**………………….. TEKNİK VE ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ 201..-201.. EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI**

**ELEKTRİK ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ ALANI 12. SINIFI MİKRODENETLEYİCİLER 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**  **Y**  **L**  **Ü**  **L** | **3** | 4 | *Mikroişlemcileri birbirinden ayıran özellikleri öğrenir.*  ***Atatürk’ün Milli Eğitime verdiği önem*** | **İŞ GÜVENLİĞİ VE ÖNEMİ**  **MODÜL:MİKROİŞLEMCİ VE MİKRODENETLEYİCİLER**  **1. MİKRO İŞLEMCİLER VE MİKRODENETLEYİCİLER**  1- Mikro İşlemcileri Birbirinden Ayıran Özellikler  a-Kelime uzunluğu b-Komut işleme hızı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* | **© ŞP 26** |
| **4** | 4 | *Mikroişlemciyi oluşturan birimler ve görevlerini öğrenir.* | 2- Mikroişlemciyi Oluşturan Birimler ve Görevleri  a-Akümülatör b-Program sayıcı (PC)  c-Komut kaydedicisi (IR) d-Komut kod çözücüsü  e-Durum saklayıcısı f-Aritmetik ve mantık birimi (ALU)  g-Kontrol birimi h-Yığın göstergesi (SP) | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **E**  **K**  **İ**  **M** | **1** | 4 | *Merkezi İşlemci Birimindeki İletişim Yollarını ve bellek çeşitlerini öğrenir.*  ***Atatürk’ün Cumhuriyetçilik ilkesi*** | 3-Merkezi İşlemci Biriminde İletişim Yolları  a-Veri Yolu b-Adres Yolu c-Kontrol Yolu  4-Bellekler  a-RAM bellek b-ROM bellek c-PROM bellek  d-EPROM bellek f-EEPROM bellek | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **2** | 4 | *Mikrodenetleyicinin Tanımını ve Çeşitlerini öğrenir.* | 5- Mikrodenetleyici Tanımı ve Çeşitleri  6- Mikrodenetleyici Program Aşamaları ve Gerekli Donanımlar | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **3** | 4 | *Mikrodenetleyicinin İç Yapısını ve Çevre Elemanlarını öğrenir.* | 7- Mikrodenetleyicinin İç Yapısı ve Çevre Elemanları  a-Mikrodenetleyici Yapısı  b-Giriş/Çıkış Pinleri İle Bağlantısı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **4** | 4 | *Mikrodenetleyici Programlama ve Deneme Kartını öğrenir.*  ***Cumhuriyet Bayramı ve Cumhuriyetin önemi*** | **2- MİKRODENETLEYİCİ PROGRAMLAMA KARTI**  1- Mikrodenetleyici Programlama ve Deneme Kartları  2-Mikrodenetleyici Prog. ve Deneme Yapabilen Bir Kartın Yapımı  a-Kart için gerekli malzemeler | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **K**  **A**  **S**  **I**  **M** | **1** | 4 | *Mikrodenetleyici Programlama ve Deneme Yapabilen Bir Kartın Yapımını öğrenir.* | b-Kartın baskı devresini çıkartma  c-Devre elemanlarını baskı devre üzerine monte etme  d-Kartın besleme ve haberleşme bağlantılarının tanıtılması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* | **1.YAZILI**  **SINAVI** |
| **2** | 4 | *Mikrodenetleyici yükleme programının kullanılmasını öğrenir.*  ***10 Kasım Atatürk’ü Anma ve Atatürk’ün kişiliği*** | **3- MİKRODENETLEYİCİYE PROGRAM YÜKLEME**  1-Yükleme Programını Kullanma  a-Yükleme programının başlatılması  b-Program menülerinin açıklanması  c-Mikrodenetleyici seçme | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **3** | 4 | *Mikrodenetleyici yükleme programının kullanılmasını öğrenir.* | d-Program dosyasını açma  e-Mikrodenetleyici konfigürasyonunu ayarlama  f-Bilgisayar ile kart arasındaki haberleşme ayarlarını yapmak  g-Programı mikrodenetleyiciye yükleme  2-Deneme Kart İle Yüklenen Programı Deneme | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **4** | 4 | *Program yazımı için gerekli olan akış diyagramını çıkarmayı ve sembolleri öğrenir.* ***24 Kasım Öğretmenler günü ve önemi*** | **MODÜL: MİKRODENETLEYİCİ PROGRAMLAMA**  **1- MİKRODENETLEYİCİ PROGRAMI YAZMA**  1- Akış Diyagram Oluşturma ve Sembolleri  2- Mikrodenetleyici Programı ve Yazım Kuralları | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **A**  **R**  **A**  **L**  **I**  **K** | **1** | 4 | *Mikrodenetleyici Komutlarını öğrenir.* | 3- Mikrodenetleyici Komutları  a-Byte Yönlendirmeli Komutlar b-Bit Yönlendirmeli Komutlar  c- Sabit İşleyen Komutlar d- Kontrol Komutları  4- Sayı ve Karakterlerin Yazılışı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **2** | 4 | *Mikrodenetleyici İçin Gerekli Yazılımın Kullanımını öğrenir.*  ***Atatürk’ün Laiklik ilkesi*** | 5- Mikrodenetleyici İçin Gerekli Yazılımın Kullanımı  a-Programın kurulması  b-Menülerin tanıtılması  c-Mikrodenetleyici ve diğer donanımların seçilmesi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* | **2.YAZILI**  **SINAVI** |
| **3** | 4 | *Mikrodenetleyici İçin Gerekli Yazılımın Kullanımını öğrenir.* | 6- Programlama Tekniği  a- Bank Değiştirme  b-Portların Giriş ve Çıkış Olarak Yönlendirilmesi  c- Her Adım İçin Akış Diyagramı Çizme | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **4** | 4 | *Mikrodenetleyici İçin Gerekli Yazılımın Kullanımını öğrenir.* | d- Konfigürasyon Bitlerinin Yazılması  e- W Kayıtçısının Kullanımı  f- Bitleri Test Ederek İşlem Yapma  g- Sayaç Kullanarak Döngü Düzenlemek | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **O**  **C**  **A**  **K** | **1** | 4 | *Mikrodenetleyici İçin Gerekli Yazılımın Kullanımını öğrenir.* | h- Karşılaştırma Yaparak Döngü Düzenlemek  i- Status Kayıtçısı  j- Zaman Geciktirme Döngüleri  k- Altprogramlar | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **2** | 4 | *Mikrodenetleyici İçin Gerekli Yazılımın Kullanımını öğrenir.*  ***Atatürk’ün Devletçilik ilkesi*** | l- Bit Kaydırma  m- Mantıksal İşlemler  n- Aritmetik İşlemler | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **3** | 4 | *Mikrodenetleyici İçin Gerekli Yazılımın Kullanımını öğrenir.* | o-Çevrim Tabloları  p- Kesmeler  q- Donanım Sayıcıları  r- D/A ve A/D Çevirme | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* | **3.YAZILI**  **SINAVI** |
| **4** | 4 | *Mikrodenetleyici kontrol programının makine diline çevrilmesini öğrenir.* | **2- MİKRODENETLEYİCİ KONTROL PROGRAMININ MAKİNE DİLİNE ÇEVRİLMESİ**  1- Programın Derleme İşleminin Yapılması  2-Programın Derleme Sonucu Elde Edilen Dosyalar  a-LST dosyası b-ERR dosyası c-ASM dosyası  d-HEX dosyası e-WAT dosyası f-PJT dosyası  g-LST dosyası | 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** | **1** | 4 | *Basketbol skorbord uygulama devresini yapabilir.* | **MODÜL: MİKRODENETLEYİCİ İLE DİJİTAL İŞLEMLER**  **1-TEMEL SEVİYE DİJİTAL UYGULAMA DEVRELERİ**  1-Basketbol Skorbord Uygulama Devresi  a- Devrenin Malzemeleri b- Akış Diyagramı c- Devrenin Şeması d- Gerekli programın yapılması e- Programın Simülasyonu  f- Programı mikrodenetleyiciye yüklemek g-Baskı devreyi hazırlamak  h- Devre elemanlarının montajını yaparak devreyi çalıştırmak | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* | **© ŞP 26** |
| **2** | 4 | *Trafik lambası uygulama devresini yapabilir.*  ***Atatürk’ün Milliyetçilik ilkesi*** | 2-Trafik Lambası Uygulama Devresi  a- Devrenin Malzemeleri b- Akış Diyagramı c- Devrenin Şeması d- Gerekli programın yapılması e- Programın Simülasyonu  f- Programı mikrodenetleyiciye yüklemek g-Baskı devreyi hazırlamak  h- Devre elemanlarının montajını yaparak devreyi çalıştırmak | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **3** | 4 | *Merdiven otomatiği uygulama devresini yapabilir.* | 3-Merdiven Otomatiği Uygulama Devresi  a- Devrenin Malzemeleri b- Akış Diyagramı c- Devrenin Şeması d- Gerekli programın yapılması e- Programın Simülasyonu  f- Programı mikrodenetleyiciye yüklemek g-Baskı devreyi hazırlamak  h- Devre elemanlarının montajını yaparak devreyi çalıştırmak | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **M**    **A**  **R**  **T** | **1** | 4 | *Dört aboneli numaratör uygulama devresini yapabilir.* | 4-Dört Aboneli Numaratör Uygulama Devresi  a- Devrenin Malzemeleri b- Akış Diyagramı c- Devrenin Şeması d- Gerekli programın yapılması e- Programın Simülasyonu  f- Programı mikrodenetleyiciye yüklemek g-Baskı devreyi hazırlamak  h- Devre elemanlarının montajını yaparak devreyi çalıştırmak | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **2** | 4 | *Asenkron Motorun Yıldız Üçgen çalışması devresini yapabilir.* | 5-Asenkron Motorun Yıldız Üçgen Çalışması  a- Devrenin Malzemeleri b- Akış Diyagramı c- Devrenin Şeması d- Gerekli programın yapılması e- Programın Simülasyonu  f- Programı mikrodenetleyiciye yüklemek g-Baskı devreyi hazırlamak  h- Devre elemanlarının montajını yaparak devreyi çalıştırmak | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **3** | 4 | *Programlanabilir zamanlayıcı devresini yapabilir.*  ***18 Mart Çanakkale Zaferi ve önemi*** | **2-İLERİ SEVİYE DİJİTAL UYGULAMA DEVRELERİ**  1- Programlanabilir Zamanlayıcı  a- Devrenin Malzemeleri b- Akış Diyagramı c- Devrenin Şeması d- Gerekli programın yapılması e- Programın Simülasyonu  f- Programı mikrodenetleyiciye yüklemek g-Baskı devreyi hazırlamak  h- Devre elemanlarının montajını yaparak devreyi çalıştırmak | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **4** | 4 | *Kapı pencere alarm devresini yapabilir.* | 2- Kapı Pencere Alarm Devresi  a- Devrenin Malzemeleri b- Akış Diyagramı c- Devrenin Şeması d- Gerekli programın yapılması e- Programın Simülasyonu  f- Programı mikrodenetleyiciye yüklemek g-Baskı devreyi hazırlamak  h- Devre elemanlarının montajını yaparak devreyi çalıştırmak | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* | **1.YAZILI**  **SINAVI** |
| **N**  **İ**  **S**  **A**  **N** | **1** | 4 | *Elektropnomatik sistemin PIC ile kumandası devresini yapabilir.* | 3- Elektropnomatik Sistemin PIC ile Kumandası  a- Devrenin Malzemeleri b- Akış Diyagramı c- Devrenin Şeması d- Gerekli programın yapılması e- Programın Simülasyonu  f- Programı mikrodenetleyiciye yüklemek g-Baskı devreyi hazırlamak  h- Devre elemanlarının montajını yaparak devreyi çalıştırmak | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **2** | 4 | *Otomstik kapı uygulaması devresini yapabilir.*  ***Atatürk’ün Çocuk Sevgisi*** | 4- Otomatik kapı uygulaması  a- Devrenin Malzemeleri b- Akış Diyagramı c- Devrenin Şeması d- Gerekli programın yapılması e- Programın Simülasyonu  f- Programı mikrodenetleyiciye yüklemek g-Baskı devreyi hazırlamak  h- Devre elemanlarının montajını yaparak devreyi çalıştırmak  5- Proje uygulaması | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **3** | 4 | *Mikrodenetleyici ile Dijital Analog Çevirici uygulamasını yapabilir. Mikrodenetleyici ile Analog Dijital Çevirici uygulamasını yapabilir.* | **MODÜL: MİKRODENETLEYİCİ İLE ANALOG İŞLEMLER**  **1- ANALOG VERİ**  1- Genel Bilgiler 2- Dijital Analog Çeviriciler  3- Analog Dijital Çeviriciler  4- PIC ile DAC Uygulama Devreleri  5- PIC ile ADC Uygulama Devresi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **4** | 4 | *Pic 16f877 Entegresinin Özelliklerini öğrenerek A / D Çevirici Uygulama Devresini yapabilir.*  ***23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı*** | **2- UYGULAMA DEVRELERİ**  1- Pic 16f877 Entegresinin Özellikleri  2- A / D Çevirici Uygulama Devresi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **5** | 4 | *DC Motor Yön ve Hız Kontrol ve Isıtıcı ve Fan Kontrollü Uygulama Devresini yapabilir.* | 3- DC Motor Yön ve Hız Kontrol Devresi  4- Isıtıcı ve Fan Kontrollü Uygulama Devresi | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* | **2.YAZILI**  **SINAVI** |
| **M**  **A**  **Y**  **I**  **S** | **1** | 4 | *Pic basic pro ile programlama kurallarını ve karar verme-döngü işlemlerini öğrenir.* ***Atatürk’ün İnkılapçılık ilkesi*** | **3- PIC BASIC PRO İLE PROGRAMLAMA**  1- Programlama Kuralları  2- Karar Verme ve Döngü İşlemleri | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **2** | 4 | *Pıc Basıc Pro Programının Kullanımını öğrenir.* | 3- PBP Komutları  4- Pıc Basıc Pro Programının Kullanımı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **3** | 4 | *Pıc Basıc ile Voltmetre Uygulama Devresini yapabilir.*  ***19 Mayıs Gençlik ve Spor Bayramı*** | **4- PIC BASIC İLE UYGULAMA DEVRELERİ**  1- Voltmetre Uygulama Devresi  a- Devrenin Malzemeleri b- Devrenin Şeması  c- Akış Diyagramı d- Devrenin Asm Programı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **4** | 4 | *Pıc Basıc ile DC Motor Devir Ayar Uygulama Devresini yapabilir.* | 2-DC Motor Devir Ayar Uygulama Devresi  a- Devrenin Malzemeleri b- Devrenin Şeması  c- Akış Diyagramı d- Devrenin Asm Programı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |
| **H**  **A**  **Z**  **İ**  **R**  **A**  **N** | **1** | 4 | *Pıc Basıc ile Çizgi Takip Eden Robot Uygulama Devresini yapabilir.*  ***Atatürk’ün Halkçılık ilkesi*** | 3- Çizgi Takip Eden Robot Uygulama Devresi  a- Algılama Sistemi  b- Karşılaştırma Sistemi:  c- Kullanılan Malzemeler | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* | **3.YAZILI**  **SINAVI** |
| **2** | 4 | *Pıc Basıc ile Çizgi Takip Eden Robot Uygulama Devresini yapabilir.* | d- Devrenin Şeması  e- Akış Diyagramı  f- Asm Programı | Anlatım,  soru-cevap  Gösteri, uygulama | *Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar* |  |

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

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