

((جدول طراحی پیشگام تدریس))

عنوان درس: ارتعاش در محیط کار	گروه فراگیر: ترم 3 مهندسی بهداشت حرفه ای
نیمسال: اول	نام استاد: محمد حسین بهشتی
روز برگزاری کلاس: یکشنبه	تعداد واحد: 1 واحد (0.75 نظری + 0.25 عملی)

جلسه	موضوع	اهداف جلسات
اول	آشنایی با مبانی ارتعاش، نظریه ارتعاش، معادلات ارتعاش، درجه آزادی مدل ارتعاش و انواع ارتعاشات (هارمونیک، غیرهارمونیک، کوپه ای و ارتعاش آزاد)	بایستی تعاریف، اصطلاحات و مبانی فیزیک صوت و ارتعاش را بداند.
دوم	مدل ارتعاشی بدن، انواع ارتعاشات منتقله به انسان (تمام بدن، دست و بازو)، جهات ورود ارتعاش به بدن	نوع ارتعاش و عوامل موثر در ایجاد ارتعاش در صنعت را بشناسد.
سوم	کمیات فیزیکی و لگاریتمی ارتعاش	کمیت های فیزیکی و لگاریتمی ارتعاش را بتواند توضیح دهد.
چهارم	مدل ارتعاشی بدن - سیستم بیومکانیک بدن	سیستم بیومکانیک بدن و رفتار ارتعاشی بدن را توضیح دهد
پنجم	جنبه های بهداشتی مواجهه با ارتعاش و عوامل موثر بر آن	جنبه های بهداشتی مواجهه با ارتعاش و عوامل موثر بر آن را توضیح دهد
ششم	وسایل اندازه گیری ارتعاش و روش های استاندارد اندازه گیری ارتعاش و .	وسایل اندازه گیری ارتعاش را بشناسد روش های اندازه گیری و ارزشیابی ارتعاش در بداند.
هفتم	حدود مجاز مواجهه با ارتعاش تمام بدن و ارتعاش دست-بازو	استانداردهای ارتعاش را بداند.
هشتم	نحوه ارتعاش سنجی تمام بدن و دست و بازو	انواع روش های اندازه گیری ارتعاش دسن و بازو و کل بدن را بلد باشد.
نهم	اصول کلی پیشگیری و کنترل ارتعاش	از اصول عمومی کنترل صدا و ارتعاش در صنعت آگاه باشد.
دهم	انواع ایزولاتورها و کاربرد آن ها	انواع ایزولاتورها و کاربرد آن ها را توضیح دهد
یازدهم	وسایل حفاظت فردی در مقابل ارتعاش	با انواع وسایل حفاظت فردی در مقابل ارتعاش آشنا باشد
دوازدهم	جنبه های اخلاقی اندازه گیری ارتعاش دست و . بازو و کل بدن	در مورد جنبه های اخلاقی اندازه گیری توضیح دهد

سیزدهم	کار با وسایل اندازه گیری ارتعاش و کالیبراسیون آنها	توانایی کار با تجهیزات و کالیبراسیون آنها را داشته باشد
چهاردهم	ارتعاش سنجی انسانی و آنالیز فرکانس در محیط آزمایشگاه	توانایی اندازه گیری ارتعاش و آنالیز فرکانس را داشته باشد
پانزدهم	اندازه گیری ارتعاش در محیط کار و تعیین مواجهه فرد	بتواند میزان مواجهه فرد با ارتعاش را اندازه گیری و ارزیابی کند.
شانزدهم	آشنایی با انواع ایزولاتورها در آزمایشگاه	انواع ایزولاتورهای موجود در آزمایشگاه و کاربرد هر کدام را توضیح دهد.
هفدهم	ارزیابی تراکمی	تشخیص پیشرفت تحصیلی دانشجو

طرح جامع تدریس (Course Plan)

عنوان درس: ارتعاش در محیط کار **گروه فراگیر:** ترم 3 مهندسی بهداشت حرفه ای

نیمسال: اول **نام استاد:** محمد حسین بهشتی

تعداد واحد: 2 واحد (0.75 نظری + 0.25 عملی) **پیشیاز:**

هدف کلی درس:

آشنایی با روشهای تولید ارتعاش در محیط کار و کسب توانایی اندازه گیری و ارزیابی ارتعاش و آشنایی با کنترل ارتعاش

اهداف ویژه:

- آشنایی و فراگیری اهمیت موضوع در زمینه ارتعاش در محیط کار
- آشنایی و فراگیری موج ارتعاشی، معادلات جابجایی، سرعت و شتاب موج ارتعاشی، درجه آزادی و نیروی ارتعاش
- آشنایی و فراگیری انواع ارتعاش (دورهای، غیر دورهای و کوبهای)، سیستم ارتعاشی، ارتعاش آزاد و ارتعاش واداشته
- آشنایی و فراگیری مفاهیم فیزیکی ارتعاش شامل جابجایی، سرعت، شتاب، شتاب معادل، فرکانس، فرکانس طبیعی، میرایی، میرایی بحرانی، نسبت میرایی
- آشنایی و فراگیری انواع ترازهای ارتعاش از جمله تراز معادل شتاب ارتعاش، فاکتور قله، دوز ارتعاش
- آشنایی و فراگیری مدل ارتعاشی بدن و سیستم بیودینامیک بدن انسان
- آشنایی و فراگیری انواع ارتعاش منتقله به بدن انسان شامل تمام بدن و دست و بازو، جهات ورود ارتعاش به بدن انسان

8. آشنایی و فراگیری جنبه‌های بهداشتی مواجهه با ارتعاش و عوامل موثر بر آن، پاسخ بدن، راحتی بدن، افت مهارت، اثر بر کارایی ذهنی و عملکرد

9. آشنایی با وسایل اندازه گیری ارتعاش و ارتعاش انسانی، انتخاب و کالیبراسیون

10. آشنایی با روشهای استاندارد اندازه گیری ارتعاش

11. آشنایی با حدود مجاز مواجهه با ارتعاش تمام بدن و ارتعاش دست و بازو

12. آشنایی با حدود مجاز مواجهه مسافری وسایل حمل و نقل

13. آشنایی و فراگیری نحوه سنجش ارتعاش تمام بدن و دست و بازو

14. آشنایی و فراگیری اصول کلی کنترل ارتعاش، انواع ایزالتور ها و کاربرد آنها

15. آشنایی با وسایل حفاظت فردی در مقابل ارتعاش

روش تدریس

روش های یاددهی-یادگیری می تواند شامل : سخنرانی ،بحث در گروه های کوچک ،نمایشی ،پرسش و پاسخ ،حل مسئله (pbl)،گردش علمی ،آزمایشگاهی ،یادگیری بر اساس case و غیره

الگوی تدریس :

وظایف و تکالیف دانشجو :

حل مسائل مربوط به مبحث ، انجام کارهای عملی و ارائه گزارش

روش ارزشیابی دانشجو :

- ارائه فعالیتهای آزمایشگاهی و نتایج 15%
- امتحان عملی در پایان ترم 15%
- امتحان تئوری پایان ترم 70%

منابع مطالعه :

منابع فارسی:

1. مهندسی صدا و ارتعاش تالیف دکتر رستم گل محمدی انتشارات دانشجو، آخرین چاپ.
2. مواجهه انسان با ارتعاشات مکانیکی دکتر علی خوانین انتشارات فن آوران.
3. حدود مجاز مواجهه شغلی وزارت بهداشت، آخرین ویرایش.

منابع لاتین:

4. Human Response to Vibration, Neil J Mansfield, Last Editio
5. Anderson JS. Solving problems in vibration, Last Edition