

T.C.
MUNZUR ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ KOORDİNASYON BİRİMİ

Sayı: E-83415992-934.99

Konu: Fiyat Teklifiniz

Sayın,

Üniversitemiz Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen İHTS2025-10 numaralı proje kapsamında kullanılmak üzere aşağıda cinsleri ve miktarları yazılı olan **11 (kalem) malzeme**, 4734 sayılı Kamu İhale Kanununun 3. maddesinin (f) bendi kapsamında yapılacak ihalelere ilişkin 21.03.2025 tarihli ve 32848 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 9652 sayılı Cumhurbaşkan Kararının 8. maddesinin (c) bendine göre doğrudan temin usulüne göre satın alınacaktır. Aşağıdaki tablonun ilgili bölümüne teklif edilecek fiyatın KDV hariç olarak yazılmasını, **16.02.2026-25.02.2026 tarihleri arasında fiyat tekliflerinin** BAP otomasyon sistemine yüklenmesini veya Birimimize kargo yoluyla ya da elden teslim edilmesini rica ederim.

Öğr. Gör. Mustafa GÖKMEN

Koordinatör

EKLER: Proje () Şartname (x) Liste ()

Sıra No	Satın Alınacak Malzemenin Cinsi ve Kısa Özellikleri	Markası/ Modeli	Miktarı		Teklif edilen Tutar (KDV Hariç)	
					Birim Fiyatı	Toplam Fiyatı
01	HPLC Shimadzu için Döteryum Lamba		1	Adet		
02	HPLC Fenil Kolonu		1	Adet		
03	Ultra Saf Su Kartuşu		1	Set		
04	Pulsed xenon lamp- (konica minolta marka renk ölçer için)		1	Adet		
05	Otomatik Pipet Seti 0.1-1 mL, 0.5-5 mL, 1-10 mL Kutulu Uçları ile kompl		1	Set		
06	Polistiren spektrofotometre Küvet 3mL		500	Adet		
07	Tartım Kabı - P.S -100 ml		20	Adet		
08	Laktik asit		5	Litre		
09	Elektrot (Ti, Ir/Ti, Pt, Au, ITO, FTO, AgCl, Hg, KCl)		30	Adet		
10	NaCl (analitik saflıkta)		1	Kilogram		
11	Levuinik asit		5	Kilogram		
TOPLAM KDV HARİÇ:						

ACIKLAMALAR:

1-Satın alınacak Mal/Hizmet Muayene ve Kabul Komisyonun kabul raporundan sonra teslim alınacaktır.

2-"KDV hariç" vergi, resim, harç ve diğer giderler yükleniciye aittir.

3-Teklifler kapalı zarf içinde sunulacaktır.

4-Ürünlerin idareye tesliminde gerekli olan taşıma/kargo/nakliye ücretleri yüklenici firmaya aittir.

Teklif Eden

.../.../2026

Adı, Soyadı-Ticaret Ünvanı-İmza-Kaşe

İSTENİLEN MALZEMELERİN ÖZELLİKLERİ VE MİKTARLARI HARİCİNDE FİYAT VERİLMEYECEKTİR.**Adres:** Aktülük Mah. Munzur Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi İdari Bina 3. Kat Merkez/Tunceli

Tel: 0428 213 16 83 Fax: 0428 213 16 83 Dâhili: 1216

E-mail adresi: munibap@munzur.edu.tr

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

NOT: Firmalar teklif etmiş olduğu markaların ithalatçı izin belgesini ve ithalatçı firmanın satıcı firmaya vermiş olduğu satıcı belgesini teklif mektubuna eklemelidir. Teknik şartnameye uygun olmayan teklifler değerdendirilmeyecektir.

TÜKETİME YÖNELİK MAL TEKNİK ŞARTNAMESİ

1) HPLC Shimadzu için döteryum Lamba:

Bu teknik şartname, Shimadzu marka HPLC sistemlerinde kullanılan SPD-M20A dedektörler için döteryum lambanın teminine ilişkin teknik gereklilikleri kapsar. Lamba, Shimadzu HPLC SPD-M20A dedektörleri ile tam uyumlu olmalıdır. Sistemde herhangi bir mekanik veya elektronik modifikasyon gerektirmeden takılabilir olmalıdır.

1. Işık kaynağı aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır;
2. Döteryum ve tungsten halojen ışık kaynaklarını tek bir optik yolda birleştirip 190-2500nm dalgaboyu aralığında daha güçlü ve stabil ışık sağlayabilen bir ışık kaynağı olmalıdır.
3. Güç tüketimi; en az 26W (döteryum), en az 20W (tungsten halojen) olmalıdır.
4. Işık kaynağı çıkış kararlılığı: $\leq 0.1\%$ / saat @ 254 nm (döteryum) $\leq 0.1\%$ / saat @ 700 nm (tungsten halojen)
5. Isınma süresi oda koşullarında en fazla 25 dakika olmalıdır.
6. Lamba ömrü en az 2000 saat olmalıdır.
7. Çalışma sıcaklığı aralığı 5-35 °C olmalıdır.
8. Lambayı firma ücretsiz olarak takip, cihaz validasyonunu ücretsiz olarak yapacaktır.
9. Teslimat süresi siparişi takiben en fazla 6-8 hafta olmalıdır.
10. Lamba ömrü boyunca ışık şiddetinde kabul edilebilir stabilite sağlamalıdır.
11. Ürün CE belgeli olmalıdır.
12. Lamba, montaj sonrası dedektör tarafından sorunsuz şekilde tanınmalı ve çalışmalıdır.
13. Sistem baseline stabilitesi ve sinyal tekrarlanabilirliği açısından kabul kriterlerini sağlamalıdır.
14. Arızalı veya uyumsuz ürünler ücretsiz değiştirilecektir.
15. Lamba, hasar görmeyecek şekilde orijinal ambalajında teslim edilmelidir.
16. Ürün yeni, kullanılmamış ve üretici garantili olmalıdır.
17. Garanti süresince üretim kaynaklı arızalar ücretsiz olarak giderilmelidir.
18. Teknik şartnamede belirtilmeyen ancak cihazın güvenli ve verimli çalışması için gerekli olan tüm unsurlar, yüklenici tarafından sağlanmış kabul edilir.

2) HPLC fenil Kolonu:

Bu teknik şartname, Shimadzu marka HPLC sistemlerinde kullanılmak üzere fenil bağlı faza sahip analitik kolonun teminine ilişkin teknik özellikleri ve kabul koşullarını kapsar. Kolon, Shimadzu marka HPLC cihazları ile tam uyumlu olmalıdır. Cihaz üzerinde herhangi bir adaptör veya modifikasyon gerektirmeden kullanılabilir olmalıdır.

1. Kolon, ultra saf (Type B) silika tabanlı, Phenyl-Hexyl (Fenil-Hekzil) bağlı faza sahip olmalıdır.
2. Kolon; bitki ve gıda ekstraktlarındaki fenolik asitlerin, flavonoidlerin ve antosiyaninlerin analizine uygun seçicilikte olmalıdır.
3. Shimadzu SPD-M20A UV-Vis dedektörlü HPLC sistemleri ile tam uyumlu olmalıdır.
4. Kolon uzunluğu 250 mm, iç çapı 4.6 mm olmalıdır.
5. Partikül Boyutu: 5 µm olmalıdır.
6. Gözenek Boyutu: 100 Å ile 120 Å aralığında olmalıdır.

7. Karbon Yüğü: En az %12 ($\pm$ %2) seviyesinde olmalı
8. Kolon, tam (fully) end-capped yapıda olmalıdır.
9. Kolonun çalışma aralığı en az 1.5 – 8.0 pH birimleri arasında olmalıdır.
10. En az 60 °C kolon fırını sıcaklıklarına kadar stabil çalışabilmelidir.
11. Kolon ile birlikte, o kolona özgü test kromatogramı (verimlilik ve asimetri değerlerini içeren) sunulmalıdır.
12. Yüksek ayırma verimliliğı (yüksek teorik tabaka sayısı) sağlamalıdır.
13. Baseline stabilitesi ve pik simetrisi HPLC analizlerine uygun olmalıdır.
14. Tekrarlanabilirlik ve uzun süreli kullanımda performans kaybı göstermemelidir.
15. Su, asetonitril ve metanol gibi yaygın HPLC mobil fazlarına dayanıklı olmalıdır.
16. Kolon, teslim sonrası yapılacak test analizlerinde uygun pik şekli ve ayırım gücü sağlamalıdır.
17. Performansı şartnameyi karşılamayan ürünler kabul edilmeyecek ve değıştirilecektir.
18. Kolon, üreticiye ait orijinal ambalajında, seri numarası ile birlikte teslim edilmelidir.
19. Üretim veya taşıma kaynaklı kusurlar garanti kapsamında değeriendirilecektir.
20. Şartnamede belirtilmeyen ancak cihazın güvenli ve etkin çalışması için gerekli tüm unsurlar yüklenici tarafından sağlanmış kabul edilir.

3) Ultra saf su kartuşu:

Bu teknik şartname, Millipore Direct-UV 3 (Merck Millipore) marka ultra saf su üretim sistemlerinde kullanılmak üzere Tip I ultra saf su kartuşunun teminine ilişkin teknik gereklilikleri kapsar. Kartuş, Millipore marka ultra saf su üretim cihazları (Milli-Q serisi vb.) ile tam uyumlu olmalıdır. Cihaz üzerinde herhangi bir adaptör, modifikasyon veya yazılım müdahalesi gerektirmeden kullanılabilmelidir. Ürün orijinal Millipore veya orijinale eşdeğer olmalıdır.

- 1- Filtre Reverse Osmoz sistemine uygun çalışmalıdır.
- 2- Filtre 2'li kompakt yapıda olmalıdır.
- 3- Kartuş SmartPak DQ 3 olmalıdır.
- 4- Ultra saf su üretim kalitesi; Rezistivite 18.2 M Ω ·cm @ 25 °C, Direct-Q 3 üretim akış debisi 3 L/saat, 25 °C $\pm$ %15, Anlık akış debisi(son filtre ile) > 0.5 L/dak, TOC (185/254 nm UV lamba olmadan) < 10 ppb, TOC (185/254 nm UV lamba ile) < 5 ppb, Partiküller (boyut > 0.22 μ m) < 1 partikül/mL, Bakteri < 0.1 kob/mL, Endotoksin(pirojenler) < 0.001 EU/mL, RNAz < 0.01 ng/mL, DNAz < 4 pg/ μ L olmalıdır.
- 5- Kullanım süresi boyunca sabit ve tekrarlanabilir su kalitesi sağlamalıdır.
- 6- Kartuş takıldıktan sonra elde edilen su, direnç ve TOC ölçümleri ile şartnameye uygunluğunu sağlamalıdır.
- 7- Şartnameye uymayan ürünler kabul edilmeyecek ve ücretsiz olarak değıştirilecektir.
- 8- Kartuş, Millipore orijinal ambalajında, kapalı ve hasarsız olarak teslim edilmelidir.
- 9- Ürün yeni, kullanılmamış ve son kullanım tarihi geçmemiş olmalıdır.

- 10- Kartuş, üretici firma tarafından sağlanan minimum garanti süresi kapsamında olmalıdır.
- 11- Üretim ve taşıma kaynaklı kusurlar garanti kapsamında değerlendirilecektir.
- 12- Şartnamede yer almayan ancak cihazın güvenli ve etkin çalışması için gerekli tüm unsurlar yüklenici tarafından sağlanmış kabul edilir.

4) Pulsed xenon lamp- (konica minolta marka renk ölçer için):

Bu teknik şartname, Konica Minolta marka Chroma meter CR – 400 renk ölçer cihazlarında kullanılan pulsed xenon lambanın teminine ilişkin teknik gereklilikleri ve kabul koşullarını kapsar. Lamba, Konica Minolta marka renk ölçer cihazları ile tam uyumlu olmalıdır. Cihaz üzerinde herhangi bir mekanik veya elektronik modifikasyon gerektirmeden takılabilir olmalıdır.

1. Konica Minolta renk ölçer cihazı için üretilmiş Pulsed Xenon Lamba olmalı
2. Ölçüm Geometrisi: $8^\circ / d$
3. Ölçüm Açıklığı: $\varnothing 8 \text{ mm}$
4. Sensör: Silisyum-fotodiyotları
5. Renk Alanı: CIEL $a^*b^*C^*h$, CIEL a^*b^*
6. Renk Eşitsizliği İçin Formül: $\Delta E^*ab \Delta L^*a^*b \Delta E^*C^*h$
7. Farklı Kaynaklar Arası Hatalar: $\leq 0,50 \Delta E^*$ den itibaren
8. Standart Sapma: $\Delta E^* 0.08$ den itibaren
9. Kullanılabilirlik: Standart beyaz diskte ortalama 30
10. Işık Kaynağı: Mavi LED D65
11. Kayıt: 100 standart, 20000 numune
12. Batarya Ömrü: >3000
13. Lambanın Pil Ömrü: 3 yıl (> 1 milyon ölçüm) olmalıdır.
14. Renk ölçümüne uygun yüksek spektral stabilite sağlamalıdır.
15. Kısa darbe süresi ile tekrarlanabilir ve homojen ışık üretimi yapabilmelidir.
16. Ölçüm doğruluğunu etkilemeyecek şekilde düşük drift ve düşük gürültü değerlerine sahip olmalıdır.
17. Garanti süresince üretim kaynaklı arızalar ücretsiz olarak giderilmelidir.
18. Teknik servisi tarafından lamba cihaza monte edilmeli ve bunun için ücret talep edilmemelidir.
19. Tedarik süresi 2-4 hafta arasında olmalıdır.
20. Şartnamede belirtilmeyen ancak cihazın güvenli ve doğru çalışması için gerekli tüm unsurlar, yüklenici tarafından sağlanmış kabul edilir.

5) Tek kullanımlık UV cihazı için küvet

Bu teknik şartname, tek kullanımlık UV cihazı için küvet teminine ilişkin teknik gereklilikleri ve kabul koşullarını kapsar.

1. Cam şeffaflığındaki polistirenden tek kullanımlık olarak üretilmiş olmalıdır.
2. 280 - 900 nm arası dalga boyunda, 10 mm ışık aralığında sahip olmalıdır.
3. Steril koşullarda, sıkı sterilite denetimleri altında üretilmiş olmalıdır.
4. En yüksek verimlilik açısından aynı kalıp yuvasından üretilen küvetler aynı köpük kutu içinde paketlenmiş olmalıdır.
5. 12.5x12.5x45 mm boyutunda standart makro küvet olmalı
6. 3,5- 4.5 ml hacminde olmalıdır.
7. Bir kutuda en az 100 adet küvet bulunmalıdır.

6) Tartım Kabı

Bu teknik şartname, tartım kabı teminine ilişkin teknik gereklilikleri ve kabul koşullarını kapsar.

1. Her cins sıvı ve kuru maddenin tartım, dağıtım ve depolama amaçları için kullanılır
2. Polistirenden üretilmiş olmalıdır.
3. En az 10 ml en fazla 100 ml hacimli olmalı
4. Pürüzsüz ve gözeneksiz iç yüzey yapısı olmalı
5. -10 °C ile +70 °C arasında ısı dayanımı olmalı

7) Ayarlanabilir otomatik pipet seti

Bu teknik şartname, ayarlanabilir otomatik pipet seti teminine ilişkin teknik gereklilikleri ve kabul koşullarını kapsar.

1. Otomatik pipetler genel laboratuvar, moleküler ve mikrobiyolojik çalışmalara uygun olmalıdır ve pipetin tümü 100% otoklavlanabilmelidir (121 °C'de 20 dakika'ya kadar).
2. Cihazın yapıldığı materyal, korozyona ve kimyasal çözücülere karşı dirençli polipropilen olmalıdır.
3. Pipet UV (Mor ötesi) ışınlarına dirençli olmalıdır.
4. Pipetler ayarlanabilir hacimli olmalıdır.
5. Pipetlerin hacimleri aşağıdaki aralıklardan oluşmalıdır.
 - a. 1-10 ml
 - b. 0.5-5 ml
 - c. 0.1-1 ml
6. Pipetler her iki elle de kullanıma uygun olmalıdır.
7. Pipetlerde kullanıcı bilgilerinin yazılabileceği kısım bulunmalıdır.
8. Her pipetin üzerinde kendine ait seri numarası, markası, modeli ve CE işareti, kutusunda ise kalibrasyon sertifikası ve kullanım kılavuzu (hem Türkçe hem İngilizce) bulunmalıdır.
9. Otomatik pipetler kullanıcı tarafından temizlik amacıyla sökülebilmeli ve kalibrasyonu yapılabilmelidir. Gerekli ayarlamaları yapacak kısım pipetin iç düzeneğinde yer almalı ve ilaveten bir sistem ile ayarlama yapılamaya gerek kalmamalıdır.
10. Pipetlerin uç atıcısı çekme boşaltma butonundan ayrı olmalı ve uç atımı için fazla güç kullanımını gerektirmemelidir.
11. Pipetlerin çekme boşaltma butonu pipetin kullanım hacmini belirtecek şekilde renk kodlarına sahip olmalıdır.
12. Otomatik pipetin göstergesi kolay ve soldan sağa doğru okunabilir olmalıdır.
13. Otomatik pipetin göstergesinde son rakamın kontrolü için ince ayar cetveli mevcut olmalıdır.
14. Otomatik pipetin iç kısmındaki bağımsız ve modüler olan pipetleme mekanizması elin ısınmasından kaynaklanan etkinin elimine edilmesi için termal olarak dış kısımdan izole edilmiş olmalıdır.
15. Otomatik pipetin butonunun üst kısmı, hacim ayarlama mekanizması olan alt kısımdan bağımsız olarak dönebilmeli ve böylece istemsiz olarak hacim değişimlerini önlemelidir. Butonun üst kısmı ve alt kısmı mükemmel bir kavrama sağlamalı ve zorlanmadan ayar yapmak amacıyla yumuşak plastik materyalden yapılmış olmalıdır.

16. Pipetler en az 2 yıl garantili olmalıdır.

17. Pipetler set halinde verilmeli ve pipetlerle beraber 1 adet en az 3 adet pipeti aynı anda tutabilecek bir pipet standı verilmelidir. Ayrıca her bir pipete uygun birer kutu rack uçlarıyla beraber verilmelidir.

8) **Laktik asit:** En az 5 litre olmalı ve Saflık >85% değerinden fazla olmalıdır.

9) **Elektrot (Ti, Ir/Ti, Pt, Au, ITO, FTO, AgCl, Hg, KCl):** 15 adet Pt (0.22 cm² Pt alanı) ve 35 adet Au (0.22 cm² Au alanı) elektrot için tedarik edilecek kuvars kristal birimi 10.000 MHz nominal frekansta çalışmalı, 25°C'de ± 7 kHz ayar toleransına sahip olmalı ve AT-kesim (AT-cut) tipinde üretilmiş olmalıdır; rezonans direnci 12 Ω 'un, şönt kapasitansı ise 7 pF'ın altında kalmalı, cihazın çalışma sıcaklığı -20°C ile +70°C olmalıdır. Fiziksel olarak 13.97 mm (± 0.03 mm) çap ölçüsüne sahip olması gereken kristal, altın (gold) elektrot malzemesiyle kaplanmış ve yüzeyi tam parlatılmış (polished) olmalıdır. Her bir kristal bacaklara ve tabana kaynaklanmış ama dış kılıfının (metal kapak) kaynatılmamış sadece üzerine geçirilmiş şekilde temin edilmelidir.

10) **NaCl (analitik saflıkta):** Analitik saflıkta olmalıdır.

11) **Levulinic acid:** En az %97 saflıkta olmalıdır.