

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

نام دوره (درس): طراحی سیستم های کنترل صدا در صنعت

نام گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

نام مدرس: دکتر روح اله حاجی زاده

رشته / مقطع تحصیلی جمعیت هدف: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار / کارشناسی پیوسته

نوع و تعداد واحد: تئوری: ۲ عملی: ۰/۵ هر دو: ۲/۵

نیمسال تحصیلی: اول - مهر مکان اجرا: دانشکده بهداشت و ایمنی روز/ساعت کلاس:

هدف کلی دوره:

آشنایی نظری و عملی فراگیران با کنترل صدا در محیط کار

اهداف اختصاصی دوره (رفتاری)^۱

از فراگیر انتظار می رود در پایان دوره آموزشی بتواند:

۱. اصول و قوانین مربوط به منابع تولید صدا را شناخته و توضیح دهد.

۲. انتشار و انتقال صدا در محیط های کار را توضیح دهد.

۳. اصول به کارگیری جاذب های صوت را توضیح دهد.

۴. مبانی روش های کنترل صدا را بیان کند.

۵. کنترل صدا مبتنی بر عایق های صوت را محاسبه و توضیح دهد.

۶. مانع های صوتی را طراحی کند.

^۱ منظور از اهداف رفتاری، بیان انتظارات اساتید برحسب رفتار قابل مشاهده و اندازه گیری می باشد و با افعال رفتاری همچون تحلیل کردن ، پیش بینی کردن ، توضیح دادن ، مجزا کردن ، تقسیم کردن ، نوشتن، محاسبه کردن ، کشیدن و ... بیان می شود.

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

۷. سایلنسرها و مافلرها را طراحی کند.

۸. نحوه استفاده از وسایل حفاظت شنوایی را بیان کند.

سرفصل های آموزشی دوره (تئوری)

مدرس / مدرسین	عنوان یا موضوع	شماره جلسه
دکتر روح اله حاجی زاده	ارائه سرفصل درس و اهمیت آن، معرفی کتب و منابع مورد نیاز، تعاریف و مفاهیم کنترل صدا، میدان صوتی آزاد و بازآوا، خصوصیات جاذب و عایق صوتی، ضریب کاهش صدا، ضریب جذب میانگین	۱
"	انواع جاذب های صوت، فرکانس حد جاذب ها، تعیین ویژگی های جاذب با استفاده از ویژگی های ثابت اتاق، تعیین سهم زمان بازآوایی و میدان مستقیم بر تراز فشار صوت	۲
"	تعیین ویژگی های جاذب با استفاده از زمان بازآوایی و حجم اتاق، تعیین زمان بازآوایی با استفاده از فرمول ارینگ، نوریس و ارینگ، تعیین تعداد واحد های جذب، تعیین زمان بازآوایی با در نظر گرفتن جذب در هوا، تعیین ویژگی های جاذب با استفاده از نسبت سطح موثر جاذب	۳
"	مانع های شفاف، تاثیر زاویه مانع ها، ارتفاع مانع ها و اثرات فضا بر انتقال صوت، محاسبه تراز فشار صوت بدون مانع، محاسبه تراز فشار صوت بدون مانع، محاسبه افت تداخلی مانع	۴
"	میدان تفرق مانع و محاسبات میدان تفرق، افت تداخل موانع مستطیلی، تقریب افت تداخل موانع نیمه نامحدود	۵
"	محاسبه تاثیر مانع ها در محیط باز و سرپوشیده، محاسبه عدد فرنل، محاسبه ثابت اتاق در حضور مانع	۶
"	افت انتقال و ضریب انتقال، تعیین ضریب انتقال صدا و افت انتقال صدا، ارتباط فرکانس و افت انتقال، تعیین افت انتقال صدا در نواحی مختلف فرکانسی، تبیین فرکانس بحرانی و محاسبه آن	۷
"	امتحان میان ترم	۸
"	طول موج امواج خمشی در مواد، تغییرات در محیط در برخورد نرمال امواج صوتی، تعیین ضریب انتقال صوت در برخورد نرمال صوت، تعیین ضریب انتقال صوت در برخورد نرمال از دیوار	۹
"	روش تقریب برای تخمین افت انتقال، تعیین کلاس انتقال صدا	۱۰

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

"	محصورکننده های آکوستیکی، فاکتورهای تاثیرگذار بر عملکرد محفظه ها، انواع محفظه های آکوستیکی و تعیین نوع محفظه تعیین طول موج خمشی محفظه ها	۱۱
"	برگزاری امتحان میان ترم	۱۲
"	روش طراحی محفظه ها، تعیین کاهش صدای محصور کننده ها، پنل های مدولار نشت صدا در محصورکننده ها، محفظه های فردی و سفارشی	۱۳
"	پنل ها و درب های دسترسی محفظه ها، محصورسازی جزئی، پرده های آکوستیکی، افت انتقال مافلر اتاقک انبساطی	۱۴
"	افت انتقال مافلر اتاقک انبساطی، عملکرد مافلر انبساطی تک اتاقکی، افت انتقال مافلرهای جذبی	۱۵
"	طراحی اتاقک پلنوم و تعیین ضریب جذب سطحی میانگین پلنوم	۱۶
"	تعیین افت انتقال اتاقک پلنوم، تعیین افت انتقال محفظه های پلنوم چندتایی به صورت سری	۱۷

سرفصل های آموزشی دوره (عملی)		
مدرس / کارشناس آزمایشگاه	عنوان یا موضوع	شماره جلسه
دکتر روح اله حاجی زاده	آشنایی عملی با نحوه کار و قسمت های مختلف صدا سنج ساده	۱
"	آشنایی عملی با نحوه کار و قسمت های مختلف صدا سنج آنالیزوردار	۲
"	روش کار عملی برای آشنایی با جمع دسی بل ها	۳

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

"	روش کار عملی برای آشنایی با تفریق دسی بل ها	۴
"	تعیین تراز توان منابع صدا	۵
"	اندازه گیری صدا به روش دزیمتری صدا و تعیین میزان مواجهه فردی	۶

شیوه (های) تدریس:

-سخنرانی در کلاس به شیوه تعاملی

اجرای کار گروهی

وسایل کمک آموزشی:

ماژیک، وایت برد، پروژکتور و رایانه

شیوه (های) ارزشیابی های دوره:

-آزمون پایان ترم -آزمون میان ترم -پروژه به صورت مطالعه کتابخانه ای / ارایه کلاسی -آزمون عملی اندازه گیری صدا