



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

نام درس: ارتعاش در محیط کار	کد درس: ۳۱۴۰۴۳
مقطع تحصیلی: کارشناسی ناپیوسته	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	پیش نیاز: فیزیک اختصاصی ۲ و ۳
تعداد و نوع واحد: ۱ واحد (۰/۷۵ نظری + ۰/۲۵ عملی)	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: سه شنبه ۱۶-۱۴	مسئول درس: دکتر ابراهیم تابان
طراحی اولیه	بازنگری
شرح درس : در این درس روش های تولید ارتعاش در محیط کار و کسب توانایی اندازه گیری و ارزیابی ارتعاش و آشنایی با کنترل ارتعاش مورد بحث قرار می گیرد.	
هدف کلی دوره: آشنایی با روش های تولید ارتعاش در محیط کار و کسب توانایی اندازه گیری و ارزیابی ارتعاش و آشنایی با کنترل ارتعاش	
اهداف اختصاصی:	
- آشنایی با موج ارتعاشی، معادلات موج ارتعاش، انواع ارتعاش ، مفاهیم فیزیکی ارتعاش - آشنایی با مقیاس دسی بل: انواع ترازهای ارتعاش ، انواع ارتعاش منتقله به انسان و وسایل حفاظت فردی مورد نیاز در مواجهه با ارتعاش - آشنایی با روشهای اندازه گیری و ارزیابی ارتعاش وسایل اندازه گیری ، اصول کلی کنترل ارتعاش - انواع ایزولاتورها و کاربرد آنها	
جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره	
جلسه	رئوس مطالب
اول	نظریه ارتعاشی، معادلات موج ارتعاش (جابجایی، سرعت، شتاب -) درجه آزادی نیروی ارتعاش، انواع ارتعاش هارمونیک و غیر هارمونیک ، کوبه ای - سیستم ارتعاشی، ارتعاش آزاد، ارتعاش واداشته،
دوم	کمیت های فیزیکی، اندازه گیری ارتعاش انرژی، نیرو، جابجایی، سرعت، شتاب، شتاب معادل - فرکانس، فرکانس طبیعی - میرایی، میرایی بحرانی، نسبت میرایی، مقیاس دسی بل، انواع ترازهای ارتعاش، - تراز معادل شتاب ، شتاب معادل ارتعاش - فاکتور قله، دز ارتعاش، حل تمرین
سوم	مدل ارتعاشی بدن - سیستم بیودینامیک بدن انسان، انواع ارتعاش منتقله به انسان (تمام بدن، دست و بازو -) جهات ورود ارتعاش به بدن، تعیین حدود مواجهه. جنبه های بهداشتی مواجهه با ارتعاش و عوامل موثر بر آن - پاسخ بدن - راحتی بدن - افت مهارت
چهارم	وسایل اندازه گیری ارتعاش، تنوع، کالیبراسیون



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

روشهای استاندارد اندازه گیری و ارزیابی ارتعاش BS6891,BS6892, ISO5349,ISO2631/2	
حدود مجاز مواجهه با ارتعاش تمام بدن و ارتعاش دست – بازو، حدود مجاز مواجهه مسافریین وسایل حمل و نقل، نحوه ارتعاش سنجی تمام بدن و دست و بازو،	پنجم
اصول کلی پیشگیری، کنترل ارتعاش، انواع ایزولاتورها و کاربرد آنها وسایل حفاظت فردی در مقابل ارتعاش	ششم
آشنایی عملی با وسایل اندازه گیری ارتعاش دست بازو	هفتم
آشنایی عملی با وسایل اندازه گیری ارتعاش تمام بدن	هشتم
آشنایی عملی با دستگاه های ارتعاش سنج و کاربرد آن ها در صنایع	نهم
آشنایی عملی با دستگاه های ارتعاش سنج و کاربرد آن ها در صنایع (قسمت دوم)	دهم
ارزشیابی پایانی	یازدهم
روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): سخنرانی به همراه پاور پوینت و حل مسایل می باشد.	
وسایل آموزشی: دیتا پرژکتور و وایت برد و کلیه دستگاه های مورد نیاز برای اندازه گیری ارتعاش	
وظایف و تکالیف دانشجوی: شرکت فعال و منظم در کلاس و مشارکت در حل مسایل طرح شده در کلاس برای جلسات بعد	
روش های ارزیابی دانشجوی (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود): ▪ ارائه فعالیت های آزمایشگاهی و نتایج ۱۵ درصد ▪ امتحان عملی در پایان ترم ۱۵ درصد ▪ امتحان میان ترم و پایان ترم ۷۰ درصد	
منابع اصلی درس: 1- گلمحمدی رستم، مهندسی صدا و ارتعاش، انتشارات دانشجو، ۱۳۹۷ 2- ساوت تیم، ترجمه ایرج علیمحمدی، مدیریت صدا و ارتعاش در صنعت، انتشارات اندیشه رفیع آخرین ویرایش 3- حدود مجاز مواجهه شغلی (OEL) وزارت بهداشت، ۱۳۹۷ منابع انگلیسی: ❖ 4- Industrial Noise Control. Bell & Bell. eBook Published 1 November 2017 ❖ 5- South Tim, managing noise and vibration at work, 1997, ❖ 6- ISO 9612. ISO 1999 ❖ 7- WHO. Occupational Exposure to Noise-Evaluation, Prevention and Control. ❖ World Health Organization. Geneva. 2011.	