

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده

طرح دوره (Course plan)

نام و کد درس: صدا در محیط کار		دوره یا ترم تحصیلی:	
تعداد فراگیران:	گروه هدف: دانشجویان کارشناسی بهداشت حرفه ای	پیش نیاز: فیزیک اختصاصی	
مکان برگزاری کلاس:	تعداد کل جلسات: ۱۷	تعداد واحد: ۱/۵ واحد تئوری - ۰/۵ واحد عملی	
ایمیل مدرس:	مدرس و مسئول درس: دکتر رسول همت جو	زمان برگزاری کلاس:	

### توصیف درس (Lesson Description)

توانایی شنیدن، یکی از نعمت‌های با ارزشی است که در اختیار ما قرار گرفته است. بدون داشتن شنوایی، رسیدن به یک زندگی خوب و کامل خیلی سخت است. صدای زیاد می‌تواند توانایی شنیدن را از بین ببرد و اثر استرس‌زا روی سایر قسمت‌های بدن ایجاد کند. برای بیشتر اثرات صدا، درمانی وجود ندارد. برای اینکه جلوگیری از تماس با صدای زیاد، تنها راه اجتناب از آسیب‌های وارده به سلامتی است. بدون تردید آلودگی صوتی از مهمترین معضلات دنیای صنعتی در حال حاضر در همه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه بوده و خیل عظیمی از افراد در محیط کار یا در محیط زندگی خود از پیامدهای ناشی از آن در مخاطره‌اند، زندگی ماشینی سبب شده است که انسان در محیطی پر استرس با منابع صدا همزیستی توأم با ناراحتی را تحمل نماید رشد و پیشرفت فناوری در تمام زمینه‌های صنعتی، گسترش و کاربرد وسیع ماشین‌آلات و تجهیزات مختلف صنعتی سبب گردیده است تا انسان در زندگی روزمره و شغلی خود هر چه بیشتر تحت تاثیر آشفته‌گی‌های ناخوشایند آکوستیکی با شدت‌های مختلف قرار گیرد. به طور کلی امروزه صدا جزئی از زندگی انسان‌ها را تشکیل می‌دهد از یک سو تعداد کثیری از شاغلین به واسطه حرفه خود مجبور به مواجهه با این عوامل فیزیکی‌اند، از سوی دیگر آلودگی صوتی به دلیل کثرت منابع در شهرها و محیط‌های زندگی شهری خطری جدی برای شهروندان است. صدا با ایجاد اختلال یا مزاحمت در ارتباطات افراد و ادراک علایم هشدار دهنده می‌تواند موجب ایجاد حادثه شود صدا باعث مشکلات مزمن برای سلامتی شده و در نهایت صدا می‌تواند باعث افت شنوایی گردد. اگر چه صدا دارای اثرات نامطلوب جسمی و روحی است و اجتماعی است و در خصوص پیشگیری و کنترل آن اتفاق نظر وجود دارد اما ناگزیر در محیط‌های شغلی و محیط زیست انسان‌ها تولید و منتشر می‌گردد. با توجه به اهمیت صدا در تامین آسایش و سلامت افراد در محیط‌های کار و زندگی همواره بایستی در دستور کار سازمان‌های مربوطه قرار گیرد.

### اهداف درس

#### هدف کلی (Goal)

آشنایی با روش‌های تولید و انتقال صدا و ارتعاش در صنعت، روش‌های شناسایی و اندازه‌گیری و ارزشیابی صدا و ارتعاش، اصول عملی کنترل صدا و ارتعاش در صنعت

#### اهداف اختصاصی (Objectives)

انتظار می رود دانشجویان در پایان این دوره بتوانند:

دانشجو در پایان دوره قادر خواهد بود :

۱. بایستی تعاریف، اصطلاحات و مبانی فیزیک صوت را بداند.
۲. با انواع امواج و خصوصیات امواج مکانیکی و محیط انتشار آشنایی دارد.
۳. انواع امواج صوتی را بیان کند.
۴. کمیات فیزیکی و لگاریتمی صدا را بداند.
۵. تعریف فیزیکی انواع فشار صوت را بیان کند.
۶. منابع و شرایط انتشار صوت را بشناسد
۷. با وسایل و روشهای اندازه گیری صدا آشنایی داشته باشد.
۸. راه ها و ورشهای بررسی صدا در محیط کار را بداند.
۹. استاندارد های صدا و برنامه حفاظت از شنوایی را بداند.

**امکانات و مواد آموزشی (Educational Resources)**

وایت برد و ویدئو پروژکتور و اسلاید

**روش ها و فنون آموزشی (Educational Methods / Techniques)**

روشهای تدریس شامل ، سخنرانی ، سخنرانی بازخوردی ، پرسش و پاسخ کنفرانس ، بحث گروهی ، پروژه ، حل مسئله – سایر روش ها....

**استراتژی آموزشی (Educational Strategy)**

یادگیری مشارکتی و بازخورد

**مقررات کلاسی، تکالیف و تجارب یادگیری (Rules / Assignments / Learning experiences)**

مشارکت فعال دانشجو در فعالیت های کلاسی ، حل مسائل و تکالیف محوله ، حضور منظم در کلاس های تئوری، ارائه گزارش فعالیت های عملی و آزمایشگاهی

### ارزیابی دانشجو (Student Assessment)

آزمون این دوره، شامل ترکیبی از پیش آزمون، آزمون شفاهی کلاسی، آزمونهای *Formative* و *Summative* خواهد بود:

نمره	آیتم
۱۰ درصد نمره	پرسش و پاسخ از دانشجویان بصورت شفاهی
۱۰ درصد نمره	تکالیف و انجام فعالیت های خواسته شده از دانشجویان
۱۰ درصد نمره	امتحان میان ترم
۷۰ درصد نمره	امتحان پایان ترم
۲۰	مجموع نمره

### رفرنس و منابع آموزشی (References)

• منابع اصلی (با رعایت اصول منبع نویسی و دادن نشانی برای تهیه آنها شامل کتابخانه، کتاب فروشی، اینترنت،.....)

۱. مبانی اکوستیک در ساختمان، دکتر پروین نظری

۲. مهندسی صدا و ارتعاش، دکتر رستم گلمحمدی

4. *Industrial Noise Control, Lewis Bell.*
5. *Handbook of Acoustic Measurement and Control, Harris*
6. *Engineering Noise Control ( theory and practical), David A. Bies*
7. *ISO 2631/2 –ISO 1349, BS 6841, BS 6842*
8. *Human Response to Vibration*
9. *Solving Problems in Vibration, J.S., Anderson M., Bratos, Andersin.*

جدول زمان بندی درس (Schedule): دوشنبه هر هفته از ساعت ۸:۳۰ لغایت ۱۰:۳۰

موضوع / محتوای درسی	تاریخ برگزاری کلاس	جلسه / هفته
یادآوری مبانی فیزیک صوت رفتارهای امواج صوتی میدان صوتی میدان شنوایی آستانه شنوایی آستانه دردناکی شبکه های وزنی فرکانس	۱۴۰۲/۷/۹	۱
جنبه های بهداشتی مواجهه با صدا	۱۴۰۲/۷/۱۶	۲

کمیت های لگاریتمی سنجش صدا (تراز توان تراز شدت تراز فشار)	۱۴۰۲/۷/۲۳	۳
مقادیر مختلف تراز (حداکثر حداقل موثر) جمع تفریق و میانگین گیری از ترازهای صدا	۱۴۰۲/۷/۳۰	۴
بلندی صدا تراز بندی کاربرد بلندی و ارتباط آن با دسی بل	۱۴۰۲/۸/۷	۵
انتشار صدا: از منابع نقطه ای میدان آزاد منابع خطی منابع سطحی ضریب جهت اندیس جهت تأثیر سطوح باز تابشی و بازنمایی بر انتشار صدا از منابع	۱۴۰۲/۸/۱۴	۶
انتشار صدا در محیط باز اثر زمین جذب توسط ملکول های هوا فضای سبز و پوش گیاهی وزش باد اثر موانع طبیعی و مصنوعی	۱۴۰۲/۸/۲۱	۷
شبانه روزی SEL تراز مواجهه با صدا D دز صدا Leq - شاخص های صدا : تراز معادل	۱۴۰۲/۸/۲۸	۸
کلیات برنامه های حفاظت از شنوایی	۱۴۰۲/۹/۵	۹
دستگاههای اندازه گیری و آنالیز صدا کالیبراسیون	۱۴۰۲/۹/۱۲	۱۰
هدف از بررسی صدا در محیط کار و محیط زیست	۱۴۰۲/۹/۱۹	۱۱
روش اندازه گیری صدای محیطی و موضعی و دزیمتری	۱۴۰۲/۱۰/۳	۱۲
روش اندازه گیری صدای محیطی و موضعی و دزیمتری	۱۴۰۲/۱۰/۱۰	۱۳
وسایل حفاظت شنوایی محاسبات اکتاوباند	۱۴۰۲/۱۰/۱۷	۱۴
آشنایی با اصول کلی کنترل صدا آشنایی با روشهای اصلی کاربردی کنترل صدا شامل کنترل مدیریتی کنترل سازه ای (کنترل بر مبنای جذب و عایق بندی) و دفاع صوتی	۱۴۰۲/۱۰/۲۴	۱۵