**KUŞU ŞEHİT ER ŞENAYİ AKDAĞ ÇOK PROGRAMLI LİSESİ**

**2023-2024 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI “ELEKTRİK TESİSATLARI VE DAĞITIMI DALI”**

**12. SINIF(MESEM) “BİLGİSAYARLI ELEKTRİK TESİSAT PROJELERİ” DERSİ**

**YILLIK DERS PLANI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ay** | **Hafta** | **Saat** | **Kazanım** | **Konu** | **Öğretim Teknikleri** | **Araç - Gereç** | **Açıklama** |
| EYLÜL | 11-15 Eylül | 4 | Bilgisayarlı çizim programını kullanır. | **1.ÖĞRENME BİRİMİ: BİLGİSAYARLI ÇİZİM (CAD)**1. BİLGİSAYARLI ÇİZİM (CAD) PROGRAMI MENÜLERİ1.1. Bilgisayarlı çizim (CAD) yazılımın menüleriDemokrasinin önemi | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem | 15 Temmuz Demokrasi ve Millî Birlik Günü |
| EYLÜL | 18-22 Eylül | 4 | Bilgisayarlı çizim programının ayarlarını yaparak çizimleri uygular. | 2. BİLGİSAYARLI ÇİZİM (CAD) PROGRAMI AYARLARI2.1. Bilgisayarlı çizim (CAD) programında obje yakalama ayarları | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| EYLÜL | 25-29 Eylül | 4 | Bilgisayarlı çizim programının ayarlarını yaparak çizimleri uygular. | 2.2. Bilgisayarlı çizim (CAD) programındaki katman kavramı (layer) ve kullanım amacı2.3. Bilgisayarlı çizim (CAD) programındaki çizgi stilleri ve biçimlendirme işlemleri | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| EKİM | 2-6 Ekim | 4 | Bilgisayarlı çizim programının ayarlarını yaparak çizimleri uygular. | 2.4. Bilgisayarlı çizim (CAD) programında çizim üzerine standart yazı ayarları2.5. Bilgisayarlı çizim (CAD) programında çizim çıktı alma ve ölçülendirme ayarları | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| EKİM | 9-13 Ekim | 4 | Bilgisayarlı çizim programında çeşitli çizimler yapar. | 3. BİLGİSAYARLI ÇİZİM (CAD) PROGRAMI UYGULAMALARI3.1. Bilgisayarlı çizim (CAD) programı temel çizim komutları | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| EKİM | 16-20 Ekim | 4 | Bilgisayarlı çizim programında çeşitli çizimler yapar. | 3.1. Bilgisayarlı çizim (CAD) programı temel çizim komutları | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| EKİM | 23-27 Ekim | 4 | Bilgisayarlı çizim programında çeşitli çizimler yapar. | 3.2. CAD programında yapılacak temel çizim uygulamalarında elektrik tesisat sembolleriAtatürk'ün Cumhuriyetçilik İlkesi | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem | 29 Ekim Cumhuriyet Bayramı |
| EKİM | 30 Ekim-3 Kasım | 4 | Aydınlatmanın etkilerini inceler. | **2.ÖĞRENME BİRİMİ: AYDINLATMA SİSTEMLERİ**1. AYDINLATMA SİSTEMLERİ1.1. Aydınlatmanın önemi ve gereği1.2. Işık kaynaklarının çeşitleri1.Dönem 1.Sınav | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem | **1.YAZILI****SINAVI** |
| KASIM | 6-10 Kasım | 4 | Aydınlatmanın etkilerini inceler. | 1.3. Fotometrik büyükler1.4. Aydınlatmanın sınıflandırılması1.5. Aydınlatma çeşitleriAtatürk'ün eğitime ve bilime verdiği önem | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem | 10 Kasım Atatürk'ü Anma Günü ve Atatürk Haftası |
| **ARA TATİL (13-17 KASIM)** |
| KASIM | 20-24 Kasım | 4 | Armatür ve lamba özelliklerini açıklar. | 2. AYDINLATMA LAMBALARI VE ARMATÜRLERİ2.1. Aydınlatma armatürlerinin çeşit ve özellikleri2.2. LED teknolojisi ile imal edilmiş armatür tipleri2.3. Armatür çeşitlerine ait kullanım alanları ve özellikleri | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| KASIM | 27 Kasım-1 Aralık | 4 | Elektrik tesisat projesi aydınlatma hesaplamalarını yapar. | 3. AYDINLATMA HESAPLARI3.1. Aydınlatma hesabı3.2. En az aydınlık düzeyleri tablosu, mahal ve kullanım yerlerine göre armatür seçimi3.3. EN 12464-1 aydınlatma hesaplamaları | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| ARALIK | 4-8 Aralık | 4 | Aydınlatma simülasyon yazılımını ve armatürlerin ışıklık dosyalarını kurar. | **3.ÖĞRENME BİRİMİ: AYDINLATMA SİMÜLASYONU**1. AYDINLATMA SİMÜLASYON YAZILIMI VE IŞIKLIK DOSYALARININ KURULUMU1.1. Aydınlatma simülasyon yazılımının kullanımında doğru aydınlatma armatürlerinin seçimi1.2. Kolay çizim asistanların kullanımı | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| ARALIK | 11-15 Aralık | 4 | Aydınlatma simülasyon yazılımını ve armatürlerin ışıklık dosyalarını kurar. | 1.3. Aydınlatma simülasyon yazılımının kullanımında mekân ölçüleri1.4. CAD ortamında simülasyon ortamına aktarma işlemi | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| ARALIK | 18-22 Aralık | 4 | Aydınlatma simülasyon programını kullanır. | 2. AYDINLATMA SİMÜLASYON YAZILIM MENÜLERİ VE AYARLARI2.1. Aydınlatma simülasyon yazılımının kullanımında mekân ölçülerinin doğruluk kontrolü | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| ARALIK | 25-29 Aralık | 4 | Aydınlatma simülasyon programını kullanır. | 2.2. CAD ortamından simülasyon ortamına aktarma işlemi2.3. Mekân ve mahal özelliklerine göre uygun armatürlerin seçimi | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| OCAK | 1-5 Ocak | 4 | Aydınlatma simülasyon programında çeşitli uygulamalar yapar. | 3. AYDINLATMA SİMÜLASYON YAZILIM UYGULAMALARI3.1. Simülasyon programında aydınlatma hesaplamaları1.Dönem 2.Sınav | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem | **2.YAZILI****SINAVI** |
| OCAK | 8-12 Ocak | 4 | Aydınlatma simülasyon programında çeşitli uygulamalar yapar. | 3.2. Simülasyon programında aydınlatma uygulaması | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| OCAK | 15-19 Ocak | 4 | Bilgisayarlı çizim programı üzerinde bina kuvvetli akım elektrik iç tesisat projesini çizer. | **4.ÖĞRENME BİRİMİ: BİLGİSAYARLI TESİSAT PROJELERİ**1. BİNA KUVVETLİ AKIM ELEKTRİK İÇ TESİSAT PROJELERİ1.1. Çizim çalışmalarının elektrik iç tesisat yönetmeliği ve elektrik proje hazırlama yönetmeliğine uygunluğu | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| **2023-2024 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI YARIYIL TATİLİ** |
| ŞUBAT | 5-9 Şubat | 4 | Bilgisayarlı çizim programı üzerinde bina kuvvetli akım elektrik iç tesisat projesini çizer. | 1.2. Elektrik tesisat proje çalışmalarında bina mimari planının çizimi1.3. Mimari proje çizimlerinde temel yapı kuralları | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| ŞUBAT | 12-16 Şubat | 4 | Bilgisayarlı çizim programı üzerinde bina kuvvetli akım elektrik iç tesisat projesini çizer. | 1.4. Çizim aşamalarında katmanların doğru kullanması1.5. Çizimlerde teknik resim kurallarına uygun olarak çizgi sitilleri ve kalınlık ayarlarının yapılması | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| ŞUBAT | 19-23 Şubat | 4 | Çizim programı üzerinde kuvvet tesisat projesini çizer. | 2. KUVVET TESİSATI PROJELERİ2.1. Çizim çalışmalarının elektrik iç tesisat yönetmeliği, Kuvvetli akım tesisleri yönetmeliği ve elektrik proje hazırlama yönetmeliğine uygunluğu2.2. Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| ŞUBAT | 26 Şubat-1 Mart | 4 | Çizim programı üzerinde kuvvet tesisat projesini çizer. | 2.3. Kuvvet tesisat projelerinin çizimlerinde mekanik tesisatların yerleşimi2.4. Yükleme cetveli tablosu | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| MART | 4-8 Mart | 4 | Çizim programı üzerinde kuvvet tesisat projesini çizer. | 2.5. Gerilim düşümü hesabı2.6. Hesaplamalarda eş zamanlı güç ve diversite kuralları | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| MART | 11-15 Mart | 4 | Çizim programı üzerinde kuvvet tesisat projesini çizer. | 2.7. Kolon şemaları çizimi2.8. Kesici ve koruma elemanlarında Selektivite kuralı | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| MART | 18-22 Mart | 4 | Çizim programı üzerinde kuvvet tesisat projesini çizer. | 2.9. Akım yönünden kontrol hesabı2.10. Yükleme cetvelinin oluşturma aşamalarıAtatürk’ün vatan ve millet sevgisi | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem | 18 Mart Çanakkale Zaferi ve Şehitler Günü |
| MART | 25-29 Mart | 4 | Çizim programı üzerinde zayıf akım tesisat projesini çizer. | 3. ZAYIF AKIM TESİSAT PROJELERİ3.1. Çizim çalışmalarında elektrik iç tesisat yönetmeliği, Çevre ve şehircilik bakanlığı genel teknik şartnameleri, Bina içi elektronik haberleşme tesisatı teknik şartnamesi ve elektrik proje hazırlama yönetmeliği2.Dönem 1.Sınav | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| NİSAN | 1-5 Nisan | 4 | Çizim programı üzerinde zayıf akım tesisat projesini çizer. | 3.2. Zayıf akım projelerinde telefon, televizyon ve data kablolama genel prensipleri | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem | **1.YAZILI****SINAVI** |
| **ARA TATİL (8-12 NİSAN)** |
| NİSAN | 15-19 Nisan | 4 | Çizim programı üzerinde zayıf akım tesisat projesini çizer. | 3.3. Binadaki zayıf akım abone sayısına göre dağıtım kutusu, santral ve panellerin kapasitelerinin belirlenmesi | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| NİSAN | 22-26 Nisan | 4 | Çizim programı üzerinde zayıf akım tesisat projesini çizer. | 3.4. Projede kullanılan kablo tiplerinin seçimiÇocuk, insan sevgisi ve evrensellik | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem | 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı |
| NİSAN | 29 Nisan-3 Mayıs | 4 | Çizim programı üzerinde dış aydınlatma tesisat projesini çizer. | 4. DIŞ AYDINLATMA TESİSAT PROJELERİ4.1. Çizim çalışmalarında elektrik iç tesisat yönetmeliği, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Genel Teknik Şartnameleri, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği, Topraklama Tesisleri Yönetmeliği ve Elektrik Proje Hazırlama Yönetmeliği | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| MAYIS | 6-10 Mayıs | 4 | Çizim programı üzerinde dış aydınlatma tesisat projesini çizer. | 4.2. Dış aydınlatma projesinin hazırlandığı mahallerin özellik ve ihtiyaçlarına göre armatür, direk tipi ve boyutlarının seçimi | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| MAYIS | 13-17 Mayıs | 4 | Çizim programı üzerinde dış aydınlatma tesisat projesini çizer. | 4.2. Dış aydınlatma projesinin hazırlandığı mahallerin özellik ve ihtiyaçlarına göre armatür, direk tipi ve boyutlarının seçimiAtatürkçü düşüncede yer alan temel fikirler | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem | 19 Mayıs Atatürk'ü Anma, Gençlik ve Spor Bayramı |
| MAYIS | 20-24 Mayıs | 4 | Çizim programı üzerinde dış aydınlatma tesisat projesini çizer. | 4.3. Dış aydınlatma direk topraklamaları | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| MAYIS | 27-31 Mayıs | 4 | YG tesis proje sembol ve anlamlarını açıklar. | **5.ÖĞRENME BİRİMİ: BİLGİSAYARLI YG SİSTEMLERİ TEK HAT PROJELERİ**1. YG TESİS PROJE SEMBOL VE ANLAMLARI1.1. YG tesisinde kullanılan semboller ve özellikleri2.Dönem 2.Sınav | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem | **2.YAZILI****SINAVI** |
| HAZİRAN | 3-7 Haziran | 4 | YG tesis tek hat şemaları çizimini yapar.Direk tipi trafo tesis tek hat şemasının çizimini yapar. | 2. YG TESİS TEK HAT ŞEMALARI ÇİZİMİ2.1. TEDAŞ proje yapımı Teknik Şartnamesine uygun şema çizimi3. DİREK TİPİ TRAFO TESİS TEK HAT ŞEMASININ ÇİZİMİ3.1. TEDAŞ proje yapımı Teknik Şartnamesine uygun şema çizimi | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| HAZİRAN | 10-14 Haziran | 4 | Deplase projelerini çizer. | 4. MEVCUT BULUNAN NAKİL HATLARINDA YAPILACAK DEĞİŞİKLİKLERE AİT DEPLASE PROJELERİ4.1. TEDAŞ proje yapımı Teknik Şartnameleri ve Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliği’ne göre proje hazırlama | Anlatım, araştırma, gösteri, örnek olay, soru-cevap, uygulama, bireysel öğretim, beyin fırtınası | Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, CAD yazılımı, simülasyon yazılımı, yazıcı, kağıt, kalem |  |
| * Bu plan Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü ile Talim Terbiye Kurulunun yayınladığı Çerçeve Öğretim Programı ve Ders Bilgi Formlarına göre hazırlanmıştır.
* Atatürkçülük konuları ile ilgili olarak Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 2104 ve 2488 sayılı Tebliğler Dergisinden yararlanılmıştır.
 |

 İSMAİL CAN RAMAZAN ÖZER ALİ ÖZDEMİR

 Elek.Elkt.Alan Şefi Elektrik Öğretmeni Elektrik Öğretmeni

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**UYGUNDUR**

…/09/2023

MUAMMER GÖKALP

Okul Müdürü