

Fakülte Sınıfları

Ses Görüntü Sistemleri Ürünleri Alımı

Teknik Şartnamesi

1. Amaç

- 1.1. Sabancı Üniversitesi Tuzla kampüsündeki fakülte dersliklerinin ses ve görüntü sistemleri ürünlerinin temini ve kurulum için gerekleri tanımlar.

2. Kapsam

- 2.1. Sabancı Üniversitesi Tuzla kampüsündeki Sanat ve Sosyal Bilimler, Mühendislik ve Doğa bilimleri ve Yönetim Bilimleri Fakülte binalarında revize edilecek 5 adet derslikte kullanılacak ses ve görüntü sistemlerine ilişkin teknik özellikler, garanti şartları, kurulum ve devreye alma kapsamındaki hususları içerir.

3. Genel Şartlar

- 3.1. Tüm ürünler en az 2 yıl garantili olmalıdır.
- 3.2. Tüm sistemlere en az 2 yıl yerinde servis verilmelidir.
- 3.3. Firmware güncellemeleri, program güncellemeleri ve bakımları garanti sürelerince ücretsiz yapılmalıdır.
- 3.4. Dijital Kürsünün metal gövdesi hariç tüm ürünler CE işaretine sahip olmalıdır.
- 3.5. Tüm donanım birimleri tamamen yeni ve hiç kullanılmamış olmalıdır. Sistemi oluşturan bütün parçalar, kullanılmamış olacak ve ambalajında teslim edilecektir. Kırık, çatlak, çizik, boya hatası ve deformasyona uğramış hiçbir parçası bulunmayacaktır. Kullanılmış veya yenileştirilmiş (refurbished) olmayacaktır.
- 3.6. Yüklenici teklif ettiği ürünlerin, dağıtımı, kurulumu vb. konularla ilgili tüm dağıtım, lojistik masraflarını da karşılamakla yükümlüdür.
- 3.7. Yüklenici, cihazların kurulum ve kullanımı için gerekli tüm yazılım (firmware), sürücü ve benzeri gereksinimleri eksiksiz sağlayacaktır.
- 3.8. Yüklenici bu şartname kapsamında gizlilik arz eden şifreler, IP'ler, kullanıcı v.b. bilgileri üçüncü şahıslara vermeyecek ve onlarla paylaşmayacaktır.
- 3.9. Bu şartname kapsamındaki tüm montaj işleri projelere uygun olarak yapılacaktır. Sabancı Üniversitesinin yazılı onayı olmadan projede hiç bir değişiklik yapılmayacaktır. Her türlü revizyon ve değişiklikler, bunları kapsayan planlar Sabancı Üniversitesi tarafından onaylanmasından sonra geçerlilik kazanacaktır. Sabancı Üniversitesi, yazılı onay alınmadan değişiklik yapılan ürün ve montaj bölümlerini söktürme ve bilabedel tekrar yaptırma hakkına haiz olacaktır. Proje ve teknik şartnameler arasında herhangi bir konuda uyumsuzluk olduğunda, Proje esas olarak kabul edilecek. Teknik Şartname, Projelerde

- belirtilen malzemelerin Teknik özelliklerini ve yapılış şeklini izah etmiş sayılacaktır.
- 3.10. Yüklenici kurmuş olduğu bütün cihazların seri numaralarını kurulmuş oldukları mahal bilgisi ile kuruma teslim etmelidir.
 - 3.11. Yüklenici firma teklif ettiği ve proje kapsamındaki kurumun sağlayacağı bilgisayarlar, kontrol panelleri, hoparlörler, perdeler, projeksiyonlar, ses sistemleri, güç kaynakları, bağlantı aparatları ve kablolarında anahtar teslim kurulumunu yapmalıdır.
 - 3.12. Sistemlere ait Malzeme Listesi EK-1 dedir.

4. Teknik özellikler

4.1. Tip 1 Projeksiyon cihazı

- 4.1.1. LCD teknolojisine sahip olmalıdır.
- 4.1.2. Parlaklığı en az 3.500 lm olmalıdır.
- 4.1.3. Çözünürlük en az WXGA (1280 x 800) olmalıdır.
- 4.1.4. Manuel zoom ve focus yapabilmelidir.
- 4.1.5. Lens mesafesi 3,5 - 4 m olmalıdır.
- 4.1.6. Lamba ömrü normal modda en az 9.000, ekonomik modda en az 19.000 saat olmalıdır.
- 4.1.7. 30" ile 300" arasında görüntü verebilmelidir.
- 4.1.8. Parlaklık dağılımı en az 82 % olmalıdır.
- 4.1.9. Kontrast oranı en az 15.000:1 olmalıdır.
- 4.1.10. Dikey-yatay ve köşe-noktasal düzeltme özelliği olmalıdır.
- 4.1.11. Masaüstü ve tavandan projeksiyon yapabilmelidir.
- 4.1.12. LAN port ile görüntü aktarabilmelidir. Aynı zamanda bu port üzerinden cihaz kontrol edilebilmelidir.
- 4.1.13. En az 1 adet HDMI girişi olmalıdır.
- 4.1.14. Serial (RS232) girişi bulunmalıdır.
- 4.1.15. RJ45 girişi bulunmalıdır.
- 4.1.16. Fan sesi en fazla 38 dB olmalıdır.
- 4.1.17. Filtre ömrü en az 5.000 saat olmalıdır.
- 4.1.18. Beyaz ve kara tahta modu bulunmalıdır.

4.2. Tip 1 Motorlu projeksiyon perdesi

- 4.2.1. Perde görüntü oranı 16:10 olmalıdır.
- 4.2.2. Perde tam açıldığında genişliği en az 230 cm, en fazla 250 cm olmalıdır.
- 4.2.3. Yüzey, yüksek verimlilik için pürüzsüz olmalıdır.
- 4.2.4. Perde, M1 yanmazlık sertifikasına ve M2 test raporuna sahip olmalıdır.
- 4.2.5. Perde motoru, silindirik motor yapısına sahip olmalı ve perde kasasının iç kısmında kalmalıdır.

- 4.2.6. Motorlu perde yüzeyinin, açılış ve kapanış ayarının yapılmasını sağlayan kontrol yuvaları olmalıdır.
- 4.2.7. Tavan veya duvara monte edilebilen bir kasaya sahip olmalıdır.
- 4.2.8. Duvar veya tavana montaj imkanı sağlayan ve perde kasasının arka kısmında kalan 2 adet 15 cm X 15 cm X 4 mm montaj aparatı olmalıdır.
- 4.2.9. Yüzeyin kenarlarında 5 cm genişliğinde siyah bordür bulunmalıdır.
- 4.2.10. 3 kademe ayarlama özelliğine sahip kablolu kontrol ünitesi ve ayrıca IR kontrolü olmalıdır.
- 4.2.11. Otomasyon kontrol ünitesine, röle kontak bağlantı desteği olmalıdır.

4.3. Tip 1 Ses, Görüntü ve Otomasyon Sinyallerini İletici Cihaz Vericisi

- 4.3.1. HDMI sinyallerinin taşınması için tasarlanmış HDBaseT verici olmalıdır.
- 4.3.2. En az 2 adet HDMI girişi olmalıdır.
- 4.3.3. En az 2x1 Switcher olarak çalışabilir olmalıdır.
- 4.3.4. RS232 ve IR sinyallerini iletebilir ve alabilir olmalıdır.
- 4.3.5. HDCP algoritmasına sahip olmalıdır.
- 4.3.6. En az 70 metre iletim sağlayabilir olmalıdır.
- 4.3.7. Video algılama teknolojisi ile otomatik olarak kaynak seçebilir olmalıdır.
- 4.3.8. RS232 ve harici kontaklar ile kontrol edilebilir olmalıdır.
- 4.3.9. Ön panel tuş takımı yardımıyla giriş seçimlerini yapabilir olmalıdır.
- 4.3.10. Video Çözünürlük desteği en az 1920X1200 @60Hz olmalıdır.
- 4.3.11. USB 2.0 bağlantısı üzerinden kontrol edilebilir ve güncellenebilir olmalıdır.
- 4.3.12. Alıcı cihaza güç aktarımı yapabilir olmalıdır.
- 4.3.13. Harici güç kaynağı dahil olmalıdır.
- 4.3.14. En fazla 500 gr ağırlığında olmalıdır.
- 4.3.15. Masa altı yüzey montajına uygun yapıda olmalıdır.
- 4.3.16. Tip 1 Ses, Görüntü ve Otomasyon Sinyallerini İletici Cihaz Alıcısı ile uyumlu olmalıdır.

4.4. Tip 1 Ses, Görüntü ve Otomasyon Sinyallerini İletici Cihaz Alıcısı

- 4.4.1. Dijital ses görüntü ve kontrol sinyali alıcı ünite olarak çalışabilir olmalıdır.
- 4.4.2. En az 1 adet HDMI 2.0 çıkışı olmalıdır.
- 4.4.3. RS232 ve IR sinyallerini olabilir ve iletebilir olmalıdır.
- 4.4.4. En az HDCP 2.3 algoritmasına sahip olmalıdır.
- 4.4.5. En az 70 metre iletim sağlayabilir olmalıdır.
- 4.4.6. Video Çözünürlük desteği en az 4096X2160 @60Hz olmalıdır.
- 4.4.7. Kroma Alt örnekleme en az 4:4:4@8 bit olmalıdır.
- 4.4.8. En az renk derinliği 12-bit desteği olmalıdır.
- 4.4.9. HDMI üzerinden ses sinyali ayırma yapabilir olmalıdır.

- 4.4.10. İki kanal klemens bağlantılı dengeli ses sinyal çıkışı olmalıdır.
- 4.4.11. USB 2.0 bağlantısı üzerinden kontrol edilebilir ve güncellenebilir olmalıdır.
- 4.4.12. Verici cihaza güç aktarımı yapabilir olmalıdır.
- 4.4.13. Harici güç kaynağı dahil olmalıdır.
- 4.4.14. En fazla 400 gr ağırlığında olmalıdır.
- 4.4.15. Masa altı yüzey montajına uygun yapıda olmalıdır.
- 4.4.16. Tip 1 Ses, Görüntü ve Otomasyon Sinyallerini İletici Cihaz Vericisi ile uyumlu olmalıdır.

4.5. Tip 1 Ses Amplifikatörü

- 4.5.1. Cihaz ön panel butonları ile kontrol edilebilmelidir.
- 4.5.2. Ses giriş, bas ve tiz kontrolüne imkan tanımalıdır.
- 4.5.3. Stereo, çift kanal mono veya köprülü ses çıkışları verebilmelidir.
- 4.5.4. En az 2 x RCA, 1 x dengeli vidalı klemens ve 1 x mini jack girişi olmalıdır.
- 4.5.5. Ayarlı Ses Çıkışı en az 15Wx2 @4 ohm olmalıdır.
- 4.5.6. Ses frekans Aralığı 20 Hz – 20 KHz olmalıdır.
- 4.5.7. S/N oranı en fazla 90 dB olmalıdır.
- 4.5.8. Toplam Harmonik distorsiyon en fazla 0,1% @1 KHz olmalıdır.
- 4.5.9. Kanal ayırma >60 dB @ 1 kHz olmalıdır.
- 4.5.10. Giriş empedansı : >10KΩ olmalıdır.
- 4.5.11. Çıkış Empedansı 4 ~ 8Ω Amplifier olmalıdır.
- 4.5.12. Kablolu uzaktan kumanda desteği olmalıdır.
- 4.5.13. ENERGY STAR ve class D olmalıdır.
- 4.5.14. Otomatik güç kapatma ve açma özelliği olmalıdır.
- 4.5.15. Harici güç kaynağı dahil olmalıdır.
- 4.5.16. En fazla 350 gr ağırlığında olmalıdır.

4.6. Tip 1 Hoparlör

- 4.6.1. Açık kasalı, iç mekan ve tavana vidalı hızlı montaj destekli olmalıdır.
- 4.6.2. 105 derece konik ses dağılımı olmalıdır.
- 4.6.3. Koaksiyel çift sürücülü olmalıdır.
- 4.6.4. Bas sürücüsü en az 16 cm olmalıdır.
- 4.6.5. Tiz sürücüsü en az 1.5 cm olmalıdır.
- 4.6.6. 50 Hz ile 20 kHz frekans aralığında çalışabilmelidir.
- 4.6.7. Güç kapasitesi en az 25 watt-rms sürekli pink noise sesi olmalıdır.
- 4.6.8. Güç kapasitesi en az 50 watt-rms sürekli program sesi olmalıdır.
- 4.6.9. Hassasiyeti en az 80 dB SPL olmalıdır.
- 4.6.10. Nominal empedansı 8 ohm olmalıdır.
- 4.6.11. Üzerindeki crossover 2 - 3 kHz olmalıdır.

4.7. Tip 1 HDMI Kablo

- 4.7.1. 4096x2160 çözünürlüğü, 60 Hz frekansta 4:4:4 chroma çözümü ile 8 bit renk derinliğinde görüntü iletebilir olmalıdır.
- 4.7.2. Kablonun iletim kapasitesi en az 18.0 Gbps olmalıdır.
- 4.7.3. Kablo uçları altın kaplama olmalıdır.
- 4.7.4. Kablo uzunluğu en az 1,8 m, en fazla 2 m olmalıdır.
- 4.7.5. Kablo 30 AWG bakır kalınlığında olmalıdır.

4.8. Tip 2 HDMI Kablo

- 4.8.1. Kablo yumuşak ve esnek malzemeden olmalıdır.
- 4.8.2. 4096x2160 çözünürlüğü, 60 Hz frekansta 4:4:4 chroma çözümü ile 8 bit renk derinliğinde görüntü iletebilir olmalıdır.
- 4.8.3. Kablonun kapasitesi en az 18.0 Gbps olmalıdır.
- 4.8.4. Kablo uçları altın kaplama olmalıdır.
- 4.8.5. Kablo uzunluğu en az 3,6 m, en fazla 4 m olmalıdır.
- 4.8.6. En az 30 AWG, en fazla 32 AWG bakır kalınlığında olmalıdır.

4.9. Tip 1 CATx Kablo

- 4.9.1. Kablo sert ve dayanıklı malzemeden olmalıdır.
- 4.9.2. Kablo 475 MHz bant genişliğini 100 metreye kadar sunabilecek sertifikasyona sahip olmalıdır.
- 4.9.3. Kablo SF/UTP formatında shield özellikli olmalıdır.
- 4.9.4. Kablo 24 AWG bakır kalınlığında olmalıdır.

4.10. Tip 1 Sinyal Kablosu

- 4.10.1. İletkeni en az 25x0.10 mm (2x0.20 mm²) bükülü OFC tel olmalıdır.
- 4.10.2. Dış kılıf çapı en fazla 2.2 mm PVC olmalıdır.
- 4.10.3. 1.ekran en az 0.37 mm kalaylı bakır tel olmalıdır.
- 4.10.4. 2.ekran en az %100 kapama saf alüminyum folyo olmalıdır.

4.11. Tip 2 Ses Kablosu

- 4.11.1. İletkeni en az 84x0.15 mm (2x1.5 mm²) bükülü OFC tel olmalıdır.
- 4.11.2. Dış kılıf çapı en fazla 7 mm esnek PVC olmalıdır.
- 4.11.3. Dış kılıf rengi siyah olmalıdır.

4.12. Tip 1 Dijital Kürsü

4.12.1. DİJİTAL SINIF KÜRSÜSÜ ÖZELLİKLERİ

- 4.12.1.1. Dijital Kürsü tasarımı EK-2 deki gibi olmalıdır.
- 4.12.1.2. Dijital Kürsünün renkleri EK-3 deki gibi olmalıdır.
- 4.12.1.3. Dijital Kürsü, **Extron MLC Plus 100 Kontrol Paneli** ile uyumlu olmalıdır.
- 4.12.1.4. Kürsü üzerinde bulunan Tip 1 LED LCD ekran, Extron Kontrol Paneli ve PC ön yüzüne erişim kapağı **sağ tarafta**, laptop yüzeyi ve prizler **sol tarafta** olmalıdır.
- 4.12.1.5. Dijital Kürsüde kullanılan boya çizilmeye karşı ISO 1518; AS 3894.4; EN 438-2, SIS 184188, DIN 55656 standartların herhangi birine uygun ve 10N sertliğine dayanıklı olmalıdır.
- 4.12.1.6. Kürsülerde tüm kullanılan kilitler mevcut kürsülerdeki ile aynı şifreli tek anahtar ile açılabilir ve bu anahtarlardan satın alınan kürsü adeti kadar adet kuruma verilmelidir.
- 4.12.1.7. Gövde tasarımı alt tabla, orta gövde ve üst tabla olarak üç ayrı parçadan oluşmalıdır ve değiştirilebilir olmalıdır.
- 4.12.1.8. Kürsü orta gövde rengi ve üst, alt plakaların gövde renkleri birbirinden farklı olmalıdır.
- 4.12.1.9. Ürünün zemine sabitleme ayağının alt tablası en az 10 mm paslanmaya karşı sıcak daldırma galvaniz sacdan olmalıdır.
- 4.12.1.10. Kürsünün ayaklarının kenarında ayarlı pingo ayak olmalıdır.
- 4.12.1.11. Ayakta ki gizli yere sabitleme delikleri hiçbir şekilde dışarıdan görülmemelidir.
- 4.12.1.12. Ayak yüksekliği 5 cm olmalıdır.
- 4.12.1.13. Ürünün orta gövdesi, ortada gövdede kullanılan kapak ve diğer tüm malzemeler 4 mm alüminyumdan olmalıdır.
- 4.12.1.14. Orta gövde içinde ½ rack kabin modüler yapıya uygun olmalıdır.
- 4.12.1.15. XLR kürsü mikrofonu için darbe emicili XLR dişi soketi olmalıdır.
- 4.12.1.16. Orta gövdede PC için sabitleme bağlantıları olmalıdır.
- 4.12.1.17. Orta gövdenin sağ-sol değişken taraflarında PC Power butonu, DVD-ROM çıkışı ve DVD eject düğmesi için PC müdahale kapağında ulaşılabilir boşluk alanı olmalıdır.
- 4.12.1.18. Orta Gövde arka bölgede özel anahtar ile açılan bir adet kapak olmalıdır.
- 4.12.1.19. Kapaktan üst ekrana PC donanımına ve diğer donanımlara ulaşılabilir olmalıdır.
- 4.12.1.20. Orta gövde içinde bulunan tüm donanımların sabitlemeleri sadece kelepçe ve vida ile yapılmalıdır.
- 4.12.1.21. Orta gövdede ve üst tablada gövde içi ısısının 70 C derecenin üzerine çıkmaması için havalandırma sistemi olmalıdır.
- 4.12.1.22. Üst tabla bir laptop koyma bölgesi ve bir ekran bölgesinden oluşmalıdır.

- 4.12.1.23. Üst tabla eğimi 5 derece olmalıdır.
- 4.12.1.24. Üst tabla da konektör bölgesinin eğimi 35 derece olmalıdır.
- 4.12.1.25. Üst tabla alt başlangıç noktası 88 cm olmalıdır.
- 4.12.1.26. Üst tabla paslanmaya karşı 4 mm galvaniz saçtan yapılmalıdır.
- 4.12.1.27. Üst tablada hiçbir sivri kenar bulunmamalıdır.
- 4.12.1.28. Üst tabla ve ekran hem yüz olmalıdır.
- 4.12.1.29. Üst tabladaki ekran tablanın üstünden sökölüp takılabilir olmalıdır.
- 4.12.1.30. Ekranın düğmelerine üst tablanın alt kısmındaki bir kapak ile ulaşılabilir olmalıdır.
- 4.12.1.31. Üst tablanın laptop bölgesinde kullanılan boya kaydırmaz özellikte olmalıdır.
- 4.12.1.32. Üst tablanın laptop bölgesinin alt tarafında laptopun kaymasını engelleyecek ergonomik yükselteli çıta olmalıdır.
- 4.12.1.33. Ekranın video girişlerin ulaşmak için, üst tablanın alt kısmında bir kapak olmalıdır.
- 4.12.1.34. Üst tablanın üst tarafında 4 adet USB 3.0 bağlantı noktası olmalıdır.
- 4.12.1.35. Üst tablada VDE - 40036340 sertifikalı 2 adet topraklı, korumalı ve Halogen-free 250V, 16A priz olmalıdır.
- 4.12.1.36. Üst tablasının üzerinde kalem yerleştirmek için bir bölge olmalıdır.
- 4.12.1.37. Üst tablanın ekran ve laptop yerleşimleri, simetrik olarak yer değiştirilebilir olacak şekilde iki tip seçilebilir olmalıdır.
- 4.12.1.38. Kürsünün üst tablasında konektörlerin, kontrol panelinin ve USB soketlerin olduğu yüzey değiştirilebilir olmalıdır.
- 4.12.1.39. Kürsünün üst tablasında klavye ve mouse için tam açılır mekanizmalı çekmece olmalıdır.
- 4.12.1.40. Kürsünün önünde 40 cm genişliğinde, yüzey kalınlığı 2 mm plexi veya fotoblok olan Sabancı Üniversitesi resmi logosu olmalıdır.
- 4.12.1.41. Kürsü üzerinde bağlantıları ve sistem kullanım yönlendirme etiketleri olmalıdır.
- 4.12.1.42. HDMI ve Cat5e kablolar kürsüye sabit olmalıdır.
- 4.12.1.43. Sabit olan HDMI, Cat5e kablo kullanılmadığı zaman kendisini otomatik olarak toplayabilir olmalıdır.
- 4.12.1.44. Kürsü üzerine laptop için konulacak HDMI kablo **Tip 2 HDMI kablo** olacaktır.
- 4.12.1.45. Kürsüde garanti süreci 5 yıl olacaktır ve tüm parçalar arıza esnasında yenisi ile değiştirilecektir, parça tamiri kabul edilmeyecektir.
- 4.12.1.46. Kürsüde kullanılan tüm parçalar 10 yıl boyunca yüklenici tarafından sağlanacaktır. Eğer 10 yıl boyunca aynı veya uygun cihaz yüklenici tarafından sağlanamıyorsa, tüm kürsü yüklenici tarafından kurumun onayladığı kürsü modeli ile değiştirilmelidir.

4.12.2. DİJİTAL SINIF KÜRSÜSÜ ÜST GÖRÜNTÜ EKРАН ÖZELLİKLERİ

4.12.2.1. Madde 4.14 deki Tip 1 LCD ekran kullanılacaktır.

4.12.3. DİJİTAL SINIF KÜRSÜSÜ BİLGİSAYAR ÖZELLİKLERİ

4.12.3.1. Kurumun sağlayacağı masaüstü bilgisayar kullanılacaktır.

4.13. Tip 2 Dijital Kürsü

4.13.1. DİJİTAL SINIF KÜRSÜSÜ ÖZELLİKLERİ

4.13.1.1. Dijital Kürsü tasarımı EK-2 deki gibi olmalıdır.

4.13.1.2. Dijital Kürsünün renkleri EK-3 deki gibi olmalıdır.

4.13.1.3. Dijital Kürsü, **Extron MLC Plus 100 Kontrol Paneli** ile uyumlu olmalıdır.

4.13.1.4. Kürsü üzerinde bulunan Tip 1 LED LCD ekran, Extron Kontrol Paneli ve PC ön yüzüne erişim kapağı **sol tarafa**, laptop yüzeyi ve prizler **sağ tarafa** olmalıdır.

4.13.1.5. Dijital Kürsüde kullanılan boya çizilmeye karşı ISO 1518; AS 3894.4; EN 438-2, SIS 184188, DIN 55656 standartların herhangi birine uygun ve 10N sertliğine dayanıklı olmalıdır.

4.13.1.6. Kürsülerde tüm kullanılan kilitler mevcut kürsülerdeki ile aynı şifreli tek anahtar ile açılabilir ve bu anahtarlardan satın alınan kürsü adeti kadar adet kuruma verilmelidir.

4.13.1.7. Gövde tasarımı alt tabla, orta gövde ve üst tabla olarak üç ayrı parçadan oluşmalıdır ve değiştirilebilir olmalıdır.

4.13.1.8. Kürsü orta gövde rengi ve üst, alt plakaların gövde renkleri birbirinden farklı olmalıdır.

4.13.1.9. Ürünün zemine sabitleme ayağının alt tablası en az 10 mm paslanmaya karşı sıcak daldırma galvaniz sacdan olmalıdır.

4.13.1.10. Kürsünün ayaklarının kenarında ayarlı pingo ayak olmalıdır.

4.13.1.11. Ayakta ki gizli yere sabitleme delikleri hiçbir şekilde dışarıdan görülmemelidir.

4.13.1.12. Ayak yüksekliği 5 cm olmalıdır.

4.13.1.13. Ürünün orta gövdesi, ortada gövdede kullanılan kapak ve diğer tüm malzemeler 4 mm alüminyumdan olmalıdır.

4.13.1.14. Orta gövde içinde ½ rack kabin modüler yapıya uygun olmalıdır.

4.13.1.15. XLR kürsü mikrofonu için darbe emicili XLR dişi soketi olmalıdır.

4.13.1.16. Orta gövdede PC için sabitleme bağlantıları olmalıdır.

4.13.1.17. Orta gövdenin sağ-sol değişken taraflarında PC Power butonu, DVD-ROM çıkışı ve DVD eject düğmesi için PC müdahale kapağında ulaşılabilir boşluk alanı olmalıdır.

4.13.1.18. Orta Gövde arka bölgede özel anahtar ile açılan bir adet kapak olmalıdır.

- 4.13.1.19. Kapaktan üst ekrana PC donanımına ve diğer donanımlara ulaşılabilir olmalıdır.
- 4.13.1.20. Orta gövde içinde bulunan tüm donanımların sabitlemeleri sadece kelepçe ve vida ile yapılmalıdır.
- 4.13.1.21. Orta gövdede ve üst tablada gövde içi ısısının 70 C derecenin üzerine çıkmaması için havalandırma sistemi olmalıdır.
- 4.13.1.22. Üst tabla bir laptop koyma bölgesi ve bir ekran bölgesinden oluşmalıdır.
- 4.13.1.23. Üst tabla eğimi 5 derece olmalıdır.
- 4.13.1.24. Üst tabla da konektör bölgesinin eğimi 35 derece olmalıdır.
- 4.13.1.25. Üst tabla alt başlangıç noktası 88 cm olmalıdır.
- 4.13.1.26. Üst tabla paslanmaya karşı 4 mm galvaniz saçtan yapılmalıdır.
- 4.13.1.27. Üst tablada hiçbir sivri kenar bulunmamalıdır.
- 4.13.1.28. Üst tabla ve ekran hem yüz olmalıdır.
- 4.13.1.29. Üst tabladaki ekran tablanın üstünden sökülüp takılabilir olmalıdır.
- 4.13.1.30. Ekranın düğmelerine üst tablanın alt kısmındaki bir kapak ile ulaşılabilir olmalıdır.
- 4.13.1.31. Üst tablanın laptop bölgesinde kullanılan boya kadırmaz özellikte olmalıdır.
- 4.13.1.32. Üst tablanın laptop bölgesinin alt tarafında laptopun kaymasını engelleyecek ergonomik yükselteli çıta olmalıdır.
- 4.13.1.33. Ekranın video girişlerin ulaşmak için, üst tablanın alt kısmında bir kapak olmalıdır.
- 4.13.1.34. Üst tablanın üst tarafında 4 adet USB 3.0 bağlantı noktası olmalıdır.
- 4.13.1.35. Üst tablada VDE - 40036340 sertifikalı 2 adet topraklı, korumalı ve Halogen-free 250V, 16A priz olmalıdır.
- 4.13.1.36. Üst tablasının üzerinde kalem yerleştirmek için bir bölge olmalıdır.
- 4.13.1.37. Üst tablanın ekran ve laptop yerleşimleri, simetrik olarak yer değiştirilebilir olacak şekilde iki tip seçilebilir olmalıdır.
- 4.13.1.38. Kürsünün üst tablasında konektörlerin, kontrol panelinin ve USB soketlerin olduğu yüzey değiştirilebilir olmalıdır.
- 4.13.1.39. Kürsünün üst tablasında klavye ve mouse için tam açılır mekanizmalı çekmece olmalıdır.
- 4.13.1.40. Kürsünün önünde 40 cm genişliğinde, yüzey kalınlığı 2 mm plexi veya fotoblok olan Sabancı Üniversitesi resmi logosu olmalıdır.
- 4.13.1.41. Kürsü üzerinde bağlantıları ve sistem kullanım yönlendirme etiketleri olmalıdır.
- 4.13.1.42. HDMI, Cat5e kablolar kürsüye sabit olmalıdır.
- 4.13.1.43. Sabit olan HDMI, Cat5e kablo kullanılmadığı zaman kendisini otomatik olarak toplayabilir olmalıdır.
- 4.13.1.44. Kürsü üzerine laptop için konulacak HDMI kablo **Tip 2 HDMI kablo** olacaktır.

- 4.13.1.45. Kürsüde garanti süreci 5 yıl olacaktır ve tüm parçalar arıza esnasında yenisi ile değiştirilecektir, parça tamiri kabul edilmeyecektir.
- 4.13.1.46. Kürsüde kullanılan tüm parçalar 10 yıl boyunca yüklenici tarafından sağlanacaktır. Eğer 10 yıl boyunca aynı veya uygun cihaz yüklenici tarafından sağlanamıyorsa, tüm kürsü yüklenici tarafından kurumun onayladığı kürsü modeli ile değiştirilmelidir.

4.13.2. DİJİTAL SINIF KÜRSÜSÜ ÜST GÖRÜNTÜ EKİRAN ÖZELLİKLERİ

- 4.13.2.1. Madde 4.14 deki Tip 1 LCD ekran kullanılacaktır.

4.13.3. DİJİTAL SINIF KÜRSÜSÜ BİLGİSAYAR ÖZELLİKLERİ

- 4.13.3.1. Kurumun sağlayacağı masaüstü bilgisayar kullanılacaktır.

4.14. Tip 1 LCD ekran

- 4.14.1. Çapraz boyutu 22" olmalıdır.
- 4.14.2. Yüzeyi IPS teknolojisine sahip olmalıdır.
- 4.14.3. Yüzeyi yansımalara karşı filtrelenmiş özellikli olmalıdır.
- 4.14.4. Ekran 16:9 formatında olmalıdır.
- 4.14.5. Ekran yüzey camı "Edge to edge" yapıda olmalıdır.
- 4.14.6. Kullanılan dokunmatik camın yüzeyi çizilmelere karşı en az 7H sertlikte olmalıdır.
- 4.14.7. Ekran panelleri en az 30.000 saat ışık ömrüne sahip olmalıdır.
- 4.14.8. Çözünürlüğü en az 1920 x 1080 (Full HD) olmalıdır.
- 4.14.9. Parlaklığı en az 250 cd/m2 olmalıdır.
- 4.14.10. Dokunmatik teknolojisi Projective Capacitive olmalıdır.
- 4.14.11. Dokunmatik nokta sayısı en az 10 adet olmalıdır.
- 4.14.12. En az izleme açısı yatay ve dikeyde 178 derece olmalıdır.
- 4.14.13. Ekranın tazeleme oranı en fazla 8 ms olmalıdır.
- 4.14.14. En az kontrast oranı statikte 2.000:1 olmalıdır.
- 4.14.15. En az 1 adet HDMI 2.0, 1 adet DP ve 1 adet Vga giriş soketleri olmalıdır.
- 4.14.16. En az 4 adet USB 3.0 HUB özelliği olmalıdır.
- 4.14.17. En az B sınıfı enerji verimliliğine sahip olmalıdır.
- 4.14.18. En fazla 5.9 Kg ağırlığında olmalıdır.
- 4.14.19. Tip 1 ve 2 Kürsüler ile uyumlu olmalıdır.

5. Kurulum

- 5.1. Bütün kabloların zemin altında, duvar içi tesisat borularında ve taşıyıcı tavan arası olmak üzere döşenmesi ve kurumun onayladığı bağlantı konnektörleri ile sonlandırılması yapılmalıdır.
- 5.2. Yüzeysel giden motorlu perde vb. bütün kabloların kurumun onaylayacağı kablo kanallarını vida-dübel ile döşenerek muhafazaya alınmalıdır.
- 5.3. Kurulumlar ile ilgili tüm dağıtım, kurumun onayladığı ek bağlantı malzemeleri (konnektör, ek kutusu, her türlü aparatlar) ve lojistik masraflarını da karşılamakla yükümlüdür.
- 5.4. Kurulumu yapılan cihazların farklı pozisyon değişikliği yapılması gerektiği durumlarda yüklenici firma kablolama alt yapısını düzeltmeyi ve cihazların yerlerini değiştirmeyi kabul etmekle yükümlüdür.
- 5.5. Yüklenici firma kurulum yapılacak sınıfların keşfini yapmalı ve malzeme listesi üzerinde mutabık kalmalıdır. Keşif yapılmaz ise kurumun hazırladığı malzeme listesi kabul edilmiş sayılacaktır.
- 5.6. Çalışma yapılan sınıfların çalışma bitiminde ambalaj atıklarını ve çöplerini atık sahasına bırakmalıdır.
- 5.7. Kürsüde bulunan kurumun salyacağı Extron kontrol panellerinin donanımsal ve yazılımsal kurulumları %100 kapasite ile çalışacak şekilde yapılacaktır.