**……………………… MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ 2015-2016 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI**

**ELEKTRİK ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ ALANI 12. SINIF SOĞUTUCULAR VE KLİMALAR DERSİ MODÜLLÜ YILLIK DERS PLANI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ay | Hf. | St. | HEDEF VE DAVRANIŞLAR | **MODÜL-ÜNİTE-KONULAR** | **ÖĞRENME- ÖĞRETME YÖNTEM VE**  **TEKNİKLERİ** | **KULLANILAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ, ARAÇ VE GEREÇLER** | **DEĞERLENDİRME (Hedef ve Davranışlara Ulaşma düzeyi)** |
| **E**  **K**  **İ**  **M** | **28 EYLÜL**  **2 EKİM** | **10** | 1. Soğutmayı ve soğutma ile ilgili temel kavramları tanımlar | ***Moül 1:SOĞUTMA VE SOĞUTUCULAR***  A. SOĞUTMA 1. Soğutmanın Tanımı  2. Temel Kavramlar a. Isı b. Sıcaklık c. Donma d. Erime e. Yoğunlaşma | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Milli Eğitime verdiği önem*** |
| **5 – 9**  **EKİM** | **10** | 2. Soğutma yöntemlerini sınıflandırır.  3. Cihazın soğutma yöntemini belirlemek | 3. Soğutma Yöntemleri  a. Fiziki Yöntem  b. Kimyasal Yöntem  c. Mekanik Yöntem | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **12 – 16**  **EKİM** | **10** | Termodinamiğin I: ve II. Kanunlarını ve uygulamalarını öğrenir.Isı transfer yöntemlerini bilir,soğutma sisteminden örneklendirir. | 4. Isı Transfer Yöntemleri  a. Kondüksiyon (İletim)  b. Konveksiyon (Taşıma) c. Radyasyon (Işınım) | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Cumhuriyetçilik ilkesi*** |
| **19 – 23**  **EKİM** | **10** | Soğutucu gazları ve özelliklerini bilir. İhtiyaç duyulan sistemde kullanılacak soğutma gazını belirleyebilir. | 5. Soğutma Gazı  a. Çeşitleri b. Özellikleri | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **-**  **26 - 30**  **EKİM** | **10** | *Ürün tanıtımı yapar.Cihazın yapısını ,çalışmasını bilir, elektrik ve gaz yolu şemalarını yorumlar.* | B. BUZDOLAPLARI  1. Klasik Buzdolapları  a. Yapısı b. Çalışma prensibi c. Bağlantı şemaları d. Özellikleri | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Cumhuriyet Bayramı ve Cumhuriyetin önemi*** |
| **K**  **A**  **S**  **I**  **M** | **2 – 6**  **KASIM** | **10** | Derin Donduruculu Dolapları ayırabilir,tanıtımını yapabilir.çalışma prensibini bilir | 2. Derin Donduruculu Dolaplar  a. Yapısı b. Çalışma prensibi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **9 – 13**  **KASIM** | **10** | Derin Donduruculu Dolaplarıın özelliklerini bilir, tamir ve bakımını yapabilir. | c. Bağlantı şemaları d. Özellikleri | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***10 Kasım Atatürk’ü Anma ve Atatürk’ün kişiliği*** |
| **16 – 20**  **KASIM** | **10** | No-Frost Dolapları ayırailir,tanıtımını yapabilir.çalışma prensibini bilir,tamir ve bakımını yapabilir. | 3. No-Frost Dolaplar a. Yapısı b. Çalışma prensibi  c. Bağlantı şemaları d. Özellikleri | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **1.YAZILI**  **SINAVI** |
| **23 – 27**  **KASIM** | **10** | Ürünün tanıtımını yapabilir.Buz makinelerinin çeşitlerini ve çalışma prensiplerini bilir.tamir ve bakımını yapabilir. | C. BUZ MAKİNESİ  1. Buz Makinesinin Yapısı ve Çalışması  2. Buz Makinelerinin Arızaları ve Giderilmesi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***24 Kasım Öğretmenler günü ve önemi*** |
| **A**  **R**  **A**  **L**  **I**  **K** | **30 KASIM**  **4 ARALIK** | **10** | Ürünün tanıtımını yapabilir.Şerbetlik ve su sebilinin çeşitlerini ve çalışma prensiplerini bilir.Tamir ve bakımını yapabilir. | D. ŞERBETLİK VE SU SEBİLİ  1. Şerbetlik ve Su Sebilinin Yapısı ve Çalışması  2. Şerbetlik ve Su Sebilinin Arızaları ve Giderilmesi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Laiklik ilkesi*** |
| **7 – 11**  **ARALIK** | **10** | Kompresörü tanımlar, çalışmasını bilir, sınıflandırabilir | Modül 2: SOĞUTMA SİSTEMİ ELEMANLARI  A. KOMPRESÖR (EKOVAT)  1. Kompresörün Tanımı ve Çalışma Prensibi  a. Tanımı b. Çalışma prensibi  2. Kompresörlerin Sınıflandırılması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **14 – 18**  **ARALIK** | **10** | Kompresör çeşitlerini ve sıkıştırma prensiplerini bilir. | 3. Kompresörlerin Yapısı ve Çeşitleri  a. Pistonlu kompresörler b. Scroll kompresörler | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün İnkılapçılık ilkesi*** |
| **21 – 25**  **ARALIK** | **10** | *Kompresör montajını yapabilir,konu ile ilgili gerekli tekinik bilgi ve beceriyi sergiler.* | c. Vidalı kompresörler d. Santrifüj kompresörler e. Rotary kompresörler  4. Kompresör Montajının yapılması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **28 – 31**  **ARALIK** | **10** | Kondenseri tanımlar,yapısını bilir, sınıflandırır.Kondenser çeşitlerinin çalışma mantıklarını bilir.Birbirinden ayırabilir.Kondenser montajını yapar, El takımlarını kullanır. İş güvenliği ve işçi sağlığı ile ilgili yeterli ,bilgi sahibi olur. | B. KONDENSER (YOĞUNLAŞTIRICI)  1. Kondenserin Tanımı ve Çalışma Prensibi.  a. Tanımı b. Çalışma Prensibi 2. Kondenserin Yapısı ve Çeşitleri  a. Su Soğutmalı kondenserler b. Hava Soğutmalı Kondenserler  c. Evaporatif Kondenserler 3. Kondenser montajı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Devletçilik ilkesi*** |
| **O**  **C**  **A**  **K** | **4 – 8**  **OCAK** | **10** | *Evaporatörü tanımlar, çalışmasını bilir.* | C. EVAPORATÖR  1. Evaporatörün Tanımı ve Çalışma Prensibi  a. Tanımı b. Çlaışma Prensibi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **2.YAZILI**  **SINAVI** |
| **11 – 15**  **OCAK** | **10** | Evaporatör çeşitlerini ve yapılarını bilir.bilir.Evaporatör montajını yapabilir,iş için gerekli malzeme ve kullanım bilgisi kazanır. | 2. Evaporatörlerin Sınıflandırılması  3. Evaporatörlerin Yapısı ve Çeşitleri a. Hava soğutmalı evaporatörler  b. Su soğutmalı evaporatörler c. Evaporatör montajı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **TELAFİ**  **SINAVI** |
| **18 – 22**  **OCAK** | **10** | Drayer ve kılcal boruyu demontaj ve montaj ileilgili bilgi ve beceri kazanır. | D. YARDIMCI ELEMANLAR  1. Drayer (Filtre) a. Yapısı b. Montajı  2. Kapiler Boru (Kılcal Boru) a. Yapısı b. Montajı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| Ay | Hf. | St. | HEDEF VE DAVRANIŞLAR | **MODÜL-ÜNİTE-KONULAR** | **ÖĞRENME- ÖĞRETME YÖNTEM VE**  **TEKNİKLERİ** | **KULLANILAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ, ARAÇ VE GEREÇLER** | **DEĞERLENDİRME (Hedef ve Davranışlara Ulaşma düzeyi)** |
| **Ş**  **U**  **B**  **A**  **T** | **8 – 12**  **ŞUBAT** | **10** | Soğutucularda kullanılanılan rezistansları ve termostat demontaj ve montajı ile ilgili bilgi ve beceri kazanır. | 3. Basınç ve Dönüş Boruları  4. Defrost Rezistansı  5. Ara bölme Rezistansı  6. Termostat 7. Termik | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Milliyetçilik ilkesi*** |
| **15 – 19**  **ŞUBAT** | **10** | Kompresör arızalarını tespit eder.Komoresör montaj ve demontajını bilir. | MODÜL 3 : SOĞUTUCULARDA BAKIM ONARIM  A. SOĞUTMA ARIZALARI  1. Kompresör Arızaları  a. Kompresör arıza çeşitleri b. Kompresörde arıza tespiti c. Kompresörün değiştirilmesi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **22 – 26**  **ŞUBAT** | **10** | Kondenser ve evaporatör arızalarını tespit eder,gerekirse değiştirebilir. | 2. Kondenser Arızaları  a. Kondenser arıza çeşitleri b. Kondenserde arıza tespiti c. Kondenserin değiştirilmesi  3. Evaporatör Arızaları | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Halkçılık ilkesi*** |
| **M**  **A**  **R**  **T** | **29 ŞUBAT**  **4 MART** | **10** | Kapiler boru,basma ve emme borusu arızalarını tespit eder. | 4. Kapiler (Kılcal) Boru Arızaları  5. Basınç ve Dönüş Borusu Arızaları | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **7 – 11**  **MART** | **10** | Gaz şarj malzemelerini ve işlevlerlni bilir. | B. GAZ ŞARJ VE DEŞARJ İŞLEMLERİ  1. Gaz Şarj ve Deşarjında Kullanılan Aparatlar  a. Gaz vakum cihazı b. Gaz şarj cihazı  c. Manometre d. Gaz kaçak kontrol cihazı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **12 MART İSTİKLAL MARŞININ KABULÜ** |
| **14 – 18**  **MART** | **10** | 1. Vakum cihazını sisteme bağlar,  Vakum yapar,  Sistemi temizleyip gaz verir. | 2. Vakum Yapma  3. Sistemin Temizlenmesi  4. Gaz Basma  a. Soğutucu Miktarının Belirlenmesi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***18 Mart Çanakkale Zaferi ve önemi*** |
| **21 – 25**  **MART** | **10** | Gaz Verme İşleminde Kullanılan Techizatları tanır. | b. Sistemin Soğutucu İle Doldurulması  c. Kaçak Testi Yapma | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Çocuk Sevgisi*** |
| **28 MART**  **1 NİSAN** | **10** | Gümüş kaynağı yapma becerisini kazanır. | C. KAYNAK YAPMA  1. Gümüş kaynak cihazı  a. Yapısı b. Kaynak Yapma  2. Kaynak yapımında dikkat edilecek hususlar | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **N**  **İ**  **S**  **A**  **N** | **4 – 8**  **NİSAN** | **10** | Soğutucuların elektrik arızalarından motor,kondansatör,termik arızalarını tespit edip,giderir yada yeninisi ile değiştirir. | D. ELEKTRİK ARIZALAR  1. Motor Arızaları a. Sargı arızları b. Gövde kaçağı c. Kondansatör arızası 2. Termik Arızaları  a. Termik arızası tespiti b. Termiğin değiştirilmesi  3. Termostat Arızaları  a. Termostat arızası tespiti b. Termostatın değiştirilmesi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **11 – 15**  **NİSAN** | **10** | Soğutucuların elektrik arızalarından rezistans ve aydınlatma arızalarını tespit edip,giderir yada yenisi ile değiştirir. | 4. Rezistans arızaları  a. Defrost rezistans arızası b. Ara bölme rezistans arızası 5. Aydınlatma Arızaları  a. Soğutucularda kullanılan aydınlatma lambaları  b. Aydınlatma lambalarının değiştirilmesi  6. Kapı Butonu arızları  a. Kapı butonu arıza tespiti b. Kapı butonunun değiştirilmesi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **1.YAZILI**  **SINAVI** |
| **18 – 22**  **NİSAN** | **10** | Klimaların genel yapısını bilir, parçalarını teşhis eder,görevlerini bilir. | MODÜL 4 : KLİMALAR VE KLİMA SEÇİMİ  A. KLİMALAR  1. Klimaların Yapısı ve Çalışma Prensipleri  2. Klimaların İç Yapılarını Oluşturan Malzemeler  a. Kompresör b. Valfler  3. İç Ünite a. Evaporatör b. Termostat  c. Ekspanşın valf (genişleme valfi  d. Evaporatör fanı e. Fan motorları f. Klimalarda kullanılan sensörler | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı*** |
| **25 – 29**  **NİSAN** | **10** | Klimaların genel yapısını bilir, parçalarını teşhis eder,görevlerini bilir. | 4. Dış Ünite  a. Kondanser (yoğunlaştırıcı)  b. Drayer (kurutucu ve süzgeç) c. Kondanser fanı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **M**  **A**  **Y**  **I**  **S** | **2 – 6**  **MAYIS** | **10** | BTU'yu tanımlar.Hesabını yapar.Bir ortam için gerekli soğutma ve ısıtma kapasitesini hesaplar. | 5. BTU a. Btu tanımı b. Btu hesaplama | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | 1 MAYIS EMEK VE DAYANIŞMA GÜNÜ |
| **9 – 13**  **MAYIS** | **10** | Klimaların kataloglarını okur.Teknik bilgilerin ışığında klimaları karşılaştırabilir. | **B. KLİMALARIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ** 1. Duvar Tipi Mono Split Klima  2. Duvar Tipi Multi Split Klima 3. Salon Tipi Split Klima  4. Yer/Tavan Tipi Split Klima 5. Pencere Tipi Klimalar  6. Klimalarda Kullanılan Teknik Terimler | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **16 – 20**  **MAYIS** | **10** | Klimalarda ısıtma ve soğutma prensiplerini bilir. | **C. KLİMALARDA ISITMA VE SOĞUTMA** 1. Klima Cihazlarında Isıtma  2. Klima Cihazlarında Soğutma | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***19Mayıs Gençlik ve Spor Bayramı*** |
| **23 – 27**  **MAYIS** | **10** | Klimalarda kullanılan kompresörleri bilir,ayırır.Isı pompasını ve çeşitlerini bilir. | 3. Soğutma Çevriminde Kullanılan Kompresörler  a. Pistonlu kompresörler b. Rotary kompresörler  c. Scroll kompresörler d. Isı pompası | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **H**  **A**  **Z**  **İ**  **R**  **A**  **N** | **30 MAYIS**  **3 HAZİRAN** | **10** | Hava temizleme cihazlarını tanır. | D. HAVA VE HAVA KONTROL SİSTEMLERİ  1. HAVA VE HAVA KONTROL SİSTEMİ  2. Hava Hareketi  3. Hava Temizleme Cihazları  a. Filtreli sistemler b. Nem alma cihazları | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **2.YAZILI**  **SINAVI** |
| **6 – 10**  **HAZİRAN** | **10** | Mekana en uygun klima seçimini yapabilir | E. KLİMA SEÇİMİ  1. Klima Seçim Kriterleri  2. Ofis Binaları İçin Klima Seçimi  3. Banka Şubeleri İçin Klima Seçimi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **TELAFİ**  **SINAVI** |
| **13 – 17**  **HAZİRAN** | **10** | Mekana en uygun klima seçimini yapabilir. | 4. Sinema, Tiyatro, Konser Salonları İçin Klima Seçimi 5. Süper Marketler İçin Klima Seçimi  6. Lokantalar, Kafeler, Barlar İçin Klima Seçimi  7. Konutlar, Yaşam Mahalleri İçin Klima Seçimi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |

Bu plan 2551 Sayılı Tebliğler Dergisindeki Ünitelendirilmiş Yıllık Plan Örneğine göre hazırlanmıştır. Konular, MEGEP- **SOĞUTUCULAR VE KLİMALAR** DERSİ MODÜLLERİNE ne göre hazırlanmıştır.

2104 VE 2488 S.T.D.den Atatürkçülük konuları plana eklenmiştir

UYGUNDUR

ZÜMRE ÖĞRETMENLERİ **……./……./2015**

………..

**…………………………………………………………………………………………………..** Okul Müdürü

|  |  |
| --- | --- |
| Ön.jpg | * KİTAP A4 KAĞIDI BOYUTUNDA VE 256 SAYFADIR. * KİTAP TEMRİN DEFTERİ DÜZENİNDE HAZIRLANMIŞTIR. * HER UYGULAMA DA İŞLEM BASAMAKLARI VE ÖĞRENCİ NOT ÇİZELGESİ BULUNMAKTADIR.   2015-2016 EĞİTİM YILI İÇİN TOPLU ALIMLARDA KİTAP FİYATI  **6 (ALTI) TL**’DİR.  30 ADET VE ÜZERİ ALIMLARDA KARGO ÜCRETSİZDİR.  OKULUNUZA ÜCRETSİZ ÖRNEK KİTAP İSTEMEK İÇİN **0 505 796 55 13**  NOLU TELEFONU ARAYABİLİRSİNİZ.  [www.isisares.com](http://www.isisares.com) adresinden örnek temrinleri ve kitap içeriğini indirebilirsiniz.  **PARAKENDE ALIM İÇİN ;**  <http://www.kitapyurdu.com/kitap/bilgisayar-destekli-uygulamalar-proteus-desing-suite-8--autocad/357421.html>  <http://www.babil.com/urun/bilgisayar-destekli-uygulamalar-proteus-desing-suite-8-and-autocad-kitabi-yasar-karayigit> |