



طرح دوره (Course Plan)

پزشکی □ دندانپزشکی □ پرستاری □ پیراپزشکی □ توانبخشی □ بهداشت □ تغذیه و علوم غذایی □	دانشکده
مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	گروه آموزشی
مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	رشته / گرایش
کاردانی □ کارشناسی پیوسته □ کارشناسی ناپیوسته □ کارشناسی ارشد □ دکترای حرفه ای □ دکترای تخصصی □	مقطع تحصیلی فراگیران
صدا در محیط کار (عملی)	عنوان واحد درسی
تئوری □ عملی □ کارآموزی □ کارورزی □	نوع واحد درسی
تعداد واحد : ۰/۵ زمان (ساعت) : ۱۷	تعداد واحد / ساعت
	کد درس
فیزیک / اختصاصی ۲	پیش نیاز / هم نیاز
صدیقہ حسین آبادی	نام و نام خانوادگی
	مدرس / مدرسین
مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی	رشته تحصیلی مدرس
دکترای تخصصی (PhD)	مقطع تحصیلی مدرس
استادیار	رتبه علمی
Dh.abadi@gmail.com	پست الکترونیک
دانشکده بهداشت دامغان - ۳۵۲۲۰۱۴۴	آدرس / شماره تماس
هدف از این درس آشنایی با روش های تولید و انتقال صدا در صنعت، روش های شناسایی و اندازه گیری و ارزشیابی صدا، اصول عملی کنترل صدا در صنعت می باشد.	اهداف کلی (شرح توصیف درس)
جمع ، تفریق و میانگن گیری از ترازهای صوتی و کاربرد آنها را بداند و در اندازه گیری صدای دستگاه ها در محیط کار استفاده کند. کاربرد منحنی های تراز شده PNC، NC و NR را بداند و از آنها در ارزیابی صدای محیطی استفاده کند. منابع و شرایط انتشار صوت در محیط های بسته و باز را بشناسد و فاکتور و ضریب جهت منابع صدا را محاسبه کند. نحوه استفاده از شاخص های مانند تراز معادل صدا Leq ، دز صدا ، تراز مواجهه صدا SEL، تراز صدای درک شده و تراز آماری را بداند و از آنها برای ارزیابی مواجهه کارگر با صدا استفاده کند با قابلیت های دستگاه شنوایی سنجی آشنا باشد و بتواند با دستگاه ادیومتری اسکرینینگ شنوایی سنجی کند. نحوه اثر صدا در تداخل با مکالمه و وضوح گفتار را بداند و بتواند تراز تداخل در مکالمه را محاسبه کند بتواند با دستگاه های اندازه گیری صدا کار کند و کالیبراسیون آنها را انجام دهد. در شبکه های وزنی فرکانس، صدا را در محیط کار آنالیز کند. با اهداف بررسی صدا در محیط کار آشنا باشد با روش های اندازه گیری صدای منابع صوتی ، مواجهه فردی و محیطی صدا ، صدا در محیط کار را اندازه گیری کند روش های دزیمتری صدا بصورت کوتاه و بلند مدت را بداند و بتواند دزیمتری را برای کارگران در معرض صدا انجام دهد.	اهداف اختصاصی

	روش های استاندارد اندازه گیری صدا در صنعت و محیط های اداری را بدانند و از آنها برای ارزیابی میزان صدا استفاده کنند. حدود مجاز مواجهه شغلی با صدا را بدانند و در اندازه گیری و ارزیابی آلودگی صوتی در محیط کار استفاده کنند. ارزیابی صدا و تهیه نقشه صوتی با استفاده از نرم افزار را در گزارش نویسی صدا در محیط کار استفاده کنند.		
پیامدهای یادگیری :	حیطه شناختی جمع ، تفریق و میانگین گیری از ترازهای صوتی و کاربرد آنها را بدانند. کاربرد منحنی های تراز شده PNC, NC و NR را بدانند. منابع و شرایط انتشار صوت در محیط های بسته و باز را بشناسد. نحوه استفاده از شاخص های مانند تراز معادل صدا Leq ، دز صدا ، تراز مواجهه صدا SEL، تراز صدای درک شده و تراز آماری را بدانند. با قابلیت های دستگاه شنوایی سنجی آشنا باشد. نحوه اثر صدا در تداخل با مکالمه و وضوح گفتار را بدانند. با اهداف بررسی صدا در محیط کار آشنا باشد. روش های دزیمتری صدا بصورت کوتاه و بلند مدت را بدانند. روش های استاندارد اندازه گیری صدا در صنعت و محیط های اداری را بدانند. حدود مجاز مواجهه شغلی با صدا را بدانند. با نحوه ارزیابی صدا و تهیه نقشه صوتی با استفاده از نرم افزار آشنا باشد.	حیطه عاطفی بتواند از جمع ، تفریق و میانگین گیری از ترازهای صوتی در اندازه گیری صدای دستگاه ها در محیط کار استفاده کند. از منحنی های تراز شده PNC, NC و NR را بدانند در ارزیابی صدای محیطی استفاده کنند. با کمک دانش درباره منابع و شرایط انتشار صوت در محیط های بسته، فاکتور و ضریب جهت منابع صدا را محاسبه کند. از شاخص های مانند تراز معادل صدا Leq ، دز صدا ، تراز مواجهه صدا SEL، تراز صدای درک شده و تراز آماری در برای ارزیابی مواجهه کارگر با صدا استفاده کند بتواند تراز تداخل در مکالمه را محاسبه کند. از روش های استاندارد اندازه گیری صدا در صنعت برای ارزیابی میزان صدا استفاده کنند. از حدود مجاز مواجهه شغلی با صدا در اندازه گیری و ارزیابی آلودگی صوتی در محیط کار استفاده کنند.	حیطه روانی حرکتی بتواند با دستگاه ادیومتری اسکرینینگ شنوایی سنجی کند. بتواند با دستگاه های اندازه گیری صدا کار کند و کالیبراسیون آنها را انجام دهد. بتواند دزیمتری را برای کارگران در معرض صدا انجام دهد. در شبکه های وزنی فرکانس، صدا را در محیط کار آنالیز کند. با روش های اندازه گیری صدای منابع صوتی ، مواجهه فردی و محیطی صدا ، صدا در محیط کار را اندازه گیری کند با کمک نرم افزار های مربوطه نقشه صوتی محیط های صنعتی را انجام دهد.
روش های تدریس	☒ سخنرانی و تدریس توسط استاد	☐ سخنرانی توسط دانشجو	☐ نمایش عملی
	☒ پرسش و پاسخ	☒ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	☐ کارگاه آموزشی
	☐ بحث گروهی	☐ بیمار شبیه سازی شده	☐ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
	☐ ایفای نقش	☐ Bedside teaching	☒ آموزش مجازی
	☐ نقشه مفهومی Concept Map	☐ یادگیری مبتنی بر پروژه Project-Based Learning	
ضوابط آموزشی و سیاست های مدیریتی کلاس	سایر (لطفا قید نمایید) :		
	حضور و غیاب ☒ تکالیف کلاسی ☒ امتحانات * ☒ اخلاق دانشجویی ☒ سایر: تقسیم بندی نمره پایان ترم: ۱۵ نمره امتحان عملی پایان ترم ۳نمره گزارش کارهای آزمایشگاه ۲نمره اخلاق و رفتار حرفه ای و حضور و غیاب		

منابع اصلی درس :

۱- مهندسی صدا و ارتعاش، دکتر رستم گلمحمدی

۲- مبانی اکوستیک و مهندسی کنترل صدا در صنعت، ابوالفضل برخوردار

برنامه عناوین درس در هر دوره

شماره جلسه	عناوین کلی درس در هر جلسه	تاریخ ارائه	ساعت ارائه	روش تدریس	مواد و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی
۱	معرفی استانداردهای اندازه گیری صدا معرفی انواع صدا سنج ها و نحوه کار با آنها	جلسه اول	۹:۳۰- ۱۰:۳۰	انجام فعالیت های آزمایشگاهی و آموزش کار با دستگاه و ابزار مربوط به صدا	تجهیزات آزمایشگاهی مربوط به صدا	۵ و ۳ و ۲
۲	آموزش نحوه صدا سنجی بر اساس اهداف اندازه گیری صدا و تهیه نقشه های صوتی	جلسه دوم	۹:۳۰- ۱۰:۳۰	انجام فعالیت های آزمایشگاهی و آموزش کار با دستگاه و ابزار مربوط به صدا	تجهیزات آزمایشگاهی مربوط به صدا	۵ و ۳ و ۲
۳	محاسبه شاخص های صدا: تراز معادل، تراز مواجهه با صدا،	جلسه سوم	۹:۳۰- ۱۰:۳۰	انجام فعالیت های آزمایشگاهی و آموزش کار با دستگاه و ابزار مربوط به صدا	تجهیزات آزمایشگاهی مربوط به صدا	۵ و ۳ و ۲
۴	تعیین میانگین صدای یک منبع، آنالیز فرکانسی صدا، آموزش نحوه دزیمتری	جلسه چهارم	۹:۳۰- ۱۰:۳۰	انجام فعالیت های آزمایشگاهی و آموزش کار با دستگاه و ابزار مربوط به صدا	تجهیزات آزمایشگاهی مربوط به صدا	۵ و ۳ و ۲
۵	اندازه گیری شدت صدا یک منبع در فواصل مختلف، اندازه گیری تداخل در مکالمه	جلسه پنجم	۹:۳۰- ۱۰:۳۰	انجام فعالیت های آزمایشگاهی و آموزش کار با دستگاه و ابزار مربوط به صدا	تجهیزات آزمایشگاهی مربوط به صدا	۵ و ۳ و ۲
۶	تعیین صدای یک منبع در میدان آزاد، بررسی اثر سطوح انعکاسی در صدای منبع صدا	جلسه ششم	۹:۳۰- ۱۰:۳۰	انجام فعالیت های آزمایشگاهی و آموزش کار با دستگاه و ابزار مربوط به صدا	تجهیزات آزمایشگاهی مربوط به صدا	۵ و ۳ و ۲
۷	تعیین اندیس جهت، ضریب جهت برای منابع صدا	جلسه هفتم	۸-۱۰:۳۰	انجام فعالیت های آزمایشگاهی و آموزش کار با دستگاه و ابزار مربوط به صدا	تجهیزات آزمایشگاهی مربوط به صدا	۵ و ۳ و ۲
۸	کار با منحنی های هم بلندی محیط های غیر صنعتی منحنی های PNC, NC, NR	جلسه هشتم	۸-۱۰:۳۰	انجام فعالیت های آزمایشگاهی و آموزش کار با دستگاه و ابزار مربوط به صدا	تجهیزات آزمایشگاهی مربوط به صدا	۵ و ۳ و ۲
۹	کار با دستگاه ادیومتری و آشنایی با گوشی های حفاظتی و تعیین SNR و NNR گوشه ها	جلسه نهم	۸-۱۰:۳۰	انجام فعالیت های آزمایشگاهی و آموزش کار با دستگاه و ابزار مربوط به صدا	تجهیزات آزمایشگاهی مربوط به صدا	۵ و ۳ و ۲

تاریخ امتحان میان ترم: اردیبهشت ۱۴۰۵		تاریخ امتحان پایان ترم: ۰۵/۰۴/۲۳
* توجه: لطفاً روش ارزشیابی (شماره مربوطه ذیل) به تفکیک عناوین درس را در جدول فوق در ستون مربوطه قید گردد.		
روش ارزشیابی	۱- آزمون کتبی:	
	الف: تشریحی (۱- گسترده پاسخ ۲- کوتاه پاسخ)	
	ب: عینی (۱- چند گزینه ای ۲- جورکردنی ۳- صحیح / غلط)	
	۲- مشاهده عملکرد (چک لیست)	۳- انجام تکالیف عملی و پروژه
	۵- مشارکت کلاسی	۶- آزمون (کوئیز)
		۷- سایر (لطفاً قید نمایید)
تقسیم بندی نمره نهایی: اخلاق و رفتار حرفه ای و حضور و غیاب ۲ نمره		
گزارشات آزمایشگاهی ۵ نمره مشارکت کار در آزمایشگاه ۴ نمره عملی پایان ترم ۹ نمره		
تاریخ تکمیل فرم: ۰۵/۱۲/۲۶		امضاء: دکتر صدیقه حسین آبادی