



**2020 YILI TEKNİK DESTEK PROGRAMI
İÇİN
HİZMET ALIMI
(Eğitim/Danışmanlık)
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

HİZMETİN ADI:
TERSİNE MÜHENDİSLİK EĞİTİMİ

HİZMETİN ADI : TERSİNE MÜHENDİSLİK EĞİTİMİ

22/04/2020

TEKNİK ŞARTNAME
(Hizmet Alımı)

Madde 1. Tanımlar:

Bu şartnamede geçen ibarelerden;

Ajans: Güney Ege Kalkınma Ajansı,

Yararlanıcı: Kalkınma Ajansının teknik destek programı kapsamında Ajanstan destek almaya hak kazanan kurum/kuruluşları,

İstekli: Mal veya hizmet alımı veya yapım işleri için teklif veren gerçek veya tüzel kişileri,

Yüklenici: Hizmet alımı işine teklif veren ve hizmet alımını gerçekleştirecek gerçek veya tüzel kişileri veya bunların oluşturdukları ortak girişimleri, ifade eder.

Madde 2. Eğitim/Danışmanlığın Kapsamı:

Teknik destek programı kapsamında Ajansımız tarafından söz konusu kurum ve kuruluşlara eğitim verme, program ve proje hazırlanmasına katkı sağlama, danışmanlık sağlama, lobi faaliyetleri ve uluslararası ilişkiler kurma gibi nitelikli ve kapasite geliştirici faaliyetler sunulmaktadır.

Bu teknik şartnamenin kapsamı, Denizli İl Milli Eğitim Müdürlüğü kurumuna Tersine Mühendislik Eğitimi konusunda eğitimlerin/danışmanlık faaliyetlerinin sağlanmasıdır. Bu amaçla Güney Ege Kalkınma Ajansı 2020 yılı Teknik Destek Programı kapsamında söz konusu faaliyet Madde 8’ de belirtilen plana uygun şekilde satın alınacaktır.

Eğitim/danışmanlık faaliyetlerinde eğitim/danışmanlık alacak kişilerin ilgi alanlarına önem verilmesi, interaktif ve katılımcı bir metodolojinin izlenmesi gerekmektedir. Eğitimlerde özellikle, katılımcıların interaktif bir şekilde dahil olacağı uygulamalı çalışmalar gerçekleştirilerek katılımcıların müfredat doğrultusunda kapasitelerinin artırılması amaçlanmaktadır. Bu çerçevede eğitimin daha faydalı olması bakımından, katılımcıların da soru ve yorumları ile eğitime aktif olarak katılmaları sağlanmalıdır.

Madde 3. Satın Alımı Yapılacak İş:

Yüklenici ile Ajans arasında aşağıdaki tabloda yer alan faaliyet planlanması üzerinde uzlaşılacaktır.

Tablo 1: Eğitim/Danışmanlık Verilecek Kurum/Kuruluş ve Eğitim/Danışmanlık İle İlgili Bilgiler

Sıra	Eğitim/ Danışmanlık Verilecek Kurum/Kuruluş (Yararlanıcı)	Eğitim/ Danışmanlık Yeri	Eğitim/ Danışmanlık Başlığı	Tahmini Eğitim/ Danışmanlık Tarihleri	Eğitim/ Danışmanlık Verilecek Kişi Sayısı	Eğitim/ Danışmanlık Süresi (Gün)	Eğitim/ Danışmanlık Saati (Gün*Saat)*
1	Denizli İl Milli Eğitim Müdürlüğü	DENİZLİ	Tersine Mühendislik Eğitimi	Mayıs- Temmuz 2020	20*5=100	5*5=25	25*7=175
2	Denizli İl Milli Eğitim Müdürlüğü	DENİZLİ	Tersine Mühendislik ile Üretim ve Ürün Geliştirme Danışmanlığı	Mayıs- Temmuz 2020	3 Okul	10*3=30	30*7=210

Madde 4. Satın Alımı Yapacak Kurumun Adı ve Adresi:

Güney Ege Kalkınma Ajansı,
Pamukkale Teknokent Kınıklı Mh. Hüseyin Yılmaz Cd.
No:67 B Blok Kat:3 20160 Pamukkale/Denizli
Tel: 0 258 371 88 44
Faks: 0 258 371 88 47
E-posta: teknikdestek@geka.gov.tr

Madde 5. Teklif Verme Tarihi:

İşbu şartname için isteklilerin son teklif verme tarihi **29/04/2020 saat 17:00** olarak belirlenmiştir. Belirtilen tarihten sonra isteklilerden gelecek teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.

Madde 6. Yeterlilik ve Referans Bildirme

İsteklilerde aşağıdaki yeterlilik kriterleri aranacaktır. **En az üç zorunlu kriter ve en az iki tercih sebebi kriter doldurulması gerekmektedir.** Sadece, bu şartları sağlayan istekliler değerlendirmeye alınacaktır. Eğitimci/Danışman için;

Zorunlu Kriterler

- *Eğitimlerde kullanılmak üzere 3D Yazıcı ve 3D Tarayıcı yüklenici tarafından temin edilmelidir.*
- *Eğitimlerde kullanılmak üzere en az 2 farklı çalışma modeline sahip 3D Tarayıcı temin edilmeli ve eğitimlerde uygulamalı kullanılmalıdır.*
- *Eğitimlerde kullanılacak sarf malzemeler, yüklenici tarafından sağlanmalıdır.*
- *Eğitimlerden önce, modelleme için gerekli olan programlar, katılımcıların bilgisayarlarına yüklenici tarafından kurulmalıdır.*
- *Eğitim verecek eğitimci Solidworks yetkili eğitim merkezlerinde en az 5 yıllık eğitimci tecrübesi olmalı ve belgelendirmelidir.*
- *Eğitim verecek eğitimci mühendislik alanında en az lisans mezunu olmalı ve belgelendirmelidir.*

Ayrıca, aşağıdaki belirtilen hususlar tercih sebebi olup, bunları da sağlayan istekliler değerlendirmede öne çıkacaktır:

Tercih Sebebi Kriterler

- *EMCC Sertifikasına sahip olması*
- *En Az 3 Patentli ürüne sahip olması ve tüm tescil işlemlerini kendi yürütmüş olması*
- *Eğitim verecek eğitimcinin ileri mühendislik ile tasarım mentörlüğü eğitimi almış olması ve belgelendirmelidir.*
- *Eğitim verecek eğitimci mühendislik alanında en az yüksek lisans mezunu olmalı ve belgelendirmelidir.*

İstekli, deneyimlerini, referans belgelerini ve teknik destek faaliyetinde eğitimci/danışman olarak çalışacak kişi(ler)in özgeçmişlerini belirtmelidir. Özgeçmişler olabildiğince ayrıntılı, referanslar ulaşılabilir olmalıdır. Tecrübe ve niteliklerde bahsedilen genel ifadeler (Örn: ... konusunda 15 adet eğitim verilmiştir / 3 yıl bu konuda çalışmıştır vb.) dikkate alınmayacaktır.

Değerlendirmelerde eğitmenin/danışmanın teknik yeterliliği ve deneyimi ile maliyet etkinliği göz önünde bulundurulmaktadır. Ancak Ajans, eğitimin/danışmanlığın niteliği ve faaliyet için gerekli koşullar göz önüne alarak, teklif değerlendirme yönteminde ve eğitmen/danışmada aranacak yeterlilik kriterlerinde değişiklik yapma hakkına sahiptir.

Ajans 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu ile 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu hükümlerine tabi olmadığından, mal ve hizmet alımı ile yapım işlerine ilişkin işi ihale edip etmemekte, kısmen ihale etmekte veya dilediğine kısmen veya tamamen vermekte serbesttir. Ajans, verilmiş olan bütün teklifleri reddederek satın almayı iptal etmekte serbesttir. Ajans, bütün tekliflerin reddedilmesi nedeniyle herhangi bir yükümlülük altına girmez.

Madde 7. Sağlanacak Hizmetin Teknik Esasları:

Fiyat teklifleri faaliyet ücreti, yol, konaklama ve vergiler dahil olacak şekilde verilmelidir. Tekliflerde mutlaka KDV hariç değer, KDV yüzdesi ve KDV dahil toplam ayrı ayrı belirtilmelidir.

Yükleniciye, verecekleri fiyat teklifinde öngörülen tutarın dışında ilave bir ödeme yapılmayacaktır.

Teknik destek faaliyetlerinin organizasyonuna, eğitim mekanına, mekanda bulunması gereken altyapı ekipmanlarına (Bilgisayar, sunum cihazı vb.), toplantı esnasındaki ikramlara (çay, kahve, kuru pasta) dair gereklilikler yararlanıcı tarafından sağlanacaktır.

Yüklenici eğitim hizmeti ile ilgili katılım belgesi düzenlemek zorundadır. Katılım belgesinde Ajans görünürlük kurallarına riayet edilecektir ve belgenin metin kısmında eğitimin Ajans desteği ile gerçekleştirildiği belirtilecektir. (Örn: Güney Ege Kalkınma Ajansı Teknik Destek Programı kapsamında .../.../.... tarihlerinde düzenlenen Eğitimine katılmıştır.)

Eğitim, ulusal/uluslararası geçerliliğe sahip bir sertifika ile belgelenebilen bir müfredatta ve niteliğe sahip ise, katılım belgesine ilaveten sertifika da yüklenici tarafından sağlanacaktır. Sertifikanın fiyat farkı oluşturması söz konusu ise bu husus fiyat teklifinde mutlaka belirtilecektir.

Madde 8.Faaliyet Planı

Yüklenici tarafından verilecek olan **eğitimin/danışmanlık hizmetinin müfredatı** aşağıda belirtildiği şekilde olacaktır:

FAALİYET PLANI¹					
KATILIMCI SAYISI: 80					
EĞİTİMİN KONUSU: Tersine Mühendislik Eğitimi					
DANIŞMANLIK ALINACAK HİZMETİN KONUSU: Tersine Mühendislik ile Üretim ve Ürün Geliştirme Danışmanlığı					
Faaliyet Numarası	Faaliyetler / Konu	Faaliyetin Yeri	Gerçekleşeceği Toplam Süre (Saat) *	Günlük Süresi (Saat)	Gerçekleşeceği Gün Sayısı

¹ Faaliyet planındaki tüm alanların doldurulması zorunludur. Kesinleşmemiş veriler için lütfen planlanan yaklaşık değerleri giriniz.

1.	Tersine Mühendislik Eğitimi	DENİZLİ	140+35=175	7	20+5=25
1.1.	<u>Solidworks ile İleri Seviye Tasarım ve Modelleme</u>		35*4=140	7*4=28	5*4=20
1.1.1.	- Solidworks Programına Giriş ve Programın Tanıtılması - 2 Boyutlu (Sketch) Çizim Ortamına Giriş - 2 Boyutlu Çizim Komutlarının Anlatılması - Temel Fonksiyonların Anlatılması - 2 Boyutlu Örnek Çizimlerin Yapılması		7	7	1
1.1.2.	- Parça Modelleme Ortamına Giriş - 3 Boyutlu Çizim Komutlarının Anlatılması - 3 Boyutlu Örnek Çizimlerin Yapılması - Yüzeyler Konusunun Anlatılması		7	7	1
1.1.3.	- Sac Modelleme Ortamına Giriş - Sac Modelleme Komutlarının Anlatılması - Montaj Ortamına Giriş ve Komutlarının Anlatılması - Montaj Temellerinin Anlatılması ve montaj Modellemeye Giriş - Montajda Parçalara Hareket Vermek		7	7	1
1.1.4.	- Parçalara Doğrusal ve Dairesel Hareketlerin Verilmesi - Animasyon Ortamının Anlatılması ve Animasyonların Kayıt Edilmesi - Teknik Resim Ortamına Giriş Çalışma Sayfası ve Komutlarının Anlatılması - 3 Görünüş ve Özel Görünüşlerin Çıkartılması		7	7	1
1.1.5.	-İmalat Resimlerinin Hazırlanması -Solidworks ile Render Almak ve PhotoView360 Yapısının Anlatılması -Solidworks ile Analiz Mantığının Anlatılması -Solidworks ile Örnek Analizlerin Yapılması		7	7	1
1.2.	<u>3 Boyutlu Tarayıcılar ile Uygulamalı Tersine Mühendislik</u>		7*5=35	7	5
1.2.1.	-Tersine Mühendislik Süreci -Tersine Mühendisliğin bugünkü Yeri -Dünyada ve Türkiye'de Tersine Mühendislik -Temaslı Sistemler -Temassız Sistemler -3D Sayısallaştırma / Optik Tarama -Optik Üçgenleme -Sayısallaştırma Cihazlarının Kullanım alanları -CMM Teknolojileri -CAD Modelleme -Tersine Mühendislik için Kullanılan Yazılımlar		7	7	1

1.2.2.	<ul style="list-style-type: none"> -Hızlı Prototipleme Teknolojisi -Hızlı prototipleme ne amaçla kullanılır? -Hızlı prototipleme ile ne tür parçalar üretilebilir? -Tersine Mühendislikte Kullanılan Prototipleme Teknolojileri -Harç Yiğma – Püskürterek (Ployjet) -Harç Yiğma - Sivayarak (FDM) - Işıklı Kür - Tarayarak (SLA) -Toz bağlama - Isıtarak (SLS) - Hızlı prototipleme Teknolojilerinin Karşılaştırılması -3 Boyutlu Tarayıcıların Tarama Hasasiyetini Artırmak için Yapılması Gerekenler -Scan Studio ile Uygulamalı olark 3 Boyutlu bir modelin taratılması 	7	7	1
1.2.3.	<ul style="list-style-type: none"> -Scan Studio Yazılımında Align Komutunun Kullanımı -Scan Studio Yazılımında Refine Komutunun Kullanımı -Scan Studio Yazılımında Trim Komutunun Kullanımı -Scan Studio Yazılımında Fuse Komutunun Kullanımı ve Fuse Ayarlarının Yapılması -Scan Studio Yazılımında Re-Generate Scan Komutunun Kullanımı -Scan Studio Yazılımında Volume Merge Scan Komutunun Kullanımı -Scan Studio Yazılımında Polish Komutunun Kullanımı -Scan Studio Yazılımında Fill Komutunun Kullanımı -Scan Studio Yazılımında Buff Komutunun Kullanımı -Scan Studio Yazılımında Simplify Komutunun Kullanımı -Scan Studio Yazılımında Fill Holes Komutunun Kullanımı 	7	7	1
1.2.4.	<ul style="list-style-type: none"> -Scan Studio Yazılımında Clean Defects Komutunun Kullanımı -Scan Studio Yazılımında Orient Komutunun Kullanımı -Scan Studio Yazılımında Spline Komutunun Kullanımı -Scan Studio Yazılımında Surface Komutunun Kullanımı -Scan Studio Yazılımında Surface Area Komutunun Kullanımı -Scan Studio Yazılımında Volume Komutunun Kullanımı -Bilgisayar Destekli Tasarım ve 2 Boyutlu Çizim Eğitimi -Surface (Yüzeyler) ve Serbest Yüzey Çalışmasının Eğitimi -3 Boyutlu Katı Modelleme Eğitimi -SolidWORKS ile Taratılmış Modellerin Düzenlenmesi -SolidWORKS Scan to 3D Eğitimi 	7	7	1

1.2.5.	-Mesh Nedir ? Nasıl Kullanılır? -SolidWORKS ile Mesh Hazırlık Sihirbazını Kullanarak 3D Scanner ile Taratılmış Modellerin Oluşturulması -SolidWORKS ile Mesh Düzenleme Komutu Eğitimi -SolidWORKS ile Eğri Sihirbazı Eğitimi -SolidWORKS ile Yüzey Sihirbazı Eğitimi -SolidWORKS ile Sapma Analizi Eğitimi -3D Scanner ile Taratılmış Objelerin Katı Modellere Dönüştürülmesi -3D Scanner ile Taratılmış Objelerin Katı Modellere Dönüştürülmüş Objelerin SolidWORKS ile Statik Analizlerinin Yapılması -SolidWORKS ile Taratılmış Modellerin 3 Boyutlu Yazıcılarda Üretimine Uygun Hale Getirilmesi -3D Scanner ile Objelerin Taraması Sırasında Yaşanılan Aksaklıklar - Hatalar ve Bunların Giderilmesi	7	7	1	
2.	Tersine Mühendislik ile Üretim ve Ürün Geliştirme Danışmanlığı	Denizli İlinde Seçilen 3 Okul	30*7=210	7	10*3=30
2.1.	<i>Yeni Ürün Geliştirmelerine ve var olan ürünlerin üretimine Danışmanlık Sağlama</i>		<i>15*7=105</i>	<i>7</i>	<i>5*3=15</i>
2.2.	<i>Ürünlerin Patent/Faydalı Model Tescilleme Süreçlerinde Danışmanlık Sağlama</i>		<i>15*7=105</i>	<i>7</i>	<i>5*3=15</i>

* * Yukarıdaki faaliyet planındaki 1.1. numaralı eğitim 20'şer kişiden oluşan 4 farklı gruba, 1.2 numaralı eğitim ilk eğitimi alan kişilerden seçilen 20 kişilik tek gruba, danışmanlık ise seçilen 3 farklı okula uygulanacaktır.

*Faaliyetin gerçekleşeceği Toplam Süre, günlük süre ile gün sayısı çarpılarak hesaplanacaktır.

Önemli Hususlar:

- Danışmanlık kapsamında yapılacak işin detayları (saha çalışması, rapor hazırlanması, masa başı çalışma, literatür taraması, uygulama vb.) faaliyet konuları ve süreleri ile birlikte ayrı ayrı belirtilmelidir.**
- Faaliyet planı, eğitim müfredatına uygun şekilde detaylandırılmalı ve alt faaliyetlerin süreleri ayrı ayrı yazılmalıdır.
- Teknik destek faaliyetlerinin, sözleşmenin imzalanmasını müteakip 3 ay içerisinde tamamlanması gerekmektedir. Bu husus göz önüne alınarak eğitim planlanmalıdır.
- Bahsedilen 3 aylık süreye hafta sonlarının da dahil olduğu unutulmamalıdır.
- Günlük eğitim süresinin 8 saati aşmaması tavsiye edilmektedir.

Madde 9. Eğitim Malzemesi ve Ekipman

Eğitim/danışmanlık süresince kullanılacak eğitime özel malzeme ve ekipman (deney setleri, renkli kartlar, renkli kalem, yapıştırıcı vb.), yüklenici tarafından sağlanacaktır.

Danışmanlık için: yüklenici, Ajans görünürlüğü gözetilerek, proje aşamasında ilerlemelere ilişkin dijital fotoğraflar ve belgeleri sözleşmede belirtilen evraklarla birlikte faaliyet aşamalarında ve bitiminde Ajansa sunmak zorundadır.

Eğitim için: yüklenici, Ajans görünürlüğü gözetilerek çekilmiş, eğitimin her gününe ait **en az 2 dijital fotoğrafı** sözleşmede belirtilen evraklarla birlikte faaliyet bitiminde Ajansa sunmak zorundadır. Yüklenici, eğitimde kullanacağı tüm materyalleri hazırlamak ve eğitim öncesinde Yararlanıcıya iletmekle sorumludur. Ajansın bu konuda hiçbir yükümlülüğü yoktur.

Eğitimlerin/danışmanlıkların verimli geçmesi ve eğitimler/danışmanlıklar sırasında herhangi bir aksaklık yaşanmaması için Yüklenici, Yararlanıcı ile eğitim/danışmanlık başlamadan önce irtibata geçerek proje için gerekli tüm hazırlıkları yapmak ve faaliyet planını en uygulanabilir şekilde hazırlamakla yükümlüdür.

Madde 10. Ödeme Şekli:

Ödeme şekli ve koşulları sözleşmede belirtildiği şekilde uygulanacaktır.

Not: Teknik şartnamenin içeriğinde hiçbir değişiklik yapmayınız. İçeriği değiştirilmiş teknik şartnameler ekinde sunulan teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.