

نام درس: آلودگی صوتی
پیش‌نیاز یا هم‌زمان: آلودگی هوا (علل، اثرات، پایش و کنترل)

کد درس: ۴۹

تعداد کل واحد‌ها: ۱ نظری

هدف: آشنایی دانشجویان با کلیات صوت، سروصدا یا غوغای شهری و اثرات آن بر محیط و راه‌های کنترل آن.

شرح درس: در این درس دانشجویان با مفاهیم کلی فیزیک صوت و سروصدا آشنائی مبدا نموده، حدود مجاز سروصدا در محیط‌های مختلف را آموزش دیده، از اثرات سروصدا بر انسان آگاهی پیدا نموده و روش‌های کنترل سروصدا را یاد می‌گیرد.

سرفصل درس (۱۷ ساعت نظری):

- مفاهیم اساسی صوت شامل:
- موج و انواع آن (امواج مکانیکی، امواج الکترومغناطیسی)
- امواج صوتی
- نحوه تولید صوت
- انواع صوت (از نظر محیط انتشار، از نظر شکل امواج، از نظر احساس فیزیولوژیک، از نظر توزیع انرژی)
- اثر دوپلر (Doppler Effect)
- کمیات اندازه گیری صوت شامل:
- شدت صوت
- فشار صوت
- تراز توان صوت
- تراز شدت صوت
- تراز فشار صوت
- بلندی صوت
- جمع ترازهای صوتی
- تفاضل ترازهای صوتی
- متوسط گیری از ترازهای صوتی
- تراز معادل مواجهه صوت
- تراز نشری
- تراز آماری
- تراز آلودگی صوتی در محیط
- تراز تداخل یا مکالمه
- انتشار صوت (از منابع نقطه ای، منابع خطی، منابع سطحی)
- منابع تولید سروصدا شامل صنایع، دیزل، ژنراتورها، حمل و نقل جاده ای، ترافیک، راه آهن، هواپیما، عملیات ساختمانی، بلندگوها، سروصدا در خانه و ...



دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

➤ مشخصات Propagation صوت در هوا

- جذب صوت در هوا

➤ روش های اندازه گیری و ارزیابی سروصدا

- هدف اندازه گیری
- وسایل اندازه گیری
- روش های اندازه گیری
- استانداردها و حدود مجاز سر و صدا
- استاندارد محیط
- استانداردهای وسائط نقلیه جاده ای
- استانداردهای ساختمان و خانگی
- استاندارد های اروپا
- استانداردهای امریکا
- استاندارد ایران و توصیه های WHO
- دزیمتری صدا
- اندازه گیری سروصدای محیط، وسائط نقلیه ، هواپیما و ...

➤ اثرات سروصدا

- اثرات صدا بر انسان
- مکانیسم شنوایی
- آستانه ها
- صدمات صوت به دستگاه شنوایی (افت موقت شنوایی، افت دائم شنوایی، ضربه صوتی، وزوز گوش و ...)
- تداخل در خواب ، مکالمه
- سطوح آلودگی سروصدا در حالت های مختلف و منابع متفاوت
- سروصداهای محیطی
- ترافیک ، خانگی ، صنعتی ، هواپیما ، کشتی و ...

➤ کنترل آلودگی سرو صدا

- متدولوژی کنترل
- کنترل در منبع و روش های عمده آن
- کنترل در مسیر انتشار صوتی و روش های آن
- کنترل در هدف
- کنترل صنایع

➤ ارتعاش

- ماهیت ارتعاش
- انواع ارتعاش
- اندازه گیری و ارزیابی ارتعاش



- استانداردهای ارتعاش
- کنترل ارتعاش
- ✓ در طول نیمسال تحصیلی بایستی کلاس های حل تمرین برای دانشجویان برگزار شود تا توانایی های دانشجویان افزایش و ارتقاء یابد.
- ✓ دانشجوی در طول میانسال بایستی حداقل از یک صنعت مولد آلودگی صوتی بازدید بعمل آورد.

*منابع:

1. Singal SP (2005) Noise pollution and control Strategy, Alpha science international Ltd. Oxford M.K.
 2. Daley Ben (2017) Air Transport and the Environment, Routledge; 2 edition
 3. Salvato.J.A (2003) Environmental Engineering and sanitation, John Wiley, New York.
 ۴. کلمحمدی رستم (۱۳۸۲)، مهندسی صدا و ارتعاش، انتشارات دانشجو-همدان.
- * توجه: در کلیه منابع فوق آخرین چاپ مدنظر میباشد.

نحوه ارزشیابی دانشجوی:

- ✓ حل مسائل، تمرین های ارائه شده و امتحان در طول نیمسال ۳۰٪
- ✓ امتحان پایان نیمسال ۷۰٪

