

بسمه تعالی
معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

نصب و نگهداری سیستم های صوتی سالن های کنفرانس

گروه شغلی الکترونیک

کد ملی آموزش شایستگی

۸-۵۲/۱۹/۱/۳/۲

تاریخ بازنگری استاندارد : ۹۳/۱/۱۶



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۸-۵۲/۱۹/۱/۳/۲

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته الکترونیک :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شایستگی:
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان مرکزی
- شرکت مهندسی تدوین دانش (متد)

فرآیند اصلاح و بازنگری :
- این استاندارد در تاریخ ۱۳۹۰/۵/۱۵ تدوین گردیده و به علت پایان اعتبار آن بازنگری شد.

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور ، پلاک

۹۷

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تہیہ کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقہ کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	محمد ذوالفقاری	فوق لیسانس	مهندسی صنایع	مدیرعامل شرکت مهندسی تدوین دانش	۱۶ سال	تلفن ثابت: ۰۸۶۱۲۲۲۳۳۳۲ تلفن همراه: ۰۹۱۸۸۶۲۲۴۸۱ ایمیل: methodcg@gmail.com آدرس: اراک - نیش چهارراه دکتر حسابی - نیش خ ۱۷ شهرپور
۲	الهام شہسواری	لیسانس	الکترونیک	کارشناس پروژه و عضو تیم استانداردنویسی شرکت مهندسی تدوین دانش	۴ سال	تلفن ثابت: ۰۸۶۱۲۲۲۳۳۳۲ تلفن همراه: ۰۹۳۵۷۵۱۷۷۸۴ ایمیل: shahsavari.elham@gmail.com آدرس: اراک - نیش چهارراه دکتر حسابی - نیش خ ۱۷ شهرپور
۳	محمد علی مہیاری	فوق دیپلم	مکانیک	تعمیرکار وسایل صوتی و کامپیوتری	۱۰ سال	تلفن ثابت: ۰۸۶۱۲۲۳۵۳۳۶ تلفن همراه: ۰۹۱۶۳۷۳۵۶۵۴ ایمیل: m_a_mahiari@yahoo.com آدرس: اراک - کوی صنعتی ۴-۱۸-۳
۴	فرہاد فرجی	لیسانس	نرم افزار	تعمیرکار و نصاب سیستم های صوتی	۱۷ سال	تلفن ثابت: ۰۸۶۱۲۲۳۳۱۲۲ تلفن همراه: ۰۹۱۸۸۶۳۲۴۵۸ ایمیل: farhad_faraji@gmail.com آدرس: اراک - خ ۱۷ شہرپور، جنب پست بانک
۵	محمد انصاف جو	لیسانس	نرم افزار	تعمیرکار و نصاب سیستم های صوتی	۱۲ سال	تلفن ثابت: ۰۸۶۱۲۲۳۱۵۷۴ تلفن همراه: ۰۹۱۸۸۶۱۱۴۴۰ ایمیل: broadband۸۰@yahoo.com آدرس: اراک - میدان شورا، پاساژ طلا طبقہ دوم سالن A - ش ۲۱۵



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی :

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد.)

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام استاندارد آموزش شایستگی^۱ :
نصب و نگهداری سیستم های صوتی سالن های کنفرانس
شرح استاندارد آموزش شایستگی :
نصب سیستم های صوتی سالن های کنفرانس شایستگی است در حوزه الکترونیک که قابلیت به طرح ریزی سیستم صوتی ، تدارک و تامین تجهیزات ، داکت کشی و کابل کشی و نصب رک و تجهیزات صوتی سالن کنفرانس ، راه اندازی سیستم صوتی سالن کنفرانس و آموزش استفاده از تجهیزات و نگهداری آن ها به مسئولین مربوطه را دارا است . این شغل با تامین کنندگان قطعات الکترونیکی ، فروشندگان سیستم های صوتی سالن کنفرانس و مسئول نگهداری سالن کنفرانس در ارتباط می باشد.
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم برق حداقل توانایی : سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۱۳۰ ساعت - زمان آموزش نظری: ۴۰ ساعت - زمان آموزش عملی: ۹۰ ساعت - زمان کارورزی: - ساعت - زمان پروژه : - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
- کتبی : ۲۵٪ - عملی : ۶۵٪ - اخلاق حرفه ای : ۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان :
لیسانس برق و دارای حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Conference room audio system installer

* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع
- ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع
- ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع
- د : نیاز به استعلام از وزارت کار



استاندارد آموزش شایستگی^۱

– کارها^۲

ردیف	عناوین
۱	طرح ریزی سیستم صوتی
۲	تدارک و تامین تجهیزات
۳	داکت کشی، کابل کشی و نصب رک سیستم صوتی سالن کنفرانس
۴	نصب تجهیزات صوتی سالن کنفرانس
۵	راه اندازی سیستم صوتی سالن کنفرانس
۶	آموزش استفاده از تجهیزات و نگهداری آن ها به مسئولین مربوطه

^۱. Occupational / Competency Standard
^۲. Competency / task



استاندارد آموزش
– برکهی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : طرح ریزی سیستم صوتی
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۸	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی مربی ، میز و صندلی کارآموز ، رایانه مربی ، ویدئو پرژکتور ، فازمتر ، پیچ گوشتی ، یونیت سخنران ، یونیت مدیر ، یونیت کاربر ، سیستم های ضبط و پخش ، جعبه کمک های اولیه ، کپسول آتش نشانی ، برکه A۴ و نوشت افزار			۴۵ دقیقه	دانش : – حالت های مختلف برگزاری کنفرانس (Override , Autonomy , free, Voice, request)
			۴۵ دقیقه	– انواع سیستم های صوتی سالن های کنفرانس (یونیت سخنران ، یونیت مدیر ، یونیت کاربر ، سیستم های ضبط و پخش)
			۴۵ دقیقه	– اجزای سیستم صوتی سالن کنفرانس (منبع تغذیه ، میکروفن ، آمپلی فایر ، کابل ، فیش ، کانکتور ، سلکتور ، بلندگو ، رک)
			۳۰ دقیقه	– روش محاسبه حجم و شدت صوت تجهیزات صوتی
			۳۰ دقیقه	– روش نیاز سنجی امکانات صوتی
			۳۰ دقیقه	– شیوه برآورد تعداد و میزان تجهیزات صوتی
			۴۵ دقیقه	– اصول عمومی نقشه کشی و تهیه پلان
			۴۵ دقیقه	– اصول نقشه خوانی مدارات الکترونیک
			۱	– اصول طراحی شماتیک مدار الکترونیکی سیستم صوتی
			۴۵ دقیقه	– نحوه طراحی دیاگرام کابل کشی (Wiring diagram)



استاندارد آموزش
- برکهی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : طرح ریزی سیستم صوتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت : - انتخاب تجهیزات صوتی مناسب جهت طرح ریزی متناسب با کاربرد و قابلیت آن - برآورد و پیشنهاد گزینه های سیستم های همخوان متناسب با نیاز و توان مشتری - نیازسنجی امکانات صوتی جهت طراحی سیستم صوتی - نقشه کشی دستی پلان سالن کنفرانس - نقشه خوانی مدارات الکترونیکی - طراحی شماتیک مدار الکترونیکی سیستم صوتی سالن کنفرانس - طراحی دیاگرام کابل کشی سالن کنفرانس - طراحی پلان جا نمایی تجهیزات و برآورد حجم و مساحت اشغالی
		۲		
		۱		
		۲		
		۲:۳۰		
		۲:۳۰		
		۳		
		۲:۳۰		
		۲:۳۰		
				نگرش : - دقت در برآورد تمامی تجهیزات - دید همه جانبه و آینده نگرا نه برای توسعه سیستم در آینده - نگاه صرفه جویانه در استفاده حداقل از کابل ها در طراحی نقشه با انتخاب کوتاه ترین مسیر ممکن خطوط برقی و صوتی (به لحاظ مصالح مالی کارفرما و کیفیت برتر صوت)
				ایمنی و بهداشت :
				توجهات زیست محیطی :



استاندارد آموزش

برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : تدارک و تامین تجهیزات
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۰	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
چند نمونه پیش فاکتور شرکت های خارجی ، چند نمونه پیش فاکتور شرکت های داخلی ، میز و صندلی مربی ، رایانه مربی ، دیتا پرژکتور ، میز و صندلی کارآموز ، جعبه کمکهای اولیه ، کپسول آتش نشانی ، برگه A4 و نوشت افزار			۳۰دقیقه	دانش : - شرکت های معتبر تولید کننده داخلی تجهیزات - شرکت های معتبر خارجی تولید کننده و نمایندگی های آنها در کشور - اصول جستجو و سرچ اینترنتی - مشخصات فنی تجهیزات - مشخصات تجاری تجهیزات و طریقه تبدیل آن به مشخصات واقعی و فنی تجهیزات - اصول مکاتبه و درخواست محصول - ویژگی های پیش فاکتور و طریقه اخذ آن - اصول تهیه و تدارک محصول - اصول انتقال و نگهداری تجهیزات - شرایط تعویض و یا پس دادن تجهیزات - گارانتی و خدمات پس از فروش - استانداردهای محصولات (DS, Euro , ISO)
			۳۰دقیقه	
			۳۰دقیقه	
			۳۰دقیقه	
			۳۰دقیقه	
			۳۰دقیقه	
			۲۵دقیقه	
			۲۵دقیقه	
			۲۵دقیقه	
			۲۵دقیقه	
			۳۰دقیقه	
			۳۰دقیقه	
			۳۰دقیقه	
			مهارت : - تشخیص و تمیز قطعات الکترونیکی از روی مشخصات فنی آن ها - تبدیل مشخصات تجاری تجهیزات به مشخصات فنی آن ها و بالعکس - تهیه و تدارک محصول - انتقال و نگهداری تجهیزات بدون اسقاط شدن آن ها - تطبیق تجهیزات با استاندارد آن ها و تعیین فاصله و تفاوت آن ها	
	۲			
	۲			
	۲			
	۲			
	۲			



استاندارد آموزش
- برکعی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : تدارک و تامین تجهیزات
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	- دقت در استفاده از با کیفیت ترین تجهیزات همراه با مناسب ترین قیمت آن ها			
	ایمنی و بهداشت :			
-				
توجهات زیست محیطی :				
-				



استاندارد آموزش
- برکشی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : داکت کشی، کابل کشی و نصب رک سیستم صوتی سالن کنفرانس
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۹	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد ، مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
منبع تغذیه ، میکروفن ، آمپلی فایر ، فیش ، کانکتور ، سلکتور ، بلندگو ، رک ، میز و صندلی مربی ، رایانه مربی ، ویدئو پرژکتور ، میز و صندلی کارآموز ، فاز متر ، پیچ ، گوشتی ، سیم ، دم باریک ، انبردست ، سیم چین ، سیم لخت کن ، بست ، پریز ، کلید ، انواع داکت ، انواع سوکت ، انواع کانکتور ، کالیبراتورهای آلوستیکی ، انواع تایل های آلوستیک ، اهم متر ، ولت متر ، دسیبل متر ، تراز نگار صوتی ، یونیت کنترل مرکزی (Chairman , Microphone Unit) یونیت شرکت کننده (Delegate , Microphone Unit) انواع کابل ها (RGBHV cables)			۱۵ دقیقه	دانش : - انواع کابل (RGBHV cables , standard cable , High- End cable , Halogen free , power cables ,VGA (cables,Audio cables, fire-re tardant, coaxiar) - ویژگی های کابل (قطر،طول، سطح مقطع ، تعداد رشته ها ، تعداد شیلد ها ، هالوژنفری و اهم) -قانون اهم - اثر طول کابل بر اهم آن - انواع کانکتور ها (RS ۲۳۲ , Pin sub D – plug) - انواع اتصالات کابل ها - انواع بست ها - انواع سه راهی ها (یکپارچه ، توکار و روکار) - انواع سوکت ها - انواع داکت ها (تک کاناله و چند کاناله) و ابعاد و سایز آنها - انواع رک ها و رک مونت ها - انواع پریز ها - نحوه شماره گذاری کابل ها - اصول مستند سازی کابل کشی و تهیه نقشه As built - اصول فرم کاری در کابل کشی - اصول ترکیبگ (Tracking)
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
			۱	



استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : داکت کشی ، کابل کشی و نصب رک سیستم صوتی سالن کنفرانس
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۹	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
standard cable , High-End cable , Halogen free , power cables VGA , cables , Audio cables , fire-re (tardant, coaxial , جعبه کمک های اولیه ، کپسول آتش نشانی ، برگه A۴ و نوشت افزار				مهارت : - جداکردن و دسته بندی انواع سیم ها از یکدیگر - جداکردن و دسته بندی انواع پورت ها از یکدیگر - جداکردن و دسته بندی انواع بست ها از یکدیگر - جداکردن و دسته بندی انواع کانکتورها از یکدیگر - اتصال کابل ها به یکدیگر به روش های مختلف - شماره گذاری کابل ها - کابل کشی سیستم صوتی - کابل کشی سیستم برقی - داکت کشی - نصب رک - نصب پرز - نصب کلید - تهیه نقشه As built - ترکینگ (Tracking)
	۳۰ دقیقه			
	۳۰ دقیقه			
	۳۰ دقیقه			
	۳۰ دقیقه			
	۲			
	۱			
	۲:۳۰			
	۲:۳۰			
	۲:۳۰			
	۲			
	۴۵ دقیقه			
	۴۵ دقیقه			
	۱			
	۲			
	نگرش : - آینده نگری در برآورد تعداد پرزها - تمیزکاری و منظم بودن در سیم کشی - دقت در سیم کشی جهت جلوگیری از اتصال و یا قطعی در آن ها			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی در عدم برخورد داکت ها و یا کابل ها با جریان برق و عدم تداخل کابل های پاور و صوت - چک کردن وجود و یا عدم وجود جریان برق قبل از شروع کار توسط فازمتر			
	توجهات زیست محیطی : - تفکیک زباله های برگشت پذیر(فلزی) از غیر برگشت پذیر(پلاستیکی) به طبیعت			



استاندارد آموزش - برکتهی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نصب تجهیزات صوتی سالن کنفرانس
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۲۸	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
منبع تغذیه ، میکروفن (گردن غازی) ، اسپیکر light ring دار ، بی سیم ، حرفه ای و نیمه حرفه ای (، آمپلی فایر ، کابل ، فیش ، کانکتور ، سلکتور (clear, mute, normal, speech time, limit priority) ، میکسر ، ریکوردر (, memorial , dvd , cd multi position , floor ,) ، دکوراتیو ، (2way , wide band , رک ، هدفون و هدست ، مانیتور و صفحه نمایش ، اکولایزر ، ریموت کنترلر ، میز و صندلی مربی، رایانه مربی ، ویدئو پرژکتور ، میز و صندلی کارآموز ، پایه های نصب دیواری و سقفی و کفی ، فازمتر ، پیچ گوشتی ، سیم ، دم باریک ، انبردست ، سیم چین ، سیم لخت کن ، بست ، پریز ، کلید ، انواع داکت ، انواع سوکت	۳۰دقیقه			دانش : - استانداردهای نصب و ولتاژ ، فرکانس و امپدانس ورودی و خروجی - اولویت های نصب تجهیزات - انواع بلند گوها (, multi position , floor , دکوراتیو ، (2way , wide band - انواع آمپلی فایر ها و استریو (master , sub) چند ناحیه ای - انواع میکسرهای حرفه ای - انواع میکروفن (گردن غازی، اسپیکری ، light ring دار ، بی سیم ، حرفه ای و نیمه حرفه ای) - انواع رکوردر ها (cd , dvd , memorial) - انواع سلکتورها (clear, mute, normal, speech time, limit priority) - انواع ورودی ها و خروجی ها (XLR Balanced) (RCA unbalanced) - انواع media roomsمانند قلم نوری، Interactive Board, Copy Board, Smart Board, Digital Over Board - انواع کنترل ها و ریموت های ویژگی های صدا - پایه های نصب دیواری و سقفی و کفی - سیستم های کاهنده نویز - مانیتور ها و صفحات نمایش کنترل - انواع دیتا / ویدئو پرژکتور ها - اکولایزرها (تنظیم کننده های صدا) - تجهیزات بی سیم - دستگاه های پخش - هدفون ها و هدست ها
	۳۰دقیقه			
	۳۰دقیقه			
	۳۰دقیقه			
	۳۰دقیقه			
	۱۰دقیقه			
	۳۰دقیقه			
	۱۰دقیقه			
	۱۰دقیقه			
	۱۰دقیقه			
	۱۵دقیقه			
	۱۰دقیقه			
	۱۰دقیقه			
	۴۰دقیقه			
	۱			
	۳۰دقیقه			
	۱۰دقیقه			



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نصب تجهیزات صوتی سالن کنفرانس
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
انواع کانکتور ، کالیبراتورهای آلوسیستیک ، انواع تایل های آلوسیستیک ، اهم متر ، ولت متر ، دسیبل متر ، تراز نگار صوتی ، یونیت کنترل مرکزی (Chairman Microphone Unit) ، یونیت شرکت کننده (Delegate Microphone Unit) ، انواع کابل ها RGBHV cables , standard cable , High-End cable, Halogen free , power cables,VGA cables,Audio cables, fire-re tardant, coaxiar ، جعبه کمکهای اولیه ، کپسول آتش نشانی ، برگه A۴ و نوشت افزار			۴۵ دقیقه	دانش: – سیستم های کنفرانس دیجیتال
			۴۵ دقیقه	– سیستم ترجمه همزمان
			۴۵ دقیقه	– اسپیلتر های صوتی
			۳۰ دقیقه	– سلکتور های یکپارچه تجهیزات
			۱	– Visualizer های رومیزی و سقفی (پرتابل و حرفه ای)
			۳۰ دقیقه	– دوربین های live image رو میزی و سقفی (پرتابل و حرفه ای)
				مهارت : – نصب انواع بلندگوها
		۱		– نصب انواع آمپلی فایرها
		۱:۳۰		– نصب انواع میکسرها
		۱:۳۰		– نصب انواع میکروفون ها
		۱:۳۰		– نصب انواع ریکوردرها
		۱		– نصب انواع سلکتورها
		۱:۳۰		– نصب انواع کنترلرها
		۱:۳۰		– نصب انواع پایه های سقفی و کفی و دیواری
		۱:۳۰		– نصب انواع سیستم های کاهنده نویز
	۱:۳۰		– نصب انواع مانیتورها و صفحات نمایشی کنترلی	
	۱:۳۰		– نصب انواع دیتا/ ویدئو پرژکتورها	
	۱:۳۰		– نصب انواع اکولایزرها	
	۱:۳۰		– نصب انواع دستگاه های پخش	
	۱:۳۰		– نصب انواع سیستم ترجمه همزمان	



استاندارد آموزش - برکهای تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نصب تجهیزات صوتی سالن کنفرانس
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۱:۳۰			- نصب انواع اسپیلیترهای صوتی
	۱:۳۰			- نصب انواع دوربین های live image
	۱:۳۰			- نصب Visualizer های رومیزی و سقفی
	۱:۳۰			- نصب media rooms
	۲:۳۰			- نصب سیستم های کنفرانس دیجیتال
				نگرش : - دقت در نصب تجهیزات - تمیزکاری و منظم بودن در نصب تجهیزات - رویکرد به جدیدترین تکنولوژی سیستم های صوتی کنفرانس و به روز بودن اطلاعات
				ایمنی و بهداشت : - رعایت ایمنی در عدم برخورد رول پلاک و یا پیچ های تثبیت اجزای سیستم به دیوار و سقف با کابل های جریان برق - چک کردن وجود و یا عدم وجود جریان برق قبل از شروع کار توسط فازمتر
				توجهات زیست محیطی : - تفکیک زباله های برگشت پذیر (فلزی) از غیر برگشت پذیر (پلاستیکی) به طبیعت



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : راه اندازی سیستم صوتی سالن کنفرانس
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۸	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تایل های آکوستیک ، جاذب های متخلخل ، پلاستر ها ، صفحات آکوستیکی ، اهم متر ، ولت متر ، دسیبل متر ، تراز نگار صوتی ، کالیبراتورهای آلوستیکی ، فازمتر ، پیچ گوشتی ، سیم ، دم باریک ، انبردست ، سیم چین ، سیم لخت کن ، میز و صندلی مربی ، رایانه مربی ، ویدئو پرژکتور ، میز و صندلی کارآموز ، منبع تغذیه ، آمپلی فایر ، جعبه کمک های اولیه ، کپسول آتش نشانی ، برگه A۴ و نوشت افزار			۱ ۴۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۴۵ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۴۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱۵ دقیقه	دانش : – استاندارد های آکوستیک – شرایط مبنای صوتی سالن کنفرانس – پژواک صدا و تاثیرات آن بر شنونده – مواد آکوستیکی (تایل های آکوستیک ، جاذب های متخلخل ، پلاستر ها ، صفحات آکوستیکی) – روش های جمع کردن تراز صدا – نحوه کنترل صدا در محیط های بسته – دستگاه های اندازه گیری صدا – اثر فضاهای مختلف در نتایج صدا – مشخصه های فیزیکی صدا و اصول تنظیم آنها (بالانس صدا و طول موج ، جهت و سرعت انتشار ، لرزه ، کمیت و شدت ، فرکانس ، آستانه شنوایی) – نرم افزار های ضبط و پخش صوت و ساختار منوی آن – نرم افزار های میکس صدا – نکات کلیدی در کنترل پیش از راه اندازی سیستم صوتی – طریقه روشن نمودن سیستم
			۳ ۱ ۱ ۱:۳۰ ۱:۳۰	مهارت : – آکوستیک نمودن سالن با استفاده از مواد آن – راه اندازی سیستم صوتی – کنترل صدا در سالن – جمع کردن تراز صدا – تنظیم بالانس ، شفافیت ، شدت ، فرکانس و لرزه صدا



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : راه اندازی سیستم صوتی سالن کنفرانس
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - توجه به گوش خراش نبودن و وضوح صدا در سالن ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی و بهداشت محیط با چک کردن حجم صدا قبل از راه اندازی سیستم توجهات زیست محیطی :			



استاندارد آموزش
- برکھی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : آموزش استفاده از تجهیزات و نگهداری آنها به مسئولین مربوطه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی مربی ، رایانه مربی ، ویدئو پرژکتور، میز و صندلی کارآموز ، منبع تغذیه ، آمپلی فایر ، یونیت کنترل مرکزی (Chairman ، Microphone Unit) یونیت شرکت کننده (Delegate ، Microphone Unit) میکروفن گردن غازی ، میکروفن وایرلس ، بلندگو دیواری ، میکسر ، ریکورد memorial , dvd) multi) ، بلندگو (,cd , position , floor , دکوراتیو ، wide , ۲way , band) ، جعبه کمکهای اولیه ، کپسول آتش نشانی ، برگه A۴ و نوشت افزار				دانش : - اصول یاددهی - یادگیری - ویژگی های مخاطب دوره - نکات مهم و کلیدی در آموزش (نکات تاثیر گذار در کیفیت و نگهداری سیستم) - برنامه ریزی دوره - سر فصل های جزوه آموزشی (کاربری و نگهداری) - شرایط استفاده از خدمات پس از فروش و ضمانت محصول مهارت : - برنامه ریزی آموزشی - تهیه محتوای آموزشی - ارزیابی آموزشی - آموزش عملی - تست و تحویل سیستم نگرش : - احترام به کارکنان مسوول و آموزش گیرندگان - صبر و حوصله در یاددهی مطالب - دقت در عدم تخریب سیستم توسط کاربران آماتور و تعلیم ندیده ایمنی و بهداشت : توجهات زیست محیطی :
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
			۱	
			۱	
			۱۵ دقیقه	
		۱		
		۱		
		۱		
		۲		
		۲		



– برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	منبع تغذیه	Ac ۲۲۰-۲۴۰ v [۵۰-۶۰Hz]	۱ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۲	آمپلی فایر	Output format: RCA connector, ۲ lines, unbalanced (Mixed audio signals from microphones in use) Output level: ۰ dBV Output impedance: Over ۱۰ kΩ	۱ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۳	بلندگو (multi position , floor , دکوراتیو ، ۲way , wide band)	Output terminal SEND (used for audio quality compensation or Output format: Ø۶.۵ stereo jack, balanced (electronic balance) background music broadcasting) Output level: ۶ dBV Output impedance: Over ۱۰ kΩ Input terminal RETURN Input format: Ø۶.۵ stereo jack, balanced (electronic balance) Input level: ۶ dBV Input impedance: ۱۰ kΩ	۲ عدد	به ازای هر کارگاه ۲ عدد
۴	میز و صندلی مربی		۱ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۵	رایانه مربی	حداقل P۴ با کلیه متعلقات ۱G RAM , ۲۵۶ MVGA , LCD۱۵, DVDRW, CPU ۲.۶۶ Dual Core		به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۶	ویدئو پرژکتور و پرده نمایش	۲۰۰۰ lumens With screen : ۱.۸*۲.۲m	۱ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۷	میز و صندلی کارآموز		۱۵ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۸	یونیت کنترل مرکزی (Chairman Microphone Unit)	Output format: XLR-۳-۳۲ pin connector, ۱ line, balanced (electronic balance) (Mixed audio signals from microphones in use) Output level: ۶ dBV Output impedance: Over ۱۰ kΩ	۱ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۹	یونیت شرکت کننده (Delegate Microphone Unit)	Output format: ۸-portal circular connector (Audio signals for microphone speakers) [TCS۵۰۷۴-۴۸-۴۰.۵۱] x ۴ lines, balanced (electronic balance) Output level: ۶ dBV Output impedance: ۱۰ kΩ	۳ عدد	به ازای هر کارگاه ۳ عدد



– برگه استاندارد تجهیزات

توضیحات	تعداد	مشخصات فنی و دقیق	نام	ردیف
به ازای هر کارگاه ۳ عدد	۳ عدد	Input format: ۸-port circular connector (Mixed audio signals from microphones in use) [TCS۵۰۷۴-۴۸-۴۰۵۱] x ۴ lines, balanced (electronic balance) Input level: ۶ dBV Input impedance: ۱۰ kΩ	میکروفن	۱۰
به ازای هر کارگاه ۱ عدد	۱ عدد	Communications method: RS۴۸۵/۴۲۲, ۲-lines and Microphones Synchronization method: Unsynchronized Data transmission rate: ۱۹.۲ kbps Supply voltage: DC ۲۴ V, ۴ lines Maximum current consumption: ۱.۲ A x ۴ lines	میکسر و رکوردر	۱۱
به ازای هر کارگاه ۱ عدد	۱ عدد	۱.۶*۲.۴ m	تخته وایت برد	۱۲
به ازای هر کارگاه ۱ عدد	۱ عدد	فومی	تخته پاک کن	۱۳
به ازای هر کارگاه ۱ عدد	۱ عدد	پودر خشک ۵Kg	کپسول آتش نشانی	۱۴
به ازای هر کارگاه ۱ عدد	۱ عدد	با کلید لوازم کمکهای اولیه	جعبه کمک های اولیه	۱۵

توجه :

– تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .



– برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	چند نمونه پیش فاکتور شرکت های خارجی	حاوی مشخصات فنی محصول	۵ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۲	چند نمونه پیش فاکتور شرکت های داخلی	حاوی مشخصات فنی محصول	۵ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۳	تایلهای آکوستیک	جاذب های متخلخل و پلاستر	۵ عدد	از هر نمونه یک عدد در هر کارگاه
۴	بست	تک پایه و دو پایه	۳۰ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۵	پرریز	انواع پرریز دوشاخ و سوکتی	۱۵ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۶	کلید	تک پل و دو پل و فشاری و led دار	۱۵ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۷	انواع کابل ها	RGBHV cables , standard cable , High-End cable, Halogen free , power cables,VGA cables,Audio (cables, fire-re tardant, coaxial	۵۰ متر	به ازای هر سه نفر ۱۰ متر
۸	کاغذ	A۴	۱ بسته	به ازای هر نفر ۳۰ عدد
۹	ماژیک	وایت بردو معمولی در چهار رنگ مشکی، قرمز ، آبی و سبز	۸ عدد	از هر رنگ ۱۰ عدد
۱۰	نوشت افزار	خودکار (چند رنگ)	۲۰ عدد	از هر رنگ ۱ عدد به ازای هر سه نفر

توجه :

– مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



– برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رک	۹-۱۲-۶ یونیت با عمق های ۴۵ و ۶۰ سانتیمتر ایستاده ابعاد ۴۴-۴۲-۴۰ یونیت با عمق های ۶۰-۸۰ سانتیمتر و دارای - ترمینال پاور ۳-۶-۸ پرت -سینی ثابت و متحرک، فن، حرارت سنجدیجیتال، نگهدارنده کابل و بلانک پنل	۵ طبقه	به ازای هر ۳ نفر یک طبقه
۲	انواع داکت	کابل شبکه cat5 و cat6	۵۰ متر	به ازای هر ۳ نفر ۱۰ متر
۳	فیش	فیش های BNC تبدیلی، سوزنی، لحیمی، پیچی، کواکسیال BNC، آداپتور و AV تبدیل و رابط BNC		
۴	سلکتور	سلکتور میلی ولت دو و سه حالت و ریستی کلید های استارت استاپ Start / Stop	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۵	کالیبراتورهای آکوستیکی (تراز نگار و دسیبل (متر)	دستگاه کالیبراتور صدا -۰۵ SC با دو خروجی صوتی ۱۱۴db، ۹۴db با خروجی فرکانس %۴ (+,-) ۱۰۰۰hz محدوده اندازه گیری ۱۳۰-۳۰ دسی بل دقت اندازه گیری ۶۰۶۵۱ IEC Class ۲ to	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۶	ولت متر	دیجیتالی	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۷	اهم متر	دیجیتالی	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۸	صفحات آکوستیکی	تاپلهای جاذب و متخلخل	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۹	انواع کانکتور	کانکتور پاور، IDC، D، USB و مخروطی، پیچی و پین هدر	۵ سری	به ازای هر ۳ نفر یک سری
۱۰	انواع سوکت	پنل سی، پین لاکس، کامپیوتری، IDC، زیپ	۵ سری	به ازای هر ۳ نفر یک سری
۱۱	سیم چین	دسته عایق	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۱۲	سیم لخت کن		۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد



– برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۳	انبردست	-	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۱۴	دم باریک	-	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۱۵	سیم برق	-	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۱۶	پیچ گوشتی	-	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۱۷	فازمتر	-	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۱۸	ریموت کنترلر	-	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۱۹	پایه های نصب	دیواری و سقفی و کفی	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۲۰	اکولایزر	-	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۲۱	هدفون و هدست	-	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۲۲	ریکوردر	memorial , dvd , cd	۵ سری	به ازای هر ۳ نفر یک سری
۲۳	سلکتور	clear, mute, normal, speech time, limit priority	۵ سری	به ازای هر ۳ نفر یک سری

توجه :

– ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



– منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	مبانی آکوستیک روش های اندازه گیری صدا و کنترل آن	مریم سادات موسوی	-	۱۳۸۸	تهران	مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران
۲	کاتالوگ های مشخصات فنی سیستم صوتی سالن کنفرانس	پژوهش گستر سیستم های نوین	-	۱۳۸۹	تهران	متد
۳	جزوه آموزشی	شرکت مهندسی تدوین دانش	-	۱۳۸۹	اراک	متد

– سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
	ندارد						

– فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	www.ptsound.com
۲	www.farasoutnegar.com
۳	www.tnsgroug.ir
۴	www.dbaudio.com
۵	www.beyerdynamic.de
۶	www.schulte.com
۷	www.tls-gmbh.com
۸	www.orientav.co.kr
۹	www.vantage-emea.com