**.......................OKULU METAL YÜZEY İŞLEMLERİ DERSİ ...... SINIFI  
ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK DERS PLANI**

| **AY** | **HAFTA** | **SAAT** | **MODÜL** | **KAZANIMLAR** | **YÖNTEM VE TEKNİK** | **ARAÇ VE GEREÇ** | **ALT ÖĞRENME ALANI** | **DEĞERLENDİRME** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EYLÜL | 1.HAFTA(09-15) | 2 SAAT | Modül 1: YÜZEY TEMİZLEME | A. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde metallerin yüzeylerini mekanik yöntemler ile temizler. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 1. METAL YÜZEYLERİ MEKANİKSEL YOLLARLA TEMİZLEME 1.1. Korozyonun tanımı ve önemi 1.2. Korozyon çeşitleri 1.2.1. Kimyasal korozyon 1.2.2. Elektrokimyasal korozyon Demokrasinin önemi | **2019-2020 Eğitim-Öğretim yılı başlangıcı** |
| EYLÜL | 2.HAFTA(16-22) | 2 SAAT | Modül 1: YÜZEY TEMİZLEME | A. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde metallerin yüzeylerini mekanik yöntemler ile temizler. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 1.3. Korozyondan korunma 1.3.1. Alaşım yaparak 1.3.2. Korozyonu oluşturan maddeleri uzaklaştırarak 1.3.3. Katodik koruma 1.3.4. Yüzeyin bir başka malzeme ile kaplanması |  |
| EYLÜL | 3.HAFTA(23-29) | 2 SAAT | Modül 1: YÜZEY TEMİZLEME | A. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde metallerin yüzeylerini mekanik yöntemler ile temizler. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 1.4. Metal yüzeyleri temizleme türleri 1.5. Mekanik temizleme 1.5.1. Zımpara ve zımpara taşıyla temizleme 1.5.1.1. Zımparanın Tanımı ve Özellikleri 1.5.1.2. Zımpara Çeşitleri 1.5.2. Kaba taşlama |  |
| EYLÜL-EKİM | 4.HAFTA(30-06) | 2 SAAT | Modül 1: YÜZEY TEMİZLEME | A. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde metallerin yüzeylerini mekanik yöntemler ile temizler. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 1.5.3. İnce taşlama 1.5.4. Tel fırçalarla temizleme 1.5.5. Kumla Temizleme 1.5.6. Döner dolapta temizleme 1.5.7. Vibrasyon makinesinde temizleme |  |
| EKİM | 5.HAFTA(07-13) | 2 SAAT | Modül 1: YÜZEY TEMİZLEME | B. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde metallerin yüzeylerini kimyasal yöntemler ile temizler. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 2. METAL YÜZEYLERİ KİMYASAL YOLLARLA TEMİZLEME 2.1. Kimyasal Yolla Temizleme 2.2. Sülfürik asitle temizleme 2.2.1. -Temizleme banyosu hazırlığı ve temizleme |  |
| EKİM | 6.HAFTA(14-20) | 2 SAAT | Modül 1: YÜZEY TEMİZLEME | B. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde metallerin yüzeylerini kimyasal yöntemler ile temizler. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 2.3. Nitrik asitle temizleme 2.3.1. -Banyonun hazırlanması ve temizleme |  |
| EKİM | 7.HAFTA(21-27) | 2 SAAT | Modül 2: YÜZEYLERİ RENKLENDİRME VE PARLATMA | A. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak metallerin yüzeylerini kimyasal bileşik banyosunda renklendirerek yıkama işlemi yapar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 1. KİMYASAL YOLLA RENKLENDİRME YAPMA 1.1. Renklendirmenin tanımı 1.2. Amacı önemi ve endüstrideki yer |  |
| EKİM-KASIM | 8.HAFTA(28-03) | 2 SAAT | Modül 2: YÜZEYLERİ RENKLENDİRME VE PARLATMAModül 2: YÜZEYLERİ RENKLENDİRME VE PARLATMA | A. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak metallerin yüzeylerini kimyasal bileşik banyosunda renklendirerek yıkama işlemi yapar.A. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak metallerin yüzeylerini kimyasal bileşik banyosunda renklendirerek yıkama işlemi yapar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevapAnlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 1.3. Kimyasal renklendirme 1.3.1. Kimyasal renklendirme uygulanan metaller 1.3.2. Demir ve çelik parçaları renklendirme 1.3.3. Bakır parçaları renklendirme 1.3.4. Bronz ve Pirinç parçaları renklendirme1.3. Kimyasal renklendirme 1.3.1. Kimyasal renklendirme uygulanan metaller 1.3.2. Demir ve çelik parçaları renklendirme 1.3.3. Bakır parçaları renklendirme 1.3.4. Bronz ve Pirinç parçaları renklendirme | **Cumhuriyet Bayramı** |
| KASIM | 9.HAFTA(04-10) | 2 SAAT | Modül 2: YÜZEYLERİ RENKLENDİRME VE PARLATMA | B. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak metallerin yüzeylerini uygun tav sıcaklığında ve süresinde ısı emdirme yöntemi ile renklendirerek vernikleme işlemi yapar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 1.4. Eloksal 1.5. Kimyasal renklendirmede temizliğin önemi ve renklendirmede dikkat edilecek hususlar 2. ISITARAK RENKLENDİRME YAPMA 2.1. Isı emdirme ve ısı emdirme ile renklendirilen metaller | **Kızılay Haftası** |
| KASIM | 10.HAFTA(11-17) | 2 SAAT | Modül 2: YÜZEYLERİ RENKLENDİRME VE PARLATMA | B. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak metallerin yüzeylerini uygun tav sıcaklığında ve süresinde ısı emdirme yöntemi ile renklendirerek vernikleme işlemi yapar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 2.2. Isıl işlem uygulama sıcaklıkları 2.2.1. Tav ve meneviş renkleri 2.2.2. Isı emdirmede kullanılan tav araçları |  |
| KASIM-ARALIK | 11.HAFTA(25-01) | 2 SAAT | Modül 3: YÜZEYLERİ BOYAMA | A. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak temizlik, astar boya ve macunlama sonrası metal yüzeyleri klasik yöntemle (fırça ile) boyar | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 1. KLASİK YÖNTEMLE (FIRÇA İLE) BOYAMA YAPMA 1.1. Astar boyalar ve macunlar 1.1.1. Astar Boyanın Tanımı, Amacı ve Önemi 1.1.2. Macunun Tanımı ve Özellikleri 1.2. Boya ve İncelticiler 1.2.1. Boya çeşitleri |  |
| ARALIK | 12.HAFTA(02-08) | 2 SAAT | Modül 3: YÜZEYLERİ BOYAMA | A. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak temizlik, astar boya ve macunlama sonrası metal yüzeyleri klasik yöntemle (fırça ile) boyar | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 1.2.2. Boya incelticiler 1.3. Boyama Teknikleri 1.3.1. Boyamanın amacı ve önemi 1.3.2. Klasik yöntemle (fırça ile) boyama | **Dünya Engelliler Günü** |
| ARALIK | 13.HAFTA(09-15) | 2 SAAT | Modül 3: YÜZEYLERİ BOYAMA | B. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak püskürtme yöntemi ile metal yüzeylerini boyar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 2. PÜSKÜRTME YÖNTEMİ İLE BOYA UYGULAMA 2.1. Kompresörler 2.2. Boya tabancaları ve püskürtme çeşitleri |  |
| ARALIK | 14.HAFTA(16-22) | 2 SAAT | Modül 3: YÜZEYLERİ BOYAMA | B. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak püskürtme yöntemi ile metal yüzeylerini boyar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 2.2.1. Sprey boyalar 2.2.2. Boya tabancası ayarı 2.3. Püskürtme boya tekniğinde dikkat edilecek hususlar |  |
| ARALIK | 15.HAFTA(23-29) | 2 SAAT | Modül 3: YÜZEYLERİ BOYAMA | C. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektro statik toz boya yöntemi ile metal yüzeylerini boyar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 3. ELEKTRO-STATİK (TOZ) PÜSKÜRTME İLE BOYAMA 3.1. Kuru boya çeşitleri ve özellikleri 3.1.1. Toz boya uygulama ekipmanı ve özellikleri 3.1.2. Boya deposu, tabancası ve tabanca ayarı 3.2. Boya kabini ve özellikleri |  |
| ARALIK-OCAK | 16.HAFTA(30-05) | 2 SAAT | Modül 3: YÜZEYLERİ BOYAMA | C. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektro statik toz boya yöntemi ile metal yüzeylerini boyar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 3.3. Toz (elektrostatik) boya fırınları 3.4. Elektrostatik Boyama yöntemi 3.5. Boya fırını zaman ayarının önemi | **Yılbaşı Tatili** |
| OCAK | 17.HAFTA(06-12) | 2 SAAT | Modül 4: TAHRİBATSIZ MUAYENE | A. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TSE EN ISO standartlarına uygun şekilde penetran sıvı yöntemi ile malzeme yüzeyindeki kılcal çatlakları tespit eder. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 1. PENETRAN SIVI İLE KONTROL YAPMA 1.1. Malzemenin tanımı 1.2. Malzeme muayene yöntemleri 1.2.1. Tahribatsız muayene yöntemleri |  |
| OCAK | 18.HAFTA(13-19) | 2 SAAT | Modül 4: TAHRİBATSIZ MUAYENE | B. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde ultrasonik muayene cihazı ile malzeme içerisindeki hataların yerini ve büyüklüğünü tespit eder. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 2. ULTRASONİK KONTROL YAPMA 2.1. Ultrasonik kontrolün tanımı ve önemi 2.2. Ultrasonik muayene yöntemi ve prensipleri 2.3. Ultrasonik kaynak üreteci | **Birinci Dönemin Sona Ermesi** |
| ŞUBAT | 19.HAFTA(03-19) | 2 SAAT | Modül 4: TAHRİBATSIZ MUAYENE | B. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde ultrasonik muayene cihazı ile malzeme içerisindeki hataların yerini ve büyüklüğünü tespit eder. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 2.4. Osiloskop ekranındaki eko boyuna bakarak hatanın boyunu, ekolar arasındaki mesafeye bakarak hatanın yerini doğru tespit edebilme 2.5. İletme yansıtma metodunda paralel yüzeyli malzemelerde malzeme kalınlığını tespit edebilmek varsa hatanın yerini de doğru tahmin edebilme 2.6. Ultrasonik muayene yöntemi ile yapılabilecek ölçümler 2.7. Ultrasonik muayene tekniklerinin üstünlükler | **İkinci Yarıyıl Başlangıcı** |
| ŞUBAT | 20.HAFTA(10-16) | 2 SAAT | Modül 4: TAHRİBATSIZ MUAYENE | C. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde röntgen muayene cihazı ile malzeme içerisindeki hataların yerini ve boyutunu tespit eder | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 3. RÖNTGEN İLE KONTROL YAPMA 3.1. Radyografik yöntem ile muayenenin tanımı 3.2. Radyografik yöntemin temel prensibi ve donanımı 3.3. Radyografide kullanılan ışınımlar ve ışınım enerjisi |  |
| ŞUBAT | 21.HAFTA(17-23) | 2 SAAT | Modül 4: TAHRİBATSIZ MUAYENE | C. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde röntgen muayene cihazı ile malzeme içerisindeki hataların yerini ve boyutunu tespit eder | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 3.4. X ışınlarının özellikleri ve biyolojik etkileri 3.5. Radyografik görüntü oluşumu 3.6. Muayene sonunda filme bakarak kaynak hatalarının tespiti 3.7. Muayene edilecek kaynaklı parçanın arkasına kurşun plaka yerleştirme ve radyasyona karşı tedbir alma |  |
| ŞUBAT-MART | 22.HAFTA(24-01) | 2 SAAT | Modül 4: TAHRİBATSIZ MUAYENE | D. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde manyetik muayene cihazı ile kaynak dikişindeki hataların yerini ve boyutunu tespit eder | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 4. MANYETİK KONTROL YAPMA 4.1. Manyetik kontrol 4.2. Mıknatıslanabilen metaller 4.3. Manyetizasyon işlemi ve yöntemleri 4.4. Manyetizasyon akımı |  |
| MART | 23.HAFTA(02-08) | 2 SAAT | Modül 4: TAHRİBATSIZ MUAYENE | D. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde manyetik muayene cihazı ile kaynak dikişindeki hataların yerini ve boyutunu tespit eder | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 4.5. Manyetik kontrol yönteminde kullanılan toz 4.6. Manyetizasyon türleri 4.7. Manyetik akı değişiminin kanıtlanması 4.8. Malzeme cinsine, şekline boyutuna göre manyetik kontrol yöntemi uygulama 4.9. Tozların kümelenmesinden, sapmasından ve yönünden kaynak dikişindeki hatanın yerini ve boyutunu belirleyebilme |  |
| MART | 24.HAFTA(09-15) | 2 SAAT | Modül 4: TAHRİBATSIZ MUAYENE | E. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde basınçlı kontrol düzeneği ile malzemelerdeki hataların boyutunu ve yerini tespit eder. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 5. BASINÇ İLE KONTROL YAPMA 5.1. Basınçla kontrolün tanımı ve önemi 5.2. Basınçlı hava üreteçleri 5.3. Basınçlı hava ile muayene edilebilen metaller 5.4. Basınçlı hava uygulama 5.5. Malzemeye basınçlı su verme 5.6. Malzemeyi su havuzuna yerleştirme 5.7. Sızıntı veya çıkan hava boşluğuna göre hatanın yerini ve boyutunu tespit edebilme | **İstiklâl Marşı’nın Kabulü ve Mehmet Akif Ersoy’u Anma Günü** |
| MART | 25.HAFTA(16-22) | 2 SAAT | Modül 5: TAHRİBATLI MUAYENE | A. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde metal malzemelere çekme deneyi ile tahribatlı muayene yapar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 1. ÇEKME DENEYİ YAPMA 1.1. Çekme deneyi 1.1.1. Tanımı 1.1.2. Gerilim çeşitleri 1.1.3. Malzemelerin kristal yapısı | **Şehitler Günü** |
| MART | 26.HAFTA(23-29) | 2 SAAT | Modül 5: TAHRİBATLI MUAYENE | A. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde metal malzemelere çekme deneyi ile tahribatlı muayene yapar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 1.1.4. Elastikiyet modülü 1.1.5. Gerilimin (kg/mm) tanımı 1.1.6. Çekme cihazı ve kısımları 1.1.7. TS standartlarına göre yuvarlak kesitli test numunesi |  |
| MART-NİSAN | 27.HAFTA(30-05) | 2 SAAT | Modül 5: TAHRİBATLI MUAYENE | A. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde metal malzemelere çekme deneyi ile tahribatlı muayene yapar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 1.1.8. TS standartlarına göre kalın levhalar ve yassı test numuneleri 1.1.9. Gerilim Birim uzama diyagramı 1.1.10. Yüzde uzama ve yüzde kesit daralması hesabı |  |
| NİSAN | 28.HAFTA(13-19) | 2 SAAT | Modül 5: TAHRİBATLI MUAYENE | B. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde metal malzemelere basma deneyi ile tahribatlı muayene yapar | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 2. BASMA DENEYİ YAPMA 2.1. Tanımı 2.2. Basma gerilmesi hesabı 2.3. Ezilme(Yığılma) 2.4. Kesit büyümesi hesabı(Şişme) |  |
| NİSAN | 29.HAFTA(20-26) | 2 SAAT | Modül 5: TAHRİBATLI MUAYENE | C. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde metal malzemelere kırma deneyi ile tahribatlı muayene yapar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 3. KIRMA DENEYİ YAPMA 3.1. Tanımı 3.2. Kırma enerjisi hesabı 3.3. Darbe test numuneleri | **23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı** |
| NİSAN-MAYIS | 30.HAFTA(27-03) | 2 SAAT | Modül 5: TAHRİBATLI MUAYENE | D. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde metal malzemelere eğme deneyi ile tahribatlı muayene yapar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 4. EĞME DENEYİ YAPMA 4.1. Tanımı 4.2. Eğilme gerilmesi hesabı | **1 Mayıs İşçi Bayramı** |
| MAYIS | 31.HAFTA(04-10) | 2 SAAT | Modül 6: SERTLİK ÖLÇME | A. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde Brinell sertlik ölçme yöntemi ile metal malzemelerin sertlik değerini hesaplar | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 1. BRİNELL DENEYİ YAPMA 1.1. Sertlik Kavramı ve Tanımı 1.2. Sertlik Ölçme Yöntemleri 1.2.1. Brinell Yöntemi ile Sertlik Ölçme 1.3. Sertlik Değerini Bulmak İçin Gerekli Formülü Uygulama Atatürkçü düşüncede yer alan temel fikirler |  |
| MAYIS | 32.HAFTA(11-17) | 2 SAAT | Modül 6: SERTLİK ÖLÇME | B. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde Rockwell sertlik ölçme yöntemi ile metal malzemelerin sertlik değerini hesaplar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 2. ROCKWELL DENEYİ YAPMA 2.1. Rockwell yöntemi ile sertlik ölçmek 2.2. Numune Yüzeyini Kimyasal Yollarla Temizleme 2.3. Malzeme Cinsine Göre Batıcı Ucun Şekli ve Uygulama Basıncı 2.4. Yükü Malzemeye Doğru Olarak Uygulama 2.5. Sertlik Değerini Cihazdan Okuma |  |
| MAYIS | 33.HAFTA(18-24) | 2 SAAT | Modül 6: SERTLİK ÖLÇME | C. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde Vickers sertlik ölçme yöntemi ile metal malzemelerin sertlik değerini hesaplar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 3. VİCKERS DENEYİ YAPMA 3.1. Vickers yöntemi ile sertlik ölçme 3.2. Numune Yüzeyini Mekaniksel Yollarla Temizleme ve Parlatma 3.3. Malzeme Cinsine, Kalınlığına Göre Uygulanan Yük ve Süresi 3.4. Yükü Malzemeye Doğru Olarak Uygulama 3.5. Sertlik Değerini Bulmak İçin Gerekli Formülü Uygulama | **19 Mayıs Atatürk’ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı** |
| MAYIS | 34.HAFTA(25-31) | 2 SAAT | Modül 6: SERTLİK ÖLÇME | D. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde Shore sertlik ölçme yöntemi ile metal malzemelerin sertlik değerini hesaplar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 4. SHORE DENEYİ YAPMA 4.1. Shore sclereskobu yöntemi ile sertlik ölçmek |  |
| HAZİRAN | 35.HAFTA(01-07) | 2 SAAT | Modül 6: SERTLİK ÖLÇME | D. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun şekilde Shore sertlik ölçme yöntemi ile metal malzemelerin sertlik değerini hesaplar. | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 4.2. Numune Yüzeyini Mekaniksel Yollarla Temizleme ve Parlatma 4.3. Malzeme Cinsine ve Çeşidine Göre Sertlik Ölçme Yöntemini Tayin Etme 4.4. Serbest Olarak Malzeme Üzerine Düşen Çekiççiğin Zıplamalarının Değerlendirilmesi |  |
| HAZİRAN | 36.HAFTA(08-14) | 2 SAAT | Modül 6: SERTLİK ÖLÇME | YIL SONU | Anlatım, tartışma, gösterip yaptırma, bireysel çalışma, beyin fırtınası, soru-cevap | Modül ve Metal İşleri Meslek Tenolojisi2 | 4.2. Numune Yüzeyini Mekaniksel Yollarla Temizleme ve Parlatma 4.3. Malzeme Cinsine ve Çeşidine Göre Sertlik Ölçme Yöntemini Tayin Etme 4.4. Serbest Olarak Malzeme Üzerine Düşen Çekiççiğin Zıplamalarının Değerlendirilmesi |  |
| HAZİRAN | 37.HAFTA(15-21) | 2 SAAT |  | YIL SONU |  |  |  | **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.**