



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

۸-۵۲/۱۹/۱/۳/۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۰/۰۵/۱۵
مدت اعتبار استاندارد: از تاریخ ۹۰/۷/۱ تا تاریخ ۹۱/۷/۱



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

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

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 :

-
-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

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

۲۵۹

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه 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 - نبش چهارراه دکتر حسابی - نبش خ ۱۷ شهرپور
۲	الهام شهسواری	لیسانس	الکترونیک	کارشناس پروژه و عضو تیم استاندارد نویسی شرکت مهندسی تدوین دانش	۴ سال	تلفن ثابت: ۰۸۶۱۲۲۲۳۳۳۲ تلفن همراه: ۰۹۳۵۷۵۱۷۷۸۴ ایمیل: shahsavari.elham@gmail.com آدرس: اراک - نبش چهارراه دکتر حسابی - نبش خ ۱۷ شهرپور
۳	محمد علی مهیاری	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	فرهاد 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 شهرپور، 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: broadband80@yahoo.com آدرس: اراک - میدان شورا، پاساژ طلا طبقه 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 :

نقشه ی 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 ، مسؤلیت 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 حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مریبان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مریبان 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 آنها به مسئولین مربوطه را دارا است . این شغل با تامین کنندگان قطعات الکترونیکی، فروشندگان سیستمهای 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 جسمانی 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 :

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد آموزش شغل / شایستگی^۲

- شایستگی ها / کارها^۳

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 آنها به مسئولین مربوطه

^۱. Occupational / Competency Standard

^۳. Competency / task



برگه استاندارد آموزش
- برگه‌ی 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			
				دانش :
- میز و صندلی مربی			۴۵ دقیقه	- حالت های مختلف برگزاری کنفرانس (, Override (Autonomy , free, Voice, request
- میز و صندلی کارآموز				- انواع سیستم های صوتی سالن های کنفرانس (یونیت سخنران ، یونیت مدیر ، یونیت کاربر ، سیستم های ضبط و پخش)
- رایانه مربی			۴۵ دقیقه	- اجزای سیستم صوتی سالن کنفرانس (منبع تغذیه ، میکروفن ، آمپلی فایر ، کابل ، فیش ، کانکتور ، سلکتور ، بلندگو ، رک)
- ویدئو پرژکتور				- روش محاسبه حجم و شدت صوت تجهیزات صوتی
- فازمتر			۳۰ دقیقه	- روش نیاز سنجی امکانات صوتی
- پیچ گوشتی			۳۰ دقیقه	- شیوه برآورد تعداد و میزان تجهیزات صوتی
- یونیت سخنران			۳۰ دقیقه	- اصول عمومی نقشه کشی و تهیه پلان
- یونیت مدیر			۴۵ دقیقه	- اصول نقشه خوانی مدارات الکترونیک
- یونیت کاربر			۴۵ دقیقه	- اصول طراحی شماتیک مدار الکترونیکی سیستم صوتی
- سیستم های ضبط و پخش			۱	- نحوه طراحی دیاگرام کابل کشی (Wiring diagram)
- جعبه کمکهای اولیه			۴۵ دقیقه	
- کپسول آتش نشانی				
- برگه A4 و نوشت افزار				



برگه استاندارد آموزش
- برگه‌ی 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 بر آورد 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 نگارانه 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 :



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



برگه استاندارد آموزش
- برگه‌ی 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 مناسبترین قیمت آن ها			
	ایمنی و بهداشت : -			
	توجهات زیست محیطی : -			



	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			
				دانش :
- منبع تغذیه				- انواع کابل (RGBHV cables , standard cable , High-End cable, Halogen free , power cables,VGA cables,Audio cables, fire-re tardant, (coaxiar
- میکروفن		۱۵ دقیقه		- ویژگی های کابل (قطر، طول، سطح مقطع ، تعداد رشته ها ، تعداد شیلد ها ، هالوژنفری و اهم)
- آمپلی فایر				- قانون اهم
- فیش				- اثر طول کابل بر اهم آن
- کانکتور		۱۵ دقیقه		- انواع کانکتور ها (Pin sub D – plug , RS 232)
- سلکتور				- انواع اتصالات کابل ها
- بلندگو				- انواع بست ها
- رک		۱۵ دقیقه		- انواع سه راهی ها (یکپارچه ، توکار و روکار)
- میز و صندلی مربی				- انواع سوکت ها
- رایانه مربی				- انواع داکت ها (تک کاناله و چند کاناله) و ابعاد و سایز آنها
- ویدئو پرژکتور		۱۵ دقیقه		- انواع رک ها و رک مونت ها
- میز و صندلی کارآموز				- انواع پرز ها
- فازمتر		۱۵ دقیقه		- نحوه شماره گذاری کابل ها
- پیچ گوشتی		۳۰ دقیقه		- اصول مستند سازی کابل کشی و تهیه نقشه
- سیم				As built
- دم باریک		۳۰ دقیقه		- اصول فرم کاری در کابل کشی
- انبردست				- اصول ترکینگ (Tracking)
- سیم چین		۱۵ دقیقه		
- سیم لخت کن		۱۵ دقیقه		
- بست				
- پرز		۱۵ دقیقه		
- کلید				
- انواع داکت		۱۵ دقیقه		
- انواع سوکت				
- انواع کانکتور		۱۵ دقیقه		
- کالیبراتورهای آلوستیکی				
- انواع تابلوهای آلوستیک		۳۰ دقیقه		
- اهم متر				
- ولت متر		۳۰ دقیقه		
- دسیبل متر				
- تراز نگار صوتی				
- یونیت کنترل مرکزی (Chairman Microphone Unit)		۳۰ دقیقه		
- یونیت شرکت کننده (Delegate Microphone Unit)				
- انواع کابل ها) RGBHV cables ,			۱	



برگه 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 , VGA, power cables cables, Audio cables, fire-re (ardant, coaxial - جعبه کمکهای اولیه - کپسول آتش نشانی - برگه A4 و نوشت افزار				مهارت :
		۳۰ دقیقه		- جدا کردن و دسته بندی انواع سیم ها از یکدیگر
		۳۰ دقیقه		- جدا کردن و دسته بندی انواع پورت ها از یکدیگر
		۳۰ دقیقه		- جدا کردن و دسته بندی انواع بست ها از یکدیگر
		۳۰ دقیقه		- جدا کردن و دسته بندی انواع کانکتورها از یکدیگر
		۲		- اتصال کابل ها به یکدیگر به روش های مختلف
		۱		- شماره گذاری کابل ها
		۲:۳۰		- کابل کشی سیستم صوتی
		۲:۳۰		- کابل کشی سیستم برقی
		۲:۳۰		- داکت کشی
		۲		- نصب رک
		۴۵ دقیقه		- نصب پریرز
		۴۵ دقیقه		- نصب کلید
	۱		- تهیه نقشه As built	
	۲		- ترکینگ (Tracking)	
	نگرش :			
	- آینده نگری در برآورد تعداد پریرزها			
	- تمیز کاری 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 داکتها و یا کابلها با جریان برق و عدم تداخل کابلهای 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			



عنوان :	زمان آموزش		
	نظری	عملی	جمع
	۱۲	۲۸	۴۰
نصب تجهیزات صوتی سالن کنفرانس	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی			
دانش :			
- استانداردهای نصب و ولتاژ ، فرکانس و امپدانس ورودی و خروجی	۳۰ دقیقه		
- اولویت های نصب تجهیزات	۳۰ دقیقه		
- انواع بلند گوها (, multi position , floor , دکوراتیو ، 2way ,wide band)	۳۰ دقیقه		
- انواع آمپلی فایر ها و استریو (master , sub) چند ناحیه ای	۳۰ دقیقه		
- انواع میکسر ها ی حرفه ای	۳۰ دقیقه		
- انواع میکروفن (گردن غازی، اسپیکری ، light ring دار ، بی سیم ، حرفه ای و نیمه حرفه ای) -	۳۰ دقیقه		
- انواع رکورد (memorial , dvd , cd) - بلندگو (multi position , floor , دکوراتیو ، 2way ,wide band)	۱۰ دقیقه		
- انواع سلکتورها (clear, mute, normal, speech time, limit priority) - میکسر	۳۰ دقیقه		
- ریگوردر (memorial , dvd , cd) - بلندگو (multi position , floor , دکوراتیو ، 2way ,wide band)	۳۰ دقیقه		
- انواع سلکتورها (clear, mute, normal, speech time, limit priority) - انواع ورودی ها و خروجی ها (XLR Balanced) (RCA unbalanced)	۱۰ دقیقه		
- انواع media rooms مانند قلم نوری ، Interactive Board, Copy Board, Smart Board, Digital Over Board	۴۰ دقیقه		
- انواع کنترل ها و ریموتهای ویژگی های صدا	۱۰ دقیقه		
- پایه های نصب دیواری و سقفی و کفی	۱۰ دقیقه		
- سیستم های کاهنده نویز	۱۵ دقیقه		
- مانیتور ها و صفحات نمایش کنترل	۱۰ دقیقه		
- انواع دیتا/ویدئو پرژکتور ها	۱۰ دقیقه		
- اکولایزرها (تنظیم کننده های صدا)	۴۰ دقیقه		
- تجهیزات بی سیم	۱		
- دستگاه های پخش	۳۰ دقیقه		
- هدفونها و هدستها	۱۰ دقیقه		
- منبع تغذیه -			
میکروفن (گردن غازی، اسپیکری ، 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			
ریگوردر (memorial , dvd , cd) - بلندگو (multi position , floor , دکوراتیو ، 2way ,wide band)			
سلکتور (clear, mute, normal, speech time, limit priority) - میکسر			
ریگوردر (memorial , dvd , cd) - بلندگو (multi position , floor , دکوراتیو ، 2way ,wide band)			
سلکتورها (clear, mute, normal, speech time, limit priority) - انواع ورودی ها و خروجی ها (XLR Balanced) (RCA unbalanced)			
انواع media rooms مانند قلم نوری ، Interactive Board, Copy Board, Smart Board, Digital Over Board			
انواع کنترل ها و ریموتهای 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			
هدفونها و هدستها			



برگه 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 آلوسیکی - انواع تایلهای آلوسیکی - 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 A4 و نوشت افزار				دانش - سیستم های کنفرانس دیجیتال - سیستم ترجمه همزمان - اسپیلتر های صوتی - سلکتور های یکپارچه تجهیزات - Visualizer های رومیزی و سقفی (پرتابل و حرفه ای) - دوربینهای live image رو میزی و سقفی (پرتال و حرفه ای)
				مهارت : - نصب انواع بلندگوها - نصب انواع آمپلی فایرها - نصب انواع میکسرها - نصب انواع میکروفون ها - نصب انواع ریکوردرها - نصب انواع سلکتورها - نصب انواع کنترلرها - نصب انواع پایه های سقفی و کفی و دیواری - نصب انواع سیستم های کاهنده نویز - نصب انواع مانیتورها و صفحات نمایشی کنترلی - نصب انواع دیتا/ویدئو پرژکتورها - نصب انواع اکولایزرها - نصب انواع دستگاه های پخش - نصب انواع سیستم ترجمه همزمان
		۴۵ دقیقه		
		۴۵ دقیقه		
		۴۵ دقیقه		
		۳۰ دقیقه		
		۱		
		۳۰ دقیقه		
		۱		
		۱:۳۰		
		۱:۳۰		
		۱:۳۰		
		۱		
		۱:۳۰		
		۱:۳۰		
		۱		
		۱:۳۰		
		۱:۳۰		
		۱:۳۰		
		۱:۳۰		
		۱:۳۰		



برگه 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			
		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 پیچهای تثبیت اجزاء سیستم به دیوار و سقف با کابلهای 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



	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			
				دانش :
- تایلهای آکوستیک		۱		- استاندارد های آکوستیک
- جاذب های متخلخل		۴۵ دقیقه		- شرایط مبنای صوتی سالن کنفرانس
- پلاستر ها		۱۵ دقیقه		- پژواک صدا و تاثیرات آن بر شنونده
- صفحات آکوستیکی		۳۰ دقیقه		- مواد آکوستیکی (تایلهای آکوستیک ، جاذب های متخلخل ، پلاستر ها، صفحات آکوستیکی)
- اهم متر		۳۰ دقیقه		- روش های جمع کردن تراز صدا
- ولت متر		۴۵ دقیقه		- نحوه کنترل صدا در محیط های بسته
- تراز نگار صوتی		۳۰ دقیقه		- دستگاه های اندازه گیری صدا
- کالیبراتورهای آلوستیکی		۳۰ دقیقه		- اثر فضاهاى مختلف در نتایج صدا
- فازمتر		۳۰ دقیقه		- مشخصه های فیزیکی صدا و اصول تنظیم آنها)
- پیچ گوشتی		۳۰ دقیقه		بالانس صدا و طول موج ، جهت و سرعت انتشار ، لرزه ، کمیت و شدت ، فرکانس ، آستانه شنوایی (
- سیم		۴۵ دقیقه		- نرم افزار های ضبط و پخش صوت و ساختار منوی آن
- دم باریک		۱۵ دقیقه		- نرم افزارهای میکس صدا
- انبردست		۳۰ دقیقه		- نکات کلیدی در کنترل پیش از راه اندازی سیستم صوتی
- سیم چین		۱۵ دقیقه		- طریقه روشن نمودن سیستم
- سیم لخت کن		۳۰ دقیقه		
- میز و صندلی مربی		۱۵ دقیقه		
- رایانه مربی				
- ویدئو پرژکتور				
- میز و صندلی کارآموز				
- منبع تغذیه				مهارت :
- آمپلی فایر	۳			- آکوستیک نمودن سالن با استفاده از مواد آن
- جعبه کمکهای اولیه	۱			- راه اندازی سیستم صوتی
- کپسول آتش نشانی	۱			- کنترل صدا در سالن
- برگه A4 و نوشت افزار	۱:۳۰			- جمع کردن تراز صدا
	۱:۳۰			- تنظیم بالانس، شفافیت، شدت، فرکانس و لرزه صدا



برگه 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 گوشخراش 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 : -



برگه استاندارد آموزش
- برگه‌ی 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			
				دانش :
- میز و صندلی مربی				- اصول یاد دهی - یادگیری
- رایانه مربی			۱۵ دقیقه	- ویژگی های مخاطب دوره
- ویدئو پرژکتور			۱۵ دقیقه	- نکات مهم و کلیدی در آموزش (نکات تاثیر گذار در کیفیت و نگهداری سیستم)
- میز و صندلی کارآموز			۱۵ دقیقه	- برنامه ریزی دوره
- منبع تغذیه			۱	- سر فصل های جزوه آموزشی (کاربری و نگهداری)
- آمپلی فایر			۱	- شرایط استفاده از خدمات پس از فروش و ضمانت محصول
- یونیت کنترل مرکزی (Chairman Microphone Unit)			۱	مهارت :
- یونیت شرکت کننده (Delegate Microphone Unit)			۱۵ دقیقه	- برنامه ریزی آموزشی
- میکروفن گردن غازی		۱		- تهیه محتوای آموزشی
- میکروفن وایرلس		۱		- ارزیابی آموزشی
- بلندگو دیواری		۱		- آموزش عملی
- میکسر		۱		- تست و تحویل سیستم
- ریکوردر (memorial (, dvd ,cd		۲		نگرش :
- بلندگو (multi , position , floor , دکوراتیو ، 2way (,wide band		۲		- احترام به کارکنان مسوول و آموزش گیرندگان
- جعبه کمکهای اولیه				- صبر و حوصله در یاددهی مطالب
- کپسول آتش نشانی				- دقت در عدم تخریب سیستم توسط کاربران آماتور و تعلیم ندیده
- برگه A4 و نوشت افزار				ایمنی و بهداشت :
				-
				توجهات زیست محیطی :
				-



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	منبع تغذیه	Ac 220-240 v [50-60Hz]	۱ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۲	آمپلی فایر	Output format: RCA connector, 2 lines, unbalanced (Mixed audio signals from microphones in use) Output level: 0 dBV Output impedance: Over 10 kΩ	۱ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۳	بلندگو (multi position , floor , , دکوراتیو ، 2way ,wide band)	Output terminal SEND (used for audio quality compensation or Output format: ø6.5 stereo jack, balanced (electronic balance) background music broadcasting) Output level: 6 dBV Output impedance: Over 10 kΩ Input terminal RETURN Input format: ø6.5 stereo jack, balanced (electronic balance) Input level: 6 dBV Input impedance: 10 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 P4 با کلید متعلقات 1G RAM ,256 MVGA ,LCD15, DVD RW, CPU 2.66 Dual Core		به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۶	ویدئو پرژکتور و پرده نمایش	2000 lumens With screen : 1.8*2.2m	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-3-32 pin connector, 1 line, balanced (electronic balance) (Mixed audio signals from microphones in use) Output level: 6 dBV Output impedance: Over 10 kΩ	۱ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۹	یونیت شرکت کننده (Delegate Microphone Unit)	Output format: 8-portal circular connector (Audio signals for microphone speakers) [TCS5074-48-4051] x 4 lines, balanced (electronic balance) Output level: 6 dBV Output impedance: 10 kΩ	۳ عدد	به ازای هر کارگاه ۳ عدد



برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۰	میکروفن	Input format: 8-port circular connector (Mixed audio signals from microphones in use) [TCS5074-48-4051] x 4 lines, balanced (electronic balance) Input level: 6 dBV Input impedance: 10 kΩ	۳ عدد	به ازای هر کارگاه ۳ عدد
۱۱	میکسر و رکورد	Communications method: RS485/422, 2-lines and Microphones Synchronization method: Unsynchronized Data transmission rate: 19.2 kbps Supply voltage: DC 24 V, 4 lines Maximum current consumption: 1.2 A x 4 lines	۱ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۱۲	تخته وایت برد	1.6*2.4 m	۱ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۱۳	تخته پاک کن	فومی	۱ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۱۴	کپسول آتش نشانی	پودر خشک 5Kg	۱ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد
۱۵	جعبه کمک های اولیه	با کلیه لوازم کمکهای اولیه	۱ عدد	به ازای هر کارگاه ۱ عدد

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	تایللهای 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	پرینز	انواع پرینز 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 , ,VGA cables power cables ,Audio cables, fire-re tardant, (coaxial	۵۰ متر	به ازای هر سه نفر ۱۰ متر
۸	کاغذ	A4	۱ بسته	به ازای هر نفر ۳۰ عدد
۹	ماژیک	وایت برد و 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 .



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رک	6-9-12 یونیت با عمق های ۴۵ و ۶۰ سانتیمتر ایستاده ابعاد 40-42-44 یونیت با عمق های ۶۰-۸۰ سانتیمتر و دارای - ترمینال پاور ۳-۶-۸ پرت -سینی ثابت و متحرک، فن ، حرارت سنخ دیجیتال، 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 SC-05 با دو خروجی صوتی ۱۱۴db, 94db با خروجی فرکانس 4% (+,-) 1000hz محدوده اندازه گیری ۱۳۰-۳۰ دسی بل دقت اندازه گیری IEC 60651 Class 2 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	تایلهای جاذب و متخلخل	۵ عدد	به ازای هر ۳ نفر یک عدد
۹	انواع کانکتور	کانکتور پاور، USB، D، IDC و مخروطی، پیچی و پین هدر	۵ سری	به ازای هر ۳ نفر یک سری
۱۰	انواع سوکت	پنلی ، باکس هدر، پیچی فونیکس، 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 روشهای اندازه گیری صدا و کنترل آن کاتالوگ های	مریم سادات موسوی	-	۱۳۸۸	تهران	مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران
۲	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 / مولفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	www.ptsound.com
2	www.farasoutnegar.com
3	www.tnsgroug.ir
4	www.dbaudio.com
5	www.beyerdynamic.de
6	www.schulte.com
7	www.tls-gmbh.com
8	www.orientav.co.kr
9	www.vantage-emea.com