



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات
بهداشتی دامانی آستان نجان

دانشکده بهداشت

گروه آموزشی مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

طرح دوره Course Plan

مشخصات فراگیران			مشخصات درس				
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار			عنوان واحد درسی: ارتعاش در محیط کار				
مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته			نوع واحد درسی: اختصاصی				
ترم تحصیلی: نیم سال دوم			کارآموزی: --	کارآموزی: --	عملی: ۰,۲۵	نظری: ۰,۷۵	واحد
بخش:	سال:	کارآموز	کارآموزی: --	کارآموزی: --	عملی: ۹	نظری: ۱۴	ساعت
بخش:	سال:	کارورز	تاریخ تصویب برنامه آموزشی توسط وزارت بهداشت: ۱۳۹۶/۰۳/۱۶			پیشنیاز: فیزیک اختصاصی ۲	کد درس: 1241051
بخش:	سال:	دستیار					
سایر:			سایر:				
مشخصات مسئول درس							
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای			نام و نام خانوادگی: مهران پورحسین				
رتبه علمی: استادیار			مقطع تحصیلی: دکتری تخصصی Ph.D.				
پست الکترونیک: mpourhossein@zums.ac.ir			شماره تماس: ۰۲۴- ۳۳۷۸۱۳۰۰				
آدرس محل کار: زنجان- خیابان پروین اعتصامی- دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای							
نام و نام خانوادگی سایر مدرسان:							
بازنگری بر اساس نیاز جامعه:			تاریخ تدوین طرح درس توسط مدرس: ۱۴۰۲/۰۶/۲۶		نحوه برگزاری دوره:		
شماره جلسات بازنگری شده:	تاریخ تصویب توسط شورای EDC: ۰۰/۰۰/۰۰	تاریخ تأیید توسط شورای EDO: ۱۴۰۲/۰۶/۲۹		ترکیبی	مجازی	<u>حضور</u>	

اهداف آموزشی

❖ هدف کلی: آشنایی دانشجویان با مفاهیم و مبانی ارتعاش، اندازه گیری و ارزیابی ارتعاش در صنعت

❖ اهداف اختصاصی (رفتاری): در پایان برنامه آموزشی، انتظار می رود فراگیران قادر باشند:

❖ حیطه شناختی:

- مفاهیم و مبانی ارتعاش را شناخته و تعریف کند.
- سیستم ارتعاشی و انواع ارتعاش را توضیح دهد.
- کمیات اندازه گیری ارتعاش را محاسبه و توضیح دهد.
- سیستم ارتعاشی بدن را توضیح دهد.
- جهات ورود ارتعاش به بدن را ترسیم و توضیح دهد.
- عوامل موثر بر اثر ارتعاش بر بدن را بیان کند.
- روش های اندازه گیری و ارزیابی ارتعاش را تبیین کند.
- روش های عمومی کنترل ارتعاش را بیان و توضیح دهد.

۱- حیطه عاطفی:

- دانشجو ضمن پذیرفتن اهمیت کنترل ارتعاش در محیط کار به ارزش این درس در حفظ سلامت نیروی کار کشور پی ببرد و قلبا خود را مقید به فراگیری و استفاده از این دانش بداند.

❖ حیطه روانی حرکتی:

- به صورت عملی شتاب و جابجایی را با استفاده از چارت ها نمایش دهد.
- فرکانس و سرعت را با استفاده از چارت به صورت عملی نمایش دهد.
- تبدیل کمیات فیزیکی و لگاریتمی ارتعاش به یکدیگر را با استفاده از فرمول مناسب محاسبه کند.
- با استفاده از نمودگرام فاکتورهای تاثیر گذار بر انتقال ارتعاش را بدست بیاورد.
- تبدیل انتقال پذیری به تراز انتقال پذیری را انجام دهد.
- مواجهه مجاز با ارتعاش دست بازو را با استفاده از منحنی استاندارد به طور عملی نشان دهد.
- زمان اثر گذاری ارتعاش دست بازو برای درصد معینی از افراد را با استفاده از چارت به صورت عملی تعیین کند.

روش های تدریس

سخنرانی	پرسش و پاسخ	بحث گروهی	ایفای نقش
کارگاه آموزشی	نمایش عملی	PBL	پانل
گردش علمی	گزارش صبحگاهی	جورنال کلاب	گروه کوچک

بیمار شبیه سازی شده		Case Based Discussion		Grand Round		Bedside teaching	
سایر روش های تدریس:							
مواد و وسایل آموزشی							
نمودار/ چارت	کاتالوگ/ بروشور	تصویر/ عکس	وایت بورد	پاورپوینت	جزوه	کتاب	
بیمار واقعی	بیمار استاندارد شده	اشیاء واقعی	ماکت	نرم افزار	فیلم آموزشی	فایل صوتی	
سایر مواد و وسایل آموزشی:							
مکان برگزاری آموزش							
جامعه	درمانگاه/ بخش	عرصه	Skill Lab	Media Lab	وب (مجازی)	سایت اینترنت	سالن کنفرانس
سایر مکان های آموزشی:							
تجارب یادگیری (مرتبط با استاد)							
• کار با انواع وسایل و تجهیزات موجود در آزمایشگاه بهداشت حرفه ای دانشکده مربوط به بحث ارتعاش در محیط کار							
تکالیف یادگیری (مرتبط با فراگیر)							
• فراگیر برای آشنایی بیشتر تکالیفی مانند آماده کردن و ارائه قسمتی از درس و همچنین شرکت در بحث های کلاسی و کارهای آزمایشگاهی دارد.							
ضوابط آموزشی و سیاست های مدرس							
انتظارات:							
۱- حضور به موقع دانشجویان در کلاس درس و آزمایشگاه، شرکت فعال و پویا در طی کلاسهای آموزشی							
۲- پاسخ به مسائل مطرح شده در هر جلسه و حل کامل پروژهها و طرح سؤال در صورت وجود ابهام							
۳- شرکت در جلسات امتحان میان ترم و پایان ترم در رأس ساعت مقرر							
۴- طرح پیشنهاد به منظور ارتقای کیفیت تدریس از طرف دانشجو							
مجازها:							
۱- ورود و خروج از کلاس با کسب اجازه از مدرس بلامانع می باشد.							
۲- در صورت پیش آمدن سوال در هر مرحله از تدریس، سوال کردن بلامانع است.							
محدودیتها:							
۱- عدم پاسخگویی به تماسهای تلفن همراه و نیز ارسال پیامک،							
۲- پرهیز از خوردن و آشامیدن در حین تدریس در کلاس							
۳- اجتناب از انجام هرگونه عملی که موجب حواسپرتی سایر دانشجویان شود.							

۴- عدم مطالعه کتب و جزوات غیر مرتبط با موضوع در حال تدریس

توصیه‌های ایمنی (دروس عملی / آزمایشگاهی / بالینی / عرصه)

فهرست منابع درسی

- مهندسی صدا و ارتعاش، دکتر رستم گل محمدی
- Industrial Noise Control T Lewis Bell
- Solving Problems in Vibration, J.S, Anderson M., Bratos, Andersin
- Human Response to Vibration

روش ارزیابی

Long Case	OSCE	صحیح / غلط	جورکردنی	چند گزینه ای	کوتاه پاسخ	گسترده پاسخ
Short Case	DOPS	Mini CEX	Key Feature	360°	Portfolio	Log Book
مصاحبه	چک لیست	PUZZLE	CRP	SCT	PMP	Clinical Work Sampling

سایر: تکالیف عملی

بارم بندی نمره (از ۲۰ نمره: نظری ۱۵، نمره، عملی: ۵)

حضور و مشارکت فعال: --- نمره	تکالیف کلاسی: ۲ نمره	کار عملی: ۳ نمره
کوئیز: --- نمره	امتحان میان ترم / دوره: ۱ نمره	امتحان پایان ترم / دوره: ۱۴ نمره
سایر موارد:		

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه نظری

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱	ارائه سرفصل درس و اهمیت آن، معرفی کتب و منابع مورد نیاز، تعاریف و مفاهیم و ماهیت ارتعاش، فیزیک ارتعاش و مشخصه های امواج ارتعاشی، معادلات امواج ارتعاشی، نیروی ارتعاشی و سیستم ارتعاشی	مقدمه و کلیات
۲	انواع ارتعاش، سیستم ارتعاشی همراه با میراکنندگی، سیستم ارتعاشی واداشته	
۳	میزان عبور ارتعاش، دامنه جابجایی سیستم، درجه آزادی، کمیات فیزیکی اندازه گیری ارتعاش	
۴	کمیات لگاریتمی اندازه گیری ارتعاش، شتاب حداکثر، شتاب متوسط و شتاب موثر	
۵	شتاب معادل کلی و شتاب معادل محدود شده، تراز معادل کلی شتاب و تراز معادل شتاب محدود شده، فاکتور قله ارتعاش و تراز آماری ارتعاش	
۶	برگزاری امتحان میان ترم	
۷	سیستم ارتعاشی بدن انسان، انواع ارتعاش انسانی	
۸	جهات ورود ارتعاش به بدن در حالت تمام بدن و دست بازو، عوامل موثر بر اثر ارتعاش بر- بدن	
۹	نکات مهم در اندازه گیری و ارزیابی ارتعاش، اهداف اندازه گیری ارتعاش، استاندارد های ارتعاش، مواجهه کارگران با ارتعاش، روش های عمومی کنترل ارتعاش	

*توجه: تاریخ شروع و پایان، در زمان آغاز برنامه آموزشی، توسط مسؤول درس/ کارشناس آموزش، به اطلاع فراگیران رسانیده خواهد شد.

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه عملی

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱	آشنایی عملی با نحوه کار و قسمتهای مختلف ارتعاش سنج دست بازو	
۲	آشنایی عملی با نحوه کار و قسمتهای مختلف ارتعاش سنج تمام بدن	
۳	روش تعیین ارتعاش در یک منبع ارتعاشی	
۴	بازدید از یک کارخانه و اندازه گیری میزان مواجهه کارگران با ارتعاش دست و بازو و تمام بدن	
۵		
۶		
۷		
۸		
۹		