

**“15UY0241-4/00 ELEKTRİK TESİSATÇISI Seviye-4 (Revizyon:00)”
ULUSAL YETERLİLİĞİNDE
MESLEKİ YETERLİLİK SINAVINA GİRECEK ADAYLAR İÇİN
REHBER**

- ✓ Sınav başlama saatinden en geç 30 dk. önce Kovid-19 sebebi ile maskeniz, yüz siperliğiniz ve suyunuz ile sınav alanında bulununuz.
- ✓ Sınava gelirken üzerinde TC Kimlik Numaranız yazılı fotoğraflı kimlik belgenizi ve sınav giriş belgenizi unutmayınız.
- ✓ Belge almaya hak kazanmanız için ulusal yeterlilikteki zorunlu birimin **(A1) teorik** ve seçtiğiniz birimin **(B1) teorik ve performans veya (B2) teorik ve performans** sınavında başarılı olmanız gerekmektedir.
- ✓ **Teorik sınavlar (T1):**
 - Ulusal yeterlilik eklerinde belirtilen **“BİLGİ”** ifadelerini kapsayan konularda hazırlanmış çoktan seçmeli soruların doğru cevaplarının işaretlenmesi şeklinde yapılır.
 - **Adaydan beklenen; değerlendirici tarafından bildirilen ve sınav kitapçığında yazılı olan sınav kurallarına kesinlikle uyması, doğru olduğunu düşündüğü cevapları uygun şekilde işaretlemesidir.**
 - Teorik sınavda başarılı olabilmeniz için **A1** birimi sorularının %80'sine, **B1** birimi sorularının %80'ine **B2** birimi %80 doğru cevap vermeniz gerekmektedir.
- ✓ **Performansa dayalı sınavlar (P1):**
 - Ulusal yeterlilikte belirtilen **“BECERİ VE YETKİNLİK”** ifadelerini kapsayan konularda yapacağınız uygulamaların değerlendirilmesi şeklinde yapılır.
 - Sınavınızda kullanmanız için size **“senaryo”** proje dokümanı verilecektir.
 - **Adaydan beklenen; değerlendirici tarafından kendisine bildirilen ve yazılı olan sınav kurallarına kesinlikle uyması, BECERİ VE YETKİNLİK ifadelerinde belirtilen tüm adımları uygulaması, Elektrik tesisatçısı , “şartnamesi ne uygun yapması, senaryo ve proje dokümanında belirtilenleri uygulaması ve formları doldurmasıdır.**
 - **Uygulamalı sınav sırasında aday, iş sağlığı-güvenliği (enerjiyi kesmesi, kişisel koruyucu donanımların kuşanılması vb.) ve çevre koruma (atıkların uygun alanlara atılması vb.) tedbirleri ile kalite gerekliliklerini (ölçümler, temizlik, gerekli formların doldurulması vb.) de yerine getirmelidir.**
 - Performans sınavında kritik adımlar bulunmaktadır ve söz konusu kritik adımlar bu dokümanda belirtilmiştir. Sınavında başarılı olabilmeniz için **“BECERİ VE YETKİNLİK”** ifadelerinde gösterilen **kritik adımların tamamından** başarılı performans göstermeniz koşuluyla sınavın genelinden en az %90 başarı göstermeniz gerekmektedir. Kritik adımların herhangi birinde başarısız olan aday sınavdan da başarısız sayılacaktır.
- ✓ Ulusal Yeterlilikte bulunan **BİLGİ** ifadeleri ile **BECERİ VE YETKİNLİK** ifadeleri sonraki sayfalarda gösterilmektedir.

➤ **“A1: İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma ve İş Organizasyonu” Birimi**

BİLGİLER (Teorik Sınav Konuları)

No	Bilgi İfadesi
BG.1	Tehlike, tehlike kaynağı ve risk terimlerinin anlamsal olarak farkını ayırt eder.
BG.2	Elektrik tesisat yapımı işlemlerindeki tehlike ve riskleri, işlere ve koşullarına göre açıklar.
BG.3	Tesisat işlemlerindeki olası İSG risk ve tehlikelerine göre, uygun önlemleri açıklar. .
BG.4	İşlere ve risklerine özgü KKD'leri açıklar.
BG.5	Yüksekte, tozlu, ıslak zeminde, karanlıkta, orta gerilimde, yanıcı ve patlayıcı ortamlarda çalışma koşullarının özelliğine uygun önlemleri ayırt eder.
BG.6	Kullanılan ekipman ve malzemelerin güvenlik özelliklerini açıklar.
BG.7	Acil durum kapsamını açıklar.
BG.8	Acil durum planlamalarının içeriği ve gerekçelerini açıklar.
BG.9	Acil durumlara uygun davranış ve önlemleri ayırt eder.
BG.10	İş kazası durumunda uygulanacak işlemleri açıklar.
BG.11	Elektrik kazalarıyla ilgili temel ilkyardım kurallarını açıklar.
BG.12	Mesleki faaliyetlerinin gerçekleştiği ortamlardaki çevre koruma risklerini ayırt eder.

**“15UY0241-4/00 ELEKTRİK TESİSATÇISI Seviye-4 (Revizyon:00)”
ULUSAL YETERLİLİĞİNDE
MESLEKİ YETERLİLİK SINAVINA GİRECEK ADAYLAR İÇİN
REHBER**

BG.13	Elektrik tesisat yapımından çıkan atıkların, geri dönüşüm ve bertaraf kurallarını açıklar.
BG.14	Binaların zemin ve duvarlarının yapısal inşaat özelliklerini elektriksel tesisat altyapısı açısından açıklar.
BG.15	Elektrik tesisat yapımı işlemleri ile inşaat aşamalarını ilişkilendirir.
BG.16	İnşaatlarda elektrik tesisat yapımı ile ilgili izin ve onay prosedürlerini açıklar.
BG.17	Elektrik tesisat yapımı işlemlerinde inşaat projesinin kapsamına göre, ekip ihtiyacı ve ekip organizasyonu akışını belirler.
BG.18	Elektrik tesisat yapımı işlemlerinin özellik ve aşamalarına göre rapor, kayıt ve formların içeriği ve işlevini açıklar.
BG.19	Kullandığı ekipman, cihaz ve aletlerin teknolojik özelliklerini açıklar.
BG.20	Kullandığı ekipman, cihaz ve aletlerin bakım uygulamaları ile ilgili prosedürleri, teknik talimatlarına göre açıklar.
BG.21	Projeye göre kablo, boru, aksesuar, montaj malzemeleri vb. ihtiyaçları kalemler halinde listeler.
BG.22	Malzemelerin teknik özelliklerini ve miktar olarak projeye ve yasal standartlarına uygunluğunu belirler.
BG.23	Tesisat döşeme işlemlerinde kullanılacak ekipman, cihaz ve aletleri uygulama aşamalarına göre belirler.

**“B2 : Elektrik İç Tesisat Uygulaması Birimi”
Bilgiler (Teorik Sınav Konuları)**

No	Bilgi İfadesi
BG.1	Tesisat döşeme işlemlerinde kullanılacak ekipman, cihaz ve aletleri uygulama aşamalarına göre belirler.
BG.2	Şantiyeye enerji verilmesi için güç ve mesafeye göre, uygun kabloları ayırt eder.
BG.3	Kullandığı ekipman, cihaz ve aletlerin bakım ile arıza tespit ve giderme uygulamalarını teknik talimatlarına göre açıklar.
BG.4	Tesisat projeleri ile ilgili temel birimler ve elektriksel değerleri (watt, kilowatt, amper, kesit, ohm, vb.) tanımlar.
BG.5	Tesisat projelerinde kullanılan sembollerin (anahtar, sayaç, priz, minyatür kesici vb.) anlamlarını tanımlar.
BG.6	Tesisat projesinin sahaya göre konum ve yönünü açıklar.
BG.7	Zayıf akım ve kuvvetli akım tesisatlarını ayırt eder.
BG.8	İletken kesitlerini, akım değerlerini ve kullanılması gereken malzemeleri açıklar.
BG.9	Projenin mimarisini açıklar.
BG.10	Kabloların kesitleri ve sayısına uygun boruları ayırt eder.

No	Bilgi İfadesi
BG.11	Elektrik İç Tesisat yapım mevzuatına göre, anahtar, priz kasaları ve buatların doğru yerleşim ölçülerini açıklar.
BG.12	İşlevlerine göre anahtar çeşitlerini ayırt eder.
BG.13	Kabloların kesitleri ve akıma uygun kanalları ayırt eder.
BG.14	Kabloların kesit ve sayısına göre klemens çeşitlerini ayırt eder.
BG.15	Projenin ortaya koyduğu ihtiyaçlara ve mevzuatın belirlediği kurallara göre, ölçüm ve dağıtım panolarının teknik özelliklerini belirler.
BG.16	Yapı giriş (ana kolon) hattı bağlantılarında gevşek bağlantı sorunlarının etki ve risklerini açıklar.
BG.17	Ölçüm cihaz ve aletlerinin teknik özelliklerini açıklar.
BG.18	Ölçüm cihaz ve aletlerinin kullanım yerlerini ve konumlarını ayırt eder.
BG.19	Ölçüm değerlerinin uygunsuzluklarına göre olası tesisat sorunlarını ayırt eder.
BG.20	Kaçak akım rölesinin işlevini açıklar.
BG.21	Tesislerdeki kompanzasyon sisteminin işlevi ve ölçümleme yöntemlerini açıklar.

**“15UY0241-4/00 ELEKTRİK TESİSATÇISI Seviye-4 (Revizyon:00)”
ULUSAL YETERLİLİĞİNDE
MESLEKİ YETERLİLİK SINAVINA GİRECEK ADAYLAR İÇİN
REHBER**

“B2: ” Elektrik İç Tesisat Uygulaması Birimi”

BECERİ VE YETKİNLİKLER (Performans Sınavında, Yapmanız Beklenen Uygulamalar)

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	
BY.1	Çalışma ortamını işlere ve güvenliğe göre inceleyerek yapılacak mekânsal düzenlemeler için uygun yerleri belirler.	
BY.2*	Belirlediği yerlerde iskele, merdiven kurma gibi işe ve güvenliğe uygun düzenlemeleri yapar.	Kritik adım
BY.3	Malzeme ve ekipmanı güvenliğe uygun olarak seçer.	
BY.4	Malzeme ve ekipmanın iş düzenine uygun şekilde alana yerleştirir.	
BY.5	Çalışma alanına güvenliğe ve teknik kurallarına uygun şekilde şantiye elektriği çeker.	
BY.6*	Çalışma alanında, iş öncesi enerjiyi keser.	Kritik adım
BY.7*	İş sürecinde, işlemlere uygun KKD’leri takar/giyer.	Kritik adım
BY.8*	Çalışma alanına uygun uyarı, ikaz ve yasaklayıcı levhaları seçerek alana yerleştirir.	Kritik adım
BY.9*	İş süreçlerinde çalışma alanının özelliği ve risklerine (yüksekte, tozlu, ıslak zeminde, karanlıkta, orta ve yüksek gerilimde, yanıcı ve patlayıcı ortamlar) uygun güvenlik donanımlarını alana kurarak/yerleştirerek kullanır.	Kritik adım
BY.10*	Projeye ve/veya Topraklama Yönetmeliğine uygun yeri (gerektiğinde ölçüm de yaparak) tespit eder.	Kritik adım
BY.11 *	Projeye uygun olarak topraklama ve potansiyel dengeleme tesislerini kurar.	Kritik adım
BY.12*	Temel betonu içerisine ilgili mevzuatlarda belirlenen ölçülerdeki çelik şeridi yer ve zemine göre yerleştirir.	Kritik adım
BY.13	Potansiyel dengeleme barası takar.	
BY.14*	Topraklama tesisatı ile ilgili tüm bağlantıları yapar.	Kritik adım
BY.15*	Topraklama bağlantılarının elle ve gözle uygunluğunu kontrol eder.	Kritik adım
BY.16	Topraklama elemanlarının korozyona karşı koruma tedbirlerini (bağlantı yerlerini boyama, kaplama, vb.) alır.	
BY.17	Topraklama tesisatının direnç ölçümlerini yaparak Projeye uygunluğunu belirler.	
BY.18	Alanda kabloların çekileceği boruları yöntemine uygun olarak hazırlar.	
BY.19	Projeye ve standartlarına uygun şekilde, kasa ve buatları doğru ölçüde ve terazisinde yerleştirir.	
BY.20	Projeye uygun şekilde kablo kanalı güzergâhlarını belirler.	
BY.21	Belirlediği güzergâhlarda uygun ekipman, malzeme ve aksesuarları kullanarak kablo kanallarını yerleştirerek sabitler.	
BY.22	Bus-bar sistemini projeye göre uygun güzergâh üzerine monte eder.	
BY.23	Kablo çekilecek boru veya kanalların tıkalı olup olmadığını kılavuz ile belirleyerek tıkanıklıkları giderir.	
BY.24*	Çekilecek kabloların proje ve mevzuata göre renk kodlamasını yapar.	Kritik adım
BY.25	Sıva altı kablo çekimlerinde kodlamaya uygun olarak boru içinde kılavuz ile kabloları çeker.	
BY.26	Sıva üstü kablo çekimlerinde kodlamaya uygun şekilde kablo kanallarına kabloları yerleştirerek kanalları kapatır.	
BY.27*	Çekilen kabloların, tesisatın çalışabilmesi için doğru bağlantılarını, buatta tespit eder.	Kritik adım
BY.28*	Buatta birbirine bağlanması gereken kabloları uygun klemensler aracılığıyla bağlar.	Kritik adım
BY.29	Bağlantılar tamamlandığında buatı kapatır.	
BY.30*	Panoyu projede tanımlanan uygun yere yöntemine uygun olarak monte eder.	Kritik adım
BY.31*	Panonun ölçüm malzemeleri ile koruma ve kesicilerini monte eder.	Kritik adım
BY.32*	Montajı tamamlanan pano ile kabloların bağlantılarını projeye uygun şekilde yapar.	Kritik adım
BY.33	Paratoner düzeneğinin yerleştirileceği yeri projeye göre hazırlar.	
BY.34	Paratoner ekipman ve malzemelerini projeye uygun şekilde monte eder.	
BY.35	Ana kolon hattından uygulama alanına enerji aktarmak için çekilecek yapı giriş hattının	

**“15UY0241-4/00 ELEKTRİK TESİSATÇISI Seviye-4 (Revizyon:00)”
ULUSAL YETERLİLİĞİNDE
MESLEKİ YETERLİLİK SINAVINA GİRECEK ADAYLAR İÇİN
REHBER**

	güzergâhını ve şartlarını, ana hattın yerine ve projeye göre tespit eder.	
BY.36	Yaptığı tespite ve kablo kesitine göre havadan ve/veya yerden, mevzuatına uygun şekilde hattı (bağlantı öncesi) çeker.	
BY.37*	Tesisat yapımı malzemelerinden projeye göre doğru yere doğru malzemeyi seçer.	Kritik adım
BY.38*	Malzeme, cihaz ve aksesuarları uygun yerlere monte eder.	Kritik adım
BY.39*	Motor ve cihazların tesisat bağlantılarını, teknik talimatlara ve mevzuata göre doğru şekilde yapar.	Kritik adım
BY.40	Montajı tamamlanan motor, cihaz ve aksesuarların uygunluğunu elle ve gözle kontrol eder.	
BY.41*	Kurulumu tamamlanan tesisata teknik prosedürüne uygun olarak kademeli şekilde enerji verir.	Kritik adım
BY.42*	Tesisata enerji gelip gelmediğini uygun ölçüm aletleri (kontrol kalemi, avometre, vb.) ile kontrol eder.	Kritik adım
BY.43*	Tesisatın gerilim, topraklama ve akım ölçümlerini uygun ölçü aletleri ile yaparak doğru değerlerde olup olmadığını kontrol eder.	Kritik adım
BY.44	Tesisatın cihazlarının çalışırılık durumlarını, tekniğine göre test eder.	
BY.45	Topraklamanın görünen kısımlarının sağlam bağlanıp bağlanmadığını gözle kontrol eder.	
BY.46	Topraklamanın direnç değerini uygun ölçüm aletiyle (meger, vb.) ölçer.	
BY.47*	Tesisatın cihazlarının çalışırılık durumlarını, kontrol eder.	Kritik adım
BY.48	Elektrik dağıtımını sağlayan kabloları, kablo kanallarını ve panoları gözle kontrol ederek uygunsuzlukları belirler.	
BY.49*	Topraklama kopukluklarını veya bağlantılarını elle, gözle ve megerle ölçerek kontrol eder.	Kritik adım
BY.50*	Yüklü/yüksüz veya enerjili/enerjisiz ölçümlerini yaparak uygunsuzlukları tespit eder.	Kritik adım
BY.51	Alanların aydınlatmalarını anahtarların işlevselliğini kontrol ederek denetler.	
BY.52	Elektrik tesisatının enerji hatlarını, güvenlik, kumanda sistemlerinin yıpranma durumlarını belirler.	
BY.53*	Söküm yapılacak tesisatın enerjisini prosedüre uygun olarak keser.	Kritik adım
BY.54*	Bağlantılarından ayrılan açık uçların yalıtımını yapar.	Kritik adım
BY.55	Tesisatın aksesuar ve montaj malzemelerinin sökümünü yapar.	
BY.56	Tesisatın kablo ve malzemelerinin tasnif ve markalamasını yapar.	
BY.57*	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	Kritik adım
BY.58*	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	Kritik adım
BY.59*	Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri alarak geçici olarak depolamasını sağlar.	Kritik adım
BY.60*	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	Kritik adım
BY.61*	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	Kritik adım

(*)Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

Sınav Yapıcının size ikaz etmeyeceği maddeler ;

- Motor Bağlantısını motorun bağlantı şeklini devre şemasını Yapınız.
- Paratoner düzeneğinin yerleştirileceği yeri projeye göre hazırlayın , Paratoner ekipman ve malzemelerini projeye uygun şekilde monte ediniz.
- Bus-bar sistemini projeye göre uygun güzergâh üzerine monte ediniz.
- Tesisatın sökümünü yapınız ve malzemeleri ayırın (plastik vb.)