



عنوان درس: ارتعاش در محیط کار	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان:	عنوان دروس پیش نیاز:	محل برگزاری:	نام مسئول درس:
تعداد واحد: ۱	کارشناسی بهداشت حرفه ای	فیزیک اختصاصی ۱ فیزیک اختصاصی ۲	دانشکده بهداشت	جمشید رحیمی

• هدف کلی درس:

آشنایی با مفاهیم پایه ارتعاش، شناسایی منابع ارتعاش، روش های تولید و انتشار ارتعاش در محیط کار، آشنایی با مقدمات روش های کنترل ارتعاش

• منابع مطالعاتی مدرس: (بر اساس رفرنس نویسی و نکوور)

- ۱- گلمحمدی، رستم. مهندسی صدا و ارتعاش، انتشارات دانشجو همدان، آخرین ویرایش
- ۲- Barron, R.F., 2002. Industrial noise control and acoustics. CRC Press.
- ۳- Bell, L.H. and Bell, D.H., 1994. Industrial noise control: Fundamentals and applications (pp. 419-453). New York: Marcel Dekker.

• منابع امتحانی دانشجو: (بر اساس رفرنس نویسی و نکوور)

- ۱- گلمحمدی، رستم. مهندسی صدا و ارتعاش، انتشارات دانشجو همدان، آخرین ویرایش



• جدول طرح دوره :

شماره جلسه	محتوای آموزشی	تعداد سوال اختصاص یافته	مدرس (مدرسان)
۱	معرفی ارتعاش، فیزیک ارتعاش و مشخصه های اصلی امواج ارتعاش	۱	
۲	معادلات امواج ارتعاشی، محاسبات نیروی ارتعاش	۲	
۳	انواع ارتعاشات از نظر نیروی ارتعاش، معرفی ارتعاش آزاد و واداشته و محاسبات مربوطه و ارتعاش انسانی	۲	
۴	عبور ارتعاش، نسبت میرایی و ایزولاسیون ارتعاش.	۲	
۵	کمیات اندازه گیری ارتعاش (فیزیکی و لگاریتمی + محاسبات	۳	
۶	وسایل و تجهیزات اندازه گیری ارتعاش (اجزای تشکیل دهنده دستگاه ارتعاش سنج)،	۲	
۷	نحوه کاربرد، کالیبراسیون و ویژگی های موثر بر عملکرد شتاب سنج ها.	۴	
۸	کلیات ارتعاش سنجی در محیط کار	۴	



• نحوه ارزشیابی دانشجویان در طول دوره:

ردیف	شرح فعالیت	تاریخ آزمون/ تاریخ انجام تکلیف	نمره
۱	فعالیت کلاسی (حل تمرین ها و پرسش و پاسخ کلاسی)	طول ترم	۱
۲	ارائه کنفرانس در کلاس	طول ترم	۱
۳	حل مسائل تمرینی	انتهای ترم	۳
۴	امتحان پایان ترم		۸
	جمع		۱۳

• تکالیف دانشجویان در طول دوره:

ردیف	شرح تکلیف
۱	حل مسائل و تمرین های مطرح شده در کلاس
۲	ارائه کنفرانس در مورد موضوع درس
۳	ارائه یک مورد محاسبات کنترل ارتعاش
	جمع



جدول طرح درس:

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه رفتاری	حیطه (شناختی، عاطفی و روان حرکتی)	روش یاددهی یادگیری	مواد و وسایل آموزشی
۱	آشنایی با مفاهیم ارتعاش	دانشجو بتواند ارتعاش را معرفی کند فیزیک ارتعاش و مشخصه های اصلی امواج ارتعاش را تبیین نماید	شناختی	سخنرانی تعاملی نمایشی، پرسش و پاسخ	ویدئوپرژکتور/ وایت بورد/ تصاویر
۲	فیزیک اختصاصی ارتعاش	با معادلات امواج ارتعاشی و محاسبات نیروی ارتعاش آشنایی داشته باشد	شناختی	سخنرانی تعاملی نمایشی، پرسش و پاسخ	ویدئوپرژکتور/ وایت بورد/ تصاویر
۳	انواع ارتعاش و ارتعاش انسانی	دانشجو با انواع ارتعاشات از نظر نیروی ارتعاش آشنایی داشته باشد و بتواند ارتعاش آزاد و واداشته را معرفی کرده و محاسبات مربوطه و ارتعاش انسانی را انجام دهد	شناختی	سخنرانی تعاملی نمایشی، پرسش و پاسخ	ویدئوپرژکتور/ وایت بورد/ تصاویر
۴	انتشار ارتعاش در محیط کار	آشنایی دانشجو با عبور ارتعاش، نسبت میرایی و ایزولاسیون ارتعاش.	شناختی	سخنرانی تعاملی نمایشی، پرسش و پاسخ	ویدئوپرژکتور/ وایت بورد/ تصاویر
۵	کمیت های اندازه گیری ارتعاش	فراگیری کامل کمیات اندازه گیری ارتعاش (فیزیکی و لگاریتمی) انجام محاسبات مربوط به ارتعاش	شناختی	سخنرانی تعاملی نمایشی، پرسش و پاسخ	ویدئوپرژکتور/ وایت بورد/ تصاویر



۶	وسایل اندازه گیری ارتعاش	آشنایی با وسایل و تجهیزات اندازه گیری ارتعاش شناخت اجزای تشکیل دهنده دستگاه ارتعاش سنج	شناختی	سخنرانی تعاملی نمایشی، پرسش و پاسخ	ویدئوپرژکتور/ وایت بورد/ تصاویر
۷	صحت و دقت در ارتعاش سنجی	آشنایی با حوه کاربرد کالیبراسیون کالیبراسیون و ویژگی های موثر بر عملکرد شتاب سنج ها.	شناختی	سخنرانی تعاملی نمایشی، پرسش و پاسخ	ویدئوپرژکتور/ وایت بورد/ تصاویر
۸	اندازه گیری ارتعاش در محیط کار	تبیین اصول کلی ارتعاش سنجی در محیط کار	شناختی	سخنرانی تعاملی نمایشی، پرسش و پاسخ	ویدئوپرژکتور/ وایت بورد/ تصاویر

بنام خدا
 معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
 فرم طرح درس دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی اول ۹۸-۹۹
 طرح درس روزانه آموزش تئوری

عنوان درس: ارتعاش در محیط کار تعداد واحد: ۲۵+ تعداد ساعات آموزشی: ۸	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار، مقطع کارشناسی	محل اجرا: دانشکده بهداشت، دانشکده های مختلف و صنایع	نام مدرس/مدرسین: رحیمی
--	--	---	---------------------------

شرح درس: درس عملی ارتعاش در محیط کار

هدف کلی: آشنایی عملی با صدا و صدا سنجی در محیط کار

ارزشیابی فعالیت دانشجوی در طی دوره: شناسایی و ارزشیابی ارتعاش در محیط کار، سنجش ارتعاش و تحلیل مواجهه کارگران

منابع مطالعاتی:

گلمحمدی رستم، مهندسی صدا و ارتعاش، انتشارات دانشجو، آخرین چاپ

توانمندی های مورد انتظار از دانشجو

شناخت منابع ارتعاش و روش های اندازه گیری و ارزیابی ارتعاش و مهارت در استفاده از انواع ارتعاش سنج دست و بازو و تمام بدن

فعالیت های آموزشی روزانه در واحد آزمایشگاهی-کارگاهی

روز کار آموزی	فعالیت دانشجو
۱	آشنایی و مهارت کار با انواع ارتعاش سنج های دست و بازو
۲	آشنایی و مهارت کار با انواع ارتعاش سنج های تمام بدن
۳	کسب مهارت در نحوه اتصال سنسور دستگاه به فرد یا محیط کار و تعیین محور ها
۴	اندازه گیری ارتعاش دست و بازو با RMS
۵	اندازه گیری ارتعاش تمام بدن با RMS
۶	اندازه گیری ارتعاش تمام بدن با VDV
۷	اندازه گیری تمرینی ارتعاش در محیط کار واقعی

چک لیست کیفی طرح درس

نام درس: ارتعاش در محیط کار گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

مقطع تحصیلی: کارشناسی نیمسال تحصیلی: دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲

رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام و نام خانوادگی مدرس: رحیمی

ردیف	اجزاء و عناوین طرح درس	خبر	بلی		نظر مدیر گروه
			کامل	ناقص	
۱	نام درس قید شده است		×		طرح درس قابل قبول می باشد. ☐
۲	رشته و مقطع تحصیلی لحاظ شده است		×		
۳	تعداد و نوع واحد بیان گردیده است		×		
۴	دروس پیش نیاز منظور شده است		×		
۵	اهداف کلی درس نوشته شده است		×		
۶	اهداف اختصاصی نوشته شده است		×		طرح درس نیاز به اصلاح دارد. ☐
۷	محتوی آموزشی هر جلسه نوشته شده است		×		
۸	تعداد سوالات هر محتوی آموزشی مشخص شده است		×		
۹	نوع حیطه ها مشخص شده است		×		
۱۰	شیوه تدریس بیان شده است		×		
۱۱	تکالیف دانشجویی مشخص شده است*		×		نام و نام خانوادگی مدیر گروه: محل امضا
۱۲	مواد و وسایل آموزشی استاد ذکر شده است		×		
۱۳	منابع مطالعاتی استاد قید شده است**		×		
۱۴	منابع امتحانی دانشجویان قید شده است***		×		
۱۵	نحوه ارزیابی دانشجو بیان شده است		×		
۱۶	*تعداد کل سوالات آزمون مشخص شده است		×		
۱۷	طرح درس ارائه شده با سرفصل آموزشی مطابقت دارد		×		

* روشن و واضح بودن تکالیف مد نظر می باشد.

** طبق رفرنس نویسی و نکوور بیان شود.

*** در دسترس بودن منابع لحاظ گردد.

شماره سند: OH&S-B-P020-01	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	 دانشگاه علوم پزشکی البرز
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰		
صفحه: ۸ از ۱۹	دستورالعمل آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار	

۱ هدف:

تشریح محتوا و نحوه تهیه گزارش آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار دوره کارشناسی رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

۲ دامنه کاربرد:

دانشجویان ترم ششم دوره کارشناسی رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

۳ مسئولیت:

۳ - ۱ دانشجویان ترم ششم دوره کارشناسی رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای مسئولیت اجرای این دستورالعمل را به عهده دارند.

۳ - ۲ مسئول درس مسئولیت نظارت بر حسن اجرای مفاد این دستورالعمل را به عهده دارد.

۴ تعاریف: (در حال حاضر فاقد تعاریف)

۵ تایپ عنوان‌های گزارش کار آزمایشگاه

۵ - ۱ جهت تایپ این عناوین از قلم با اندازه‌های مختلف و پررنگ استفاده شود، به صورتی که هر عنوان فرعی از عنوان اصلی و نیز عنوان فرعی‌تر از عنوان فرعی قبل از آن با اندازه کوچکتر به صورت زیر تایپ شود:

قلم عناوین اصلی در متن به صورت B Titr با اندازه ۱۶ و در انگلیسی از Roman New Times با اندازه ۱۴ Bold درج شود. عنوان‌های فرعی با قلم تیترو با اندازه ۱۲

تهیه کننده:	تایید کننده:	تصویب کننده:
مسئول درس ارتعاش در محیط کار	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

شماره سند: OH&S-B-P020-01	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	 دانشگاه علوم پزشکی البرز
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰		
صفحه: ۱۹ از ۱۹	دستورالعمل آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار	

۶ تایپ متن گزارش آزمایشگاه ارتعاش در محیط کار

- ۶-۱ تایپ گزارش باید از طریق برنامه کامپیوتری word انجام شود.
- ۶-۲ قلم مورد استفاده در متن فارسی Nazanin B، با سایز ۱۴ و در انگلیسی Roman New Times، با سایز ۱۲ در نظر گرفته شود.
- ۶-۳ فاصله بین خطوط ۱/۱۵ cm در نظر گرفته شود.
- ۶-۴ در صورتیکه نیاز به ارائه کلمات و یا اصطلاحات خارجی باشد، این کلمات با قید شماره در بالای معادل فارسی آن، در متن به صورت پانویس در پایین صفحه مربوطه تایپ گردد. اندازه نوشتار زیرنویس با همان قلم متن و سایز ۱۱ درج شود
- ۶-۵ پانویس مربوط به هر صفحه با رسم یک خط افقی از متن اصلی جدا میگردد؛ فاصله بین دو سطر پانویس به اندازه نصف فاصله سطر تعیین شده جهت متن اصلی میباشد. پانویس با قلم با اندازه ۱۱ تایپ گردد.
- ۶-۶ فرمول‌ها اعم از فرمول‌های ریاضی و یا شیمیایی، بایستی در محدوده مجاز صفحه و از سمت چپ صفحه شروع به تایپ گردند. فاصله بین فرمول‌ها و نیز فاصله یک فرمول از سطر بالا و یا پایین متن، بسته به نوع فرمول بایستی مناسب انتخاب شود.
- ۶-۷ شماره و توضیح مربوط به هر شکل در زیر آن تایپ شود و همچنین شماره و توضیح مربوط به جدول در بالای آن تایپ گردد. فاصله بین آخرین سطر از متن تا توضیح مربوط به جدول و یا شکل و نیز فاصله بین جدول و یا توضیح مربوط به شکل تا اولین سطر متن گزارش کار بایستی حدود دو برابر فاصله معمولی بین دو سطر انتخاب گردد.

۷ حاشیه در صفحات

- ۷-۱ حاشیه سمت راست، چپ، بالا و پایین صفحه: ۲/۵۴ سانتیمتر (۱ اینچ)

تصویب کننده: گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	تایید کننده: گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	تهیه کننده: مسول درس ارتعاش در محیط کار
--	--	--

شماره سند: OH&S-B-P020-01	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	 دانشگاه علوم پزشکی البرز
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰		
صفحه: ۱۰ از ۱۹	دستورالعمل آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار	

۸ شماره‌گذاری صفحات، فصل‌ها و بخش‌ها

۸ - ۱ برای شماره‌گذاری صفحات عنوان تا آخر فهرست‌ها در گزارش کار از حروف استفاده شود. شماره‌گذاری صفحات مربوط به متن اصلی گزارش که از کلیات شروع می‌گردد با اعداد انجام می‌گیرد. شماره صفحات باید در پایین هر صفحه و در وسط آن درج گردد. شماره‌گذاری عناوین و زیرمجموعه‌های مربوط به هر بخش، بر اساس الگوی زیر انجام شود:

عنوان اصلی

۱-۱ عنوان فرعی

۱-۲ عنوان فرعی

۱-۲-۱ عنوان فرعی تر

۱-۲-۲ عنوان فرعی تر

تهیه کننده:	تایید کننده:	تصویب کننده:
مسول درس ارتعاش در محیط کار	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

شماره سند: OH&S-B-P020-01	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	 دانشگاه علوم پزشکی البرز
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰		
صفحه: ۱۱ از ۱۹	دستورالعمل آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار	

۹ جداول، نمودارها و تصاویر

۸ - ۲ هر جدول / شکل / تصویر باید دارای شماره و عنوان باشد. عنوان باید مختصر، مفید و کامل باشد. هر کجا علائم اختصاری در جدول / شکل / تصویر استفاده گردید، ذکر فرم کامل در پایین جدول الزامی است. تمامی شکل‌ها و جدول‌ها باید به ترتیب ظهور در هر بخش شماره‌گذاری شوند. عنوان جدول‌ها در بالای آنها و عنوان شکل‌ها و نمودارها در زیر آنها ذکر می‌گردد.

۱۰ نحوه رفرنس‌نویسی

۸ - ۳ شیوه ذکر منابع در انتهای هر بخش به صورت Vancouver باشد. کلیه منابعی که در متن ذکر شده‌اند، باید در فهرست منابع با مشخصات کامل نوشته شوند. قواعد نگارش منابعی که در طول گزارش کار به آنها استناد شده است به شرح زیر:

مثال فارسی:

چوبینه علی رضا، احمدزاده فرید، ارقامی شیرازه. (۱۳۹۰) کلیات بهداشت حرفه‌ای. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز: تهران، ص ۱۰۰

مثال انگلیسی:

Gubernot D, Jazwa A, Niu M, Baumblatt J, Gee J, Moro P, Duffy J, Harrington T, McNeil MM, Broder K, Su J. US Population-Based background incidence rates of medical conditions for use in safety assessment of COVID-19 vaccines. Vaccine. 2021 Jun 23; 39(28):3666-77.

تصویب کننده:	تایید کننده:	تهیه کننده:
گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	مسول درس ارتعاش در محیط کار

شماره سند: OH&S-B-P020-01	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	 دانشگاه علوم پزشکی البرز
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰		
صفحه: ۱۲ از ۱۹	دستورالعمل آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار	

۱۱ چیدمان فصول:

۸ - ۴ نحوه ارایه گزارش کار آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار می بایست بر اساس این دستورالعمل و

بخش‌های آن مطابق با موارد زیر باشد:

۱- صفحه عنوان (پیوست ۱)

۲- فهرست مطالب در صفحه دوم آورده شود.

۳- بیان اهداف آزمایش

۴- مقدمه و شرح آزمایش (مواد/روش کار)

۵- نتایج (داده های اولیه/ محاسبات/ رسم نمودار ها و شکل ها)

۶- بحث و نتیجه گیری

۷- پیوست

۸- منابع

۱۱ ارایه گزارش:

۸ - ۵ گزارش صرفا در قالب فایل Word (جهت بررسی میران تبحر دانشجو) تهیه و در سامانه نوید بخش تکلیف

درس مربوطه بارگذاری می شود. استاد درس پس از بازخوردهای علمی، فنی و نگارشی لازم به دانشجو و

انجام اصلاحات مور نیاز توسط دانشجو، نمره دانشجو را در سامانه ثبت می کند.

تصویب کننده:	تایید کننده:	تهیه کننده:
گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	مسول درس ارتعاش در محیط کار

شماره سند: OH&S-B-P020-01	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	 دانشگاه علوم پزشکی البرز
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰		
صفحه: ۱۳ از ۱۹	دستورالعمل آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار	

۱۱ پیوست ۱: فرمت صفحه اول گزارش آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار



دانشگاه علوم پزشکی البرز
دانشکده بهداشت
گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار
گزارش آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار

عنوان آزمایش:

نام و نام خانوادگی دانشجو:

نام استاد مربوطه:

تاریخ گزارش:

تصویب کننده: گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	تایید کننده: گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	تهیه کننده: مسئول درس ارتعاش در محیط کار
--	--	---

شماره سند: OH&S-B-P020-01	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	 دانشگاه علوم پزشکی البرز
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰		
صفحه: ۱۴ از ۱۹	دستورالعمل آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار	

جدول ۲: تقویم برگزاری جلسات درس تنش های حرارتی عملی

شماره جلسه	زمان برگزاری
۱	هفته دوم اسفند
۲	هفته سوم اسفند
۳	هفته دوم فروردین
۴	هفته سوم فروردین

تهیه کننده: مسول درس ارتعاش در محیط کار	تایید کننده: گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	تصویب کننده: گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار
--	--	--

شماره سند: OH&S-B-P020-01	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	 دانشگاه علوم پزشکی البرز
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰		
صفحه: ۱۵ از ۱۹	دستورالعمل آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار	

دستورالعمل شماره ۱: آشنایی با ارتعاش سنج دست و بازو

کاربرد:

مهارت کار با انواع ارتعاش سنج دست و بازو و نحوه اندازه گیری متغیر های مختلف RMS و Peak

وسایل و تجهیزات مورد نیاز:

- ارتعاش سنج دست و بازو

کالیبراسیون:

- گواهی کالیبراسیون دستگاه بررسی شده و محدودیتها و در صورت وجود ضریب اصلاح کالیبراسیون معین می شود

آماده سازی:

- آموزش نحوه کار با دستگاه و بررسی قابلیت های دستگاه

اندازه گیری:

- دانشجویان به صورت آزمایشی بخش سنسور را حرکت می دهند و میزان تغییرات را مشاهده می کنند

تصویب کننده:	تایید کننده:	تهیه کننده:
گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	مسول درس ارتعاش در محیط کار

شماره سند: OH&S-B-P020-01	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	 دانشگاه علوم پزشکی البرز
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰		
صفحه: ۱۶ از ۱۹	دستورالعمل آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار	

دستورالعمل شماره ۲: اندازه گیری ارتعاش دست و بازو

کاربرد:

مهارت در اندازه گیری ارتعاش دست و بازو

وسایل و تجهیزات مورد نیاز:

- ارتعاش سنج دست و بازو
- ابزار یا وسیله مرتعش (در این مرحله بهتر است از سنگ فرز دستی با رعایت تمام اصول ایمنی استفاده شود)
- مسئول تاسیسات دانشکده به عنوان اپراتور دستگاه مرتعش

کالیبراسیون:

- گواهی کالیبراسیون دستگاه بررسی شده و محدودیتها و در صورت وجود ضریب اصلاح کالیبراسیون معین می شود

آماده سازی:

- توسط دانشجو سنسور ارتعاش سنج به نحوی که محورهای X، Y و Z را به درستی اندازه گیری کند به دست اپراتور متصل می شود
- ملاحظات اندازه گیری برای اپراتور سنگ فرز توضیح داده می شود

اندازه گیری:

- به مدت ۱ دقیقه مقادیر rms و peak برای هر سه محور تعیین می گردد
- با استفاده از روابط و جداول میزان مواجهه تعیین می شود
- با مقایسه با حدود مجاز میزان مواجهه قضاوت می شود

تصویب کننده:	تایید کننده:	تهیه کننده:
گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	مسول درس ارتعاش در محیط کار

شماره سند: OH&S-B-P020-01	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	 دانشگاه علوم پزشکی البرز
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰		
صفحه: ۱۷ از ۱۹	دستورالعمل آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار	

دستورالعمل شماره ۳: آشنایی با ارتعاش سنج تمام بدن

کاربرد:

مهارت کار با انواع ارتعاش سنج تمام بدن و نحوه اندازه گیری متغیر های مختلف RMS، VDV و Peak

وسایل و تجهیزات مورد نیاز:

- ارتعاش سنج تمام بدن به همراه پد مخصوص سنجش

کالیبراسیون:

- گواهی کالیبراسیون دستگاه بررسی شده و محدودیتها و در صورت وجود ضریب اصلاح کالیبراسیون معین می شود

آماده سازی:

- آموزش نحوه کار با دستگاه و بررسی قابلیت های دستگاه

اندازه گیری:

- دانشجویان به صورت آزمایشی بخش سنسور را حرکت می دهند و میزان تغییرات را مشاهده می کنند
- همزمان میزان نسبت CF را اندازه گیری می کنند

تهیه کننده:	تایید کننده:	تصویب کننده:
مسول درس ارتعاش در محیط کار	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

شماره سند: OH&S-B-P020-01	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	 دانشگاه علوم پزشکی البرز
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰		
صفحه: ۱۸ از ۱۹	دستورالعمل آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار	

دستورالعمل شماره ۴: اندازه گیری ارتعاش تمام بدن

کاربرد:

مهارت در اندازه گیری ارتعاش دست و بازو

وسایل و تجهیزات مورد نیاز:

- ارتعاش سنج تمام بدن
- ابزار یا وسیله مرتعش (استفاده از ابزار مرتعش تمام بدن موجود در دانشکده)

کالیبراسیون:

- گواهی کالیبراسیون دستگاه بررسی شده و محدودیتها و در صورت وجود ضریب اصلاح کالیبراسیون معین می شود

آماده سازی:

- توسط دانشجو صفحه ارتعاش سنج به نحوی که محورهای X ، Y و Z را به درستی اندازه گیری کند بر روی صندلی نصب می شود
- ملاحظات اندازه گیری برای فرد مواجهه یافته توضیح داده می شود

اندازه گیری:

- به مدت ۱ دقیقه مقادیر rms و peak برای هر سه محور تعیین می گردد
- در صورت نیاز به مدت یک دقیقه VDV اندازه گیری می شود
- با استفاده از روابط و جداول میزان مواجهه تعیین می شود
- با مقایسه با حدود مجاز میزان مواجهه قضاوت می شود

تصویب کننده: گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	تایید کننده: گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	تهیه کننده: مسول درس ارتعاش در محیط کار
--	--	--

شماره سند: OH&S-B-P020-01	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	 دانشگاه علوم پزشکی البرز
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰		
صفحه: ۱۹ از ۱۹	دستورالعمل آزمایشگاه درس ارتعاش در محیط کار	

جدول ۲: ارزشیابی (بارم بندی) نمره نهایی آزمایشگاه درس صدا در محیط کار

ردیف	موارد ارزشیابی	نمره در نظر گرفته شده
۱	شرکت/حضور فیزیکی در کلاس	۱
۲	رعایت نظم و انضباط/پوشش لوازم حفاظت فردی	۲
۳	میزان مشارکت در انجام آزمایشات	۲
۴	تکالیف	۱
۵	گزارش کار	۴
۶	امتحان پایان ترم عملی	۱۰
	جمع نمره	۲۰

تهیه کننده:	تایید کننده:	تصویب کننده:
مسول درس ارتعاش در محیط کار	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار	گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار