

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

صدابردار اجرای زنده (Live)

گروه شغلی

هنرهای نمایشی

کد ملی آموزش شغل

۳	۵	۲	۱	۳	۰	۸	۷	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۳۵۲۱-۸۷-۰۰۳-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۴/۰۳/۰۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۱-۰۳-۸۷-۳۵۲۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی:

صدیقه رضاخواه

تورج اسدیان

سعید روشنی

ارژنگ بهادری

رامک فرح آبادی

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل :

-

-

فرآیند اصلاح و بازنگری :

- کمیته تخصصی هنرهای نمایشی دفتر طرح و برنامه های درسی

-

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است .

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

۹۷

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

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	تورج اسدیان	کارشناسی	الکترونیک - صدابرداری	و مدرس صدابرداری وموسیقی	از سال ۱۳۷۸ تا کنون	تلفن ثابت : ۰۲۱۸۸۰۲۴۴۳۲ تلفن همراه : ۰۹۱۲۲۲۶۵۰۳۰ ایمیل : com.yahoo@asadian_tooraj آدرس :
۲	سعید روشنی	کارشناسی	موسیقی - صدابرداری	مدرس علوم آهنگسازی و صدابرداری	از سال ۱۳۸۳ تا کنون	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۲۱۳۳۴۸۰۷ ایمیل : com.icloud@roshani.saeed آدرس :
۳	امیر جزایری	کارشناسی ارشد	صدابرداری و میکس و مسترینگ	مدرس علوم صدابرداری و آهنگسازی	از سال ۱۳۷۸	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۳۰۶۰۰۷۸۳۵ ایمیل : آدرس :
۴	سینا نجفی	گواهینامه صدابرداری از SAE دی	صدابرداری	مدرس صدابرداری	از سال ۱۳۹۱ تا کنون	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۲۸۷۰۶۵۶۳ ایمیل : آدرس :
۵	صدیقه رضاخواه	لیسانس	شیمی	رئیس گروه هنرهای نمایشی	۲۳ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۶	سارا محدث	لیسانس	طراحی صنعتی	مدیر آموزش و مربی موسیقی	از سال ۱۳۸۸	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۷						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :



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 شغل^۱ :	
صدابردار اجرای زنده	
شرح استاندارد آموزش شغل:	
<p>صدابردار اجرای زنده جزو شغل های گروه هنرهای نمایشی می باشد و شامل وظایف شناخت علوم صدابرداری ، الکترونیک ، فیزیک آکوستیک ، ساز شناسی و موسیقی ، محاسبه و برآورد توان صوتی مورد نیاز و راه اندازی تجهیزات صوتی و کالیبراسیون آن ها ، انتخاب و جای گذاری صحیح میکروفن ها ، آماده سازی استیج (صحنه) ، کار کردن با کنسول های باز تولید صدا ، کار با نرم افزار ها و سخت افزارها و ضبط صدا و گرفتن نسخه پشتیبان از پروژه می باشد و با مشاغل اجرای زنده در کنفرانس ها ، کنسرت ها ، سمینارها و تئاترها ارتباط دارد .</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات : دیپلم کلیه رشته های تحصیلی حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز : ندارد</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۱۴۸ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۷۴ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۷۴ ساعت
- زمان کارورزی	:
- زمان پروژه	:
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی : ۲۵%	
- عملی : ۶۵%	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰%	
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
<p>لیسانس الکترونیک یا موسیقی یا لیسانس و فوق لیسانس علوم صدابرداری از دانشگاه های معتبر خارجی به همراه گواهینامه های صدابرداری ، میکس و مسترینگ از سازمان فنی و حرفه ای کشور همراه با حداقل ۶ سال سابقه</p>	



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

صدابردار اجرای زنده کسی است که مبانی دانش صدابرداری شامل: فیزیک صوت (اکوستیک)، الکترونیک کاربردی شناخت دقیق میکروفونها و کاربرد هر یک از آنها، کابل و کانکتورها، آمپلی فایرها، کار با پردازنده های سیگنال آنالوگ و دیجیتال، میکسرهای آنالوگ و دیجیتال ، ضبط دیجیتال و آنالوگ و سیستم مانیتورینگ و کالیبراسیون آنها را به طور کامل و مطابق با نیاز پروژه و بصورت استاندارد بداند . همچنین از عهده نصب، راه اندازی و کنترل سیستم های صوتی، جهت اجرای زنده در کنفرانس ها ، کنسرت ها، سمینارها و تئاترها همچنین ویرایش و پردازش پروژه های مذکور برآید.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

engineer house of Front(FOH engineer)&Foldback engineering

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

تولید کننده موسیقی الکترونیک (Electronic music producer)

ترکیب کننده و نهایی ساز صدا (Engineer Mastering & Mix)

صدابرداری استودیو (Audio recording engineer)

* 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 شغل^۲

- شایستگی‌ها^۳

ردیف	عناوین
۱	محاسبه و برآورد توان صوتی مورد نیاز مطابق با ظرفیت فضای اجرای زنده جهت نصب و راه اندازی تجهیزات صوتی
۲	کالیبراسیون تجهیزات صوتی
۳	انتخاب و جای گذاری صحیح میکروفون‌ها متناسب با منابع صوتی (Placement)
۴	آماده سازی استیج (صحنه) و ساند چکینگ (کنترل تمامی عوامل تولید صدا در صحنه و اطمینان از نحوه کار کرد صحیح آنها قبل از اجرا)
۵	کارکردن با کنسول‌های باز تولید صدا (میکسرهای آنالوگ و دیجیتال)
۶	کار با نرم افزارها و سخت افزارها و ضبط صدا
۷	گرفتن نسخه پشتیبان از پروژه (Backup)
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	

^۱. Occupational / Competency Standard

^۳. Competency / task



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان:
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۸	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مانیتور صدایی امپ، ولتی، (اهمی) مولتی متر کابل و کانکتور آمپلی فایر اس پی ال متر پایه مانیتور				دانش :
			۳	-مبانی الکترونیک
			۲	-اصول اولیه کارکرد اسپیکرها و آشنایی با انواع مولدهای صدا (اهمی، ولتی، دیجیتال و تحت شبکه)
			۲	-اصول اولیه کارکرد آمپلی فایرها
			۲	-استفاده از مولد صوتی مورد نیاز (فول رنج یا بی امپ، ولتی، اهمی)
				مهارت :
		۳		-تشخیص المانهای الکترونیکی تشکیل دهنده دستگاههای صدابرداری و کاربری آنها در مدارات الکتریکی
		۳		-اندازه گیری توان اسپیکرهای مولد صدای پروژه
		۲		-چیدمان و راه اندازی صحیح مولد های صدا در مدار صوتی
	نگرش:			
-چیدمان و راه اندازی مولدهای صدا و تولید صدای بهینه در پروژه با رعایت کالیبراسیون				
ایمنی و بهداشت :				
-رعایت نکات ایمنی برای جلوگیری از خطر برق گرفتگی و خرابی احتمالی تجهیزات صدا				
توجهات زیست محیطی :				
-رعایت استانداردهای صوتی محیط کار و کنترل سطح دامنه صدا به منظور جلوگیری از ایجاد آلودگی صوتی				



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۹	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مانیتور صدای اکتیو				دانش :
مانیتور صدای پسیو			۳	-کالیبراسیون سیستم مانیتورینگ و روش های آن
امپیلی فایر			۲	-هدفون ها
اکولایزر				مهارت :
کابل و کانکتور				-استفاده از نرم افزار های میژرمنت برای اندازه گیری شدت صوت
میکروفون سنجش	۲			-اندازه گیری آکوستیکی محیط توسط نرم افزار
پایه میکروفون				-کالیبره کردن دقیق مانیتورها به عنوان مرجع اصلی شنیداری
نرم افزار های کالیبراسیون		۳		-استفاده از انواع مختلف هدفونها در مراحل مختلف صدابرداری
		۲		
نگرش :				
- کالیبراسیون دقیق سیستم مانیتورینگ جهت شنیدار صحیح در محیط و تصمیم گیری درست در پروسه میکس				
ایمنی و بهداشت :				
- استفاده صحیح از اسپیکر و هدفون مانیتورینگ در سطح دامنه استاندارد به منظور جلوگیری از وارد شدن آسیب به سیستم شنوایی، استفاده از صندلی و میز مناسب با رعایت استانداردها				
توجهات زیست محیطی :				
- رعایت استانداردهای ایزولاسیون صوتی محیط کار و کنترل سطح دامنه صدا به منظور جلوگیری از ایجاد آلودگی صوتی				



	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱۶	۱۳	۲۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			انتخاب و جای گذاری صحیح میکروفون ها متناسب با منابع صوتی (Placement)
	دانش :			
میکروفون کاندنسر			۴	-کابل و کانکتورها
میکروفون داینامیک			۴	-انواع میکروفون و ویژگیهای آنها
پاپ فیلتر			۴	-روشهای میکروفون گذاری
پاپ شیلد			۴	-ویژگیهای منابع مختلف صوتی
شاک ماننت			۴	
پایه میکروفون				مهارت :
کابل و کانکتور		۳		-تشخیص و استفاده از انواع کابل و کانکتورهای مربوط به سخت افزارهای صدابرداری و روش ساخت آنها جهت اتصال به یکدیگر
هدفون			۲	-تشخیص انواع میکروفن‌ها، انتخاب صحیح آنها جهت کاربردهای مختلف
اسپیکر مانیتورینگ			۴	- انواع میکروفن گذاری به صورت صحیح برای انواع برداشتهای مونو و استریو (Placement)
ادوات مختلف صوتی			۴	-بکارگیری ویژگی های صوت در ادوات مختلف موسیقی و ارتباط آن با روش های میکروفن گذاری
				نگرش :
				-انتخاب و استفاده صحیح از میکروفونها در برداشتهای استاندارد از منابع تولید صوت و سازهای مختلف - نگهداری صحیح از میکروفونها و جلوگیری آسیبهای احتمالی



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : انتخاب و جای گذاری صحیح میکروفون ها متناسب با منابع صوتی (Placement)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده صحیح از اسپیکر و هدفون مانیتورینگ در سطح دامنه استاندارد به منظور جلوگیری از وارد شدن آسیب به سیستم شنوایی، استفاده از صندلی و میز مناسب با رعایت استانداردها			
	توجهات زیست محیطی : - رعایت استانداردهای صوتی محیط کار و کنترل سطح دامنه صدا به منظور جلوگیری از ایجاد آلودگی صوتی			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۱۲	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سازهای مختلف از انواع کوبه ای بادی زهی آنالایزر سیگنال پروسور				دانش :
			۴	-ساز شناسی و آنالیز طیف فرکانسی سازها
			۴	-میکس روی استیج (foldbak mixing)
			۴	-نحوه کار کردن با سیگنال پروسورها
سیگنال پروسور				مهارت :
نرم افزار میکس		۴		-چیدمان ساز
دیاپازون		۴		-صدابرداری صحنه
		۴		-کنترل صدای صحنه جهت جلوگیری از خرابیهای احتمالی صدا (فیدبک، نویز)
				نگرش :
				-سازماندهی ادوات موسیقی و یا منابع صوتی روی صحنه و گرفتن صدای سالم در صورت لزوم با سیگنال پروسورها و میکس صدای صحنه و کنترل خرابی های احتمالی
				ایمنی و بهداشت :
				-رعایت نکات ایمنی جهت جلوگیری از برق گرفتگی و تداخل سیگنال صوتی با سیگنال الکتریکی
				توجهات زیست محیطی :
				- رعایت استانداردهای صوتی محیط کار و کنترل سطح دامنه صدا به منظور جلوگیری از ایجاد آلودگی صوتی



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان:
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۰	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر حرفه ای				دانش :
کارت صدای حرفه ای			۴	-کنسولهای آنالوگ و دیجیتال، تفاوت و کاربری هر یک
اسپیکر مانیتورینگ			۴	-مسیر دهی سیگنال در کنسولهای آنالوگ و دیجیتال (Signal Flow)
هدفون مانیتورینگ			۲	-ارت Ground Electricity
میکسر آنالوگ				مهارت :
میکسر دیجیتال		۴		-استفاده از کنسولهای آنالوگ و دیجیتال و قابلیت های هر یک از آنها
کابل و کانکتور				
نرم افزارهای: Protools Logic Pro Cubase Nuendo		۴		-دنبال کردن مسیر سیگنال در ورودیها و خروجیهای ادوات صدا برداری جهت اتصال صحیح و تشخیص عیبهای احتمالی در این مسیر
		۲		-همگام سازی کنسول های دیجیتال با نرم افزارهای و سخت افزار های صدابرداری
نگرش :				
- استفاده صحیح و به جا از کنسولهای آنالوگ و دیجیتال				
مسیر دهی صحیح سیگنال در این میکسر ها جهت مانیتورینگ، ترکیب و نهایی سازی صدا				
ایمنی و بهداشت :				
- کنترل کانکتورها جهت برقرار بودن ارتینگ دستگاهها و جلوگیری از نویز احتمالی				
توجهات زیست محیطی :				
- رعایت استانداردهای ایزولاسیون صوتی محیط کار و کنترل سطح دامنه صدا به منظور جلوگیری از ایجاد آلودگی صوتی				



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۲۰	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			کار با نرم افزارها و سخت افزارها و ضبط صدا
سیستم کامپیوتر حرفه ای	دانش :			
نرم افزارهای : Pro tools Logic Pro Cubase Nuendo پلاگین های :		۱۲		-نرم افزارهای ضبط صدا (Digital Audio Workstations) Logic pro, Protools, Cubase
پلاگین های : Waves iZotope		۴		-سخت افزارهای ضبط صدا
کارت صدای حرفه ای		۴		-پلاگین های پردازش صدا
میدی کنترلر اسپیکر مانیتورینگ هدفون مانیتورینگ				مهارت :
کابل و کانکتور میکروفون کاندنسر میکروفون داینامیک	۸			-رکورد با نرم افزار های ضبط صدا (Digital audio workstations)
پری امپ میکروفون پری امپ هدفون	۶			-راه اندازی و کاربری انواع سخت افزارهای پردازش و تقویت کننده های سیگنال
کمپرسور اکولایزر پایه میکروفون	۶			- اعمال پلاگین های اصلی و مورد نیاز پردازش صدا در مرحله ضبط
	نگرش :			
				-
	ایمنی و بهداشت :			
				-
	توجهات زیست محیطی :			
				- رعایت استانداردهای ایزولاسیون صوتی محیط کار و کنترل سطح دامنه صدا به منظور جلوگیری از ایجاد آلودگی
				-



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۲	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر نرم افزار پشتیبان گیری هارد اکسترنال				دانش :
			۱	- اصول پشتیبان گیری (Backup)
			۱	- نرم افزار ها و سخت افزارهای پشتیبان گیری
				-
				-
				مهارت :
		۲		- پشتیبان گیری از پروژه ها
				-
				-
				-
				نگرش :
				- نگهداری صحیح از فایل‌های پشتیبان به منظور استفاده در شرایط ضروری
				-
				ایمنی و بهداشت :
			-	
			-	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	
			-	



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کامپیوتر دسکتاپ		۱	
۲	هدفون مانیتورینگ		۳	
۳	میدی کیبورد		۱	
۴	مانیتور LCD		۱	
۵	ماوس		۱	
۶	کیبورد کامپیوتر		۱	
۷	صندلی		۱	
۸	میز کامپیوتر		۱	
۹	ویدیو پروژکتور		۱	
۱۰	پاپ فیلتر و پاپ شیلد		۱	
۱۱	شاک مان		۱	
۱۲	میکروفن داینامیک		۱	
۱۳	میکروفن خازنی		۱	
۱۴	کابل و کانکتور		-	
۱۵	پایه میکروفن		۱	
۱۶	کارت صدای حرفه ای		۱	
۱۷	میکسر دیجیتال		۱	
۱۸	میکسر آنالوگ		۱	
۱۹	پری امپ میکروفن		۱	

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	اسپیکر مانیتورینگ		۲ جفت	
۲	پری امپ هدفون		۱	
۳	کمپرسور صدا		۱	

توجه: - مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ 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	Physics and Music	Harvey White		۲۰۱۴		Dover Publications Inc
۲	Recording Studio Design	Philip Newell		۲۰۱۱		Focal Press
۳	Sound and Recording: Applications and Theory	Francis Rumsey Tim McCormick		۲۰۱۴		Focal Press
۴	صدابرداری	باب اوسینسکی				
۵	Modern Recording Techniques	David Miles Huber Robert E. Runstein		۲۰۱۳		Focal Press
۶	The Science of Sound Recording	Jay Kadis		۲۰۱۲		Focal Press
۷	Home Recording Studio	Rod Gervais		۲۰۱۰		Cengage Learning PTR

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

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مولفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	Recording Tips for Engineers	۲۰۱۰	Tim Crich			Focal Press	
۲	Recording Studio Technology	۲۰۰۳	Tom McCartney			McGraw-Hill/TAB Electronics	
۳	The Microphone Book	۲۰۰۹	Tom Lubin			Cengage Learning	
۴	Practical Recording Techniques	۲۰۰۸	Bruce Bartlett Jenny Bartlett			Focal Press	
۵	صدابرداری		ولادیمیر لوشوو				

