesisatına ilişkin tanımlar. Doğal gaz yakıcı cihazların sınıflandırılması ve montaj kuralları. Doğal gaz yakıcı cihazların çalışma prensibi ve parçalarının tanıtımı. Doğal gaz yakıcı cihazların (Bacalı kombi, Hermetik kombi, Yoğuşmalı kombi, Hermetik doğal gaz sobası, Radyant ısıtıcılar, Doğal gaz ocakları) devreye alımı, bakım, arıza ve çözümler. Doğal gaz yakıcı kazanlar çalışma prensipleri, bakım, arıza ve çözümler. Doğal gaz yakıcı brülörler çalışma prensipleri, bakım, arıza ve çözümler. Servis iş güvenliği ve emniyet kuralları.

### **AGAZ 2006 İklimlendirme Tekniği 3 1 0 (K: 3.5) AKTS: 4**

İklimlendirmenin tanımı ve uygulama alanları. Konfor şartları, konfor şartlarını etkileyen faktörler. İklimlendirme sistemleri. Psikrometrik diyagram kullanımı. Mahal iklimlendirmesi.

### **AGAZ 2008 Tesisat Servis Hizmetleri 3 0 0 (K: 3) AKTS: 4**

Sızdırmazlık ürünleri. Sızdırmazlık kontrolü. Tesisat bileşenlerinde kaçak tespiti ve giderme yöntemleri. Atık su tesisatında koku önleme teknikleri. Tesisat temizliği (kimyasal yıkama). Kurmalı cihaz ve vanalar (Termostatik radyatör vanası, regülatör, selenoid valf). Doğal gaz yakıcı cihazlar. Doğal gaz yakıcı cihazların devreye alımı. Doğal gaz yakıcı cihazlarda bakım, arıza ve onarım. Kombi LPG dönüşümü. Ocak doğal gaz dönüşümü. Doğal gaz yakıcı cihazların garanti koşulları. Doğal gaz kullanımında yapılan hatalar ve alınması gereken önlemler. Kullanım suyu hidroforlarının montajı ve devreye alınması.

### **AGAZ 2014 Doğalgaz Tesisatı-II 3 1 0 (K: 3.5) AKTS: 4**

Kazan dairesi doğal gaz tesis kuralları. Ölü hacim hesabı. Basınç düşürme ve ölçüm istasyonlarının sınıflandırılması, özellikleri ve istasyon hesaplamaları. Kompansatörler hakkında bilgilendirmeler ve ısıt



genleşme kompensatörü hesabı. Endüstriyel doğal gaz tesisatı uygulamaları ve hesaplamaları. Kazan dairesi ve ticari birimler için örnek projeler üzerinden hesaplamaların yapılması.

#### **AGAZ 2016 Isıtma Sistemleri-II 3 1 0 (K: 3.5) AKTS: 4**

Isıtma sistemlerinde boru çapı hesabı. Pratik boru çapı hesabı. Pompa hesabı ve pompa eğrileri üzerinden pompa seçimi. Kazan seçimi ve montaj detayları. Brülör seçimi ve montaj detayları. Genleşme deposu hesaplamaları ve montaj detayları. Isıtma sistemi kolektörlerinin boyutlandırılması ve montaj detayları. Kazan güvenlik ve kontrol elemanları. Kazan dairesi yerleşimi. Kazan dairesi havalandırması. Kazan dairesi test ve devreye alım işlemleri.

#### **Teknik (bölüm) Seçmeli Dersler**

#### **AGAZ 2004 Mesleki İngilizce 2 0 0 (K: 2) AKTS: 3**

Doğalgaz tesisatı ile ilgili teknik dokümanların, teknik alet ve cihazların katalogların incelenmesi ve mesleki yabancı dilde teknik rapor hazırlama.

#### **AGAZ 2010 Güneş Enerjisi Sistemleri 2 0 0 (K: 2) AKTS: 3**

Enerji ve enerji kaynakları Klasik enerji kaynakları Alternatif enerji kaynakları Güneş enerjisinin özellikleri Güneş enerjisi ile ısınma sistemleri Güneş enerjisi ile sıcak su sistemleri Güneş enerjisi ile elektrik üretim sistemleri.

#### **AGAZ 2018 İşletme Yönetimi ve Girişimcilik 2 0 0 (K: 2) AKTS: 3**

Girişimcilik kavram ve yaklaşımları, girişimcilik süreci, Mikroekonomi, Makroekonomi, İş fikri geliştirme süreci, Pazardaki Boşlukların Tespiti Yatırım, Yapılabilirlik Etütleri, İşletmenin kuruluş yeri, İşletme Çeşitleri, İş yeri düzeni ve üretim planlaması, İşletme kurulum işlemleri, İşletmenin Hukuksal Yapısını Belirlemek, Toplam Yatırım Maliyetini Belirlemek.