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

**ELEKTRİK ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ ALANI ELEKTRİK MAKİNALARI ve KONTROL SİSTEMLERİ 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** | Asenkron motorların yapısını, parçalarını, çeşitlerini ve çalışma prensibini öğrenecektir. | MODÜL: KUMANDA DEVRE ELEMANLARI  A. ASENKRON MOTORLAR  1. Asenkron motorun yapısı ve parçaları  2. Asenkron motor çeşitleri  3. Asenkron motorun çalışma prensibi.  4. Bir fazlı Asenkron motorların yapısı ve çalışması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Milli Eğitime verdiği önem*** |
| **5 – 9**  **EKİM** | **2** | Asenkron motor bağlantılarını ve katalog bilgilerini okumayı öğrenecektir. | 5. Motor etiketini inceleme  6. Motor teknik özellikleri  7. Asenkron motor bağlantı şekli ve özellikleri  8. Asenkron motorların kataloglarını okuma ve kullanma | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **12 – 16**  **EKİM** | **2** | Kumanda devre elemanlarının yapı, fonksiyon ve çeşitlerini öğrenecektir. | B. KUMANDA DEVRE ELEMANLARI VE KORUMA RÖLELERİ  1. Kumanda elemanları yapı fonksiyon ve çeşitleri  a. Paket şalterler b. Kumanda butonları  c. Sinyal lambaları d. Sınır anahtarları  e. Zaman röleleri f. Kontaktörler  g. Röleler h. Sayıcılar | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Cumhuriyetçilik ilkesi*** |
| **19 – 23**  **EKİM** | ***2*** | Koruma rölelerinin yapı, fonksiyon ve çeşitlerini öğrenecektir. Kumanda devrelerinde kullanılan iletkenlerin çeşit ve özelliklerini öğrenecektir. | 2. Koruma rölelerinin yapı ve çeşitleri  a. Asenkron motorlarda görülen başlıca arızalar.  b. Sigortalar c. Aşırı akım röleleri  d. Gerilim koruma rölesi e. Faz sırası rölesi  f. Faz koruma rölesi g. Frekans koruma röleleri  h. Termistörler  3. İletken çeşit ve özellikleri.  a. Kesit hesabı  b. Çalışılacak ortama göre iletken seçimi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **-**  **26 - 30**  **EKİM** | 2 | İstenen çalışmayı sağlayan kumanda ve güç devrelerini kumanda tekniğine ve normlara uygun olarak çizebilecektir. | MODÜL: ASENKRON MOTOR KUMANDA TEKNİKLERİ  A. GÜÇ VE KUMANDA ŞEMALARINI ÇİZMEK  1-Kumanda ve Güç Devre Elemanları Sembolleri  2-Devre Şemaları Çizimi  a-Güç devresinin çizimi  b-Kumanda devresinin çizimi  c-Şemalarda tanıtma işaretleri | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Cumhuriyet Bayramı ve Cumhuriyetin önemi*** |
| **K**  **A**  **S**  **I**  **M** | **2 – 6**  **KASIM** | 2 | Sistemin isteğe göre çalışabilmesi için gerekli kumanda ve güç devresini kumanda tekniğine göre kurabilecektir. | B.KUMANDA VE GÜÇ DEVRELERİNİ KURMAK  1-Motor Kumanda Teknikleri  a-Bir yönde sürekli çalıştırma  b-Birden çok kumanda merkezinden çalıştırma  c-Paket şalterleri ile çalıştırma  d-Motorun kilitleme devreleri ile devir yönü değişimleri  e-Asenkron motoru, zaman ayarlı çalıştırma  f-Asenkron motoru, hareket sınırlamalarına göre çalışma | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **9 – 13**  **KASIM** | ***2*** | Sistemin isteğe göre çalışabilmesi için gerekli kumanda ve güç devresini kumanda tekniğine göre kurabilecektir. | g-Bir fazlı yardımcı sargılı asenkron motorun çalıştırılması  h-PTC bağlantılı faz koruma rölesi bağlanarak bir asenkron motorun çalıştırılması  i-Faz sırası rölesi bağlanarak bir asenkron motorun sabit yön şartlı çalıştırılması  j-Aşırı ve düşük gerilim rölesi bağlanarak bir asenkron motorun çalıştırılması  k-Sıvı seviye rölesi bağlanarak bir asenkron motorun çalıştırılması  l-Sağ sol rölesi ile asenkron motorun çalıştırılması  2-Otomatik Kumanda ile İlgili Değişik Uygulamalar | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***10 Kasım Atatürk’ü Anma ve Atatürk’ün kişiliği*** |
| **16 – 20**  **KASIM** | ***2*** | Kumanda ve güç devresine enerji vererek, şartnamede ya da standartta istenen çalışmayı sağlayıp sağlamadığını kontrol edebilecektir. | C.SİSTEMİN ÇALIŞMASINI TEST ETMEK  1-Güvenli Çalışma  a-Sisteme enerji girişi  b-Sistemin çalışma parametrelerinin uygunluğu  c-Sistemdeki hareket bütünlünün kontrolü  d-Sistemin isteğe uygun çalışmasının kontrolü | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **1.YAZILI**  **SINAVI** |
| **23 – 27**  **KASIM** | ***2*** | Çift devirli asenkron motorun bağlantısını hatasız yaparak çalıştırabilecektir. | MODÜL: ASENKRON MOTORLARA YOL VERME  A.ÇİFT DEVİRLİ ASENKRON MOTORLAR  1-Devir Sayısı Ölçme ve Takometre Çeşitleri  2-Devir Sayısını Değiştirme Yöntemleri  3-Çift Devirli Asenkron Motorun Tanım ve Kullanım Alanları  4-Çift Devirli Asenkron Motorun Çalışma Prensibi  5-Çift Devirli Asenkron Motorun Bağlantı Şekilleri  6-Hat-Faz Akım ve Gerilim Değerleri Hesabı  7-Çift Devirli Asenkron Motor Çalıştırma Uygulaması | 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*** | Frekans değiştirme yöntemi ile asenkron motorun devir ayarını hatasız yapabilecektir. | B.ASENKRON MOTORLARDA FREKANS DEĞİŞTİREREK DEVİR AYARI  1-İnvertör Tanımı ve Yapısı  2-İnvertör Çeşitleri  3-İnvertör Bağlantı Şekli.  4-İnvertör İle Asenkron Motorun Devir Ayarı Uygulaması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Laiklik ilkesi*** |
| **7 – 11**  **ARALIK** | ***2*** | Asenkron motor yol verme yöntemlerini hatasız uygulayabilecektir. | C.ASENKRON MOTOR YOL VERME YÖNTEMLERİNİ UYGULAMAK  1-Asenkron Motorların Kalkınma Sırasındaki Şebekeye Etkileri  2-Asenkron Motora Yol Verme Yöntemleri  a-Oto trafosu ile yol verme | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **A**  **R**  **A**  **L**  **I**  **K** | **14 – 18**  **ARALIK** | ***2*** | Asenkron motor yol verme yöntemlerini hatasız uygulayabilecektir. | b-Yıldız üçgen yol verme  -Yıldız çalışma süresinin önemi  -Yıldız üçgen çalışma tekniği  -Yıldız üçgen çalışmada termik sigorta kontaktör seçimi  -Otomatik yıldız üçgen çalışma uygulaması  -Yıldız üçgen röle ile asenkron motorun çalıştırılması  -Yıldız üçgen paket şalter ile asenkron motorun çalıştırılması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün İnkılapçılık ilkesi*** |
| **21 – 25**  **ARALIK** | ***2*** | Motor için gerekli frenleme sistemini hatasız kurabilecektir. Proje elemanlarını belirlenen yerlere hatasız monte edebilecektir. | D.MOTOR İÇİN GEREKLİ FRENLEME SİSTEMİNİ KURMAK  1-Frenlemenin Önemi ve Çeşitleri  a-Balatalı frenleme  b-Dinamik frenleme  E.PROJE ELEMANLARINI BELİRLENEN YERE MONTE ETMEK  1-Değişik İşletmeler İçin Hazırlanmış Projelerin Okuması  2-Proje Üzerinde Elemanların Yerleşimi ve Yerleşim Sırasında Dikkat Edilecek Hususların İncelenmesi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **28 – 31**  **ARALIK** | ***2*** | DC dinamoların yapısı, çeşitleri ve çalışmasını öğrenecektir. DC motorların yapısı, çeşitleri ve çalışmasını öğrenecektir. | MODÜL: AC VE DC MAKİNELER  A- DC DİNAMO VE MOTORLAR  1- Doğru akım üretmenin temel prensipleri  2- DC motor ve parçaları  3-Dinamo çalışma prensibi  4- DC dinamo tipleri  5- DC dinamolarda arıza giderme | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Devletçilik ilkesi*** |
| **O**  **C**  **A**  **K** | **4 – 8**  **OCAK** | ***2*** | DC motorların çalışma prensibini, yön değiştirme ve hız kontrolünü öğrenecektir. | 6- DC dinamolarda gerilim-polarite miktarının kontrolü  7- DC motorun çalışma prensibi  8- DC motor çeşitleri  9- DC motorun yönünü değiştirme basamakları  10- DC motorun hız kontrolü  11- DC motor arıza tespiti | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **2.YAZILI**  **SINAVI** |
| **11 – 15**  **OCAK** | ***2*** | AC tek fazlı motorların yapısını, çeşitlerini ve çalışmasını, öğrenecektir. | B- AC MOTORLAR  1- AC tek fazlı motorlar  2- Tek fazlı motor parçaları  3- Tek fazlı motorların hızını ve gerilimini değiştirme  4- Yardımcı sargılı bir fazlı motorlar  5- Yardımcı sargılı kalkış kondansatörlü bir fazlı motorlar | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **TELAFİ**  **SINAVI** |
| **18 – 22**  **OCAK** | ***2*** | AC tek fazlı, gölge kutuplu, repülsiyon ve üniversal motorların yapısını, çeşitlerini ve çalışmasını, öğrenecektir. | 6- Yardımcı sargılı kalkış ve daimi kondansatörlü bir fazlı motorlar  7- Yardımcı sargılı daimi kondansatörlü bir fazlı motorlar  8- Gölge (Ek) kutuplu motorlar  9- Repülsiyon motorları  10- Üniversal motorlar kullanım yerleri ve bağlantısı  11- Üç fazlı ve tek fazlı motorlarda arıza giderme | 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*** | AC Alternatörlerin yapısı, çeşitleri ve çalışmasını öğrenecektir. Bir Fazlı Trafoların yapısı, çeşitleri ve çalışmasını öğrenecektir | C ALTERNATÖRLER (JENERATÖRLER)  1- Alternatörlerin çalışması 2- Çeşitleri  3- Alternatör bağlantı ve gerilim üretme deneyi  4- Alternatörlerin bakımı ve arıza giderme | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Milliyetçilik ilkesi*** |
| **15 – 19**  **ŞUBAT** | **2** | Bir Fazlı Trafoların yapısı, çeşitleri ve çalışmasını öğrenecektir | D-ENDÜSTRİYEL BİR FAZLI TRANSFORMATÖRLER  1-Bir Fazlı Trafoların Yapısı ve Çalışması  2-Bir Fazlı Trafoların Bağlantı Şekli  3-Bir Fazlı Trafoların Endüstride Kullanım Yerleri  4-Bir Fazlı Trafoların Çeşitleri  5-Bir Fazlı Trafoların Polarite Tayini  6-Bir Fazlı Trafolarda Bakım ve Arıza Giderme | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **22 – 26**  **ŞUBAT** | ***2*** | Pnömatik devre elemanlarının yapısı ve çalışma özelliklerini öğrenecektir. Basınçlı havanın hazırlanması, dağıtılması, şartlandırılması ve kurutulmasını öğrenecektir. | MODÜL: PNÖMATİK SİSTEMLER  A. PNÖMATİK DEVRELER  1. Pnömatiğin tanımı  2. Pnömatik devre elemanları yapısı ve çalışma özellikleri  a-Basınçlı havanın hazırlanması,  b-Basınçlı havanın dağıtılması ve şartlandırılması  c-Enerji üretim biriminin tanıtılması  d-Kompresör çeşitleri, çalışma prensipleri ve bakımı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Halkçılık ilkesi*** |
| **M**  **A**  **R**  **T** | **29 ŞUBAT**  **4 MART** | ***2*** | Pnömatik elemanların (silindir-motor-valf) içyapılarını, çalışma prensiplerini ve bağlantı şekillerini öğrenecektir. | e-Tanklar, hava dağıtım sistemlerinin öğretilmesi  f-Havanın kurutulması  g-Şartlandırıcı elemanların tanıtılması  h-İsraf edilen havanın enerji maliyetine etkisi  i-Pnömatik elemanların iç yapıları, çalışma prensipleri ve bağlantıları | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **7 – 11**  **MART** | ***2*** | Çalışır sistemlerden şema çıkarmayı ve pnömatik devrelerde tasarım yapmayı öğrenecektir. Pnömatik devrelerde tasarım yapmayı öğrenecektir. | 3. Çalışır sistemlerden şema çıkarmak  a-Problemin tanımlanması  b-Kumandanın yapısı  c-Programın yapısı  B. PNÖMATİK DEVRE TASARIMI YAPMAK  1. Kontrol teknikleri ve çeşitlerinin incelenmesi  2. Pnömatik devre çizim bilgisi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **12 MART İSTİKLAL MARŞININ KABULÜ** |
| **14 – 18**  **MART** | **2** | Temel pnömatik devrelerin kurulmasını öğrenecektir. Tek ve çift etkili silindirlerin kontrollerini öğrenecektir. | C. PNÖMATİK SİSTEM KURMAK  1. Temel Pnömatik devreler  a-Tek etkili silindirlerin kontrolü  b-Çift etkili silindirlerin kontrolü  c-Tek etkili silindirlerin dolaylı kontrolü  d-Çift etkili silindirlerin dolaylı kontrolü  e-Sınır anahtarı kullanılarak silindirlerin otomatik geri dönüşü | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***18 Mart Çanakkale Zaferi ve önemi*** |
| **M**  **A**  **R**  **T** | **21 – 25**  **MART** | ***2*** | VEYA valfli devrelerin kurulmasını ve kontrolünü öğrenecektir. | f-Çift etkili bir silindirin ara konumda tutulması ve sabitlenmesi  g-Silindirlerde ve motorlarda hız kontrolü  2. ‘VEYA’ valfli devreler  a. Basınç kumandalı devreler b. Zamana bağımlı devreler  3. Birden fazla silindirlerin çalıştırılması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***Atatürk’ün Çocuk Sevgisi*** |
| **28 MART**  **1 NİSAN** | ***2*** | Elektro-pnömatik devre elemanlarının yapısı ve çalışma özelliklerini öğrenecektir. Elektro-Pnömatik devre tasarımı yapmayı öğrenecektir. | MODÜL: ELEKTRO-PNÖMATİK SİSTEMLER  A. ELEKTRO- PNÖMATİK DEVRE ELEMANLARINI TANIMAK VE SEÇİMİNİ YAPMAK  1. Elektro-pnömatik devre elemanları yapısı ve çalışma özellikleri  a. Selenoid valfler  b. Pnömatik – Elektrik sinyal çeviriciler  c. Düşük basınç pnömatiği için sinyal çeviriciler  d. Basınç anahtarı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **N**  **İ**  **S**  **A**  **N** | **4 – 8**  **NİSAN** | ***2*** | Elektro-Pnömatik devre tasarımı yapmayı öğrenecektir. Elektro-Pnömatik devre elemanlarının sembollerini ve sembollerin içerdiği mantığı öğrenecektir. | B. ELEKTRO-PNÖMATİK DEVRE TASARIMI YAPMAK  1. Elektro-Pnömatik devre elemanları sembolleri ve sembollerin içerdiği mantık  2. Elektro-Pnömatik kumanda bilgisi  a-Teknolojik şema  b-Fonksiyon diyagramı  c-Pnömatik devre şeması  d-Pnömatik devre çizimlerinde elemanların numaralandırılması  e-Elektrik kumanda şeması çizimi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **11 – 15**  **NİSAN** | ***2*** | Elektro-pnömatik sistem kurmayı ve çalıştırmayı öğrenecektir. | C. ELEKTRO-PNÖMATİK SİSTEM KURMAK VE ÇALIŞTIRMAK  1. Tek etkili bir silindirin kontrolü  a-Pnömatik devre şeması b-Elektrik devre şeması  c-Çalışma diyagramı  2. Çift etkili bir silindirin kontrolü  a-Pnömatik devre şeması b-Elektrik devre şeması  c-Çalışma diyagramı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **1.YAZILI**  **SINAVI** |
| **18 – 22**  **NİSAN** | **2** | Elektro-pnömatik sistem kurmayı ve çalıştırmayı öğrenecektir. | 3. Elektro pnömatik devrelerde  a-Ve” valfi uygulamaları  b-“veya” valfi uygulamaları  c-“değil” valfi uygulamaları  d-Mantık devre diyagramı  4. Elektro Pnömatikte Bay-Pas sistemli devreler  5. Elektro pnömatik devrelerde sınır anahtarı kullanılarak devre oluşturulması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı*** |
| **25 – 29**  **NİSAN** | ***2*** | Elektro-pnömatik sistem kurmayı ve çalıştırmayı öğrenecektir. | 6. Temassız sınır anahtarıyla devre uygulamaları.  7. Zaman röleli devre uygulamaları  8. Duyargalı devre uygulamaları  9. Birden fazla silindirin uygulamaları | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **M**  **A**  **Y**  **I**  **S** | **2 – 6**  **MAYIS** | ***2*** | Hidrolik sistemlerin tanımını öğrenecektir. Hidrolik devre elemanlarının yapısı ve çalışma özelliklerini öğrenecektir. | MODÜL: HİDROLİK SİSTEMLER  A. HİDROLİK DEVRE ELEMANLARINI TANIMAK VE SEÇİMİNİ YAPMAK  1. Hidroliğin tanımı 2. Hidrolik sistemin tanıtımı  3. Hidrolik devre elemanları yapısı ve çalışma özellikleri  a. Hidrolik akışkanlar ve özellikleri b. Tank ve özellikleri  c. Hidrolik boru-hortum donanımları  d. Filtreler ve filtreleme teknikleri  e. Hidrolik bağlantı elemanları f. Pompalar  g. Hidrolik motorlar h. Hidrolik silindirler  i. Sızdırmazlık elemanları  j. Valflerin genel sınıflandırılması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | 1 MAYIS EMEK VE DAYANIŞMA GÜNÜ |
| **9 – 13**  **MAYIS** | **2** | Hidrolik devre tasarımı ve çizimleri yapmasını öğrenecektir. Hidrolik devre uygulamaları yapabilecektir. | B. HİDROLİK DEVRE TASARIMI YAPMAK  1. Hidrolik semboller  2. Hidrolik devre tasarım ve çizimleri  3. Hidrolik devre çizimleri  4. Hidrolik valflerin uyarı( kumanda) yöntemleri | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **16 – 20**  **MAYIS** | ***2*** | Hidrolik sistemleri kurmayı ve çalıştırmayı öğrenecektir. Hidrolik devre uygulamaları yapabilecektir. | C. HİDROLİK SİSTEM KURMAK VE ÇALIŞTIRMAK  1. Hidrolik devre uygulamaları  a. Tek etkili silindirlerin çalıştırılması  b. Çift etkili silindirlerin çalıştırılması  c. Seri bağlantılı devreler  d. Paralel bağlantılı devreler  e. Silindirlerde hız kontrolleri | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | ***19Mayıs Gençlik ve Spor Bayramı*** |
| **23 – 27**  **MAYIS** | ***2*** | Hidrolik sistemleri kurmayı ve çalıştırmayı öğrenecektir. Hidrolik devre uygulamaları yapabilecektir. | f. Kademeli basınç devreleri  g. Silindirlerde yastıklama uygulamaları  h. Hızlandırılmış devre uygulamaları  i. Karşı basınç dengeleme valfli devre uygulamaları  j. İki silindirli basınç sıralama devreleri  k. Ön doldurmalı ve hızlı hareketli pres devreleri  l. Eş hareketli devre uygulamaları | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar |  |
| **H**  **A**  **Z**  **İ**  **R**  **A**  **N** | **30 MAYIS**  **3 HAZİRAN** | ***2*** | Elektro-hidrolik devre elemanlarının yapısı ve çalışma özelliklerini öğrenecektir. | MODÜL: ELEKTRO-HİDROLİK SİSTEMLER  A.ELEKTRO-HİDROLİK DEVRE ELEMANLARI YAPISI VE ÇALIŞMA ÖZELLİKLERİ  1. Butonlar 2. Şarteller 3. Sınır anahtarları  4. Basınç şalterleri 5. Selonoid valfler [AC . DC ]  6. Trafo ve doğrultmaçlar 7. Röleler 8. Kontaktörler  9. Uyarı ölçü cihazları ve test cihazları  10.Potansiyometre 11.Amplifikatörler 12.Oransal valfler | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **2.YAZILI**  **SINAVI** |
| **6 – 10**  **HAZİRAN** | **2** | Elektro-Hidrolik kumanda bilgisini öğrenecektir. Elektro-Hidrolik malzemelerin sembolleri ile bu sembollerin içerdiği mantığı öğrenecektir. | B. ELEKTRO-HİDROLİK KUMANDA BİLGİSİ  1. Elektro-Hidrolik malzeme sembol bilgisi  2. Elektro-Hidrolik devre elemanları semboller ve içerdiği mantık  3. Elektro-Hidrolik devre elemanlarının devre şemaları üzerinde gös.  4. Teknolojik şema  5. Fonksiyon blok diyagramı (Yol adım diyagramı)  6. Hidrolik devre şeması  7. Hidrolik devre çizimlerinde elemanların numaralandırılması  8. Elektrik kumanda şeması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar | **TELAFİ**  **SINAVI** |
| **13 – 17**  **HAZİRAN** | **2** | Tek etkili devrelerin kontrolünü öğrenecektir.  Birden fazla silindirin kontrolünü öğrenecektir. | C-TEK ETKİLİ SİLİNDİRLERİN KONTROLÜ  1. Paralel çalışan valflerin devre şeması  2. Seri çalışan valflerin devre şeması  3. Çalışma diyagramı  4. Hidrolik devre şeması ve uygulaması  5. Elektrik devre şeması ve uygulaması  6. Girişin ve Çıkışın kısılması ile ilgili devre şeması ve uygulaması  7. Oransal valfler, çift etkili silindirin kontrolü  D.BİRDEN FAZLA SİLİNDİRİN KONTROLÜ  1. Paralel bağlantılı devreler ve uygulaması  2. Seri bağlantılı devreler ve uygulaması  3. Basınç kademeli devre şeması ve uygulaması  4. Kombinasyonlu devreler | 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 MAKİNALARI ve KONTROL SİSTEMLERİ** 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> |