

	15UY0208-4/01 FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

GİRİŞ

Fotovoltaik Güç Sistemleri Personeli (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Enerji Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Fotovoltaik Güç Sistemleri Personeli (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği MYK’nın görevlendirdiği Uluslararası Güneş Enerjisi Topluluğu – Türkiye Bölümü (GÜNDER) tarafından güncellenmiş ve 20.04.2020 tarih ve 2022/80 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

	15UY0208-4/01 FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

ACİL DURUM PLANI: İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler dahil bilgilerin ve uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı planı,

ACİL DURUM: İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

DEVREYE ALMA: Gerekli kontrollerin yapılmasının ardından, bir sisteme ait tesisat elemanlarının ilk çalıştırılmasının yapılması işlemini,

EVİRİCİ: Doğru akımı tek fazlı ya da çok fazlı değişken (alternatif) akımlara çeviren elektrik enerjisi dönüştürücüsünü,

FOTOVOLTAİK (FV): Güneş ışınımından doğrudan elektrik üreten cihazları,

FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMİ (FVGS): Giriş kaynağı olarak fotovoltaik modüllerden gelen güneş elektriğini kullanan ve bağımsız bir elektrik ağına veya şebekeye elektrik enerjisi besleyen elektrik üretim tesisini ve bunun tüm bileşenlerini,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

İŞ KAZASI: İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olayı,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD): Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

MONTAJ: Metal, plastik ve cam malzemelerden yapılmış parçaların çeşitli birleştirme metodları kullanılarak teknik dokümanlarda belirtilen yerlerine takılmasını, gerekli ayarlarının ve bağlantılarının yapılmasını,

RAMAK KALA OLAY: İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

RİSK DEĞERLENDİRMESİ: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları,

RİSK: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ: Levha, renk, sesli veya ışıklı sinyal, sözlü iletişim veya el kol işaretleri yoluyla iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgi ya da talimat veren

	15UY0208-4/01 FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

veya tehlikelere karşı uyarıcı işaretleri,

ŞEBEKE BAĞLANTILI SİSTEM: Elektrik şebekesi ile paralel bağlı olarak çalışan fotovoltaik güç sistemini,

	FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

ŞEBEKE BAĞLANTISIZ SİSTEM: Elektrik şebekesi ile bağlantısı olmayan fotovoltaik güç sistemini,

ŞEBEKE: Bir elektrik iletim ve/veya dağıtım sistemini,


TEHLİKE: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

TEST İŞLEMİ: Yapımı tamamlanmış fotovoltaik güç sisteminin elektriksel ve mekanik dayanımının; belirlenmiş yöntemlerle ölçülmesini,

TOPRAKLAMA: Gerilim altında olmayan bütün tesisat kısımlarının, uygun iletkenlerle toprak kitlesi içerisine yerleştirilmiş bir iletken cisme (elektrot) bağlanmasını,

UYGULAMA İŞARETİ: Elektriksel ve/veya mekanik tasarım planları ve devreler üzerine sonradan çizilen ve uygulamaya özgü montaj özelliklerini veya dikkat edilecek özellikleri belirten işaretlemeleri,

İfade eder.

	FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

15UY0208-4 FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Fotovoltaik Güç Sistemleri Personeli
2	REFERANS KODU	15UY0208-4
3	SEVİYE	4
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 3131 (Enerji üretim tesisi operatörleri)
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A) YAYIN TARİHİ	
	B) REVİZYON NO	01
	C) REVİZYON TARİHİ	20/04/2022
8	AMAÇ	<p>Bu yeterlilik Fotovoltaik Güç Sistemleri Personeli (Seviye 4) mesleğinin nitelikli kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak, - Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek, - Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	
		12UMS0226-4 Fotovoltaik Güç Sistemleri Personeli (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	
		-
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
	11-a) Zorunlu Birimler	
		15UY0208-4/A1: İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve İş Organizasyonu 15UY0208-4/A2: Fotovoltaik Güç Sistemi Mekanik Montajı 15UY0208-4/A3: Fotovoltaik Güç Sistemi Bakım ve Onarımı
	11-b) Seçmeli Birimler	
		-
	11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri	
		-
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	



**FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI**

Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024

Fotovoltaik Güç Sistemleri Personeli (Seviye 4) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların yeterlilik belgesini alabilmeleri için birimlerde tanımlanan sınavlardan başarılı olmaları şartı vardır.

Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.



**FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI**

Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024

13	DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ	
	<p>Değerlendiricinin aşağıdaki alternatiflerden en az birini sağlıyor olması gerekmektedir:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Üniversitelerin Elektrik, Elektronik, Elektrik - Elektronik Mühendisliği, Enerji Sistemleri Mühendisliği, Teknik Eğitim Fakültelerinin Elektrik, Elektronik, Elektrik - Elektronik Öğretmenliği ve Enerji Öğretmenliği bölümlerinden mezun ve en az üç (3) yıl fiilen fotovoltaik güç sistemleri alanında çalışmış olmak,2. Üniversitelerin Elektrik, Elektronik, Elektrik - Elektronik Mühendisliği, Enerji Sistemleri Mühendisliği, Teknik Eğitim Fakültelerinin Elektrik, Elektronik, Elektrik - Elektronik Öğretmenliği ve Enerji Öğretmenliği bölümlerinden mezun ve en az üç (3) yıl fiilen fotovoltaik güç sistemleri alanında eğitim vermiş olmak,3. Meslek Yüksekokullarının, Elektrik – Elektronik, Enerji Sistemleri, Alternatif Enerji Kaynakları bölümlerinden mezun olmuş tekniker olarak fiilen en az beş (5) yıl fotovoltaik güç sistemleri alanında çalışmış olmak,4. Meslek Liseleri, Teknik Liseler veya Anadolu Teknik Liselerinde Yenilenebilir Enerji Teknolojileri branşı öğretmeni olarak en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak,5. Meslek yüksekokullarında veya üniversitelerde Elektrik – Elektronik ve Enerji alanı ile ilgili en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak,6. Meslek liselerinin Yenilenebilir Enerji Teknolojileri alanı mezunu olup fotovoltaik güç sistemleri alanında en az yedi (7) yıl tecrübeye sahip olmak, <p>Yukarıdaki özelliklere sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; ilgili alanda yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart (lar)ı, ölçme-değerlendirme ve ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi konularında eğitim sağlanmalıdır.</p>	
14	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ	Belgenin geçerlilik süresi beş (5) yıldır.
15	GÖZETİM SIKLIĞI	-
16	BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ	<p>5 yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur.</p> <ol style="list-style-type: none">a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak,b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınavlardan (P1) başarılı olmak. <p>Bu şartlardan en az birini yerine getiren adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.</p>
17	MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI	<p>Dikey İlerleme Yolu: Fotovoltaik Güç Sistemleri Personeli (Seviye 5) Yatay İlerleme Yolu: -</p>
18	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	<p>Geliştiren: Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü Güncelleyen: Uluslararası Güneş Enerjisi Topluluğu–Türkiye Bölümü (GÜNDER)</p>
19	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi



FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI


Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024

15UY0208-4/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA, KALİTE VE İŞ
ORGANİZASYONU YETERLİLİK BİRİMİ


1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve İş Organizasyonu
2	REFERANS KODU	15UY0208-4/A1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	-
	B) REVİZYON NO	01
	C) REVİZYON TARİHİ	20/04/2022
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	12UMS0226-4 Fotovoltaik Güç Sistemleri Personeli (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş süreçlerinde İSG ve çevre koruma risklerini ve önlemlerini açıklar.</u></p> <p>Alt Öğrenme Kazanımları:</p> <p>1.1: Çalışma sürecindeki olası tehlike ve riskler ile İSG önlemlerini açıklar.</p> <p>1.2: Acil durumlarda uygun davranış ve önlemlerini açıklar.</p> <p>1.3: Çalışma ortamında atık tasnifi ve bertarafına yönelik yöntemleri açıklar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: İş süreçlerinde kalite ve iş organizasyonu gerekliliklerini açıklar.</u></p> <p>Alt Öğrenme Kazanımları:</p> <p>2.1: İş süreçlerinde uyulması gereken kalite gerekliliklerini açıklar.</p> <p>2.2: İş süreçlerinde iş organizasyonu prosedürlerini açıklar.</p> <p>2.3: Mesleki gelişime ilişkin faaliyetleri açıklar.</p>
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan Seçmeli Sınav (T1): A1 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara her biri eşit puan değerinde olmak üzere, çoktan seçmeli, 4 seçenekli en az 20 (yirmi) soruluk test uygulanır. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1.5-2 dakika süre verilir ve yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda, soruların en az %70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
A1 Yeterlilik birimine yönelik beceri ve yetkinlik ifadeleri diğer yeterlilik birimlerinin beceri ve yetkinlik kontrol listelerinde tanımlanmış olup, bu kapsamda ölçme ve değerlendirmesi yapılacaktır.		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 sınavından başarılı olması gerekir. Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.		

	FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN	<u>Geliştiren:</u> Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü <u>Güncelleyen:</u> Uluslararası Güneş Enerjisi Topluluğu –
----------	---	---

	FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

	KURUM/KURULUŞ(LAR)	Türkiye Bölümü (GÜNDER)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi

	FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

EK [A1]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER


No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Çalışmalar esnasında iş sağlığı ve güvenliği için gerekli olan kişisel koruyucu donanımları ve bunların kullanımını açıklar.	A.1.1 A.1.3	1.1	T1
BG.2	Uyarı işaret ve levhalarının anlamlarını ve çalışma ortamında uygun yerlerde bulundurulmasını açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.3	Görev alanı ile ilgili iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuat ve talimatları açıklar.	A.1.1 A.1.2 A.1.3	1.1	T1
BG.4	Çalışma ortamındaki tehlike ve riskleri açıklar.	A.1.1 A.1.2 A.1.3 A.1.4	1.1	T1
BG.5	Çalışma ortamındaki tehlike ve risklere yönelik olarak uygulaması gereken önlemleri açıklar.	A.1.1 A.1.2 A.1.3 A.1.4	1.1	T1
BG.6	Risk değerlendirmesi çalışmaları ile ilgili yapması gerekenleri açıklar.	A.1.4 A.1.5	1.1	T1
BG.7	Yüksekte güvenli çalışma kurallarını açıklar.	A.1.7	1.1	T1
BG.8	Elektrikle güvenli çalışma kurallarını açıklar.	A.1.8	1.1	T1
BG.9	İş kazası durumunda uygulanacak prosedürleri açıklar.	A.1.5 A.1.6	1.2	T1
BG.10	Acil durum eylem planında belirtilen hususlar dahilinde alınan önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri açıklar.	A.1.5 A.1.6 A.2.1	1.2	T1
BG.11	Çalışma ortamlarındaki çevre koruma önlemlerini ayırt eder.	A.2.1 A.2.2 A.2.3	1.3	T1
BG.12	Çalışma ortamında oluşan atıkları geri dönüşüm için ayırma yöntemini açıklar.	A.2.2 A.2.3	1.3	T1
BG.13	İş yeri kalite ile ilgili talimat ve planların içeriğini açıklar.	A.3.1 B.2.1	2.1	T1
BG.14	Makine, alet, donanım ve araçların kalite gerekliliklerine göre kullanım yöntemini açıklar.	A.3.1	2.1	T1
BG.15	Çalışmaların kesintisiz, düzgün ve İSG kurallarına uygun şekilde sürdürülebilmesine engel oluşturabilecek durumları ve uygulanacak adımları açıklar.	B.1.1 B.1.2	2.2	T1
BG.16	Sistem kurulum, bakım ve onarım süreçlerinde iş bölümünü ayırt eder.	B.1.3-4 B.2.1-2	2.2	T1
BG.17	İş programını uygulamada dikkat edilecek hususları açıklar.	B.2.1-2	2.2	T1



**FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI**


Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.18	Mesleki yenilik ve gelişmeleri takip etme yöntemlerini açıklar.	F.1.1-2	2.3	T1
BG.19	Birlikte çalıştığı elemanlara aktarılması gereken bilgi ve iş deneyimlerini açıklar.	F.2.1-2	2.3	T1
BG.20	Meslekle ilgili temel kavramları açıklar.	F.1.1-2 F.2.1-2	2.3	T1


	FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

15UY0208-4/A2 FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMİ MEKANİK MONTAJI YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Fotovoltaik Güç Sistemi Mekanik Montajı
2	REFERANS KODU	15UY0208-4/A2
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	-
	B) REVİZYON NO	01
	C) REVİZYON TARİHİ	20/04/2022
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0226-4 Fotovoltaik Güç Sistemleri Personeli (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1: Fotovoltaik güç sistemi mekanik montajını yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: Fotovoltaik güç sistemleri montajı için hazırlık yapar. 1.2: Fotovoltaik güç sistemleri montajını gerçekleştirir.		
<u>Öğrenme Kazanımı 2: Fotovoltaik güç sistemi elektriksel bileşenlerinin montajını yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: Fotovoltaik güç sistemleri elektrik montajı için hazırlık yapar. 2.2: Evirici montajı öncesi elektriksel bileşenlerin montajını yapar. 2.3: Evirici ve diğer elektriksel bileşenlerin montajını yapar. 2.4: Elektriksel bileşenlerin kurulumunu tamamlar.		
<u>Öğrenme Kazanımı 3: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 3.1: İş süreçlerinde İSG kurallarını uygular. 3.2: İş süreçlerinde çevre koruma gerekliliklerini uygular. 3.3: İş süreçlerinde kalite gerekliliklerini uygular.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan Seçmeli Sınav (T1): A2 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara her biri eşit puan değerinde olmak üzere, çoktan seçmeli, 4 seçenekli en az 31 (otuz bir) soruluk test uygulanır. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1.5-2 dakika süre verilir ve yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda, soruların en az %70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		

	FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

Performansa dayalı sınav (P1): Ek A2-2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik

	FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde adayın sınavına son verilir.

9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	<u>Geliştiren:</u> Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü <u>Güncelleyen:</u> Uluslararası Güneş Enerjisi Topluluğu – Türkiye Bölümü (GÜNDER)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi

EK [A2]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Fotovoltaik güç sistemlerini bileşenleriyle açıklar.	C.1.1-7	1.1	T1
BG.2	Fotovoltaik güç sistemi montaj planını açıklar.	C.1.1	1.1	T1
BG.3	Çalışma sahasının durumuna göre mekanik montajda ekipmanları istif etme yöntemlerini açıklar.	C.1.6	1.1	T1
BG.4	Montaj alanının özelliğine göre uygulaması gereken izolasyon yöntemlerini açıklar.	C.2.2 D.2.3	1.2	T1
BG.5	İzolasyonun gerekliliğini açıklar.	C.2.2 D.2.3	1.2	T1
BG.6	Montaj yapılacak taşıyıcı elemanların nasıl konumlandırılması gerektiğini açıklar.	C.2.3	1.2	T1
BG.7	Montaj planında belirtilen tork değerinden farklı bir tork değeri ile sıkma işlemi yapılması durumunda karşılaşılabilecek problemleri çözüm yollarıyla açıklar.	C.2.4 C.2.8	1.2	T1
BG.8	Mekanik montajın kontrol sürecini açıklar.	C.3.1-3	1.2	T1
BG.9	Fotovoltaik güç sistemlerinin elektrik devre bileşenlerini açıklar.	D.1-8	2.1	T1



**FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI**

Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024

BG.10	Fotovoltaik güç sistemi elektrik devre şemasını açıklar.	D.1.1	2.1	T1
BG.11	Elektrik devre şemasına göre montaj yapılacak yerlerin, montaja uygunluğunun kontrol sürecini açıklar.	D.1.2 D.1.7	2.1	T1
BG.12	Çalışma sahasının durumuna göre elektriksel bileşen montajında, ekipmanların nasıl istifleneceğini açıklar.	D.1.6	2.1	T1
BG.13	Fotovoltaik sistemlerde kullanılan kablo çeşitlerini sıralar.	D.2.6	2.1	T1
BG.14	Fotovoltaik sistemlerde kullanılan kabloların elektriksel değerlerini açıklar.	D.2.6	2.1	T1
BG.15	Elektrik devresi etiketlerini açıklar.	D.1.8	2.1	T1



**FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI**

Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.16	Konnektör bağlantısının doğru yapılmaması durumunda karşılaşılan problemleri açıklar.	D.2.1	2.2	T1
BG.17	Elektrik devre şemasına ve montaj alanının özelliğine göre (çatı, cephe ve benzeri uygulamalarda) izolasyon uygulamalarını açıklar.	D.2.3	2.2	T1
BG.18	Elektriksel değer ölçümünü açıklar.	D.2.8	2.2	T1
BG.19	Eviricinin tanımını ve çalışma prensibini açıklar.	D.3	2.3	T1
BG.20	Topraklama hattı montajını açıklar.	D.3.2	2.3	T1
BG.21	Topraklama yöntemlerini açıklar.	D.3.2	2.3	T1
BG.22	Topraklamanın önemini açıklar.	D.3.2	2.3	T1
BG.23	Topraklama direncinin ölçümünü açıklar.	D.3.3	2.3	T1
BG.24	Yıldırım koruma elemanlarını açıklar.	D.3.4	2.3	T1
BG.25	Yıldırım koruma elemanlarının montaj süreçlerini açıklar.	D.3.4	2.3	T1
BG.26	Yıldırım koruma sisteminin neden gerekli olduğunu açıklar.	D.3.4	2.3	T1
BG.27	Eviricilerin montaj adımlarını açıklar.	D.3.5	2.3	T1
BG.28	Enerji depolama sisteminin ekipmanlarını listeler.	D.3.9 D.3.13	2.3	T1
BG.29	Enerji depolama sisteminin montaj işlem basamaklarını sıralar.	D.3.9 D.3.13	2.3	T1
BG.30	Uyarı levhalarını yerleştireceği yerleri açıklar.	C.4.1 D.5.1	2.4	T1
BG.31	Elektriksel bileşenlerin montajında yapılması gereken son kontrol işlemlerini açıklar.	D.4.1-3	2.4	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

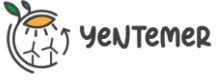
No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Mekanik montaj planına göre kullanacağı malzeme, makine, ekipman ve cihazları hazırlar.	C.1.3	1.1	P1
BY.2	Mekanik aksam montaj işleminde kullanılacak malzeme, makine ve cihazların fiziksel ve işlevsel uygunluğunu kontrol eder.	C.1.3 C.1.4	1.1	P1



**FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI**

Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024

BY.3	Mekanik aksam kontrol sonucuna göre karşılaştığı aksaklıkları gidererek gideremediği aksaklıkları kayıt altına alır.	C.1.7	1.1	P1
------	--	-------	-----	----



FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI

Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.4	Mekanik aksam montaj işleminde kullanacağı malzeme, makine ve cihazları hasar görmemesi için gerekli önlemleri alarak montaj alanına getirir.	C.1.5 C.1.6	1.1	P1
BY.5	Taşıyıcı elemanların montajını montaj planında belirtilen tork değerinde sıkarak yapar.	C.2.1 C.2.4	1.2	P1
BY.6	Fotovoltaik sistem elemanlarının (güneş paneli, evirici ve benzeri) montajı için gerekli bağlantı ekipmanlarını montaj planına göre yerleştirir.	C.2.5	1.2	P1
BY.7	Uygulama alanını güneş paneli yerleştirme aşaması için temizler.	C.2.6	1.2	P1
*BY.8	Güneş panelini montaj planına göre gerekli önlemleri alarak konumlandırır.	C.2.7	1.2	P1
BY.9	Konumlandığı güneş panelini belirtilen tork değerinde sıkarak sabitler.	C.2.8	1.2	P1
BY.10	Elektrik kablo tavalalarının veya kanallarının montajını montaj planına göre yapar.	C.2.9	1.2	P1
BY.11	Elektiriksel bileşen montaj işleminde kullanılacak malzeme, makine ve cihazların fiziksel ve işlevsel uygunluğunu kontrol eder.	D.1.3-4	2.1	P1
BY.12	Elektriksel bileşen kontrol sonucuna göre karşılaştığı aksaklıkları gidererek gideremediği aksaklıkları kayıt altına alır.	D.1.7	2.1	P1
BY.13	Elektriksel bileşen montaj işleminde kullanacağı malzeme, makine ve cihazları hasar görmemesi için gerekli önlemleri alarak montaj alanına getirir.	D.1.5 D.1.6	2.1	P1
*BY.14	Kabloların ve montajını yapacağı sistem bileşenlerinin (evirici, akü ve benzeri) etiketlemesini elektrik devre şemasına göre yapar.	D.1.8	2.1	P1
*BY.15	Paneller arasındaki konnektör bağlantısını montaj planına göre yapar.	D.2.1	2.2	P1
BY.16	Konnektör bağlantısının sarkan kısımlarını toplar.	D.2.2	2.2	P1
*BY.17	Kabloların tip ve elektriksel değerlerine dikkat ederek, kabloları montaj planında belirtilen kablo güzergahlarına etiketlemeye uygun olacak şekilde yerleştirir.	D.2.4-6	2.2	P1
BY.18	Kablo uçlarına konnektörleri takar.	D.2.7	2.2	P1
BY.19	Panel dizilerinin elektriksel değerlerinin ölçümünün yapılması için ilgili birime bilgi verir.	D.2.8	2.2	P1
BY.20	Güneş panellerinden oluşturulan dizilerin kablolarını etiketlemeye uygun olarak bağlar.	D.2.9	2.2	P1
BY.21	Kablo tavalalarının veya kanallarının kapaklarını kapatır.	D.3.1	2.3	P1

	FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

*BY.22	Panel ve eviricinin gövde topraklama bağlantısını yapar.	D.3.2	2.3	P1
--------	--	-------	-----	----



**FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI**

Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024


No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.23	Evirici ile fotovoltaik dizi arasındaki kablo bağlantısını etiketlemeye uygun olarak yapar.	D.3.6	2.3	P1
BY.24	Denetleyici ve kesici montajını talimata uygun olarak yapar.	D.3.7	2.3	P1
BY.25	Aşırı akım ve aşırı gerilim koruma cihazlarının montajını talimata uygun olarak yapar.	D.3.8	2.3	P1
*BY.26	Çalışma bitiminde ilgili uyarı levhalarını seçerek montajını yapar.	C.4.1-2 D.5.1-2	2.4	P1
*BY.27	Çalışma sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarını uygular.	A.1.1-3 A.1.9-10	3.1	P1
*BY.28	Çalışma süresince, çalışma ortamının güvenliğini sağlamak için uyarı işaret ve levhalarını talimatlar doğrultusunda yerleştirerek çalışma boyunca muhafaza eder.	A.1.1-3 E.3.1	3.1	P1
*BY.29	Yapacağı işlere göre, talimatlara uygun kişisel koruyucu donanımlarını (özel koruyucu gözlük, baret, güvenlik ayakkabısı, iş kıyafeti, emniyet kemeri gibi) kullanır.	A.1.3	3.1	P1
*BY.30	İş süreçlerinde çevre koruma gerekliliklerini uygular.	A.2.1-5 C.4.3 D.5.3 E.3.1-2	3.2	P1
*BY.31	İş süreçlerinde kalite gerekliliklerini uygular.	A.3.1-4 C.4.4 D.5.4	3.3	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.



**FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI**

Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024

	FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

**15UY0208-4/A3 FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMİ BAKIM VE ONARIMI
YETERLİLİK BİRİMİ**


1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Fotovoltaik Güç Sistemi Bakım ve Onarımı
2	REFERANS KODU	15UY0208-4/A3
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	-
	B) REVİZYON NO	01
	C) REVİZYON TARİHİ	20/04/2022
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	12UMS0226-4 Fotovoltaik Güç Sistemleri Personeli (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Fotovoltaik güç sisteminin bakım ve onarımını yapar.</u></p> <p>Alt Öğrenme Kazanımları:</p> <p>1.1: Bakım onarım için hazırlık yapar.</p> <p>1.2: Bakım onarım yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></p> <p>Alt Öğrenme Kazanımları:</p> <p>2.1: İş süreçlerinde İSG kurallarını uygular.</p> <p>2.2: İş süreçlerinde çevre koruma gerekliliklerini uygular.</p> <p>2.3: İş süreçlerinde kalite gerekliliklerini uygular.</p>
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
<p>Çoktan Seçmeli Sınav(T1): A3 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek A3-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara her biri eşit puan değerinde olmak üzere, çoktan seçmeli, 4 seçenekli en az 7 (yedi) soruluk test uygulanır. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1.5-2 dakika süre verilir ve yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda, soruların en az %70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A3-2) ölçmelidir.</p>		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		



**FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI**

Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024

Performansa dayalı sınav (P1): Ek A3-2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A3-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

	FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
<p>Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.</p> <p>Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde adayın sınavına son verilir.</p>		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	<u>Geliştiren:</u> Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü <u>Güncelleyen:</u> Uluslararası Güneş Enerjisi Topluluğu – Türkiye Bölümü (GÜNDER)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi

EK [A3]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Bakım için gerekli ekipmanları açıklar.	E.1.1	1.1	T1
BG.2	Bakım sırasında enerjisi kesilecek noktaların nereler olacağını açıklar.	E.1.3	1.1	T1
BG.3	Panolardaki DA (DC) akım ile ilgili olarak alınması gereken önlemleri açıklar.	E.1.3	1.1	T1
BG.4	Fotovoltaik sistemlerin bakım süreçlerini açıklar.	E.2.1-10	1.2	T1
BG.5	Fotovoltaik güç sistemlerinde oluşabilecek (izolasyon, gevşeklik, aşınma, oksitlenme, sızdırmazlık ve benzeri) sorunları açıklar.	E.2.2	1.2	T1
BG.6	Fotovoltaik güç sistemlerinde oluşabilecek (izolasyon, gevşeklik, aşınma, oksitlenme, sızdırmazlık ve benzeri) sorunları giderme yöntemlerini açıklar.	E.2.2	1.2	T1
BG.7	Kısmi gölgelenmeye neden olabilecek çevresel etkenleri açıklar.	E.2.7	1.2	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

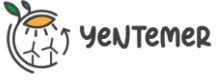
No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
----	-----------------------------	------------------	--	---------------------



**FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI**

Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024

BY.1	Fotovoltaik sistem bakım onarım işlemlerinde kullanacağı malzeme, makine ve cihazları kullanıma hazır duruma getirir.	C.1.5 C.1.6	1.1	P1
*BY.2	Çalışma alanının enerji bağlantısının kesilmesini sağlar.	E.1.3	1.1	P1
*BY.3	Bakım yapacağı alanın enerjisinin kesilip kesilmediğini kontrol eder.	E.1.3	1.1	P1
BY.4	Taşıyıcı elemanların bağlantılarında gevşeme, paslanma olup olmadığını tespit eder.	C.2.4	1.2	P1



**FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI**

Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.5	Taşıyıcı elemanların bağlantıları ile ilgili tespit ettiği uygunsuzlukların yetkisi dahilinde olanlarını giderir.	C.2.4	1.2 2.3	P1
BY.6	Güneş paneli gövde bağlantılarında uygunsuzluk olup olmadığını tespit eder.	C.2.5-6	1.2	P1
BY.7	Evirici gövde bağlantılarında gevşeme, paslanma olup olmadığını tespit eder.	C.2.5-6	1.2	P1
BY.8	Fotovoltaik sistem elemanlarının bağlantıları ile ilgili tespit ettiği uygunsuzlukların yetkisi dahilinde olanlarını gidererek gideremediği aksaklıkları kayıt altına alır.	C.2.8	1.2 2.3	P1
BY.9	Elektriksel bileşenlerin bağlantılarında gevşeme, paslanma olup olmadığını tespit eder.	D.1.7	1.2	P1
BY.10	Elektriksel bileşenlerin bağlantıları ile ilgili tespit ettiği uygunsuzlukların yetkisi dahilinde olanlarını giderir.	D.1.7	1.2 2.3	P1
BY.11	Elektrik kablo tavalarının/kanallarının bağlantılarında gevşeme, paslanma olup olmadığını tespit eder.	C.2.9	1.2	P1
BY.12	Elektrik kabloların etiketlerinde uygunsuzluk olup olmadığını tespit eder.	D.1.5 D.1.6	1.2	P1
BY.13	Elektriksel sistem bileşenlerinin etiketlerinde uygunsuzluk olup olmadığını tespit eder.	D.1.5 D.1.6	1.2	P1
BY.14	Paneller arasındaki konnektör bağlantılarında uygunsuzluk (gevşeme, sarkma vb) olup olmadığını tespit eder.	D.2.1	1.2	P1
BY.15	Kablo uçlarındaki konnektörlerle ilgili uygunsuzluk (gevşeme, çıkma/düşme vb) olup olmadığını tespit eder.	D.2.7	1.2	P1
BY.16	Güneş panel dizilerinin bağlantı kabloları etiketlerinde uygunsuzluk (çıkma/düşme vb) olup olmadığını tespit eder.	D.2.9	1.2	P1
BY.17	Panel ve eviricinin gövde topraklama bağlantılarında uygunsuzluk (gevşeme, sarkma vb) olup olmadığını tespit eder.	D.3.2	1.2	P1
BY.18	Panel ve evirici ile ilgili tespit ettiği uygunsuzlukların yetkisi dahilinde olanlarını gidererek gideremediği aksaklıkları kayıt altına alır.	D.3.2	1.2	P1
BY.19	Kablo tavalarının veya kanallarının kapaklarını kapatır.	D.3.1	1.2	P1
*BY.20	Bakım onarım işlemleri tamamlanan sistemin enerjilendirilmesini sağlar.	E.3.3	1.2 2.1	P1

	FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ SEVİYE-4 BELGELENDİRME PROGRAMI	Doküman No	PRG.B.02.02
		Yayın Tarihi	18.10.2021
		Rev No	03
		Rev Tarihi	22.03.2024

BY.21	Çalışma alanındaki uyarı levhalarını ve güvenlik şeridini kaldırır.	A.1.1-3 E.1.2	2.1	P1
*BY.22	Yapacağı işlere göre, talimatlara uygun kişisel	A.1.3	2.1	P1



**FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI**

Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
	koruyucu donanımlarını (özel koruyucu gözlük, baret, güvenlik ayakkabısı, iş kıyafeti, emniyet kemeri gibi) kullanır.			
*BY.23	Çalışma alanına ISG uyarı levhalarını ISG talimatına uygun olarak yerleştirir.	A.1.1-3 E.3.1	2.1	P1
*BY.24	Çalışma alanı girişini güvenlik şeridi ile kapatır.	A.1.1-3 E.1.2	2.1	P1
*BY.25	İş süreçlerinde çevre koruma gerekliliklerini uygular.	A.2.1-5 E.3.2-3	2.2	P1
*BY.26	İş süreçlerinde kalite gerekliliklerini uygular.	A.3.1-4	2.3	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.



**FOTOVOLTAİK GÜÇ SİSTEMLERİ PERSONELİ
SEVİYE-4
BELGELENDİRME PROGRAMI**

Doküman No	PRG.B.02.02
Yayın Tarihi	18.10.2021
Rev No	03
Rev Tarihi	22.03.2024