



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 (نظری)	عنوان واحد درسی
تئوری □ عملی □ کارآموزی □ کارورزی □	نوع واحد درسی
تعداد واحد : ۱.۵ زمان (ساعت) : ۲۶	تعداد واحد / ساعت
	کد درس
فیزیک اختصاصی ۲	پیش نیاز / هم نیاز
صدیقه 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)
تعاریف، اصطلاحات و مبانی فیزیک صوت را بداند. با انواع امواج و خصوصیات امواج مکانیکی و محیط انتشار آشنا شود . انواع امواج صوتی را بیان کند. کمیات فیزیکی و لگاریتمی صدا را بداند. تعریف فیزیکی انواع فشار صوت را بیان کند. جمع ، تفریق و میانگن گیری از ترازهای صوتی و کاربرد آنها را بداند. محدوده شنوایی، آستانه شنوایی، بلندی و تراز بلندی صدا و ارتباط آنها با دسی بل را بداند کاربرد منحنی های تراز شده PNC، NC و NR را بداند. منابع و شرایط انتشار صوت در محیط های بسته و باز را بشناسد کاربرد و 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. آشنایی با اثرات صدا بر دستگاه شنوایی، فیزیولوژیکی، عملکردهای شناختی و ذهنی و کارایی افراد در مواجهه داشته باشد. نحوه اثر صدا در تداخل با مکالمه و وضوح گفتار را بداند. با دستگاه های اندازه گیری صدا و نحوه کالیبراسیون آنها آشنایی داشته باشد. شبکه های وزنی فرکانس و کاربرد آنها را بداند. با اهداف بررسی صدا در محیط کار و محیط زیست آشنا باشد	اهداف اختصاصی

روش های اندازه گیری صدای منابع صوتی ، مواجهه فردی و محیطی صدا را بداند روش های دزیمتری صدا بصورت کوتاه و بلند مدت را بداند. روش های استاندارد اندازه گیری صدا در صنعت و محیط های اداری را بداند. حدود مجاز مواجهه شغلی با صدا را بداند. نحوه ارزیابی صدا و تهیه نقشه صوتی با استفاده از نرم افزار و گزارش نویسی را بداند. ارزیابی آکوستیکی محیط کار از لحاظ خصوصیات جذب و انتقال صدا را بداند. با برنامه حفاظت شنوایی شامل اهداف، اجزاء، آموزش، پایش و اصول کنترلی آن آشنا باشد. روش های ارزیابی کارایی و اثربخشی برنامه حفاظت شنوایی را بداند. آشنایی با اصول کنترل صدا در منبع، در مسیر و محیط انتشار و محل شنونده داشته باشد. با اصول کاربردی کنترل صدا شامل کنترل مدیریتی، کنترل سازه ای بر مبنای جذب و عایق بندی و دفاع صوتی آشنایی داشته باشد. جنبه های اخلاقی در اندازه گیری و ارزشیابی صدا در محیط کار را بداند.			
پیامدهای یادگیری :	حیطه شناختی	حیطه عاطفی	حیطه روانی حرکتی
	کلیه اهداف اختصاصی ذکر شده در بالا	بتواند از جمع ، تفریق و میانگن 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 بداند در ارزیابی صدای محیطی استفاده کند. 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 کند. از حدود مجاز مواجهه شغلی با صدا در اندازه گیری و ارزیابی آلودگی صوتی در محیط کار استفاده کند.	-
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	
	سایر (لطفا قید نمایید) :		

ضوابط آموزشی و سیاست های مدیریتی کلاس	حضور و غیاب □ تکالیف کلاسی □ امتحانات □ اخلاق دانشجویی □ سایر: مشارکت در حل مسائل در کلاس تقسیم بندی نمره پایان ترم: ۷نمره امتحان میان ترم. ۱۰ نمره امتحان پایان ترم ۳نمره فعالیت های کلاسی، حل تمرین ها، اخلاق و رفتار حرفه ای و حضور در کلاس
--	---

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	تعاریف، اصطلاحات و مبانی فیزیک صوت، ...	جلسه اول	۸-۹:۳۰	تهیه اسلاید، توضیح مبانی و حل مسئله	پاور پوینت و فیلم های آموزشی، کاغذ و قلم، تخته سفید	۴و۳و۲و۱
۲	تعاریف، اصطلاحات و مبانی فیزیک صوت، ...	جلسه دوم	۸-۹:۳۰	تهیه اسلاید، توضیح مبانی و حل مسئله	پاور پوینت و فیلم های آموزشی، کاغذ و قلم، تخته سفید	۴و۳و۲و۱
۳	کمیات فیزیکی (توان، شدت و فشار) و لگاریتمی صدا (تراز توان، تراز شدت و تراز فشار)- بلندی صدا، تراز بلندی، کاربرد بلندی و ارتباط آن با دسی بل	جلسه سوم	۸-۹:۳۰	تهیه اسلاید، توضیح مبانی و حل مسئله	پاور پوینت و فیلم های آموزشی، کاغذ و قلم، تخته سفید	۴و۳و۲و۱
۴	انتشار صدا : از منابع نقطه ای، میدان آزاد، منابع خطی، منابع سطحی، ضریب جهت، اندیس جهت، تاثیر سطوح بازتابشی و باز نمایی بر انتشار صدا از منابع	جلسه چهارم	۸-۹:۳۰	تهیه اسلاید، توضیح مبانی و حل مسئله	پاور پوینت و فیلم های آموزشی، کاغذ و قلم، تخته سفید	۴و۳و۲و۱
۵	انتشار صدا در محیط باز، اثر موانع طبیعی و مصنوعی، اثر زمین، وزش باد و ...	جلسه پنجم	۸-۹:۳۰	تهیه اسلاید، توضیح مبانی و حل مسئله	پاور پوینت و فیلم های آموزشی، کاغذ و قلم، تخته سفید	۴و۳و۲و۱
۶	شاخص های صدا: تراز معادل، تراز مواجهه با صدا، تراز شبانه روزی، تراز صدای درک شده	جلسه ششم	۸-۹:۳۰	تهیه اسلاید، توضیح مبانی و حل مسئله	پاور پوینت و فیلم های آموزشی، کاغذ و قلم، تخته سفید	۴و۳و۲و۱
۷	کلیات برنامه حفاظت از شنوایی، هدف از اجرای برنامه، مراحل برنامه، ...	جلسه هفتم	۸-۹:۳۰	تهیه اسلاید، توضیح مبانی و حل مسئله	پاور پوینت و فیلم های آموزشی، کاغذ و قلم، تخته سفید	۴و۳و۲و۱
۸	دستگاه های اندازه گیری و آنالیز صدا، کالیبراسیون	جلسه هشتم	۸-۹:۳۰	تهیه اسلاید، توضیح مبانی و حل مسئله	پاور پوینت و فیلم های آموزشی، کاغذ و قلم، تخته سفید	۴و۳و۲و۱
۹	هدف از بررسی صدا در محیط کار و محیط زیست، روش اندازه گیری صدای محیطی و موضعی و دزیمتری	جلسه نهم	۸-۹:۳۰	تهیه اسلاید، توضیح مبانی و حل مسئله	پاور پوینت و فیلم های آموزشی، کاغذ و قلم، تخته سفید	۴و۳و۲و۱

۱۰	استانداردهای اندازه گیری و ارزیابی صدا، استانداردهای مواجهه با صدا در صنعت، تداخل صدا با مکالمه، پوشش masking در محیط های غیر صنعتی منحنی های PNC, NC, NR	جلسه دهم	۸-۹:۳۰	تهیه اسلاید، توضیح مبانی و حل مسئله	پاور پوینت و فیلم های آموزشی، کاغذ و قلم، تخته سفید	۱ و ۲ و ۳ و ۴
۱۱	نحوه ارزیابی صدا و گزارش نویسی- وسایل حفاظت شنوایی و ...	جلسه یازدهم	۸-۹:۳۰	تهیه اسلاید، توضیح مبانی و حل مسئله	پاور پوینت و فیلم های آموزشی، کاغذ و قلم، تخته سفید	۱ و ۲ و ۳ و ۴
۱۲	استانداردهای اندازه گیری و ارزیابی صدا، استانداردهای مواجهه با صدا در صنعت، تداخل صدا با مکالمه، پوشش masking در محیط های غیر صنعتی منحنی های PNC, NC, NR	جلسه دوازدهم	۸-۹:۳۰	تهیه اسلاید، توضیح مبانی و حل مسئله	پاور پوینت و فیلم های آموزشی، کاغذ و قلم، تخته سفید	۱ و ۲ و ۳ و ۴
۱۳	آشنایی با اصول کلی کنترل صدا (در منبع، در مسیر انتشار و در شنونده)	جلسه سیزدهم	۸-۹:۳۰	تهیه اسلاید، توضیح مبانی و حل مسئله	پاور پوینت و فیلم های آموزشی، کاغذ و قلم، تخته سفید	۱ و ۲ و ۳ و ۴
۱۴	امتحان	-	-	-	-	-

تاریخ امتحان میان ترم: اردیبهشت ۱۴۰۵

تاریخ امتحان پایان ترم: ۵/۰۴/۲۳

* 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- مشارکت کلاسی	۳- آزمون (کوئیز)	۴ - سایر (لطفا قید نمایید)
	تقسیم بندی نمره نهایی: اخلاق و رفتار حرفه ای و حضور و غیاب ۱ نمره حل تمرین و مشارکت کلاسی: ۲ نمره		
	نمره کتبی پایان ترم: ۱۲نمره میان ترم: ۵نمره		
تاریخ تکمیل فرم : ۱۴۰۴/۱۲/۲۶			
امضاء : دکتر صدیقه حسین آبادی			