**.......................OKULU DOĞAL GAZ BİNA İÇİ TESİSATI DERSİ ...... SINIFI  
ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK DERS PLANI**

| **AY** | **HAFTA** | **SAAT** | **MODÜL** | **KAZANIMLAR** | **KONULAR** | **YÖNTEM TEKNİK** | **ARAÇ-GEREÇ** | **DEĞERLENDİRME** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EYLÜL | 1.HAFTA(09-15) | 6 SAAT | MODÜL 1: GAZIN BİNAYA ALINMASI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun bina bağlantı hattı döşeyebilecektir. | A- BİNA BAĞLANTI HATTI BORULARI MONTAJI 1. Gaz borularının döşenmesinde dikkat edilecek hususlar a- Gaz borularının erişebilirliği b- Sızdırmazlık | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. | Doğalgaz ekipmanları, bina bağlantı hattı borusu, katodik koruma malzemeleri, kolon boruları, Boru çeşitleri ve ek parçaları. | **2019-2020 Eğitim-Öğretim yılı başlangıcı** |
| EYLÜL | 2.HAFTA(16-22) | 6 SAAT | MODÜL 1: GAZIN BİNAYA ALINMASI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun bina bağlantı hattı döşeyebilecektir. | c- Boruların mekanik darbelere karşı korunması d- Boruların yapı elemanlarına tespiti |  | Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme atölyesi-takım ve avadanlıkları |  |
| EYLÜL | 3.HAFTA(23-29) | 6 SAAT | MODÜL 1: GAZIN BİNAYA ALINMASI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun koruma ve izolasyon yapabilecektir. | e- Gaz borularını yangına karşı korunması f- Boruların korozyona karşı korunması g- Statik elektrik yüklerine karşı boruların korunması h- Gaz borularının geçirilmemesi gereken bina bölümleri |  |  |  |
| EYLÜL-EKİM | 4.HAFTA(30-06) | 6 SAAT | MODÜL 1: GAZIN BİNAYA ALINMASI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun boru dağıtımını yapabilecektir. | i- Gaz borularının diğer bina tesisatlarına göre konumu j- Binanın oturmasına karşı ve dilatasyon derzlerinden geçişlerde alınacak önlemler k- Gaz boru dağıtımının düzenlenmesi |  |  |  |
| EKİM | 5.HAFTA(07-13) | 6 SAAT | MODÜL 1: GAZIN BİNAYA ALINMASI | Yetki ve sorumluluklarını bilebilecektir. | 2. Yetki ve sorumluluklar a- Gaz dağıtım şirketinin yetki ve sorumlulukları. b- Proje yapımcısının yetki ve sorumlulukları. c- Gaz tesisatçısının sorumlulukları. d- Gaz abonesinin sorumlulukları | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. | Doğalgaz ekipmanları, bina bağlantı hattı borusu, katodik koruma malzemeleri, kolon boruları, Boru çeşitleri ve ek parçaları, Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme atölyesi-takım ve avadanlıkları |  |
| EKİM | 6.HAFTA(14-20) | 6 SAAT | MODÜL 1: GAZIN BİNAYA ALINMASI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun servis kutusunun montajını yapabilecektir. | 3. Servis kutusu ve regülatörler a- Çeşitleri 4. Bina bağlantı hattı döşemek a. Açıktan b. Kanal (tranşe )içine |  |  |  |
| EKİM | 7.HAFTA(21-27) | 6 SAAT | MODÜL 1: GAZIN BİNAYA ALINMASI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun ek yerini izolasyon yapabilecektir. | B- EK YERİ İZOLASYONU 1. Kaynak bölgesinin temizlenmesi 2. Sıcak sargı 3. Soğuk sargı |  |  |  |
| EKİM-KASIM | 8.HAFTA(28-03) | 6 SAAT | MODÜL 1: GAZIN BİNAYA ALINMASIMODÜL 1: GAZIN BİNAYA ALINMASI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun galvanik anotlu katodik koruma yapabilecektir.Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun galvanik anotlu katodik koruma yapabilecektir. | C- KATODİK KORUMA 1. Galvanik anot ve çeşitleri 2. Montaj çeşitleri 3. Dolgu yapma 4. Kablo ve çeşitleri 5. Ölçüm tekniğiC- KATODİK KORUMA 1. Galvanik anot ve çeşitleri 2. Montaj çeşitleri 3. Dolgu yapma 4. Kablo ve çeşitleri 5. Ölçüm tekniği |  |  | **Cumhuriyet Bayramı** |
| KASIM | 9.HAFTA(04-10) | 6 SAAT | MODÜL 1: GAZIN BİNAYA ALINMASI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun topraklama yapabilecektir. | D-    TOPRAKLAMA HATTI MONTAJI 1.Topraklama elamanları 2.      Altyapı a-     Elektrik |  |  | **Kızılay Haftası** |
| KASIM | 10.HAFTA(11-17) | 6 SAAT | MODÜL 1: GAZIN BİNAYA ALINMASI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun topraklama yapabilecektir. | b-     Su c-      Telefon 3.      İş güvenliği |  |  |  |
| KASIM-ARALIK | 11.HAFTA(25-01) | 6 SAAT | MODÜL 2: DOĞALGAZ KOLON TESİSATI | Ölçme kontrol cihazlarının kullanımını yapabilecektir. | A- KOLON BORUSU MONTAJI 1. Gaz tesisatında kullanılan;açma-kapama, ölçme ve basınç kontrol cihazları a- Gaz muslukları b- Gaz vanaları c- Basınç kontrol cihazları (Regülatörler) d- Filtreler e- Sayaçlar f- Manometreler 1. Metalik manometreler 2. U manometreler | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. |  |  |
| ARALIK | 12.HAFTA(02-08) | 6 SAAT | MODÜL 2: DOĞALGAZ KOLON TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun kolon borusu tesisat şekillerini döşeyebilecektir. | 2. Kolon tesisatı a- Çelik borular ve birleştirme parçaları b- Poli etilen borular ve birleştirme parçaları c- Çelik boru işçiliklerinin yapılması 1. Dişli birleştirmelerin yapılması |  |  | **Dünya Engelliler Günü** |
| ARALIK | 13.HAFTA(09-15) | 6 SAAT | MODÜL 2: DOĞALGAZ KOLON TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun birleştirme çeşitlerini yapabilecektir. | 2. Kaynaklı birleştirmelerin yapılması 3. Flanşlı birleştirmelerin yapılması |  |  |  |
| ARALIK | 14.HAFTA(16-22) | 6 SAAT | MODÜL 2: DOĞALGAZ KOLON TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun kolon borusu tesisat şekillerini döşeyebilecektir. | d- Dağıtım ana borusunun döşenmesi e- Kolonların döşenmesi f- Sayaç bağlantı hatlarının döşenmesi |  |  |  |
| ARALIK | 15.HAFTA(23-29) | 6 SAAT | MODÜL 2: DOĞALGAZ KOLON TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun kolon borusu tesisat şekillerini döşeyebilecektir. | g- Temel, döşeme, duvar ve dilatasyon derzlerinden boru geçirmek. h- Boruların kelepçe ve konsollarla yapı elemanlarına tespiti | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma |  |  |
| ARALIK-OCAK | 16.HAFTA(30-05) | 6 SAAT | MODÜL 2: DOĞALGAZ KOLON TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun vana montajlarını yapabilecektir. | 3. Vana montajları a- Ana kesme vanası b- Kolon vanası c- Sayaç vanası | soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. |  | **Yılbaşı Tatili** |
| OCAK | 17.HAFTA(06-12) | 6 SAAT | MODÜL 2: DOĞALGAZ KOLON TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun tesisatın mukavemet testini yapabilecektir. | B- TESİSATIN MUKAVEMET TESTİ 1. Test manometrelerinin kullanılması 2. Bina bağlantı hattının test edilmesi 3. İç tesisatın test edilmesi 4. Tesisattaki havanın boşaltılması |  |  |  |
| OCAK | 18.HAFTA(13-19) | 6 SAAT | MODÜL 2: DOĞALGAZ KOLON TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun tesisatın sızdırmazlık testini yapabilecektir. | C- TESİSATIN SIZDIRMAZLIK TESTİ 1. Bina bağlantı hattının test edilmesi 2. İç tesisatının test edilmesi a- Hava ile yapılan sızdırmazlık testib- Gaz ile yapılan son sızdırmazlık testi c- Tesisattaki havanın boşaltılması d- Tesisattaki gazın boşaltılması | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. |  | **Birinci Dönemin Sona Ermesi** |
| ŞUBAT | 19.HAFTA(03-19) | 6 SAAT | MODÜL 3: DOĞALGAZ İÇ TESİSATI GAZ BORULARINI DÖŞEME | Doğalgazın özelliklerini bilir, yanma, basınç, sıcaklık, ısı, debi ve hacim kavramlarını bilir. | A- DOĞALGAZ SAYACI MONTAJI 1. Doğal Gazın Özellikleri a- Fiziksel özellikleri b- Kimyasal özellikleri c- Doğal gazda yanma ve gaz yakıcılar d- Basınç,sıcaklık, ısı, debi ve hacim kavramlarının açıklanması | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. |  | **İkinci Yarıyıl Başlangıcı** |
| ŞUBAT | 20.HAFTA(10-16) | 6 SAAT | MODÜL 3: DOĞALGAZ İÇ TESİSATI GAZ BORULARINI DÖŞEME | Gerekli donanımı kullanarak standartlara uygun olarak doğalgaz sayacını monte edebilecektir. | 2. Sağlık Ve Güvenlik a- Doğalgazdan meydana gelebilecek tehlikeler ve alınacak önlemler b- Çalışma esnasında olabilecek kazalar ve alınacak önlemler c- Doğalgaz yangınları ve alınacak önlemler |  | Doğalgaz ekipmanları, bina bağlantı hattı borusu, katodik koruma malzemeleri, kolon boruları, Boru çeşitleri ve ek parçaları, Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme atölyesi-takım ve avadanlıkları |  |
| ŞUBAT | 21.HAFTA(17-23) | 6 SAAT | MODÜL 3: DOĞALGAZ İÇ TESİSATI GAZ BORULARINI DÖŞEME | Gerekli donanımı kullanarak standartlara uygun olarak doğalgaz sayacını monte edebilecektir. | 3. Sayaçlar a- Doğalgaz sayaçları b- Doğalgaz sayaç montajında dikkat edilecek hususlar |  |  |  |
| ŞUBAT-MART | 22.HAFTA(24-01) | 6 SAAT | MODÜL 3: DOĞALGAZ İÇ TESİSATI GAZ BORULARINI DÖŞEME | Gerekli donanımı kullanarak ,boruları duvardan standartlara uygun olarak geçirir,geçiş yerlerine kovan koyabilecektir. | B-DUVAR VE DÖŞEMEDEN BORU GEÇİŞLERİ 1. Duvar, döşeme ve diletasyon derzlerinden doğalgaz borusu geçirme |  |  |  |
| MART | 23.HAFTA(02-08) | 6 SAAT | MODÜL 3: DOĞALGAZ İÇ TESİSATI GAZ BORULARINI DÖŞEME | Gerekli donanımı kullanarak bina içi doğalgaz tesisatını çelik boru ile standartlara uygun olarak döşeyebilecektir. | C-ÇELİK BORU İLE DOĞALGAZ İÇ TESİSATI MONTAJI 1. Bina içi gaz tesisatının bölümleri a- Ana kesme vanası b- Dağıtım borusu c- Kolon hattı d- Sayaç bağlantı hattı e- Tüketim hattı f- Ayırım hattı g- Cihaz bağlantı hattı h- Atık gaz sistemleri | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. |  |  |
| MART | 24.HAFTA(09-15) | 6 SAAT | MODÜL 3: DOĞALGAZ İÇ TESİSATI GAZ BORULARINI DÖŞEME | Gaz borularının döşenmesindeki dikkat edilecek hususları bilir. | 2. Gaz Borularının Döşenmesinde Dikkat Edilecek Hususlar a- Gaz borularının erişebilirliği. b- Sızdırmazlık. c- Boruların mekanik darbelere karşı korunması. d- Boruların yapı elemanlarına tespiti. e- Gaz borularını yangına karşı korunması. f- Boruların korozyona karşı korunması. g- Statik elektrik yüklerine karşı boruların korunması. |  | Doğalgaz ekipmanları, bina bağlantı hattı borusu, katodik koruma malzemeleri, kolon boruları, Boru çeşitleri ve ek parçaları, Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme atölyesi-takım ve avadanlıkları | **İstiklâl Marşı’nın Kabulü ve Mehmet Akif Ersoy’u Anma Günü** |
| MART | 25.HAFTA(16-22) | 6 SAAT | MODÜL 3: DOĞALGAZ İÇ TESİSATI GAZ BORULARINI DÖŞEME | Gaz borularının geçirilmemesi gereken yerleri bilir, gerekli önlemleri alır. | h- Gaz borularının geçirilmemesi gereken bina bölümleri. i- Gaz borularının diğer bina tesisatlarına göre konumu. j- Binanın oturmasına karşı ve dilatasyon derzlerinden geçişlerde alınacak önlemler. k- Gaz boru dağıtımının düzenlenmesi |  |  | **Şehitler Günü** |
| MART | 26.HAFTA(23-29) | 6 SAAT | MODÜL 3: DOĞALGAZ İÇ TESİSATI GAZ BORULARINI DÖŞEME | Gerekli donanımı kullanarak bakır boru kaynak işlemlerinin özelliklerini bilecektir. | D-BAKIR BORU İLE DOĞALGAZ İÇ TESİSATI MONTAJI 1. Bakır borular ve birleştirme parçaları 2. Boru içinin temizlenmesi 3. Doğalgaz tesisatında kullanılacak bakır boruların özellikleri a- Boru dış çapı 1. 15 mm 2. 18 mm 3. 25 mm 4. 32 mm b- Boru et kalınlığı 1. En az 1 mm olmalı c- Standardı 1. EN 1057 d- İmalatçı firma adı | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. |  |  |
| MART-NİSAN | 27.HAFTA(30-05) | 6 SAAT | MODÜL 3: DOĞALGAZ İÇ TESİSATI GAZ BORULARINI DÖŞEME | Gerekli donanımı kullanarak bakır boru kaynak işlemlerini yapabilecektir. | 4. Sert lehim telleri a- Bakır ve bakır-çinko esaslı lehim alaşımları b- Bakır-fosfor esaslı lehim alaşımları c- Gümüşlü lehim alaşımları 5. Sert lehim dekapanları 6. Oksi-gaz pürmüzü 7. Oksi-asetilen şalomesi |  |  |  |
| NİSAN | 28.HAFTA(13-19) | 6 SAAT | MODÜL 3: DOĞALGAZ İÇ TESİSATI GAZ BORULARINI DÖŞEME | Gerekli donanımı kullanarak çelik boruları kelepçe ile sabitleyebilecektir ve duvar geçişlerinde boruları standartlara uygun olarak kovan ile boru arasını mastikleme işlemini yapabilecek. | E-KELEPÇE MONTAJI 1. Çelik boruların kelepçe ve konsollarla yapı elemanlarına tespiti 2. Bakır boruların kelepçe ve konsollarla yapı elemanlarına tespiti F-DUVAR GEÇİŞLERİNDEKİ BORU İLE KOVAN ARASINI DOLGU MADDESİ İLE DOLDURMA | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. | Doğalgaz ekipmanları, bina bağlantı hattı borusu, katodik koruma malzemeleri, kolon boruları, Boru çeşitleri ve ek parçaları, Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme atölyesi-takım ve avadanlıkları |  |
| NİSAN | 29.HAFTA(20-26) | 6 SAAT | MODÜL 4: KAZAN DAİRESİ GAZ TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun kazan gaz besleme hattı boru tesisatı döşeyebilecektir. | A- KAZAN GAZ BESLEME HATTI BORUSU TESİSATI 1. Kazan dairelerinin havalandırılması 2. Kazan gaz besleme hattı 3. Kazan gaz besleme hattı montajında dikkat edilecek hususlar | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. | Doğalgaz ekipmanları, bina bağlantı hattı borusu, katodik koruma malzemeleri, | **23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı** |
| NİSAN-MAYIS | 30.HAFTA(27-03) | 6 SAAT | MODÜL 4: KAZAN DAİRESİ GAZ TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun kazan gaz brülörlerinin montajını yapabilecektir. | 4. Kazan daireleri havalandırma ve gaz tahliye boruları 5. Gaz brülörlerinin kazan üzerinde montajı |  | kolon boruları, Boru çeşitleri ve ek parçaları, Tesisat Teknolojisi | **1 Mayıs İşçi Bayramı** |
| MAYIS | 31.HAFTA(04-10) | 6 SAAT | MODÜL 4: KAZAN DAİRESİ GAZ TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun kazanların baca bağlantılarını döşeyebilecektir. | 6. Kazanların bacaya bağlanması 7. Servis hattının döşenmesi |  | ve İklimlendirme atölyesi-takım ve avadanlıkları |  |
| MAYIS | 32.HAFTA(11-17) | 6 SAAT | MODÜL 4: KAZAN DAİRESİ GAZ TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun sayaç montajı yapabilecektir. | B- SAYAÇ MONTAJI 1. Tanımı ve tesisattaki yeri 2. Çeşitleri 3. Montajı |  |  |  |
| MAYIS | 33.HAFTA(18-24) | 6 SAAT | MODÜL 4: KAZAN DAİRESİ GAZ TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun gaz yolu armatürleri montajı yapabilecektir. | C- GAZ YOLU ARMATÜRLERİ MONTAJI 1. Gaz yolu armatürleri a- Tanımı ve tesisattaki yeri |  |  | **19 Mayıs Atatürk’ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı** |
| MAYIS | 34.HAFTA(25-31) | 6 SAAT | MODÜL 4: KAZAN DAİRESİ GAZ TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun gaz yolu armatürleri montajı yapabilecektir. | b- Çeşitleri 1. Ana kapama vanası 2. Titreşim giderici (kompansatör) 3. Gaz basınç test nipeli 4. Filtre 5. Regülatör 6. Minimum gaz basınç prosestatı 7. Servis Selenoid vanası | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. | Doğalgaz ekipmanları, bina bağlantı hattı borusu, katodik koruma malzemeleri, |  |
| HAZİRAN | 35.HAFTA(01-07) | 6 SAAT | MODÜL 4: KAZAN DAİRESİ GAZ TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun gaz yolu armatürleri montajı yapabilecektir. | 8. Hava basınç test nipeli 9. Maksimum yakma havası prosestatı 10. Emniyet selenoid vanası | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, | ve İklimlendirme atölyesi-takım ve avadanlıkları |  |
| HAZİRAN | 36.HAFTA(08-14) | 6 SAAT | MODÜL 4: KAZAN DAİRESİ GAZ TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun gaz yolu armatürleri montajı yapabilecektir. | 2. Gaz yolu armatürleri montajı 3. Gaz brülörlerinin kazana montajında dikkat edilecek hususlar | gösterim, gezi ve deney vb. |  |  |
| HAZİRAN | 37.HAFTA(15-21) | 6 SAAT | MODÜL 4: KAZAN DAİRESİ GAZ TESİSATI | Gerekli donanım kullanarak tekniğine uygun gaz yolu armatürleri montajı yapabilecektir. | 2. Gaz yolu armatürleri montajı 3. Gaz brülörlerinin kazana montajında dikkat edilecek hususlar | gösterim, gezi ve deney vb. |  | **Ders Yılının Sona ermesi** |

**Bu yıllık plan T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının yayınladığı öğretim programı esas alınarak yapılmıstır. Bu yıllık planda toplam eğitim öğretim haftası 37 haftadır.**