

TEKNİK ŞARTNAME STANDART FORMU

(Hizmet Alımları için)

Proje Adı: Deney Laboratuvarları İçin Metot Validasyonu Verifikasyonu ve Ölçüm Belirsizliğinin Belirlenmesi Eğitimi

1. ARKA PLAN (Proje Teklifi Hakkında Bilgi)

Tokat Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü personeline verilmek üzere "TS EN ISO/IEC 17025:2017 Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği İçin Genel Şartlar" Standardı kapsamında, belirlenen şartlarda eğitim hizmeti alınacaktır.

Fiziksel-Kimyasal ve Mikrobiyolojik Analizler için Metot, Validasyon ve Ölçüm Belirsizliği Standardı Eğitim Hizmetinin (5 gün) temin edilmesi.

2. ŞARTNAME HEDEFLERİ

Teknik personele (25 kişi) verilmek üzere " Fiziksel-Kimyasal ve Mikrobiyolojik Analizler için Metot, Validasyon ve Ölçüm Belirsizliği Standardı Eğitim Hizmeti (5 Gün) olmalıdır. Eğitim Laboratuvar personeline iki grup halinde birer gün verilecektir.

Öngörülen başlama tarihi 2026 yılında eğitim sözleşmesinin imzalanmasını müteakip 90 (doksan)gün içerisinde idarenin ve yüklenici firmanın ortaklaşa belirleyeceği tarihler arasında yapılacak olup uygulama süresi bu tarihten itibaren $< 5 >$ gün olacaktır.

Eğitim bitiminde tüm katılımcılara "Fiziksel –Kimyasal ve Mikrobiyolojik Analizler için Metot Validasyon- Verifikasyon ve Ölçüm belirsizliği" eğitim sertifikası verilecektir.

3. İŞİN KAPSAMI

3.1 Fiziksel-Kimyasal Analizler İçin Metot, Validasyon ve Ölçüm Belirsizliği Standardı Eğitim Hizmeti (3 gün)

- ✓ GUM ve NORDTEST yaklaşımı ile Ölçüm belirsizliği hesaplamalarının teorik ve pratik uygulamalarının laboratuvar deneyleri üzerinden yapılması ve en az iki excel makrosunun teslim edilmesi,
- ✓ Doğruluk, kesinlik, gerçeklik, tekrarlanabilirlik, uyarlık uygulamalarının yapılması,
- ✓ Standart/birleşik/genişletilmiş belirsizlik ile belirsizlik hesapları uygulamaları,
- ✓ Metot verifikasyonu/validasyonu parametrelerinin teorik anlatımı ve laboratuvar deneyleri üzerinden verifikasyon çalışması yapılması ve en az iki excel makrosunun teslim edilmesi,
- ✓ Excel kullanarak hesaplama uygulamalarının yapılması.

3.2 Mikrobiyolojik Analizler İçin Metot, Validasyon ve Ölçüm Belirsizliği Standardı Eğitim Hizmeti (2 gün)

- ✓ ISO 29201 ve ISO 13843 Standartlarına göre Ölçüm belirsizliği hesaplamalarının teorik ve pratik uygulamalarının laboratuvar deneyleri üzerinden yapılması ve en az iki excel makrosunun teslim edilmesi,
- ✓ Doğruluk, kesinlik, gerçeklik, tekrarlanabilirlik, ara kesinlik, performans karakteristikleri uygulamalarının yapılması,
- ✓ Standart/birleşik/genişletilmiş belirsizlik ile belirsizlik hesapları uygulamaları,

- ✓ Metot verifikasyonu/validasyonu parametrelerinin teorik anlatımı ve laboratuvar deneyleri üzerinden verifikasyon çalışması yapılması ve en az iki excel makrosunun teslim edilmesi,
- ✓ Excel kullanarak hesaplama uygulamalarının yapılması.

3.2.1 Metot Validasyon/Verifikasyon Eğitim İçeriği

- Metot Seçimi
- Metodun geçerli kılınması ve doğrulanması planı
- Çalışma tipinin belirlenmesi (Geçerli kılma ve doğrulama)
- Performans parametrelerinin seçimi
- Deneysel tasarım ve uygulanması
- Hesaplamalar ve raporlama
- Metot performans parametrelerinin kalite kontrol ile izlenmesi
- Rutin uygulamalardaki değişiklikler
- Nicel metotlar için performans parametreleri
- Seçicilik
- Algılama sınırı (LOD) ve tayin sınırı (LOQ)
- Doğruluk (kesinlik, gerçeklik)
- Çalışma aralığı (metot ve cihaz çalışma aralığı)
- Sağlamlık (dayanıklılık)
- Nitel metotlar için performans parametreleri
- Ön test çalışması
- Oranlar, algılama sınırı, güvenilmeye bölge ve uyumlar
- Oranlar (yanlış pozitif, yanlış negatif, hassasiyet, seçicilik, güvenilirlik)
- Algılama sınırı (LOD) ve güvenilmeye bölge (UR)
- Tekrarlanabilirlik uyum ve ara kesinlik uyum
- Seçiciliğin potansiyel girişimler varlığında değerlendirilmesi
- Rutin çalışmalarda olası değişkenler
- Deneysel verilerin istatistiksel yöntemlerle değerlendirilmesi
- LOD LOQ hesaplamasında kullanılabilecek alternatif yöntemle

3.2.2 Ölçüm Belirsizliği Eğitim İçeriği

- Genel tanımlar ve kavramlar
- Ölçüm belirsizliğinin olası nedenleri
- A Tipi belirsizlik hesaplama yöntemleri
- B Tipi belirsizlik hesaplama yöntemleri
- Belirsizlik hesaplarında kullanılan istatistiksel dağılımlar
- Belirsizlik hesaplarında izlenecek prosedür
- Ölçüm sonuçlarının raporlanması
- Karar kuralı
- Hedef ölçüm belirsizliği
- Belirsizlik hesaplama yöntemleri

EĞİTİM PROGRAMI (Eğitim talepleri için)	Konunun Hangi Günde İşleneceği	Konuya Ayrılacak Süre (Saat)	Konu Ele Alınırken Kullanılacak Yöntem (Sunum, Tartışma, Örnek Olay vb.)
Fiziksel ve Kimyasal Lab. İçin Metot Validasyonu Verifikasyonu ve Ölçüm Belirsizliğinin Belirlenmesi Eğitimi	1. GÜN	8	Sunum,uygulama,tartışma vb.
Fiziksel ve Kimyasal Lab. İçin Metot Validasyonu Verifikasyonu ve Ölçüm Belirsizliğinin Belirlenmesi Eğitimi	2. GÜN	8	Sunum,uygulama,tartışma vb.
Fiziksel ve Kimyasal Lab. İçin Metot Validasyonu Verifikasyonu ve Ölçüm Belirsizliğinin Belirlenmesi Eğitimi	3. GÜN	8	Sunum,uygulama,tartışma vb.
Mikrobiyoloji Lab. İçin Metot Validasyonu Verifikasyonu ve Ölçüm Belirsizliğinin Belirlenmesi Eğitimi	4.GÜN	8	Sunum,uygulama,tartışma vb.
Mikrobiyoloji Lab. İçin Metot Validasyonu Verifikasyonu ve Ölçüm Belirsizliğinin Belirlenmesi Eğitimi	5.GÜN	8	Sunum,uygulama,tartışma vb.
	Toplam Gün Sayısı: 5	Toplam Süre: (Saat) 40	

EĞİTİM İŞ PLANI (Eğitim Talepleri İçin)		
Faaliyet	Hafta/Ay	Beklenen Çıktı
Genel görüşme, ihtiyaç tespiti ve giriş Fiziksel ve Kimyasal Lab. İçin Metot Validasyonu –Verifikasyonu ve Ölçüm Belirsizliğinin Belirlenmesi	1. GÜN	Mevcut durum analizi. fotoğraflar
Fiziksel ve Kimyasal Lab. İçin Metot Validasyonu –Verifikasyonu ve Ölçüm Belirsizliğinin Belirlenmesi	2. GÜN	Taslak çalışma raporu, süreç akış şemaları, toplantı tutanakları
Fiziksel ve Kimyasal Lab. İçin Metot Validasyonu –Verifikasyonu ve Ölçüm Belirsizliğinin Belirlenmesi	3. GÜN	Taslak çalışma raporu, süreç akış şemaları, toplantı tutanakları
Mikrobiyoloji Lab. İçin Metot Validasyonu Verifikasyonu ve Ölçüm Belirsizliğinin Belirlenmesi	4.GÜN	Eğitim müfredatı, Katılımcı imza listesi, Eğitimden fotoğraflar
Mikrobiyoloji Lab. İçin Metot Validasyonu Verifikasyonu ve Ölçüm Belirsizliğinin Belirlenmesi	5.GÜN	Sosyal medya paylaşımları, Web sitesi haberi, Proje görselleri

4. LOJİSTİK VE ZAMANLAMA

4.1. Hizmetin sağlanacağı yer:

Tokat Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü Toplantı Salonu ve Laboratuvarlarıdır.

4.2. Öngörülen başlama tarihi ve uygulama süresi

Teknik personele (25 kişi) verilmek üzere " Fiziksel-Kimyasal ve Mikrobiyolojik Analizler için Metot, Validasyon ve Ölçüm Belirsizliği Standardı Eğitim Hizmeti (5 Gün) olmalıdır.Eğitim Laboratuvar personeline iki grup halinde birer gün verilecektir.

Öngörülen başlama tarihi 2026 yılında eğitim sözleşmesinin imzalanmasını müteakip 180 gün içerisinde idarenin ve yüklenici firmanın ortaklaşa belirleyeceği tarihler arasında yapılacak olup uygulama süresi bu tarihten itibaren < 5 > gün olacaktır.

5. GEREKLİLİKLER

5.1. Hizmet Sağlayıcıdan Beklenen Nitelikler

- ✓ Yüklenici seçiminde çalıştırılacak Eğitimci nitelikleri göz önüne alınacaktır.
- ✓ Çalıştırılacak Eğitimci teklif aşamasında belirtilecektir ve hizmetin verilmesi süresince değiştirilmemesi gereklidir. Herhangi bir nedenden dolayı değişiklik yapılması gerektiğinde; İdarenin onayı alınmalı ve yeni Eğitimci değiştirilen Eğitimci niteliklerine haiz olmalıdır.
- ✓ Hizmette Görevlendirilen Eğitimci özgeçmişi sunulmalıdır.
- ✓ Verilecek hizmet ile ilgili Referans Listesi sunulmalıdır.
- ✓ Hizmet vereceği alanlarda en az 10 adet eğitim vermiş olmalı ve uygulama yapmış olmalıdır.

- ✓ Teklif verecek yüklenicilerin, daha önce TS EN ISO/IEC 17025 eğitimi vermiş olması ve TÜRKAK' tan akreditasyon belgesi aldirmiş olması gerekir.
- ✓ Eğitim verecek personelin CAS (Conformity Assessment Society) üyeliğinin olması gerekmektedir.
- ✓ Eğitmenin TÜRKAK'da ISO 17025 ve Mikrobiyoloji analizlerinde teknik uzman denetçi olarak görevli olması gerekmektedir.
- ✓ Yüklenicilerin ISO 17043 alanında en az iki adet akreditasyon eğitimini belgelendirmesi gerekmektedir.
- ✓ Eğitmenin ISO 17025, ISO 17043 ve ISO 17034 eğitimleri olmalıdır.
- ✓ Yüklenicilerin verilecek olan hizmetleri (özellikle dokümantasyon ve eğitimler) en az 10 adet benzer laboratuvarı vermiş olması tercih edilmektedir.
- ✓ Verilecek hizmet ile ilgili Referans Listesi sunulmalıdır.
- ✓ Yüklenici tarafından görevlendirilecek Eğitmen konaklama ve ulaşım giderleri kendisine aittir.
- ✓ Yüklenici çalışma süresinde edinilen bilgilerini üçüncü şahıslarla paylaşmamakla ve aktarmamak ile mükelleftirler.
- ✓ Yüklenici, İdarenin iş ve işlemleri ile ilgili konularda sözlü, yazılı ve görsel basına hiçbir açıklama yapamazlar, aksi takdirde doğan tüm zararları tazmin ile mükelleftirler.
- ✓ Eğitim 2026 yılı Ağustos ayı sonuna kadar, her iki tarafında üzerinde mutabık kaldığı bir tarihte, hafta içi olacak şekilde 5 iş günü olacaktır.
- ✓ Eğitimlere katılanlara Katılım Sertifikası verilecektir.
- ✓ Eğitimler, idarenin belirleyeceği yerde 5 (beş) iş günü olarak verilecek olup, eğitim alacak personelin uygun olduğu tarihlerde ve mesai saatleri içerisinde yapılacaktır.
- ✓ Eğitim her gün saat 09:00'da başlayıp saat 17:00'da bitecektir.
- ✓ Ders saatleri idarenin bilgisi dışında değiştirilmeyecektir.
- ✓ Eğitim dili ve metaryalleri Türkçe olacaktır.
- ✓ Eğitim sözleşmenin imzalanmasını müteakip 90 (doksan) gün içerisinde idarenin ve yüklenici firmanın ortaklaşa belirleneceği tarihler arasında yapılacaktır.
- ✓ Eğitim yeri İdarenin toplantı salonu ve laboratuvarlarıdır.

5.2. Hizmet sağlayıcı tarafından temin edilecek ekipman ve olanaklar. Bu sözleşme kapsamında mal alımı yapılmayacaktır.

Tarih 18. /05/ 2026

Başvuru Sahibi Kurum Yetkilisi

Kaşe / İmza

Ensar GÜL
Müdür V.