**.......................OKULU SOĞUTMA SİSTEM ELEMANLARI DERSİ ...... SINIFI
ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK DERS PLANI**

| **AY** | **HAFTA** | **SAAT** | **MODÜL** | **KAZANIMLAR** | **KONULAR** | **YÖNTEM TEKNİK** | **ARAÇ-GEREÇ** | **DEĞERLENDİRME** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EYLÜL | 1.HAFTA(09-15) | 8 SAAT | MODÜL1:Kompresörler | Kompresörlerin çalışma tekniğini bilir. | 1. KOMPRESÖRLERİN TANIMI VE ÇALIŞMA PRENSİBİ 1.1. Kompresörlerin Tanımı 1.2. Komporesörlerin Çalışma Prensibi 1.3. Kompresörlerin Sınıflandırılması 1.4. Kompresörlerde Yağlama | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. | Malzeme laboratuarı, işletme, test araç ve gereçleri, kütüphane, Internet, bilgisayar, bireysel öğrenme, çeşitli ölçme ve kontrol aletleri, vb | **2019-2020 Eğitim-Öğretim yılı başlangıcı** |
| EYLÜL | 2.HAFTA(16-22) | 8 SAAT | MODÜL1:Kompresörler | Kompresörlerin yapsını ve özelliklerini bilir. | 2. KOMPRESÖRLERİN YAPISI VE TEKNİK ÖZELİKLERİ 2.1. Kompresörlerin Yapısı a. Pistonlu Kompresörler b.Scroll Kompresörler c.Vidalı Kompresörler d.Santrifüj Kompresörler e.Rotary Kompresörler |  |  |  |
| EYLÜL | 3.HAFTA(23-29) | 8 SAAT | MODÜL1:Kompresörler | Kompresörlerin yapsını ve özelliklerini bilir. | 2.2. Kompresörlerin Teknik Özellikleri 2.2.1. Kompresör Etiketi Okumak 2.2.2. Kompresör Füzit Uçlarının Belirlenmesi 2.2.3. Kompresör Kapasite Kontrolü |  |  |  |
| EYLÜL-EKİM | 4.HAFTA(30-06) | 8 SAAT | MODÜL1:Kompresörler | Kompresörlerin montajında dikkat edilecek hususları bilir. | 3. KOMPRESÖRLERİN MONTAJI 3.1. Kompresörlerin Montajında Dikkat Edilecek Hususlar 3.2. Kompresör Montaj ve Tespit Elemanları 3.3. Kompresörlerin Montajı |  | Malzeme laboratuarı, işletme, test araç ve gereçleri, kütüphane, Internet, bilgisayar, bireysel öğrenme, çeşitli ölçme ve kontrol aletleri, vb |  |
| EKİM | 5.HAFTA(07-13) | 8 SAAT | MODÜL 2: Kompresörlerin Bakımı | Kompresörlerde ilk hareket nasıl olduğunu bilir. | 1. KOMPRESÖRLERE YOL VERMEK 1.1. İlk Hareket Rölesi İle Yol Verme 1.2. İlk Hareket Kapasitörü İle Yol Verme |  |  |  |
| EKİM | 6.HAFTA(14-20) | 8 SAAT | MODÜL 2: Kompresörlerin Bakımı | Kompresörlerin bakım aşamalarını bilir. | 2. KOMPRESÖRLERİN BAKIMINI YAPMAK 2.1. Hermetik Pistonlu Kompresörlerin Bakımını Yapmak a. İç Gövde Elemanlarını Sökmek b. İç Gövde Elemanlarının Bakımını Yapmak | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. |  |  |
| EKİM | 7.HAFTA(21-27) | 8 SAAT | MODÜL 2: Kompresörlerin Bakımı | Kompresörlerin bakım aşamalarını bilir. | 2.2. Yarı Hermetik Pistonlu Kompresörlerin Bakımını Yapmak a. İç Gövde Elemanlarını Sökmek b. İç Gövde Elemanlarının Bakımını Yapmak c. Kompresörlerin Yağını Değiştirmek d. Kompresörlerin Periyodik bakımlarını Yapmak |  |  |  |
| EKİM-KASIM | 8.HAFTA(28-03) | 8 SAAT | Modül 3: Kompresörlerin ArızalarıModül 3: Kompresörlerin Arızaları | Kompresörlerin bakım aşamalarını ve arıza çeşitlerini bilir.Kompresörlerin bakım aşamalarını ve arıza çeşitlerini bilir. | 1. KOMPRESÖRLERDE MEYDANA GELEBİLECEK MEKANİKSEL ARIZALAR 1.1. Gürültü ve Titreşim Problemleri 1.2. Yağlama Problemleri 1.3. Basınç Problemleri1. KOMPRESÖRLERDE MEYDANA GELEBİLECEK MEKANİKSEL ARIZALAR 1.1. Gürültü ve Titreşim Problemleri 1.2. Yağlama Problemleri 1.3. Basınç Problemleri |  | Malzeme laboratuarı, işletme, test araç ve gereçleri, kütüphane, Internet, bilgisayar, bireysel öğrenme, çeşitli ölçme ve kontrol aletleri, vbMalzeme laboratuarı, işletme, test araç ve gereçleri, kütüphane, Internet, bilgisayar, bireysel öğrenme, çeşitli ölçme ve kontrol aletleri, vb | **Cumhuriyet Bayramı** |
| KASIM | 9.HAFTA(04-10) | 8 SAAT | Modül 3: Kompresörlerin Arızaları | Kompresörlerde meydana gelebilecek elektriksel arızaları bilir. | 2. KOMPRESÖRLERDE MEYDANA GELEBİLECEK ELEKTRİKSEL ARIZALAR 2.1. Kompresörün Yanması 2.2. Kompresör Gövdesine Kaçaklar 2.3. Kompresör Elektriksel Yardımcı Elemanlarından Kaynaklanan Problemler | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. |  | **Kızılay Haftası** |
| KASIM | 10.HAFTA(11-17) | 8 SAAT | MODÜL 4: Konderserlerin Bakım ve Montajı | Konderserleri bilir. | 1.HAVA SOĞUTMALI KONDENSERLER 1.1.Hava Soğutmalı Kondenserlerin Tanımı 1.1.2 Hava Soğutmalı Kondenserlerin Yapısı ve Sınıflandırılması |  |  |  |
| KASIM-ARALIK | 11.HAFTA(25-01) | 8 SAAT | MODÜL 4: Konderserlerin Bakım ve Montajı | Konderserlerin kullanım alanlarını bilir. | 1.2.Hava Soğutmalı Kondenserlerin Çeşitleri ve kullanıldığı Yerler 1.3 Ev Tipi Hava Soğutmalı Kondenserler a. Telli-borulu Tip Statik Kondenserler b. Plaka-Borulu Tip Statik Kondenserler ve Kullanım Alanları c. Kanatlı-borulu tip tabiî çekişli (statik) kondenserler |  | Malzeme laboratuarı, işletme, test araç ve gereçleri, kütüphane, Internet, bilgisayar, bireysel öğrenme, çeşitli ölçme ve kontrol aletleri, vb |  |
| ARALIK | 12.HAFTA(02-08) | 8 SAAT | MODÜL 4: Konderserlerin Bakım ve Montajı | Konderserlerin kullanım alanlarına göre özelliklerini bilir. | 1.4.Tabiî Çekişli Hava Soğutmalı Kondenserler ve Özelikleri 1.5.Cebri Çekişli Hava Soğutmalı Kondenserler ve Özellikleri |  |  | **Dünya Engelliler Günü** |
| ARALIK | 13.HAFTA(09-15) | 8 SAAT | MODÜL 4: Konderserlerin Bakım ve Montajı | Konderse arıza çeşitlerini bilir. | 1.6.Kondenser Arızaları 1.6.1 Borularda ve Kanatçıklarda Blokaj (Tıkanma) 1.6.2 Kondenser Yüzeyinde Mekanik Deformasyon 1.6.3 Korozyon 1.7.Kondenserin Bakım ve Arızalarında Kullanılan Takımlar | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. |  |  |
| ARALIK | 14.HAFTA(16-22) | 8 SAAT | MODÜL 4: Konderserlerin Bakım ve Montajı | Konderserleri bilir. | 2.SU SOĞUTMALI KONDENSERLER 2.1.Su Soğutmalı Kondenserlerin Tanımı |  |  |  |
| ARALIK | 15.HAFTA(23-29) | 8 SAAT | MODÜL 4: Konderserlerin Bakım ve Montajı | Konderserlerin kullanım alanlarını bilir. | 2.2.Su Soğutmalı Kondenserlerin Çeşitleri ve Kullanıldığı Yerler 2.2.1 Su Soğutmalı Kondenser Çeşitleri 2.2.2.Dik tertipli boru - dış zarf tipi kondenserler 2.2.3.Yatık Tertipli Boru - Dış Zarf Tipi Kondenserler |  |  |  |
| ARALIK-OCAK | 16.HAFTA(30-05) | 8 SAAT | MODÜL 4: Konderserlerin Bakım ve Montajı | Konderserlerin kullanım alanlarını bilir. | 2.2.4.Helisel serpantin - dış zarf tipi kondenserler 2.2.5.Çift Cidarlı (İç İçe Borulu Tip) Kondenserler 2.2.6.Serpantin Tipi Çift Cidarlı Kondenserler |  |  | **Yılbaşı Tatili** |
| OCAK | 17.HAFTA(06-12) | 8 SAAT | MODÜL 4: Konderserlerin Bakım ve Montajı | Konderserlerde temizliğin nasıl olduğunu bilir. | 2.3. Suyun Soğutma Ortamı Olarak Kullanılmasının Avantaj ve Dezavantajları avantajları 2.4.Kondenserin Mekanik Yöntemle Temizlenmesi 2.5.Kondenserde Kazan Taşı ve Yağın Etkisi 2.6.Su Kirliliği |  | Malzeme laboratuarı, işletme, test araç ve gereçleri, kütüphane, Internet, bilgisayar, bireysel öğrenme, çeşitli ölçme ve kontrol aletleri, vb |  |
| OCAK | 18.HAFTA(13-19) | 8 SAAT | MODÜL 4: Konderserlerin Bakım ve Montajı | Evaporatif konderserleri bilir. | 3.EVAPORATİF KONDENSERLER 3.1.Evaporatif Kondenserlerin Tanımı 3.2. Evaporatif Kondenserlerin Yapısı ve Kullanım Alanları 3.3.Evaporatif Kondenserden Beklenen Görevler 3.4.Evaporatif Kondenserin Bakımı | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb. |  | **Birinci Dönemin Sona Ermesi** |
| ŞUBAT | 19.HAFTA(03-09) | 8 SAAT | Modül 5: Evaporatörlerin Bakım ve Montajı | Hava soğutmalı evaporatörleri bilir. | 1.HAVA SOĞUTMALI EVAPORATÖRLER 1.1.Hava Soğutmalı Evaporatörlerin Tanımı 1.2.Hava Soğutmalı Evaporatörlerin Yapısı ve Sınıflandırılması 1.3. Evaporatörde Soğutma Etkisi (Evaporatör Soğutma Kapasitesi) 1.4.Evaporatör Arızaları | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb | Malzeme laboratuarı, işletme, test araç ve gereçleri, kütüphane, Internet, bilgisayar, bireysel öğrenme, çeşitli ölçme ve kontrol aletleri, vb. | **İkinci Yarıyıl Başlangıcı** |
| ŞUBAT | 20.HAFTA(10-16) | 8 SAAT | Modül 5: Evaporatörlerin Bakım ve Montajı | Hava soğutmalı evaporatörleri bilir. | 1.5.Evaporatörlerde Defrost 1.5.1.Evaporatörde Elektrikle Defrost 1.5.2.Evaporatörde Sıcak Gazla Defrost 1.5.3.Evaporatörde Sulu Defrost |  |  |  |
| ŞUBAT | 21.HAFTA(17-23) | 8 SAAT | Modül 5: Evaporatörlerin Bakım ve Montajı | Evaporatör kapasitelerini bilir. | 1.6.Evaporatör Kapasitesini Etkileyen Faktörler 1.7.Evaporatör Montajında Dikkat Edilecek Hususlar 1.7.1.Ev Tipi Soğutucularda Evaporatör Değişiminde Dikkat Edilecek Hususlar |  |  |  |
| ŞUBAT-MART | 22.HAFTA(24-01) | 8 SAAT | Modül 5: Evaporatörlerin Bakım ve Montajı | Evaporatör çeşitlerini bilir | 2.SIVI SOĞUTMALI/SALAMURA TİP EVAPORATÖRLER 2.1 Sıvı Soğutmalı Evaporatörlerin Tanımı 2.2. Sıvı Soğutmalı Evaporatörlerin Bakımı |  |  |  |
| MART | 23.HAFTA(02-08) | 8 SAAT | MODÜL 6: Genleşme Elemanının Bakım ve Montajı | Genleşme elemanlarının özelliklerini bilir. | 1.KILCAL BORU TİPİ GENLEŞME ELEMANI 1.1.Kılcal Borulu Genleşme Elemanının Özellikleri ve Çalışma Prensipleri 1.2.Kılcal Borulu Genleşme Elemanının Kullanıldığı Yerler 1.3.Kılcal Borulu Genleşme Elemanının Bakım ve Montajı |  | Malzeme laboratuarı, işletme, test araç ve gereçleri, kütüphane, Internet, bilgisayar, bireysel öğrenme, çeşitli ölçme ve kontrol aletleri, vb |  |
| MART | 24.HAFTA(09-15) | 8 SAAT | MODÜL 6: Genleşme Elemanının Bakım ve Montajı | Genleşme elemanlarının özelliklerini bilir. | 2.OTOMATİK GENLEŞME ELEMANLARI 2.1 Otomatik genleşme valfinin tanımı ve yapısı 2.2.Otomatik genleşme valfinin çalışma prensibi 2.3.Otomatik genleşme valfinin kullanıldığı yerler |  |  | **İstiklâl Marşı’nın Kabulü ve Mehmet Akif Ersoy’u Anma Günü** |
| MART | 25.HAFTA(16-22) | 8 SAAT | MODÜL 6: Genleşme Elemanının Bakım ve Montajı | Genleşme elemanlarının özelliklerini bilir. | 3.TERMOSTATİK GENLEŞME VALFİ 3.1. Termostatik genleşme valfinin tanımı ve yapısı 3.2. Termostatik genleşme valfinin çalışma prensibi 3.3. Termostatik genleşme valfinin yapısı ve kullanıldığı yerler 3.4. Genleşme valfi montaj kuralları | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb |  | **Şehitler Günü** |
| MART | 26.HAFTA(23-29) | 8 SAAT | MODÜL 7: Yardımcı Devre Elemanının Montajı | Sıvı tankı bakım ve montajını yapar. | 1.YAĞ AYIRICILAR 1.1.Yağ ayırıcının tanımı ve yapısı 1.2.Yağ ayırıcının sistemdeki yeri 1.3.Yağ ayırıcının çalışma prensibi 1.4.Yağ ayırıcının bakım ve montajı |  |  |  |
| MART-NİSAN | 27.HAFTA(30-05) | 8 SAAT | MODÜL 7: Yardımcı Devre Elemanının Montajı | Filtre kurutucu (Drier) bakım ve montaj yapar. | 2.SIVI TANKI (RECEİVER) 2.1.Sıvı tankının tanımı ve yapısı 2.2.Sıvı tankının sistemdeki yeri ve önemi |  |  |  |
| NİSAN | 28.HAFTA(13-19) | 8 SAAT | MODÜL 7: Yardımcı Devre Elemanının Montajı | Emme akümülatörünün montajını yapar. | 3.FİLTRELER (DRAYERLER) 3.1.Filtre kurutucunun tanımı ve görevi 3.2.Filtre kurutucu çeşitleri 3.3.Filtre kurutucu özelliklerini etkileyen faktörler 4.AKÜMÜLATÖRLER 4.1.Akümülatör yapısı, çalışması ve görevi 4.2.Sisteme uygun akümülatör seçimi 4.3. Akümülatöre Isıtıcı Takılması |  | Malzeme laboratuarı, işletme, test araç ve gereçleri, kütüphane, Internet, bilgisayar, bireysel öğrenme, çeşitli ölçme ve kontrol aletleri, vb |  |
| NİSAN | 29.HAFTA(20-26) | 8 SAAT | MODÜL 7: Yardımcı Devre Elemanının Montajı | Çeşitli valflerin özelliklerini bilir. | 5.SERVİS VALFLERİ 5.1.Servis vanalarının yapısı 5.2. Servis Valflerinin Çalışma Prensibi 6.BY-PASS VALFLERİ 6.1. Sıcak Gaz By-Pass Valflerinin Tanımı ve Yapısı | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb |  | **23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı** |
| NİSAN-MAYIS | 30.HAFTA(27-03) | 8 SAAT | MODÜL 8: Soğutma Elektriksel Devre Elemanının Montajı | Soğutma cihazlarında kullanılan elektriksel devre elemanlarının test, bakım ve montajını yapar. | 1.TERMİKLER 1.1.Termiğin yapısı ve çalışma prensibi 1.2.Termik çeşitleri 1.3.Rölenin yapısı ve çalışma prensibi 1.4.Röle çeşitleri 1.5.Termiğin montajı 1.6.Rölenin montajı |  |  | **1 Mayıs İşçi Bayramı** |
| MAYIS | 31.HAFTA(04-10) | 8 SAAT | MODÜL 8: Soğutma Elektriksel Devre Elemanının Montajı | Soğutma cihazlarında kullanılan elektriksel devre elemanlarının test, bakım ve montajını yapar. | 2.KONDANSATÖRLER(KAPASİTÖRLER) 2.1.Kondansatörün tanımı, yapısı ve görevi 2.2.Kondansatör çeşitleri 2.3.Kondansatör montajı 3.TERMOSTATLAR 3.1.Termostatın tanımı, yapısı ve çalışması 3.2.Termostat çeşitleri |  | Malzeme laboratuarı, işletme, test araç ve gereçleri, kütüphane, Internet, bilgisayar, bireysel öğrenme, çeşitli ölçme ve kontrol aletleri, vb |  |
| MAYIS | 32.HAFTA(11-17) | 8 SAAT | MODÜL 8: Soğutma Elektriksel Devre Elemanının Montajı | Soğutma cihazlarında kullanılan elektriksel devre elemanlarının test, bakım ve montajını yapar. | 4.AŞIRI AKIM RÖLELERİ 4.1. Aşırı akım rölesinin tanımı 4.2.Aşırı Akım Rölelerinin Test ve Montajı |  |  |  |
| MAYIS | 33.HAFTA(18-24) | 8 SAAT | MODÜL 8: Soğutma Elektriksel Devre Elemanının Montajı | Soğutma cihazlarında kullanılan elektriksel devre elemanlarının test, bakım ve montajını yapar. | 5.BASINÇ PROSESTATI 5.1. Basınç prosestatı tanımı, yapısı ve çalışması 6.YAĞ BASINÇ PROSESTATI 6.1.Yağ basınç prosestatının tanımı, yapısı ve çalışması 6.2.Yağ basınç prosestatının ayar ve montajı | Modüler bireysel öğretim teknikleri, araştırma, uygulama, gözlem, tartışma, soru-cevap, gösterim, gezi ve deney vb |  | **19 Mayıs Atatürk’ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı** |
| MAYIS | 34.HAFTA(25-31) | 8 SAAT | MODÜL 8: Soğutma Elektriksel Devre Elemanının Montajı | Soğutma cihazlarında kullanılan elektriksel devre elemanlarının test, bakım ve montajını yapar. | 7.SOLENOiD VALFLER 7.1.Solenoid valflerin tanımı, yapısı ve çalışması 8.DEFROST SAATİ 8.1.Defrost saati görevi ve çalışması 8.2.Defrost saati kontrol ve montajı |  | Malzeme laboratuarı, işletme, test araç ve gereçleri, kütüphane, Internet, bilgisayar, bireysel öğrenme, çeşitli ölçme ve kontrol aletleri, vb |  |
| HAZİRAN | 35.HAFTA(01-07) | 8 SAAT | MODÜL 8: Soğutma Elektriksel Devre Elemanının Montajı | Soğutma cihazlarında kullanılan elektriksel devre elemanlarının test, bakım ve montajını yapar. | 9.TERMOSTOP 9.1.Termostop tanımı ve görevi 9.2.Termostopun kontrol ve montajı |  |  |  |
| HAZİRAN | 36.HAFTA(08-14) | 8 SAAT | MODÜL 8: Soğutma Elektriksel Devre Elemanının Montajı | Soğutma cihazlarında kullanılan elektriksel devre elemanlarının test, bakım ve montajını yapar. | 10.AYDINLATMA ELEMANLARI 10.1.Soğutma Sistemlerinde kullanılan Aydınlatma Elemanları 11.BUTONLAR 12.DAMPER TERMOSTATLAR 13.SENSÖRLER |  |  |  |
| HAZİRAN | 37.HAFTA(15-21) | 8 SAAT | MODÜL 8: Soğutma Elektriksel Devre Elemanının Montajı | Soğutma cihazlarında kullanılan elektriksel devre elemanlarının test, bakım ve montajını yapar. | 10.AYDINLATMA ELEMANLARI 10.1.Soğutma Sistemlerinde kullanılan Aydınlatma Elemanları 11.BUTONLAR 12.DAMPER TERMOSTATLAR 13.SENSÖRLER |  |  | **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.**