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

**ELEKTRİK ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ ALANI 12. SINIF ELEKTRİK MOTORLARI 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** | **2** | 1. Elektrikli ev aletlerinde kullanılan bir fazlı AC motoru hatasız seçebilecektir.  1. Ana sargı uçlarını bağlamak  2. Yardımcı sargı uçlarını bağlamak  3. Enerji vermek  4. Enerji kesmek  5. Ana sargı uçlarını yer değiştirmek | MODÜL: ELEKTRİKLİ EV ALETLERİNDE AC MOTORLAR  **1. BİR FAZLI ASENKRON MOTORLAR**  **1.1. Bir Fazlı Yardımcı Sargılı Motorlar**  1.1.1. Bir Fazlı Yardımcı Sargılı Motorların Yapıları  1.1.2. Bir Fazlı Yardımcı Sargılı Motorların Çalışması  1.1.3. Yardımcı Sargıyı Devreden Ayırma Nedenleri  1.1.4. Yardımcı Sargılı Motorların Çeşitleri  1.1.5. Devir Yönünün Değiştirilmesi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Milli Eğitime verdiği önem*** |
| **5 – 9**  **EKİM** | **2** | 1.1.6. Bir Fazlı Motorlarda Devir Ayarı  1.1.7. Yardımcı Sargılı Motorların Kullanma Alanları 1.1.8. Üç Fazlı Motorların Bir Fazlı Motor Olarak Çalıştırılması  1.1.9. Kondansatör Kapasitesinin Seçimi  1.1.10. Asenkron Motorların Endüstrideki Önemi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **12 – 16**  **EKİM** | **2** | 6. Enerji vermek  7. Enerji kesmek  8. Yardımcı sargı uçlarını yer değiştirmek  9. Enerji vermek | **1.2. Üniversal Motorlar**  1.2.1. Üniversal Motorların Yapısı  1.2.2. Üniversal Motorların Çalışma Prensibi  1.2.3. Kaynak Beslemesine Göre Karşılaştırılması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Cumhuriyetçilik ilkesi*** |
| **19 – 23**  **EKİM** | **2** | 1.2.4. Devir Ayarı  1.2.5. Devir Yönünün Değiştirilmesi  1.2.6. Üniversal Motorların Kullanıldığı Yerler | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **-**  **26 - 30**  **EKİM** | **2** | 2. Elektrikli ev aletlerinde kullanılan bir fazlı AC motorun montaj ve bakımını hatasız yapabilecektir.  1. Bakımı yapılacak motorun etiket bilgilerini kaydetmek  2. Motorun cinsini belirlemek  3. Bakımı yapılacak motorun elektriki ve mekanik kontrollerini yapmak  4. Uygun motor seçmek  5. Motor montajında dönüş yönüne dikkat etmek.  6. Bağlantı noktalarını kontrol etmek  7. Yataklarını kontrol etmek | **2. BİR FAZLI AC MOTORLARIN MONTAJ VE BAKIMI**  2.1. Elektrik Motorlarının Uygun Seçiminin Önemi  2.2. Bir Fazlı Kondansatörlü Motor Bağlantıları  2.3. Üniversal Seri Motor Bağlantıları | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Cumhuriyet Bayramı ve Cumhuriyetin önemi*** |
| **K**  **A**  **S**  **I**  **M** | **2 – 6**  **KASIM** | **2** | 2. Elektrikli ev aletlerinde kullanılan bir fazlı AC motorun montaj ve bakımını hatasız yapabilecektir.  1. Bakımı yapılacak motorun etiket bilgilerini kaydetmek  2. Motorun cinsini belirlemek  3. Bakımı yapılacak motorun elektriki ve mekanik kontrollerini yapmak  4. Uygun motor seçmek  5. Motor montajında dönüş yönüne dikkat etmek.  6. Bağlantı noktalarını kontrol etmek  7. Yataklarını kontrol etmek | 2.4. Ev Aletlerinde Kullanılan Çeşitli AC Seri Motorlar  2.5. Talimatlar Ve Bilgiler | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **9 – 13**  **KASIM** | **2** | 1. Elektrikli ev aletlerinde kullanılan DC motoru hatasız seçebilecektir.  1. Emniyet için alıcının elektriğini kesmek | MODÜL:ELEKTRİKLİ EV ALETLERİNDE DC MOTORLAR  **1. DOĞRU AKIM MOTORLARI**  1.1. Doğru Akım Motorlarının Yapıları  1.1.1. Endüktör (kutup) 1.1.2. Endüvi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***10 Kasım Atatürk’ü Anma ve Atatürk’ün kişiliği*** |
| **16 – 20**  **KASIM** | **2** | 2. Elektrikli ev aletinin kapaklarını açmak  3. Elektrikli ev aleti motoru incelenerek motor tipini belirlemek  4. Motor bağlantı kablolarına dikkat edilerek sökmek  5. Motor bağlantı uçları çıkarılarak ölçme işlemi yapmak  6. Motorun sağlamlık kontrolünü yapmak | 1.1.3. Kolektör  1.1.4. Fırçalar  1.1.5. Yataklar ve diğerleri  1.2. Çalışma Prensibi  1.3. Zıt Emk | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **1.YAZILI**  **SINAVI** |
| **23 – 27**  **KASIM** | **2** | 1.4. Doğru Akım Motorları Çeşitleri ve Bağlantı Şekilleri  1.4.1. Fırçasız doğru akım motorları | 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** | **2** | 1.4.2. Şönt motorlar  1.4.3. Seri motorlar. | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Laiklik ilkesi*** |
| **7 – 11**  **ARALIK** | **2** | 1.4.4. Kompunt motorlar  1.4.5. Sabit kutuplu dc motor devir yönü değiştirme | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **A**  **R**  **A**  **L**  **I**  **K** | **14 – 18**  **ARALIK** | **2** | 2. Elektrikli ev aletlerinde kullanılan DC Motorların montaj ve bakımını hatasız yapabilecektir.  1. Emniyet için elektrik kesmek  2. Elektrikli ev aletinin montaj vidalarını açmak  3. Elektrikli ev aleti motor montaj (kaide) vidalarını sökmek  4. Motor bağlantı kablolarına dikkat ederek sökmek  5. Motor bağlantı uçları çıkarılarak ölçme yapmak | **2. DC MAKİNELERDE BAKIM VE ONARIM İŞLEMLERİ**  2.1. Arıza Tespiti  2.2. Arızalar ve Onarımı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün İnkılapçılık ilkesi*** |
| **21 – 25**  **ARALIK** | **2** | 2.2.1. Kutup sargılarında meydana gelen arızalar | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **28 – 31**  **ARALIK** | **2** | 2.2.2. Endüvi sargılarında meydana gelen arızalar | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Devletçilik ilkesi*** |
| **O**  **C**  **A**  **K** | **4 – 8**  **OCAK** | **2** | 2.2.3. Kolektör ve fırçalarda meydana gelen arızalar | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **2.YAZILI**  **SINAVI** |
| **11 – 15**  **OCAK** | **2** | 2.2.4. Yatak ve mekanik arızaları | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **TELAFİ**  **SINAVI** |
| **18 – 22**  **OCAK** | **2** | 6. Motorun sağlamlık kontrolünü yapmak  7. Fırçalar kontrol etmek  8. Sargılar kontrol etmek  9. Kolektör aşınmaları kontrol etmek  10. Tespit edilen arızalar, yeni parçalarla değiştirmek  11. Motor arızası büyükse yeni motorla değiştirmek | 2.3. Fırça Arızaları  2.4. Fırçalar Değiştirilirken Yapılacak İşlemler | 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** | **2** | 6. Motorun sağlamlık kontrolünü yapmak  7. Fırçalar kontrol etmek  8. Sargılar kontrol etmek  9. Kolektör aşınmaları kontrol etmek  10. Tespit edilen arızalar, yeni parçalarla değiştirmek  11. Motor arızası büyükse yeni motorla değiştirmek | 2.5. Kolektör Ve Fırçaların Değiştirilmesi, Değiştirme Esnasında Dikkat Edilecek Hususlar  2.5.1. Fırçaların değiştirilmesi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Milliyetçilik ilkesi*** |
| **15 – 19**  **ŞUBAT** | **2** | 2.5.2. Kolektörün değiştirilmesi  2.6. Makinelerde Balans ve Önemi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **22 – 26**  **ŞUBAT** | **2** | 1. Step-servo motor uyartım metotlarını hatasız uygulayabilecektir  1. Step motorları yapısını incelemek | **MODÜL: STEP-SERVO MOTORLAR**  **1. STEP-SERVO MOTORLAR**  1.1. Step Motorlar (Adım Motorları)  1.1.1. Tipik yapısı 1.1.2. Çalışma prensibi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Halkçılık ilkesi*** |
| **M**  **A**  **R**  **T** | **29 ŞUBAT**  **4 MART** | **2** | 2. Servo motorların yapısını incelemek  3. Step Motorlarda Tek-Faz Uyartımı yapmak  4. Step Motorlarda İki-Faz Uyartım yapmak  5. Step Motorlarda Karma Uyartım yapmak  6. AC Servo Motorları çalıştırmak  7. DC Servo motorları çalıştırmak | 1.1.3. Step motorlarda karşılaşılan terimler  1.1.4. Step motorun çeşitleri | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **7 – 11**  **MART** | **2** | 1.1.5. Adım motorlarına ait önemli parametreler  1.1.6. Adım motorlarının uyartımı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **12 MART İSTİKLAL MARŞININ KABULÜ** |
| **14 – 18**  **MART** | **2** | 1.2. Servo Motorlar  1.2.1. Servo motor çeşitleri  **2. STEP-SERVO MOTORLARIN DENETİMİ** | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***18 Mart Çanakkale Zaferi ve önemi*** |
| **21 – 25**  **MART** | **2** | 2. Step-servo motorların sürücülerini bağlayabilecek ve arızalarını giderebilecektir.  1. Emniyet için elektrik kesmek  2. Arızanın sürücü devresi ya da motorda olduğunu tespit etmek.  3. Arızanın elektrik ya da mekanik olma durumu incelenerek belirlemek  4. Mekanik arızalar, parçasının yenisiyle değiştirilerek gidermek | 2.1. Step Motorların Denetimi  2.1.1. Açık döngü denetim 2.1.2. Kapalı döngü denetimi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Çocuk Sevgisi*** |
| **28 MART**  **1 NİSAN** | **2** | 2.2. Adım Motoru Sürücü Sistemleri  2.2.1. Lojik sıralayıcı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **N**  **İ**  **S**  **A**  **N** | **4 – 8**  **NİSAN** | **2** | 2.2.2. Sürücü devre  2.2.3. Step motorlarda uyartım metotları  2.2.4. Step motor kontrol ve sürücü devresi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **11 – 15**  **NİSAN** | **2** | 2.2.5. Step motorların bakım-onarımı  2.2.6. Çeşitli step motorlar | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **1.YAZILI**  **SINAVI** |
| **18 – 22**  **NİSAN** | **2** | 5. Motor arızaları ise olabilecek boyutta olan arızalar gidermek | 2.3. Servo Motor ve Sürücü Devre Elemanları  2.3.1. Servo motorların bakım-onarımı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı*** |
| **25 – 29**  **NİSAN** | **2** | 1. Servo motoru montaj kurallarına göre sökebilecektir.  1. Servo motorun tipini belirlemek | MODÜL: SERVO MOTORUN MEKANİK BAKIMI  **1. SERVO MOTORU SÖKME**  1.1. Servo Motorların Kapaklarının Sökülmesi  1.2. Servo Motor Rulmanların Kontrol Edilmesi ve Çıkartılması  1.2.1. Servo motorların rulmanların kontrol edilmesi 1.2.2. Servo motorların rulmanlarının çıkartılması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **M**  **A**  **Y**  **I**  **S** | **2 – 6**  **MAYIS** | **2** | 2. Servo motoru aktarma organlarından sökmek  1. SERVO MOTORU SÖKME  1.1. Servo Motorların Kapaklarının Sökülmesi  1.2. Servo Motor Rulmanların Kontrol Edilmesi ve Çıkartılması | 1.3. Servo Motorların Stator Gövdesi ve Sargıların Kontrolü ve Sarımı  1.3.1. DC servo motor stator gövdesi ile sargıların kontrolü ve sarımı  1.3.2. Fırçasız DC servo motor stator gövdesi ile sargıların kontrolü ve sarımı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | 1 MAYIS EMEK VE DAYANIŞMA GÜNÜ |
| **9 – 13**  **MAYIS** | **2** | 1.2.1. Servo motorların rulmanların kontrol edilmesi  1.2.2. Servo motorların rulmanlarının çıkartılması  1.3. Servo Motorların Stator Gövdesi ve Sargıların Kontrolü ve Sarımı  1.3.1. DC servo motor stator gövdesi ile sargıların kontrolü ve sarımı  1.3.2. Fırçasız DC servo motor stator gövdesi ile sargıların kontrolü ve sarımı  1.3.3. AC servo motor stator gövdesi ve sargıların kontrolü ve sarımı  1.4. Servo Motorların Rotor Yüzeyinin Kontrol Edilmesi ve Onarılması | 1.3.3. AC servo motor stator gövdesi ve sargıların kontrolü ve sarımı  1.4. Servo Motorların Rotor Yüzeyinin Kontrol Edilmesi ve Onarılması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **16 – 20**  **MAYIS** | **2** | 2. Servo motorun kontrol ve onarımlarını yapabilecektir.  1. Servo motorun kontrollerini yapmak.  2. Servo motorun yerine montajını yapmak  2. SERVO MOTORUN BAKIMI  2.1. Servo Motorun Güç Soketinin Kontrol Edilmesi ve Onarılması  2.2. Servo Motorların Sinyal Soketinin Kontrolü ve Onarılması | **2. SERVO MOTORUN BAKIMI**  2.1. Servo Motorun Güç Soketinin Kontrol Edilmesi ve Onarılması  2.2. Servo Motorların Sinyal Soketinin Kontrolü ve Onarılması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***19Mayıs Gençlik ve Spor Bayramı*** |
| **23 – 27**  **MAYIS** | **2** | 2.3. Servo Motorların Geri Besleme Elemanlarının Kontrolü ve Onarılması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **H**  **A**  **Z**  **İ**  **R**  **A**  **N** | **30 MAYIS**  **3 HAZİRAN** | **2** | 2.3. Servo Motorların Geri Besleme Elemanlarının Kontrolü ve Onarılması  2.3.1. Takometre (Takojenaratör)  2.3.2. Resolver  2.3.3. Enkoderler (Kodlayıcı)  2.4. Servo Motorların Özellikleri | 2.3.1. Takometre (Takojenaratör) | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **2.YAZILI**  **SINAVI** |
| **6 – 10**  **HAZİRAN** | **2** | 2.3.2. Resolver  2.3.3. Enkoderler (Kodlayıcı)  2.4. Servo Motorların Özellikleri | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **TELAFİ**  **SINAVI** |
| **13 – 17**  **HAZİRAN** | **2** | 2.4.1. Anahtarlama (komütasyon) sinyallerinin ayarlanması  2.4.2. Dinamik test  2.5. Servo Motorun Tamiri İçin Gerekli Araç ve Gereçler | 2.4.1. Anahtarlama (komütasyon) sinyallerinin ayarlanması  2.4.2. Dinamik test  2.5. Servo Motorun Tamiri İçin Gerekli Araç ve Gereçler | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |

Bu plan 2551 Sayılı Tebliğler Dergisindeki Ünitelendirilmiş Yıllık Plan Örneğine göre hazırlanmıştır. Konular, MEGEP- **ELEKTRİK MOTORLARI** 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> |