



ULUSAL MESLEK  
STANDARDI



MYK  
MESLEKİ YETERLİLİK  
KURUMU

## BİYOGAZ TESİS PERSONELİ SEVİYE 4

REFERANS KODU

RESMİ GAZETE TARİH-SAYI

12UMS0225-5-05.09.2012/01



<b>Meslek:</b>	<b>BİYOĞAZ TESİS PERSONELİ</b>
<b>Seviye:</b>	<b>4<sup>1</sup></b>
<b>Referans Kodu:</b>	<b>12UMS0225-4</b>
<b>Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):</b>	<b>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Balıkesir Üniversitesi, Biyogaz Yatırımları Geliştirme Derneği (BiyogazDer)</b>
<b>Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:</b>	<b>MYK Enerji Sektör Komitesi</b>
<b>MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/ Sayı:</b>	<b>..... Tarih ve ..... Sayılı Karar</b>
<b>Resmi Gazete Tarih/Sayı:</b>	<b>...</b>
<b>Revizyon No:</b>	<b>01</b>

<sup>1</sup> Mesleğin yeterlilik seviyesi, 8 seviyeli Türkiye Yeterlilikler Çerçevesine göre seviye 4 olarak belirlenmiştir.

## TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

**ACİL DURUM PLANI:** İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemlere dair 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, ilk yardım veya tahliye gerektiren olayları,

**ATIK:** Biyogaz tesislerinde girdi olarak kullanılan hayvansal gübreler, organik atıklar ve endüstriyel atıkları,

**BİYOGAZ:** Organik maddelerin anaerobik şartlarda ayrışması sonucunda oluşan metan, karbondioksit, hidrojen sülfür ile eser miktarda azot ve hidrojen içeren gazı,

**BİYOGAZ TESİSİ:** Organik atıkların bertarafı, biyogazın üretilmesi, depolanması ve değerlendirilmesi (elektrik, ısı gücü, vb.) için kurulmuş olan tesisi,

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

**DUYUSAL KONTROL:** Sistemin ve çalışan ekipmanların işitme, koklama ve görme duyuları ile algılanan karakteristiklerini yorumlamayı,

**GAZ MOTORU:** Biyogazı yakıt olarak kullanarak elektrik ve ısı gücü üreten içten yanmalı motoru,

**FERMENTE ÜRÜN:** Atıklardan anaerobik süreçler sonunda elde edilen çürütülmüş sıvı ve/veya katı malzemeyi,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**İŞ KAZASI:** Sistemin çalışmasını aksatan durumları, işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenengelli hâle getiren olayı,

**KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM:** 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,

**ÖNLEYİCİ BAKIM:** Çalışır durumda olan bir ekipmanın servis ömrünü önceden belirleyerek ekipmanın çalışır durumda kalmasına yardımcı olmak için, periyodik gözden geçirmeler ve profesyonel onarımlar yoluyla ekipman ve tesisatların korunması amacıyla düzenli olarak planlanan bakımı,

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

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

**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,

**PLANLI BAKIM:** Makinaların ve her türlü tesisin verimli çalışması için günlük, haftalık, aylık ve yıllık yapılan kontrol çalışmalarını,

**SENSÖR:** Fiziksel, kimyasal ve biyokimyasal bir olguyu, insan tarafından okunabilen bir ekrana dönüştüren veya daha fazla işlem için iletilen ölçülebilir bir analog voltaja (veya bazen dijital bir sinyale) dönüştürmeyi,

**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 veya tehlikelere karşı uyarıcı işaretleri,

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

**TEST İŞLEMİ:** Biyogaz sisteminin elektriksel ve mekanik dayanımının; belirlenmiş yöntemlerle test edilmesini,

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

ifade eder.



## İÇİNDEKİLER

<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>6</b>
<b>2. MESLEK TANITIMI</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1. Meslek Tanımı</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2. Mesleğin Meslek Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri</b> .....	<b>7</b>
<b>2.3. Mesleğe Yönelik Özel Düzenlemeler</b> .....	<b>7</b>
<b>2.4. Çalışma Ortamı ve Koşulları</b> .....	<b>8</b>
<b>3. MESLEK PROFİLİ</b> .....	<b>9</b>
<b>3.1. Görevler, İşlemler, Başarım Ölçütleri, Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerileri</b> .....	<b>9</b>
<b>3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipmanlar</b> .....	<b>20</b>
<b>3.3. Tutum ve Davranışlar</b> .....	<b>20</b>
<b>Ek: Meslek Standardı Hazırlama ve Doğrulama Sürecinde Görev Alanlar</b> .....	<b>21</b>

## 1. GİRİŞ

Biyogaz Güç Sistemleri Personeli (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı 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 Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Balıkesir Üniversitesi ve Biyogaz Yatırımları Geliştirme Derneği (Biyogaz Der) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Enerji Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.



## 2. MESLEK TANITIMI

### 2.1. Meslek Tanımı

Biyogaz Tesis Personeli (Seviye 4) iş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini uygulayarak kalite gereklilikleri çerçevesinde iş organizasyonu yapan, biyogaz sistemlerinin bakım ve onarım işlemlerini yürüten, biyogaz üretim sürecini yürüten ve mesleki gelişime ilişkin faaliyetlerde bulunan nitelikli kişidir.

Biyogaz Tesis Personeli (Seviye 4) biyogaz üretimi esnasında tesisin kontrollerini hem saha hemde otomasyon sistemi üzerinden yapar. Biyogaz üretim aşamalarının olan atık kabulü, prosesin atıkla beslenmesi, gaz motorunun çalıştırılması süreçlerinin yürütür. Üretim esnasında makine ve ekipmanların bakımlarının yaparak, oluşacak arızalara prosedürlerine uygun olarak müdahale eder.

### 2.2. Mesleğin Meslek Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 08: 3131 (Enerji üretim tesisi operatörleri)

### 2.3. Mesleğe Yönelik Özel Düzenlemeler

4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına ilişkin Kanun ve yürürlükteki alt mevzuatı.

5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun ve yürürlükteki alt mevzuatı

2872 Sayılı Çevre Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

4857 Sayılı İş Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

5346 Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun ve alt mevzuatı

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

Katı Atık Yönetmeliği

Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği

Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği

Biyogaz Tesis Personeli (Seviye 4)'in 6331 sayılı İş Sağlığı Güvenliği Kanununun 17 nci maddesi gereğince gerekli İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimini alması ve bunu belgelendirmesi gerekmektedir.

*\*Mesleğin icrasına yönelik İSG, Çevre ve diğer konulardaki mevzuata uyulması esastır.*

## 2.4. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Biyogaz Tesis Personeli (Seviye 4), Biyogaz sistemlerinin bakım, onarım ve işletimi aşamalarında genellikle kapalı ve açık alanda, kısıtlı alanlarda, yüksek mevkilerde çalışır. Çalışma ortamı genellikle açık hava koşullarından (mevsimsel koşullar) etkilenen, gürültülü, tozlu, kokulu, çok sayıda elektriksel ve mekanik bileşenin bağlantılarının olduğu ayrıca üretilen gazdan dolayı yangın ve patlama riskinin yüksek olduğu yerlerdir. Biyogaz üretim sistemlerinde kullanılan atıkların mikrobiyolojik kontaminasyon ihtimalinden dolayı personelin hasta olma riski vardır.

Biyogaz Tesis Personeli (Seviye 4), çalışmalar sırasında Biyogaz Tesis Personeli (Seviye 5) ve çelik kaynakçısı, alüminyum kaynakçısı, elektrikçi, nakliyecisi gibi diğer meslek elemanları ile etkileşimli ve dönüşümlü çalışmalar yapar. hafta sonu, resmi tatil günleri, mesai saatleri dışında ve seyahat gerektiğinde önceden belirlenmiş çalışma koşulları, sözleşme, iş akdi ve ilgili kanunlar doğrultusunda çalışır.

Mesleğin icrası esnasında, yaptığı işin ve çalıştığı alanın özellikleri nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmasını gerektiren kaza, meslek hastalığı, yaralanma ve psikososyal sorunlar oluşma riskleri bulunmaktadır. Mesleğe yönelik olarak ortaya çıkabilecek risklerle kaynağında mücadele edilir. Risklerin tamamen bertaraf edilmesi ve önlenmesi için işveren tarafından gerekli önlemler alınır. Risklerin tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda işveren tarafından sağlanan uygun kişisel koruyucu donanımı kullanarak çalışır. Bu kapsamda işveren tarafından risklerin değerlendirilmesi ve bertaraf edilmesi sağlanır.

Öte yandan mesleğin icra edildiği koşullar, stres altında çalışma ile psikolojik ve fiziksel yıpranma risklerini de içerir.



### 3. MESLEK PROFİLİ

#### 3.1. Görevler, İşlemler, Başarım Ölçütleri, Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerileri

Görev		A. İSG, çevre koruma ve kalite önlemlerini uygulamak (devamı var)		Mesleki Bilgiler ve Uygulama Becerileri
İşlemler		Başarım Ölçütleri		
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
A.1	İş sağlığı ve güvenliği talimatlarını uygulamak	A.1.1	İSG ile ilgili önlemleri göz önünde bulundurarak kendisini ve çevresindekileri riske atmayacak şekilde çalışır.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çalışma ortamındaki risk ve tehlikeleri belirleme yöntem ve teknikleri</li> <li>2. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği</li> <li>3. Temel İSG kuralları, kişisel ve saha güvenlik önlemleri</li> <li>4. Patlayıcı ortamlara dair yasal mevzuat ve İSG önlemleri</li> <li>5. Biyolojik riskler ve İSG önlemleri</li> <li>6. Yüksek gerilimde (YG) ve alçak gerilimde (AG) güvenli çalışma yöntemleri</li> <li>7. İşlemlere özgü KKD kullanımı</li> <li>8. Güvenlik işaretleri ve kullanım yerleri</li> <li>9. Makine, cihaz ve teçhizat, araç, gereçlerin güvenli kullanımı ile ilgili talimat ve prosedürler</li> <li>10. İlk yardım</li> <li>11. Yangına müdahale yöntemleri</li> <li>12. Yüksekte çalışma</li> <li>13. Kapalı alanlarda çalışma</li> <li>14. Asansör/vinç kullanımı</li> <li>15. Hidrolik ekipmanların kullanımı eğitimi</li> <li>16. Acil durumlar, acil durum hazırlığı ve acil durumlarda güvenli davranış</li> <li>17. Acil durum eylem planı</li> </ol>
		A.1.2	İşyerindeki makine, araç, gereçlerini ve ilgili donanımlarını sağlık ve güvenlik işaretleri ve talimatlarına göre kullanır.	
		A.1.3	Çalışma ortamında iş süreçlerine göre uygun ve işveren tarafından sağlanan kişisel koruyucu donanımlarını (KKD) talimatlara uygun kullanarak çalışır.	
		A.1.4	Kendisini ve çevresini etkileyeceğini gözlemlediği tehlike, risk ve ramak kala olayları yazılı ve/veya sözlü olarak ilgililere raporlar.	
		A.1.5	Acil durumlarda, acil durum eylem planında yer alan önlemleri uygular..	
		A.1.6	Yüksekte güvenli çalışma kurallarını uygular.	
		A.1.7	Elektrikle güvenli çalışma kurallarını uygular.	
		A.1.8	Risk değerlendirme çalışmalarında gözlem ve görüşlerini ilgililere iletir.	

Görev		A. İSG, çevre koruma ve kalite önlemlerini uygulamak		
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Mesleki Bilgiler ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
A.2	İş süreçlerinde çevre koruma önlemlerini uygulamak	A.2.1	İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların tasnifini talimatlara göre yapar.	1. Temel atık yönetimi ve çevre koruma önlemleri 2. Çevre kanunu 3. Atık tasnifi ve bertarafı 4. Kaynakların tasarruflu ve verimli kullanımı 5. Kalite yönetim sistemi ve süreç iyileştirme 6. İş talimatları 7. İş süreçlerindeki kalite gereklilikleri 8. İşlere ilişkin formlar 9. Araç, gereç ve ekipmanlara ait belgeler
		A.2.2	İş süreçlerinde ortaya çıkan atık malzemelerin bertarafını talimatlara göre yapar.	
		A.2.3	Çalıştığı ortamdaki geri kazanılabilir materyallerin toplanmasına ve muhafazasına ilişkin belirlenen önlemleri uygular.	
		A.2.4	Geri dönüşümü olan atıkların teslim işlemlerini talimatlara göre gerçekleştirir.	
		A.2.5	Kaynakları tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanır.	
A.3	Kalite gerekliliklerini uygulamak	A.3.1	Gerçekleştirdiği işlerde belirlenmiş kalite gerekliliklerine uygun olarak izin verilen toleransa göre çalışır.	
		A.3.2	Yürüttüğü çalışmalara ilişkin ilgili formları doldurur.	
		A.3.3	Bakımı veya onarımı gerçekleştirilen araç, gereç ve ekipmanın belgelerini kayıt altına alır.	
		A.3.4	İş süreçlerinin iyileştirilmesine yönelik görüş ve önerilerini ilgililere iletir.	

Görev		B. İş organizasyonu yapmak		Mesleki Bilgiler ve Uygulama Becerileri
İşlemler		Başarım Ölçütleri		
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
B.1	Çalışma alanının uygunluk kontrollerini yapmak	B.1.1	Çalışmaların kesintisiz ve İSG kurallarına uygun şekilde sürdürülebilmesine engel oluşturabilecek durumlar için çalışma alanını kontrol eder.	
		B.1.2	Çalışma alanı kontrolü sonucunda tespit ettiği uygunsuzluğun giderilmesi için amirine bilgi verir.	
B.2	İş programını uygulamak	B.2.1	İş yeri prosedürleri ve talimatlara göre iş programını uygular.	
		B.2.2	Gerçekleştirdiği işlerle ilgili olarak gerekli sözlü ve yazılı raporlamaları yapar.	
		B.2.3	Kendi çalışma saatlerinde gerçekleşen olayları yazılı ve sözlü anlatarak vardiya teslimi yapar.	
B.3	Çalışma alanının düzenini ve temizliğini yapmak	B.3.1	Çalışma için gerekli araç, gereç ve ekipmanları çalışmaya hazır hale getirir.	
		B.3.2	Kullanılan araç, gereç, ekipman ve malzemeleri iş bitiminde temizleyerek kaldırır.	
		B.3.3	Sağlık ve güvenlik yönünden tehlikeli maddeleri talimatlara göre kullanır.	
		B.3.4	Sorumlu olduğu birimin yedek parça ve sarf malzeme envanterini tutar.	
		B.3.5	Bakım onarım ekipmanlarının düzeni, temizliği ve tamlığını sağlar.	
		B.3.6	Çalışma alanını daha sonra gerçekleştirilecek işlemlere uygun bırakır.	

Görev		C. Biyogaz sistemlerinin bakım ve onarım işlemlerini yürütmek		
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Mesleki Bilgiler ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
C.1	Biyogaz sistemlerinin saha kontrollerini yapmak	C.1.1	Sahada motor/redüktör içeren ekipmanların duysal kontrolünü yapar.	
		C.1.2	Sahadaki elektrik ve mekanik tesisatların sağlamlık ve uygunluk kontrollerini (fiziksel kontrol, kaçak kontrolü) yapar.	
		C.1.3	Güç ve kontrol sisteminin çalışırılık kontrollerini yapar.	
		C.1.4	Sahadaki uyarı ikaz ve işaretlerinin uygunluğunu kontrol eder.	
		C.1.5	Saha kontrolünde gözlemlediği uygunsuzlukları dokümanle ederek amirine bildirir.	
C.2	Biyogaz sistemlerinin elektriksel bakım işlemlerini yürütmek	C.2.1	Elektriksel ekipmanların planlı bakım takibini yapar.	
		C.2.2	Pano ve otomasyon bakımlarını prosedürüne uygun olarak yapar.	
		C.2.3	Önleyici bakım işlemlerini prosedürüne uygun olarak yapar.	
		C.2.4	Stoktaki yedek parça takibini yapar.	

Görev		C. Biyogaz sistemlerinin bakım ve onarım işlemlerini yürütmek		
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Mesleki Bilgiler ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
C.3	Biyogaz sistemlerinin elektriksel arıza giderme işlemlerini yürütmek	C.3.1	Arıza bildirimini ilgili birimden alır ve kontrol ederek teyidini yapar.	1. Biyogaz sistemlerinde oluşabilecek elektriksel arızalar ve giderilme yöntemleri 2. Arıza gidermede kullanılan alet ve ekipmanlar 3. Ölçüm yöntemleri ve ölçüm cihazları 4. Temel proje bilgisi 5. Elektriksel terimler, kavramlar 6. Elektrik sistemlerinin çalışırılık ve fonksiyon testleri 7. Enerji kesme-verme talimatı 8. Raporlama ve dokümantasyon
		C.3.2	Arızanın giderilmesi için gerekli işlemi elektrik tesisat proje dosyasını kullanarak belirler.	
		C.3.3	Arızaya talimatına göre müdahale eder.	
		C.3.4	Arızası giderilen ekipmanın çalışırılık ve fonksiyon testlerini yapar.	
		C.3.5	Amirine giderilen arıza hakkında yazılı/ sözlü bilgi verir.	
		C.3.6	Enerji kesme-verme talimatına uyar.	



Görev		C. Biyogaz sistemlerinin bakım ve onarım işlemlerini yürütmek		Mesleki Bilgiler ve Uygulama Becerileri
İşlemler		Başarım Ölçütleri		
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
C.4	Biyogaz sistemlerinin mekanik bakım işlemlerini yürütmek	C.4.1	Mekanik ekipmanların planlı bakım takibini yapar.	
		C.4.2	Günlük bakım takip çizelgesindeki mekanik ekipman ve tesisatların bakımlarını (fiziksel kontrol, kaçak kontrolü) yapar.	
		C.4.3	Ekipman temizliği (tıkanma vb.) yapar.	
		C.4.4	Önleyici bakım işlemlerini prosedürüne uygun olarak yapar.	
		C.4.5	Bakıma gidecek ekipmanın transferini prosedüre uygun olarak yapar	
		C.4.6	Takip çizelgesinin dokümantasyonunu yapar.	
C.5	Ekipmanların yağlama işlemlerini (Gaz motoru vb) yapmak	C.5.1	Ekipmanların (gaz motoru vb.) yağ kontrollerini prosedürüne uygun olarak yapar.	
		C.5.2	Ekipmanlardan (gaz motoru vb.) belirlenen periyotlarda yağ numunesi alarak özelliklerini değerlendirir.	
		C.5.3	Yağ değişimini/eklemesini prosedürüne uygun olarak yapar.	
		C.5.4	Yağ değişim/ekleme işlemini doküman eder.	

Görev		C. Biyogaz sistemlerinin bakım ve onarım işlemlerini yürütmek		
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Mesleki Bilgiler ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
C.6	Biyogaz sistemlerinin mekaniksel arıza giderme işlemlerini yürütmek	C.6.1	Arıza bildirimini ilgili birimden alır ve kontrol ederek teyidini yapar.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Biyogaz sistemlerinde oluşabilecek mekaniksel arızalar ve giderilme yöntemleri</li><li>2. Arıza gidermede kullanılan alet ve ekipmanlar</li><li>3. Ölçüm yöntemleri ve ölçüm cihazları</li><li>4. Temel proje bilgisi</li><li>5. Mekanik terimler ve kavramlar</li><li>6. Mekanik sistemlerinin çalışırılık ve fonksiyon testleri</li><li>7. Enerji kesme-verme talimatı</li><li>8. Raporlama ve dokümantasyon</li></ol>
		C.6.2	Mekaniksel ekipmanlardan kaynaklanan arızaların nedenini projesi ve/veya bakım klavuzunu kullanarak belirler.	
		C.6.3	Mekanik ekipmanın talimatına uygun şekilde montaj ve demontajını yapar.	
		C.6.4	Arızaya talimatına göre müdahale eder.	
		C.6.5	Arızası giderilen ekipmanın çalışırılık ve fonksiyon testlerini yapar.	



Görev		D. Biyogaz üretim sürecini yürütmek		
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Mesleki Bilgiler ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
D.1	Atık kabulü yapmak	D.1.1	Kabulü yapılacak atıkların duysal kontrolünü yaparak beslemeye uygun olup olmadığına karar verir.	
		D.1.2	Kullanılacak atıkların türlerine uygun olarak depolanması ve saklanması talimatına göre yapar.	
		D.1.3	Atıkların miktar ve cinsini kayıt altına alır.	
		D.1.4	Atık stok durumu hakkında amirini bilgilendirir.	
		D.1.5	Atık numunesi olarak laboratuvara iletir.	
D.2	Prosesi atıkla beslemek	D.2.1	Atıkların besleme ünitesine uygun yöntem ve teknikleri kullanarak transfer edilmesini sağlar.	
		D.2.2	Prosesle beslenen atık cins ve miktarlarını doküman eder.	



Görev		D. Biyogaz üretim sürecini yürütmek		Mesleki Bilgiler ve Uygulama Becerileri
İşlemler		Başarım Ölçütleri		
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
D.3	Prosesi otomasyon sistemi üzerinden izleyerek kontrol etmek	D.3.1	Otomasyon sistemi üzerinden prosesin parametrelerini, akışını, ekipman ve enstrüman bilgilerini izler.	
		D.3.2	Otomasyon sistemi üzerinden alarm bildirimlerini takip eder.	
		D.3.3	Otomasyon sistemi üzerinden alınan arıza hakkında ilgili birimi bilgilendirir.	
		D.3.4	Otomasyon sistemi üzerinden arızaların ve alarmların prosedürüne uygun olarak giderilmesini sağlar.	
D.4	Prosesi sahada izleyerek kontrol etmek	D.4.1	Saha kontrolünü işletme takip çizelgesine göre (duyusal kontroller) yapar.	
		D.4.2	Saha kontrolünde belirlediği uygunsuzlukların giderilmesi için amirini bilgilendirir.	
		D.4.3	Mahal temizliği yapar.	
		D.4.4	Proses analizleri için numune toplar.	
		D.4.5	İşletme değerlerinin raporlanmasını yapar.	
		D.4.6	İşletme değerlerinde referans değerlerden farklı sonuçlar varsa amirine bildirir.	
		D.4.7	Tesiste elde edilen fermente ürünün belirlenen alanda depolanmasını sağlar.	

Görev		D. Biyogaz üretim sürecini yürütmek		
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Mesleki Bilgiler ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
D.5	Gaz motorunu çalıştırmak	D.5.1	Gaz motorunu talimatına uygun şekilde manuel çalıştırır ve durdurur.	1. Biyogaz tesislerinde kullanılan gaz motorunun kullanım amacı 2. Gaz motorunu talimatına uygun şekilde manuel çalıştırma ve durdurma
		D.5.2	Tesis sorumlusu tarafından belirlenen üretim planına göre uygun zaman dilimlerinde gaz motorunun istenen yükte çalışmasını sağlar.	



Görev	E. Mesleki gelişim faaliyetlerine katılmak			Mesleki Bilgiler ve Uygulama Becerileri
İşlemler	Başarım Ölçütleri			
Kod	Açıklama	Kod		
E.1	Kendisinin ve başkalarının mesleki gelişim faaliyetlerine katılmak	E.1.1	Rehberlik eşliğinde mesleki gelişim ihtiyaçlarını belirler.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mesleğe ilişkin yasal düzenlemeler ve iş süreçlerinde kullanılan prosedürler</li><li>2. Mesleki gelişmeleri takip etme</li><li>3. Mesleki terminoloji</li><li>4. Öğrenme ve öğrendiğini aktarma</li><li>5. Sözlü ve yazılı iletişim</li></ol>
		E.1.2	Rüzgar güç sistemleri ile ilgili yeni teknolojileri takip eder.	
		E.1.3	Mesleki gelişim ihtiyaçları doğrultusunda rüzgar güç sistemleri ile ilgili mesleki eğitimlere ve diğer faaliyetlere katılım sağlar.	
		E.1.4	Takım arkadaşlarına bilgi ve deneyimlerini aktararak mesleki gelişimlerine katkı sağlar.	



### 3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipmanlar

1. Aydınlatma cihazları (el feneri, seyyar lambalar ve benzeri)
2. Bağlama elemanları (cıvata, perçin, somun ve benzeri)
3. Bilgisayar ve bilgisayar yazılımları
4. El aletleri (kablo pensi, silikon tabancası, pafta takımı, anahtar takımları, çekiç, kargaburnu, keski, maket bıçağı, pense, testere, tornavida, matkap çeşitleri, tork anahtarı ve benzeri)
5. İkaz ve işaret levhaları
6. İletişim araçları
7. İlkyardım çantası
8. Kimyasallar (yağ- pas çözücü, yağlar, temizleme sıvıları ve benzeri)
9. Kişisel koruyucu donanım (baret, iş ayakkabısı, eldiven, yaşam halatı, gözlük, iş elbisesi, kulaklık, kulak tıkacı, siperlik, toz maskesi, kimyasal maske, gaz maskesi ve benzeri)
10. Markalama kalemleri ve etiketleri
11. Merdiven çeşitleri
12. Numune alma ekipmanları
13. Otomasyon sistemleri ve ekipmanları
14. Ölçme ve kontrol aletleri (su terazisi, güç ve enerji analizörü, termal kamera, izolasyon test cihazı, pens ampermetre, avometre, kumpas, şeritmetre, termometre, gaz ölçer ve benzeri)
15. Taşıma ve kaldırma ekipmanları (mapa, çekirme, el ve taşıma arabaları, manivela, tekerlekli konteyner, transpalet, zincir, calaskar, vb.)
16. Temizlik malzemeleri ve ekipmanları
17. Vinç, iş makinaları

### 3.3. Tutum ve Davranışlar

1. Acil durum türleri ve acil durum talimatlarına uygun davranma
2. Bilgi, tecrübe ve yetkisi dâhilinde karar vermek
3. Çalışma koşullarının gizlilik kurallarına uymak
4. Çalışma ortamında iş disiplini sağlamada etkili tutum ve davranışlara sahip olmak
5. Çalışma zamanını iş emrine uygun şekilde etkili ve verimli kullanmak
6. Çalışmalarında planlı ve organize olmak
7. Çevre korumaya karşı duyarlı olmak
8. Çevre, kalite ve İSG mevzuatında yer alan düzenlemeleri benimsemek
9. Deneyimlerini iş arkadaşlarına aktarmak
10. Dokümantasyon ve rapor hazırlama becerisine sahip olmak
11. Görev tanımını, görevi ile ilgili talimatları ve sorumluluklarını bilmek ve yerine getirmek
12. Güvenli çalışma şartlarına uymak
13. İş süreçlerini değerlendirmek
14. İşyeri çalışma prensiplerine uymak
15. İşyerinde ilgili kişilerden, zamanında bilgi almak ve aktarmak
16. İşyerine ait araç, gereç ve malzemelerin kullanımına özen göstermek
17. Kaynakların verimli kullanılmasına özen göstermek
18. Mesleğine ilişkin yeniliklere ve yeni fikirlere açık olmak

19. Meslek etiğine uygun davranmak
20. Sorumlu olduğu çalışanların mesleki ve kişisel gelişimlerini teşvik etmek
21. Tehlike durumlarını dikkatle algılayıp ilgilileri bilgilendirmek
22. Temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek

## Ek: Meslek Standardı Hazırlama ve Doğrulama Sürecinde Görev Alanlar

### 1. Meslek Standardı Hazırlama Ekibi ve Teknik Çalışma Grubu Üyeleri:

No	Adı - Soyadı	Eğitim Bilgileri (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)	Deneyim Bilgileri (Tarih – İş Yeri – Unvan)
1.	Prof. Dr. Nilgün AYMAN ÖZ	İstanbul Üniversitesi Çevre Mühendisliği	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi 21 yıl
2.	Prof. Dr. Burhanettin FARİZOĞLU	Atatürk Üniversitesi Çevre Mühendisliği	Balikesir Üniversitesi 25 yıl
3.	Altan DENİZSEL	Yıldız Teknik Üniversitesi Makina mühendisliği	BİYOĞAZDER 25 yıl
4.	Ahmet MUSLUOĞLU	Boğaziçi Üniversitesi, Kimya	HOCHREİTER, 21 yıl
5.	Arş. Gör. Süleyman UZUNER	Atatürk Üniversitesi Çevre Mühendisliği	Balikesir Üniversitesi 15 yıl
6.	Fırat ŞAHİN	Yaşar Üniversitesi Mühendislik	Topkapı Endüstri Malları Tic. A.Ş 3 yıl
7.	Serkan ANACAK	Uludağ Üniversitesi Çevre Mühendisliği	SÜTAŞ 13 yıl
8.	Emre ÖZDEMİRCAN	Osmangazi Üniversitesi Makina Mühendisliği	Topkapı Endüstri Malları Tic. A.Ş 10 yıl
9.	Özgür Can BAHÇECİ	Namık Kemal Üniversitesi Çevre Mühendisliği	HOCHREİTER 7 yıl
10.	Arş. Gör. Dr. Çiğdem ÖZ	İstanbul Üniversitesi Çevre Mühendisliği	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi 1 yıl
11.	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet YAZAR	Gazi Üniversitesi Makine Eğitimi	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi 4 yıl
12.	Öğr. Gör Remzi Mustafa GENÇER	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Uluslararası İlişkiler TÜRKAK_TS EN ISO IEC 17024	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi 4 yıl

13.	Öğr. Gör. İsmail TANIŞMAN	İstanbul Üniversitesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi 2 yıl
14.	Öğr. Gör. Emrah OGUZ	Afyon Kocatepe Üniversitesi Elektrik Eğitimi	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi 9 yıl
15.	Görgül GÜNER	Kimya Mühendisi	EDUSER Ltd. Şti., Proje Sorumlusu
16.	Selcen Avcı	DACUM Eğitimi TÜRKAK_TS EN ISO IEC 17024 Personel Akreditasyonu Eğitimi, MYK Sınav Ve Belgelendirme Semineri, İç Tetkik Eğitimi	EDUSER Ltd. Şti., DACUM Moderatörü, 15 yıl
17.	Şule Şeyma Yıldız	TÜRKAK_TS EN ISO IEC 17024 Personel Akreditasyonu Eğitimi, MYK Sınav Ve Belgelendirme Semineri, İç Tetkik Eğitimi	EDUSER Ltd. Şti., DACUM Raportörü, 1 yıl

*\*Yalnızca meslekle ilgili olan eğitim/deneyim bilgilerine yer verilecektir.*

## 2. Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar:

Afyon Enerji Aş  
Airfel A.Ş.  
Akçay HES/ Enda Holding  
ALFA Makina Kazan Sanayii A.Ş.  
Alres Enerji Üretim A.Ş.  
Altaca Enerji  
Altema Enerji ve Makineleri San. Tic. A.Ş.  
Arel Enerji Çevre Yatırımları A.Ş.  
Aneltech A.Ş.  
Ankara Sanayi Odası  
Ankara Ticaret Odası  
Antalya Büyükşehir Belediyesi  
Antalya Ticaret ve Sanayi Odası (ATSO)  
Ardıç Cam Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.  
Armatec Enerji  
Askoç Enerji  
Aten Atık Yönetim Biyogaz ve Enerji A.Ş.  
Batıçim Enerji Elektrik Üretim A.Ş.

Belediyeler Çevre Koruma Kontrol Dairesi  
Biyoenerji Derneği (Biyoder)  
Biyogaz Yatırımları Geliştirme Derneği (BiyogazDer)  
Boğaziçi Üniversitesi Çevre Bilimleri Enstitüsü  
CPC Elektrik Üretim Ltd.  
Demirer Holding  
Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü  
Devlet Personel Başkanlığı  
Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu  
Doğanlar Holding  
DOYAP Yapı Sanayi Enerji ve Mühendislik A.Ş.  
Ecogreen Enerji Holding  
Ege Bölgesi Sanayi Odası  
Ege Üniversitesi Biyokütle Merkezi  
Egebiyoteknoloji A.Ş.  
Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü  
Energrom  
Energrom Enerji  
Enerji Enstitüleri  
Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu  
Enerji Sistemleri Mühendisliği  
ENGY Çevre ve Enerji Teknolojileri Biyoteknoloji Araştırma Geliştirme Ltd. Şti.  
Enisolar Çevre Teknolojileri, Enerji ve Tekstil San. Tic. Ltd. Şti.  
Envi-Tec  
ENVY Enerji ve Çevre Yatırımları A.Ş  
Eys Metal Sanayi  
Fortuna Enerji Yatırımları San. Tic. Ltd. Şti.  
Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş.  
GEO Ltd. Şti.  
Girasolar Ltd.Şti.  
Güneş Enerjisi Sanayicileri ve Endüstrisi Derneği (GENSED)  
Güvenli Enerji LTD.  
Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu  
HSK Hidrolik Sistem Kontrol LTD. ŞTİ.  
İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği (İSKİD)  
İltekn Enerji  
İnci Akü A.Ş. - İnci Holding  
İnteraktif Enerji Elektrik Elektronik San. ve Tic. Ltd. Şti.  
İstanbul Doğalgaz Sıhhi Tesisat Kalorifer Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarlar Odası  
İstanbul Ticaret Odası  
İstanbul Uygulamalı Gaz ve Enerji Teknolojileri Araştırma Mühendislik San. ve Tic. A.Ş.  
(UGETAM)  
İzmit Atatürk Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi  
İzmit Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi  
Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı  
Mavigök Biyogaz Sistemleri Enerji ve Sanayi A.Ş  
Mavis A.Ş  
Megapol Elektrik  
Mesleki Eğitim ve Küçük Sanayi Destekleme Vakfı (MEKSA)  
Mimsan Isı Teknolojisi  
Motif Proje İnşaat Ltd. Şti.  
MTB Enerji Mühendislik Danışmanlık Ltd. Şti.

Mutlular Enerji  
Nurol Teknoloji A.Ş.  
Orbit Mühendislik İnşaat & Satınalma Hiz. Ltd. Şti.  
Ortadoğu Enerji  
RA Alternatif Enerji Yazılımlar Teknolojileri Ltd. Şti.  
Renesco Enerji  
Seferihisar Belediyesi  
SELEKTİF Teknoloji Ltd. Şti.  
Senkron Siemens Enerji Aş  
Smyrna Solar Energy  
SOLEA Enerji  
Sütaş  
Şehitoğlu Isıtma Soğutma Arıtma Çevre Teknolojileri  
T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı  
T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı  
T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü)  
T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı  
T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı  
T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü)  
T.C. Milli Eğitim Bakanlığı  
T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü)  
T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü)  
T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı)  
T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı  
Teknoma Teknolojik Malzemeler Ltd.  
Temiz Enerji Vakfı (TEMEV)  
Topkapı  
Toplu Konut İdaresi  
Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş.  
Türkiye Esnaf ve Sanatkarlar Konfederasyonu  
Türkiye İhracatçılar Meclisi  
Türkiye İstatistik Kurumu  
Türkiye İş Kurumu  
Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu  
Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu  
Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği  
Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği  
Türkiye Şişe ve Cam A.Ş.  
Vestel Dijital Üretim Sanayi A.Ş.  
Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Geliştirme ve Destekleme Derneği  
Yuna Teknoloji A.Ş.  
Yükseköğretim Kurulu



### 3. MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

#### Adı / Soyadı

Efe KARACAOĞLU

Erdoğan ÖZDEMİR

Adem BOLAT

Fatih ÖZÇINAR

Ferhat SAYGIN

Prof. Dr. Tayfun MENLİK

Celal EROĞLU

Özcan SARAÇOĞLU

Mert DEMİR

Resul LİMON

Uğur YÜKSEL

Ertuğrul CAN

Hacı Ali EROĞLU

Hülya LALECİ

#### Temsil Ettiği Kurum

Çalışma ve Sosyal Güvenli Bakanlığı

Milli Eğitim Bakanlığı

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu

Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu

Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu

Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

Mesleki Yeterlilik Kurumu

Mesleki Yeterlilik Kurumu

### 4. MYK Yönetim Kurulu

#### Adı / Soyadı

Adem CEYLAN

Prof. Dr. Mehmet SARIBIYIK

Dr. Recep ALTIN

Bendevi PALANDÖKEN

Dr. Osman YILDIZ

Celal KOLOĞLU

#### Temsil Ettiği Kurum

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

Yükseköğretim Kurulu (YÖK)

Milli Eğitim Bakanlığı

Kamu Kurumu Niteliğindeki Meslek Kuruluşları  
Temsilcisi

İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi

İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi