**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 MENÜLERİ 1.1. Bilgisayarlı çizim (CAD) yazılımın menüleri Demokrasinin 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 AYARLARI 2.1. 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 amacı 2.3. 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 ayarları 2.5. 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 UYGULAMALARI 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 | 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 sembolleri Atatürk'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 SİSTEMLERİ 1.1. Aydınlatmanın önemi ve gereği 1.2. Işık kaynaklarının çeşitleri 1.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 büyükler 1.4. Aydınlatmanın sınıflandırılması 1.5. Aydınlatma çeşitleri Atatürk'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 ARMATÜRLERİ 2.1. Aydınlatma armatürlerinin çeşit ve özellikleri 2.2. LED teknolojisi ile imal edilmiş armatür tipleri 2.3. 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 HESAPLARI 3.1. Aydınlatma hesabı 3.2. En az aydınlık düzeyleri tablosu, mahal ve kullanım yerlerine göre armatür seçimi 3.3. 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 KURULUMU 1.1. Aydınlatma simülasyon yazılımının kullanımında doğru aydınlatma armatürlerinin seçimi 1.2. 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 ölçüleri 1.4. 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 AYARLARI 2.1. 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 işlemi 2.3. 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 UYGULAMALARI 3.1. Simülasyon programında aydınlatma hesaplamaları 1.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 PROJELERİ 1.1. 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 çizimi 1.3. 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 kullanması 1.5. 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 PROJELERİ 2.1. Çizim çalışmalarının elektrik iç tesisat yönetmeliği, Kuvvetli akım tesisleri yönetmeliği ve elektrik proje hazırlama yönetmeliğine uygunluğu 2.2. 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 yerleşimi 2.4. 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 hesabı 2.6. 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 çizimi 2.8. 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 hesabı 2.10. Yükleme cetvelinin oluşturma aşamaları Atatürk’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 PROJELERİ 3.1. Çizim çalışmalarında elektrik iç tesisat yönetmeliği, Çevre ve şehircilik bakanlığı genel teknik şartnameleri, Bina içi elektronik haberleşme tesisatı teknik şartnamesi ve elektrik proje hazırlama yönetmeliği 2.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 seçimi Çocuk, 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 PROJELERİ 4.1. 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 seçimi Atatürkçü 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 ANLAMLARI 1.1. YG tesisinde kullanılan semboller ve özellikleri 2.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 ÇİZİMİ 2.1. TEDAŞ proje yapımı Teknik Şartnamesine uygun şema çizimi 3. DİREK TİPİ TRAFO TESİS TEK HAT ŞEMASININ ÇİZİMİ 3.1. 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 PROJELERİ 4.1. 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