

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

طراح و ساختاربند صدا

(Sound Designer and Architect)

گروه شغلی

هنرهای نمایشی

کد ملی آموزش شغل

۳	۵	۲	۱	۳	۰	۸	۷	۰	۰	۹	۰	۰	۰	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۹۹/۱/۲۵

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۳۵۲۱۳۰۸۷۰۰۹۰۰۰۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : هنرهای نمایشی					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	آیدین الفت	کارشناسی ارشد	مهندسی صدا	مدیر گروه و استاد دانشگاه جامع رشته صدابرداری	۱۸ سال
۲	نعیم مسچیان	لیسانس	علوم صدا	طراح صدا و صداگذار فیلم	۱۴ سال
۳	احمد پازوکی	کارشناسی ارشد	مهندسی صدا	استاد دانشگاه جامع رشته صدابرداری	۸ سال
۴	فریبا دادگر	کارشناسی ارشد	صنایع دستی - طرح و تولید	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی هنرهای نمایشی	۲۴ سال

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 پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

آدرس الکترونیکی: rpc@irantvto.ir

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

نام یک شغل :

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

شرح شغل :

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصرتین شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، 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 شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد 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 می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد.)

ارزشیابی :

فرآیند جمع‌آوری 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 حرفه‌ای مربیان :

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

شایستگی :

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

دانش :

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

نگرش :

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

ایمنی :

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

توجهات زیست محیطی :

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

عنوان استاندارد آموزش شغل :**طراح و ساختار بند صدا****شرح استاندارد آموزش شغل:**

طراح و ساختار بند صدا جزء گروه شغلی هنرهای نمایشی می باشد و شامل کارهای تحلیل نمایشنامه یا فیلمنامه، دراماتورژی و انطباق آن با دیدگاه کارگردان، آنالیز و بکارگیری مؤلفه های صدا بصورت دینامیکی، آکوستیکی و الکترو آکوستیکی، بکارگیری سیستم های آنالوگ و دیجیتال در صدابرداری، بکارگیری مبدل های دیجیتال و مهارت بکارگیری استانداردهای دیجیتال، کارکردن با نرم افزارها، سخت افزارها و پلاگین های طراحی صدا، صدابرداری در استودیو برای برداشت و ساخت جلوه های صوتی، طراحی صدا با استفاده از روش های شبیه سازی، تغییر شکل منحنی های صدا، نمونه گیری، مدولاسیون و ساخت زنجیره های جانبی، طراحی صدا با روش های ترکیب، معادل سازی، زمان بندی و فضا سازی، بکار بستن شیوه های مهندسی صدا از قبیل درک فضای انتشار، سیستم های انتشار استاندارد و ابداع سیستم انتشار، کارکردن با سیستم های پخش صوت حرفه ای و ابزارهای پخش صوت بصورت کنترل گرهای نرم افزاری می باشد و با مشاغلی چون طراحی صدا برای فیلم، طراحی صدا برای تئاتر، صدابرداری اجرای زنده، صدابرداری سینما، صدابرداری تئاتر و صدابرداری استودیو در ارتباط است.

ویژگی های کارآموز ورودی:

حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره دوم متوسطه (دیپلم)
حداقل توانایی جسمی و ذهنی: سلامت کامل ذهنی و جسمی
مهارت های پیش نیاز: ندارد

طول دوره آموزش:

طول دوره آموزش: ۲۳۶ ساعت
- زمان آموزش نظری: ۹۴ ساعت
- زمان آموزش عملی: ۱۴۲ 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 موسیقی با گواهینامه فنی و حرفه ای صدابرداری با حداقل ۵ سال سابقه کار
یا لیسانس الکترونیک با گواهینامه فنی و حرفه ای صدابرداری با ۵ سال سابقه کار
یا کاردان صدابرداری با گواهینامه فنی و حرفه ای صدابرداری
یا کارشناس مهندسی صدا با گواهینامه فنی و حرفه ای صدابرداری

*تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی)

طراح و ساختاربنده صدا در فیلم و تئاتر قادر است که با استفاده و بکارگیری از اصوات آکوستیکی یا الکترو آکوستیکی و یا سکوت یک اثر نمایشی یا سینمایی را ژرفای صوتی بخشیده و با استفاده از تکنیک های انتشار و مهندسی صدا تاثیر بسیار عمیقی بر درک مفاهیم و تاثیر نگرش کارگردان بر مخاطب می گذارد. کاربری این مهارت در نمایش (تئاتر)، موسیقی، فیلم های سینمایی، تیزر تبلیغاتی، بازی های رایانه ای، آرم استیشن های برنامه های گوناگون و کنسرت های موسیقی می باشد.

*اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی)

Sound Designer and Architect

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

- صدابردار استودیو

- صدابردار اجرای زنده (Live)

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

- | | |
|--------------------|--|
| طبق سند مرجع | <input type="checkbox"/> الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند مرجع | <input type="checkbox"/> ب : جزو مشاغل نسبتا سخت |
| طبق سند 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 ها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	تحلیل نمایشنامه یا فیلمنامه، دراماتورژی و انطباق آن با دیدگاه کارگردان	۱۲	۱۴	۲۶
۲	آنالیز و بکارگیری مؤلفه های صدا بصورت دینامیکی، آکوستیکی و الکترو آکوستیکی	۸	۱۰	۱۸
۳	بکارگیری سیستم های آنالوگ و دیجیتال در صدابرداری	۱۲	۸	۲۰
۴	بکارگیری مبدل های دیجیتال و مهارت بکارگیری استانداردهای دیجیتال	۱۰	۸	۱۸
۵	کارکردن با نرم افزارها، سخت افزارها و پلاگین های طراحی صدا	۱۰	۳۰	۴۰
۶	صدابرداری در استودیو برای برداشت و ساخت جلوه های صوتی	۲	۱۶	۱۸
۷	طراحی صدا با استفاده از روش های شبیه سازی، تغییر شکل منحنی های صدا، نمونه گیری، مدولاسیون و ساخت زنجیره های جانبی	۱۴	۲۲	۳۶
۸	طراحی صدا با روش های ترکیب، معادل سازی، زمان بندی و فضا سازی	۸	۱۲	۲۰
۹	بکار بستن شیوه های مهندسی صدا از قبیل درک فضای انتشار، سیستم های انتشار استاندارد و ابداع سیستم انتشار	۸	۱۲	۲۰
۱۰	کارکردن با سیستم های پخش صوت حرفه ای و ابزارهای پخش صوت به صورت کنترل گره های نرم افزاری	۸	۸	۱۶
۱۱	گرفتن نسخه پشتیبان از پروژه	۲	۲	۴
جمع ساعات		۹۴	۱۴۲	۲۳۶

استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: تحلیل نمایشنامه یا فیلمنامه، دراماتورژی و انطباق آن با دیدگاه کارگردان
	جمع	عملی	نظری	
	۲۶	۱۴	۱۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و سندلی ابزار نوشتاری سیستم پخش صوت سیستم پخش فیلم				دانش:
				سبک شناسی
				روش های تمیز دادن سبک ها
				تعریف دراماتورژی
				مهارت:
				جداسازی سبک های نوشتاری و اجرایی
				تحلیل نمایش یا فیلمنامه بر اساس سبک اجرا
				انجام دراماتورژی
				انطباق دیدگاه کارگردان با نوشتار
				نگرش:
				دقت در تحلیل نمایشنامه و فیلمنامه ها
				ایمنی و بهداشت:
				استفاده از ابزارهای نوشتاری، میز و سندلی مناسب با رعایت استاندارد
				توجهات زیست محیطی:
			رعایت استانداردهای ایزولاسیون صوتی محیط کار کنترل سطح دامنه صدا به منظور جلوگیری از ایجاد آلودگی صوتی	

استاندارد آموزش
-برگه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: آنالیز و بکارگیری مؤلفه های صدا بصورت دینامیکی آکوستیکی و الکترو آکوستیکی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۰	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پروجکشن				دانش:
انواع کانکتور				فیزیک صوت
انواع کابل				مبانی صدا
میکروفن دینامیک				دانش آکوستیک و الکتروآکوستیک و مولفه های آن
میکروفن استاتیک				مهارت:
میکروفن ریبون				کار با انواع کابل و کانکتور
بلندگوی الکترو دینامیک				کار با انواع میکروفن
دستگاه اندازه گیری دامنه				کار با میکسر
دستگاه اندازه گیری فرکانس (اسپکتروم آنالایزر)				کار با بلندگو
				اندازه گیری صوت در نمودار دامنه زمان و دامنه فرکانس
	نگرش:			
	دقت در تحلیل انواع صداها و مؤلفه های آن در سه مد دینامیکی، آکوستیکی و الکترو آکوستیکی			
	ایمنی و بهداشت:			
	رعایت نکات ایمنی هنگام کار با بلندگو، میکروفن و کنسول صدا در صورت لزوم داشتن جعبه انجام کمک های اولیه و رعایت اصول ایمنی جهت جلوگیری از برق گرفتگی			
	توجهات زیست محیطی:			
	ایزولاسیون مناسب جهت جلوگیری از نشتی صدا و آلودگی صوتی بر حسب استاندارد			

استاندارد آموزش
-برگه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: بکارگیری سیستم های آنالوگ و دیجیتال در صدابرداری
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۸	۱۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میکروفن استاتیک				دانش:
میکروفن دینامیک				الکترونیک آنالوگ
خازن				الکترونیک دیجیتال
مقاومت				مهارت:
سیم پیچ				استفاده از سیستم های آنالوگ
ترانزیستور				استفاده از سیستم های دیجیتال
لامپ				نگرش:
کنسول آنالوگ				دقت در استفاده از سیستم های صوتی آنالوگ و دیجیتال
کنسول دیجیتال				ایمنی و بهداشت:
اسپیکر				رعایت نکات ایمنی هنگام استفاده از دستگاه های صوتی آنالوگ و دیجیتال
کابل				رعایت اصول ایمنی جهت جلوگیری از برق گرفتگی
کانکتور				توجهات زیست محیطی:
				ایزولاسیون مناسب جهت جلوگیری از نشتی صدا و آلودگی صوتی بر حسب استاندارد

استاندارد آموزش
-برگه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: بکارگیری مبدل‌های دیجیتال و مهارت بکارگیری استانداردهای دیجیتال
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۸	۱۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کارت صدا				دانش:
کامپیوتر				استانداردهای S/PDIF ، AES/EBU و MADI
کابل دیجیتال MIDI				استاندارد MIDI
کابل دیجیتال S/PDIF				استانداردهای نوین (AES50 ، AES67)
کابل دیجیتال				مهارت:
AES/EBU				بکارگیری استانداردهای محتوی پیام صوتی
کی‌برد MIDI				بکارگیری استانداردهای خالی از پیام صوتی
کنترلر MIDI				نگرش: جستجو در استانداردهای دیجیتال قابل بهره برداری
				ایمنی و بهداشت: رعایت نکات ایمنی هنگام کار با کارت صدا رعایت اصول ایمنی جهت جلوگیری از برق گرفتگی و کنترل دینامیک صدا
				توجهات زیست محیطی: ایزولاسیون مناسب جهت جلوگیری از نشتی صدا و آلودگی صوتی

استاندارد آموزش
-برگه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: کار کردن با نرم افزارها، سخت افزارها و پلاگین های طراحی صدا
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۳۰	۱۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سیستم کامپیوتر حرفه ای				دانش:
برای نرم افزارهای: Cubase				مبانی نرم افزار
Reason				اصول راه اندازی سخت افزار با نرم افزار (Driver)
Ableton Live				نحوه نصب نرم افزار
پلاگین های: Waves				مهارت:
iZotope				کار با نرم افزار Cubase و پلاگین ها
کارت صدای حرفه ای				کار با نرم افزار Reason و پلاگین ها
میدی کیبورد				کار با نرم افزار Ableton Live و پلاگین ها
میدی کنترلر				
هدفون بسته				نگرش:
کابل و کانکتور				دقت در کار با انواع نرم افزارهای مولتی ترک و رک مانیت بصورت کاربردی
				ایمنی و بهداشت:
				رعایت نکات ایمنی جهت جلوگیری از برق گرفتگی
				استفاده از هدفون جهت جلوگیری از ناشتی صدا
				توجهات زیست محیطی:
				ایزولاسیون از طریق هدفون جهت جلوگیری از ناشتی صدا

استاندارد آموزش
-برگه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: صدابرداری در استودیو برای برداشت و ساخت جلوه های صوتی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۶	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میکروفن دینامیک				دانش:
میکروفن استاتیک				مبانی ضبط دیجیتال
میکروفن ریبون				مهارت:
بلندگوی مانیتورینگ				صدابرداری از آلات موسیقایی و اصوات هارمونیک
کامپیوتر حرفه ای				میکروفن گذاری مونو
کارت صدای حرفه ای				میکروفن گذاری برای اصوات غیر موسیقایی و اصوات غیر هارمونیک
کابل و کانکتور				میکروفن گذاری استریو
هدفون بسته				نگرش:
میکسر صدا				دقت در فنون و روش های صدابرداری و میکروفن گذاری براساس شناخت ابزار و لوازم صدابرداری و منبع صوتی
توزیع کننده هدفون				ایمنی و بهداشت:
اتاق آکوستیک				رعایت اصول ایمنی جهت جلوگیری از برق گرفتگی
پایه میکروفن				استفاده از کپسول آتشنشانی در استودیو و جعبه کمک های اولیه
پایه بلندگو				توجهات زیست محیطی:
پایه نت				رعایت استانداردهای ایزولاسیون صوتی محیط کار
زیر پای نوازنده				کنترل سطح دامنه صدا به منظور جلوگیری از ایجاد و آلودگی صوتی

	زمان آموزش			عنوان: طراحی صدا با استفاده از روش های شبیه سازی، تغییر شکل منحنی صدا، نمونه گیری، مدولاسیون، ساخت زنجره های جانبی صوتی
	جمع	عملی	نظری	
	۳۶	۲۲	۱۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه حرفه ای				دانش:
کارت صدای حرفه ای				روش های آنالیز
MIDI کیبورد				شناخت مدلینگ
بلندگوی مانیتورینگ				نحوه Wave Shaping
هدفون مانیتورینگ				نحوه نمونه گیری
کابل				نحوه مدولاسیون
کانکتور				شناخت Side Chain
نرم افزارهای طراحی صدا				روش های تلفیق اصوات
نرم افزارهای				مهارت:
تغییر منحنی صدا				بکار بستن روش های آنالیز صدا
پلاگین				کاربرد عملی مدلینگ صدا
Sonnax				بکار بستن روش های تغییر شکل منحنی صدا
Waves				استفاده از روش های نمونه گیری و مدولاسیون
				استفاده از زنجره کنترل جانبی
				بکارگیری روش های تلفیق اصوات
	نگرش:			
	بررسی و مطالعه در ساخت و تلفیق اصوات با استفاده از انواع روش های نوین طراحی صوتی			

استاندارد آموزش

-برگه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: طراحی صدا با استفاده از روش های شبیه سازی، تغییر شکل منحنی صدا، نمونه گیری، مدولاسیون، ساخت زنجیره های جانبی صوتی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت: رعایت نکات ایمنی برای جلوگیری از برق گرفتگی کنترل سطح صدا برای جلوگیری از آسیب شنوایی			
	توجهات زیست محیطی: کنترل سطح صدابرداری صوتی در حد استاندارد			

	زمان آموزش			عنوان: طراحی صدا با روش های ترکیب، معادل سازی، زمان بندی و فضا سازی
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۲	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه حرفه ای				دانش:
کارت صدای حرفه ای				ترکیب اصوات آکوستیکی و غیر آکوستیکی
کنترلر MIDI				روش های معادل سازی
کیبورد MIDI				روش های زمان بندی
نرم افزار طراحی صدا				روش های فضا سازی
نرم افزارهای تدوین صدا				مهارت:
پلاگین های طراحی صدا				استفاده از سخت افزارهای ترکیب
پلاگین های تدوین صدا				بکار بستن ابزارهای آکوستیکی روی صحنه
ابزارهای آکوستیکی				انجام معادل سازی ابزارهای آکوستیکی به غیر آکوستیکی
روی صحنه				بکارگیری روش های تقسیم بندی زمان
اتاق آکوستیک				استفاده از روش های فضا سازی به صورت الکترو آکوستیک
پلاتوی تئاتر				نگرش:
یا استودیوی فیلمبرداری				دقت در تحلیل روش ها و روش های خاص در طراحی صدا که ارتباط صحنه اجرا و ابزارهای الکترو آکوستیکی را برقرار می کند
				ایمنی و بهداشت:
				کنترل سطح دامنه صدا برای جلوگیری از آلودگی صوتی و فشار آکوستیکی بر گوش در حد استاندارد
				رعایت نکات ایمنی برق گرفتگی

استاندارد آموزش
-برگه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: طراحی صدا با روش های ترکیب، معادل سازی، زمان بندی و فضا سازی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی: کنترل سطح دامنه صدا برای جلوگیری از آلودگی صوتی و فشار آکوستیکی بر گوش در حد استاندارد			

استاندارد آموزش
-برگه تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: بکار بستن شیوه های ساختار بندی صدا از قبیل درک فضای انتشار، سیستم های انتشار استاندارد و یا ابداع سیستم انتشار
	جمع	عملی	نظری	
		۲۰	۱۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
بلندگوی انتشار سالی				دانش:
آمپلی فایر				مبانی آکوستیک
پنل های آکوستیکی				مبانی ساختار بندی صدا
فشار سنج صدا				سیستم های انتشار سینمایی
کامپیوتر حرفه ای				سیستم های انتشار در تئاتر
کارت صدا				مهارت:
MIDI کنترلر				بکار گیری ساختار بندی صدا در آکوستیک سالن
MIDI کیبورد				نصب و کالیبراسیون سیستم های انتشار سینمایی
نرم افزار طراحی صدا				نصب و کالیبراسیون سیستم های انتشار در تئاتر
پلاگین های طراحی صدا				نگرش:
پلاگین های ساراند سینمایی				دقت در ساختار بندی صدا از آکوستیک سالن تا نصب و راه اندازی سیستم های انتشار سینمایی و تئاتری
نرم افزار تدوین صدا				ایمنی و بهداشت:
کابل				رعایت نکات فنی در جلوگیری از برق گرفتگی
کانکتور				رعایت سطح صدا برای جلوگیری از فشار آکوستیکی به گوش
پلاتو تئاتر یا				توجهات زیست محیطی:
استودیوی سینمایی				رعایت استاندارد سطح صدا برای جلوگیری از آلودگی صوتی

استاندارد آموزش
-برگه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: کارکردن با سیستم های پخش صوت حرفه ای و ابزار پخش صوت بصورت کنترل گر نرم افزار
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۸	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
Maschine دستگاه				دانش:
Ableton Live نرم افزار				پخش کننده های کنترلر
MIDI کنترلر				پخش کننده های نرم افزاری
Step Sequencer				مهارت:
کامپیوتر حرفه ای				کار با MIDI Controller
کارت صدای حرفه ای				کار با Step Sequencer
بلندگوی مانیتورینگ				کار با Maschine
بلندگوی سالن				کار با Ableton Live
کابل				
کانکتور				
پلاتوی تئاتر	نگرش:			
یا استودیوی سینمایی	دقت در کار با ابزار پخش صدا بصورت نرم افزاری و سخت افزاری			
	ایمنی و بهداشت:			
	کنترل کردن دامنه صدا برای جلوگیری از صدمات صوتی			
	استاندارد کردن ایمنی از برق گرفتگی			
	توجهات زیست محیطی:			
	کنترل سطح صدا برای کنترل نشتی صدا طبق استاندارد			

استاندارد آموزش
-برگه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: گرفتن نسخه پشتیبان از پروژه
	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:
				- اصول پشتیبان گیری (Backup)
				- نرم افزارها و سخت افزارهای پشتیبان گیری
				- انواع رسانه های پشتیبان گیری
				- روش های پشتیبان گیری
				مهارت:
				- به کارگیری نرم افزارها و سخت افزارهای پشتیبان گیری
				- اشکال یابی پشتیبان گیری
				- رفع مشکلات پشتیبان گیری
				نگرش:
				- دقت در نگهداری صحیح از فایل های پشتیبان به منظور استفاده در شرایط ضروری
				ایمنی و بهداشت:
				- رعایت اصول ارگونومی
			توجهات زیست محیطی: -مدیریت مصرف انرژی	

برگه استاندارد ابزار ، مواد و تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	مولتی متر دیجیتال	ولت متر-آمپر متر	۱	بهتر است آنالوگ نباشد
۲	دستگاه هویه و وسایل لحیم کاری	هویه ۸۰ وات، سیم قلع، قلع کش	۱	هویه وات بالا موردی ندارد
۳	سیم چین	کابل مسی	۱	-
۴	فازمتر	دو سو-۲۲۰ ولت	۱	-
۵	پیچ گوشتی دو سو و چهار سو	با دسته عایق	۱	-
۶	پلاتوی تئاتر یا استودیوی سینمایی	آکوستیک	۱	ترجیحا با امکانات آموزشی نظیر تخته و پروجکشن
۷	کنترلر MIDI	با درایور وینوز و مک	۵	یا میدی کیبورد
۸	Maschine	Native یا Novation	۱	-
۹	دستگاه اندازه گیری دامنه	صفر تا ۱۵۰ dB-SPL	۱	-
۱۰	دستگاه اندازه گیری فرکانس	۲۰ تا ۲۰ کیلوهرتز	۱	-

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.
- مواد و تجهیزات به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.