

طرح دوره و چک لیست خود ارزیابی دروس نظری و آزمایشگاهی (عملی)



نام درس: ارتعاش در محیط کار
کد درس: ۳۲۵۵۵
مقطع و رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
ترم تحصیلی: چهارم
تعداد واحد: ۱
شامل نظری: ۰/۷۵ - عملی: ۰/۲۵
مدرس / مدرسین درس (سهم هریک به واحد): دکتر فرشاد ندری
زمان ارائه درس: دوشنبه ها ساعت ۱۰-۸ نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵
ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: سه شنبه ها ساعت ۱۴-۱۲
پیش نیازها: فیزیک اختصاصی (۲)
هم نیازها: ندارد
محل آموزش: - ساختمان آموزش / آزمایشگاه عوامل فیزیکی

محتوای آموزشی بر اساس سر فصل دروس



- ✓ اهداف کلی دوره: آشنایی با روش های تولید، اندازه گیری، ارزیابی و کنترل ارتعاش در محیط های کاری
- ✓ اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)
- جلسه اول: آشنایی دانشجویان با تعاریف و مبانی ارتعاش (موج ارتعاشی، معادلات موج ارتعاشی، درجه آزادی و نیروی ارتعاشی)
- جلسه دوم: آشنایی دانشجویان با شیوع عامل ارتعاش در محیط های صنعتی، انواع ارتعاش و سیستم های ارتعاشی
- جلسه سوم: آشنایی دانشجویان با مفاهیم فیزیکی ارتعاش (نیرو، جابجایی، سرعت، شتاب، شتاب معادل و ...)
- جلسه چهارم: آشنایی دانشجویان با ترازهای ارتعاش، تراز معادل شتاب ارتعاش، دز ارتعاش و فاکتور قله
- جلسه پنجم: آشنایی دانشجویان با مدل ارتعاشی بدن و انواع ارتعاش های منتقله به انسان (تمام بدن و دست بازو)
- جلسه ششم: آشنایی دانشجویان با جنبه های بهداشتی مواجهه با ارتعاش و عوامل موثر بر آن (پاسخ بدن، راحتی بدن، افت مهارت و ...)
- جلسه هفتم: آشنایی دانشجویان با روش های اندازه گیری ارتعاش (تمام بدن و دست-بازو) و تعیین حدود مجاز مواجهه
- جلسه هشتم: آشنایی دانشجویان با اصول کلی کنترل ارتعاش، انواع ایزولاتورها و کاربرد آنها
- جلسه نهم: آشنایی دانشجویان با وسایل حفاظت فردی در مقابل با عامل ارتعاش
- جلسه دهم: آشنایی دانشجویان با جنبه های اخلاقی اندازه گیری و ارزشیابی ارتعاش

✓ اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول: آشنایی دانشجویان با تعاریف و مبانی ارتعاش (موج ارتعاشی، معادلات موج ارتعاشی، درجه آزادی و نیروی ارتعاشی)

اهداف ویژه رفتاری جلسه اول :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱) ارتعاش را تعریف نماید.
- ۲) دامنه موج ارتعاشی را تشریح نماید.
- ۳) فرکانس و زمان تناوب موج ارتعاش را تشریح نماید.
- ۴) فرکانس زاویه ای موج ارتعاشی را تعیین نماید.
- ۵) معادله جابجایی ارتعاش را تشریح نماید.
- ۶) معادله سرعت ارتعاش را تشریح نماید.
- ۷) معادله شتاب ارتعاشی را تشریح نماید.
- ۸) درجه آزادی را تشریح نماید.
- ۹) نیروی ارتعاشی و عوامل موثر بر آن را تشریح نماید.

هدف کلی جلسه دوم: آشنایی دانشجویان با شیوع عامل ارتعاش در محیط های صنعتی، انواع ارتعاش و سیستم های ارتعاشی

اهداف ویژه رفتاری جلسه دوم :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱) آمار و ارقام مواجهه شاغلین با ارتعاش را در سطح ملی و فراملی تشریح نماید.
- ۲) انواع ارتعاش را از نظر شکل امواج تشریح نماید.
- ۳) ارتعاش آزاد را تشریح نماید.
- ۴) ارتعاش واداشته را تشریح نماید.
- ۵) عبور ارتعاش را بر اساس فرمول و نمودار تشریح نماید.
- ۶) عوامل موثر بر عبور ارتعاش را تبیین نماید.

هدف کلی جلسه سوم: آشنایی دانشجویان با مفاهیم فیزیکی ارتعاش (نیرو، جابجایی، سرعت، شتاب، شتاب معادل و ...)

اهداف ویژه رفتاری جلسه سوم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱) جابجایی ارتعاش را تشریح نماید.
- ۲) سرعت ارتعاش را تشریح نماید.
- ۳) شتاب ارتعاشی را تشریح نماید.
- ۴) شتاب موثر ارتعاشی را تشریح نماید.
- ۵) شتاب معادل کلی و محدود شده را تشریح نماید.

هدف کلی جلسه چهارم: آشنایی دانشجویان با ترازهای ارتعاش، تراز معادل شتاب ارتعاش، دز ارتعاش و فاکتور قله

اهداف ویژه رفتاری جلسه چهارم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱) تراز جابجایی ارتعاش را تعریف نماید.
- ۲) تراز سرعت ارتعاش را تعریف نماید.
- ۳) تراز شتاب ارتعاشی را تشریح نماید.
- ۴) تراز معادل کلی و محدود شده شتاب را تشریح نماید.
- ۵) دز ارتعاش را تشریح نماید.
- ۶) فاکتور قله ارتعاش را تشریح نماید.

هدف کلی جلسه پنجم: آشنایی دانشجویان با مدل ارتعاشی بدن و انواع ارتعاش های منتقله به انسان (تمام بدن و دست بازو)

اهداف ویژه رفتاری جلسه پنجم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱) سیستم ارتعاشی بدن انسان را تشریح نماید.
- ۲) انواع ارتعاش انسانی را تشریح نماید.
- ۳) ارتعاش تمام بدن را تشریح نماید.
- ۴) ارتباط این نوع ارتعاش را با رانندگان وسایل حمل و نقل و مشاغل مشابه، تشریح نماید.
- ۵) ارتعاش دست-بازو را تشریح نماید.
- ۶) مشاغل در معرض این نوع ارتعاش را تعیین نماید.
- ۷) جهت های ورود ارتعاش به بدن را تشریح نماید.

هدف کلی جلسه ششم: آشنایی دانشجویان با جنبه های بهداشتی مواجهه با ارتعاش و عوامل موثر بر آن (پاسخ بدن، راحتی بدن، افت مهارت و ...)

اهداف ویژه رفتاری جلسه ششم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- (۱) اثرات ارتعاش تمام بدن را تشریح نماید.
- (۲) اثرات ارتعاش دست-بازو را تشریح نماید.
- (۳) ارتباط بین شرایط جوی محیط کار و اثرات ارتعاش را تبیین نماید.
- (۴) حدود مجاز مواجهه را برای هر دو نوع ارتعاش در محورهای مختلف تشریح نماید.
- (۵) مرز افت راحتی را تشریح نماید.
- (۶) مرز کاهش مهارت و خستگی را تشریح نماید.
- (۷) حد مجاز مواجهه را تشریح نماید.
- (۸) استانداردهای مرتبط با ارتعاش تمام بدن و دست-بازو را تشریح نماید.

هدف کلی جلسه هفتم: آشنایی دانشجویان با روش های اندازه گیری ارتعاش (تمام بدن و دست-بازو) و تعیین حدود مجاز مواجهه اهداف ویژه رفتاری جلسه هفتم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- (۱) قسمت های مختلف دستگاههای اندازه گیری ارتعاش را تشریح نماید.
- (۲) نمودارهای توزین فرکانس در ارتعاش انسانی را تشریح نماید.
- (۳) اهداف اندازه گیری ارتعاش را تشریح نماید.
- (۴) مهمترین نکات قبل از اندازه گیری و ارزیابی ارتعاش را تشریح نماید.

هدف کلی جلسه هشتم: آشنایی دانشجویان با اصول کلی کنترل ارتعاش، انواع ایزولاتورها و کاربرد آنها اهداف ویژه رفتاری جلسه هشتم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- (۱) ایزولاتورهای ارتعاشی را بر حسب نوع طبقه بندی نماید.
- (۲) ایزولاتورهای ارتعاشی را بر حسب کاربرد طبقه بندی نماید.
- (۳) نقش ایزولاتورها را در کاهش مواجهه افراد با ارتعاش را تبیین نماید.

هدف کلی جلسه نهم: آشنایی دانشجویان با وسایل حفاظت فردی در مقابل با عامل ارتعاش اهداف ویژه رفتاری جلسه نهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- (۱) وسیله حفاظت فردی مناسب را انتخاب نماید.
- (۲) کارایی آن را در محیط های کاری ارزیابی نماید.
- (۳) نقش وسایل حفاظت فردی را کاهش مواجهه افراد با ارتعاش را تبیین نماید.
- (۴) ارتباط بین وسایل حفاظت فردی با راحتی، چنگش و ... را تبیین نماید.

هدف کلی جلسه دهم: آشنایی دانشجویان با جنبه های اخلاقی اندازه گیری و ارزشیابی ارتعاش اهداف ویژه رفتاری جلسه دهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- (۱) اصول اخلاقی حاکم بر اندازه گیری ارتعاش را تشریح نماید.
- (۲) اصول اخلاقی حاکم بر ارزشیابی ارتعاش را تشریح نماید.
- (۳) اصول اخلاقی حاکم در نگارش و انتشار اطلاعات اندازه گیری را تبیین نماید.

بخش عملی

اهداف ویژه:

- ✓ آموزش عملی کار با دستگاه ارتعاش سنج دست-بازو و انجام کار عملی
- ✓ اندازه گیری تمرینی ارتعاش در محیط های کاری ترجیحاً صنایع

✓ روش های تدریس:

پانل بحث و گفت و گو (Panel Discussion)

سخنرانی (Lecture)

آموزش مبتنی بر تیم (TBL)

آموزش مبتنی بر حل مسئله (PBL)

□ کار در پراتیک و مرکز مهارتها

□ ارائه سمینار توسط دانشجو

□ گردش علمی (Field Trip)

□ آموزش بر روی مولاژ

□ شبیه سازی (Simulation)

□ ایفای نقش (Role Play)

□ سایر موارد:

رسانه‌های کمک آموزشی:

اسلاید (پاورپوینت) □ فیلم آموزشی □ پوستر □ مدل □ نمونه بیمار □ نرم افزار □
پمفلت □ جزوه □ سایر □

✓ نحوه ارزشیابی دوره و تعیین نمره نهایی:

OSCE □ کوییز □ امتحان کتبی پایان دوره/ترم □ امتحان کتبی/شفاهی میان دوره/ترم □
پروژه □ تحقیق □ سمینار □ مشارکت در کلاس/حضور و فعالیت □
آزمون‌های استدلالی (سناریو، پازل، ویژگی‌های کلیدی) □ سایر موارد: □

روش ارزشیابی	انواع ارزشیابی	درصد از نمره نهایی کل	توضیحات
۱ تکوینی	کوییز، فعالیت کلاسی و میان ترم	۳۰	
۲ تراکمی	امتحان پایانی، گزارش کار کلاس عملی	۷۰	

✓ منابع و مراجع آموزشی

✓ منابع اصلی:

(۱) گل محمدی رستم، مهندسی صدا و ارتعاش، انتشارات دانشجو، آخرین چاپ.

(۲) مواجهه انسان با ارتعاشات مکانیکی دکتر علی خوانین انتشارات فن آوران.

۳) Human Response to Vibration, Neil J Mansfield, Last Edition.

۴) Anderson JS. Solving problems in vibration, Last Edition.

✓ منابع فرعی و مکمل:

✓ حدود مجاز مواجهه شغلی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، آخرین ویرایش.

✓ ایزو ۲۶۳۱

✓ پایگاه‌های اطلاعاتی و آنلاین:

<https://www.occupationalhealth.ir/>

<https://isav.ir/>

✓ قوانین و مقررات دوره

✓ حضور و غیاب: حضور دانشجو بعد از حضور مدرس به منزله غیبت/تعداد غیبت مطابق قوانین آموزشی

✓ تحویل به موقع تکالیف: بعد از هر کلاس عملی به مدت یک هفته

✓ سیاست تقلب و plagiarism: برخورد مطابق قوانین کمیته انضباطی

- ✓ رعایت اخلاق حرفه‌ای: رعایت ادب و احترام در برخورد با مدرس و دانشجویان
- ✓ رعایت پوشش حرفه‌ای: مطابق با دستورالعمل‌های مصوب دانشگاه
- ✓ نحوه ارتباط با استاد: اعلام نظر علمی در کلاس کاملاً آزاد است.
- ✓ مشارکت در دوره: شرکت در آزمون‌های کوییز، میان‌ترم و پایان‌ترم
- ✓ سایر:

جدول زمانبندی جلسات درس ارتعاش در محیط کار

جلسه	موضوع هر جلسه	مدرس / مدرسین
۱	آشنایی دانشجویان با تعاریف و مبانی ارتعاش (موج ارتعاشی، معادلات موج ارتعاشی، درجه آزادی و نیروی ارتعاشی)	دکتر فرشاد ندری
۲	آشنایی دانشجویان با شیوع عامل ارتعاش در محیط های صنعتی، انواع ارتعاش و سیستم های ارتعاشی	دکتر فرشاد ندری
۳	آشنایی دانشجویان با مفاهیم فیزیکی ارتعاش (نیرو، جابجایی، سرعت، شتاب، شتاب معادل و ...)	دکتر فرشاد ندری
۴	آشنایی دانشجویان با ترازهای ارتعاش، تراز معادل شتاب ارتعاش، دز ارتعاش و فاکتور قله	دکتر فرشاد ندری
۵	آشنایی دانشجویان با مدل ارتعاشی بدن و انواع ارتعاش های منتقله به انسان (تمام بدن، دست بازو)	دکتر فرشاد ندری
۶	آشنایی دانشجویان با جنبه های بهداشتی مواجهه با ارتعاش و عوامل موثر بر آن (راحتی بدن، افت مهارت و ...)	دکتر فرشاد ندری
۷	آشنایی دانشجویان با روش های اندازه گیری ارتعاش (تمام بدن و دست-بازو) و تعیین حدود مجاز مواجهه	دکتر فرشاد ندری
۸	آشنایی دانشجویان با اصول کلی کنترل ارتعاش، انواع ایزولاتورها و کاربرد آنها	دکتر فرشاد ندری
۹	آشنایی دانشجویان با وسایل حفاظت فردی در مقابل با عامل ارتعاش	دکتر فرشاد ندری
۱۰	آشنایی دانشجویان با جنبه های اخلاقی اندازه گیری و ارزشیابی ارتعاش	دکتر فرشاد ندری
۱۱	امتحان پایانی	دکتر فرشاد ندری

جدول بلوپرینت آزمون درس ارتعاش در محیط کار

جدول بلوپرینت آزمون: ارتعاش در محیط کار نیمسال دوم سال تحصیلی: ۱۴۰۴-۱۴۰۵ دانشکده: بهداشت گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار					
ردیف	عنوان محتوای آموزشی	مدت زمان آموزش (ساعت)	تعداد سؤالات	تعداد سؤالات مربوط به هر یک از سطوح اهداف یادگیری	
				حیطه ی شناختی	حیطه ی مهارتی
۱	آشنایی دانشجویان با تعاریف و مبانی ارتعاش (موج ارتعاشی، معادلات موج ارتعاشی، درجه آزادی و نیروی ارتعاشی)	۲	۲	*	
۲	آشنایی دانشجویان با شیوع عامل ارتعاش در محیط های صنعتی، انواع ارتعاش و سیستم های ارتعاشی	۲	۱	*	

		*	۲	۲	آشنایی دانشجویان با مفاهیم فیزیکی ارتعاش (نیرو، جابجایی، سرعت، شتاب، شتاب معادل و ...)	۳
		*	۲	۲	آشنایی دانشجویان با ترازهای ارتعاش، تراز معادل شتاب ارتعاش، دز ارتعاش و فاکتور قله	۴
	*		۱	۲	آشنایی دانشجویان با مدل ارتعاشی بدن و انواع ارتعاش های منتقله به انسان (تمام بدن، دست بازو)	۵
*			۱	۲	آشنایی دانشجویان با جنبه های بهداشتی مواجهه با ارتعاش و عوامل موثر بر آن (راحتی بدن، افت مهارت و ...)	۶
	*		۱	۲	آشنایی دانشجویان با روش های اندازه گیری ارتعاش (تمام بدن و دست-بازو) و تعیین حدود مجاز مواجهه	۷
	*		۱	۲	آشنایی دانشجویان با اصول کلی کنترل ارتعاش، انواع ایزولاتورها و کاربرد آنها	۸
	*		۱	۲	آشنایی دانشجویان با وسایل حفاظت فردی در مقابل با عامل ارتعاش	۹
*			۱	۲	آشنایی دانشجویان با جنبه های اخلاقی اندازه گیری و ارزشیابی ارتعاش	۱۰
			۱۳		امتحان پایانی	۱۱

چک لیست ارزیابی طرح دوره دروس نظری و آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

نام و نام خانوادگی استاد/اساتید(سهم به واحد) : دکتر فرشاد ندری

نام دانشکده: بهداشت عنوان درس: ارتعاش در محیط کار

مخاطبان/ترم تحصیلی دانشجو: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت حرفه ای ترم ۴

نیمسال و سال تحصیلی کنونی: دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۵ نام ارزیاب /

ارزیابان:

ردیف	موضوع	نمره کسب شده	حد نصاب نمره	توضیحات
۱	مشخص بودن عنوان کلی درس ، کد درس		۰/۵	
۲	مشخص بودن مخاطبان		۰/۵	
۳	مشخص بودن تعداد یا سهم استاد/ اساتید از واحد		۰/۵	
۴	مشخص بودن زمان ارائه درس (روز، ساعت، نیمسال تحصیلی)		۰/۵	
۵	مشخص بودن دروس پیش نیاز و هم نیاز		۰/۵	
۶	مشخص بودن هدف کلی دوره		۱	
۷	مشخص بودن اهداف کلی جلسات (هر جلسه یک هدف)		۱,۵	
۸	مشخص بودن اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه		۲	
۹	رعایت تعداد جلسات با توجه به میزان واحد درسی		۲	
۱۰	مشخص بودن منابع مورد استفاده بر اساس کوریکولوم مصوب		۱	
۱۱	مشخص بودن روش تدریس		۱	
۱۲	مشخص بودن وسایل آموزشی		۱	
۱۳	مشخص بودن شیوه ارزشیابی دانشجویان		۱	
۱۴	مشخص بودن زمان آزمون پایان دوره		۱	
۱۵	مشخص بودن مقررات کلاسی و انتظارات از دانشجو		۰/۵	
۱۶	ضمیمه بودن جدول زمانبندی تکمیل شده درس		۲	
۱۷	وجود جدول بودجه بندی دروس (blue print)		۱,۵	
۱۸	پوشش دادن بایدهای یادگیری (Must learn) در طرح دوره		۲	
	نمره نهایی		۲۰	

پیشنهادات:

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:
تاریخ ارسال :

نام و امضای مدیر گروه:
تاریخ ارسال:

نام و امضای مدرس:
تاریخ تحویل:
۱۴۰۴/۱۲/۲