

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان بهران

معاونت آموزشی دانشگاه

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم طرح درس پایه

همکار محترم

از آنجایی که فرآیند یاددهی- یادگیری پروسه ای است که رسیدن به اهداف آن بدون برنامه ریزی امکان پذیر نیست، لذا تدوین طرح درس در آغاز فرآیند آموزش (به عنوان نقشه و راهنمای تدریس برای مدرسین و دانشجویان)، ضروری بوده و به عنوان یکی از ابزارهای اصلی فعالیت آموزشی مدرسین مطرح می باشد. لذا خواهشمند است مدرسین محترم در تکمیل طرح درس نهایت دقت را مبذول فرمایند.

مشخصات درس و مدرس (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- عنوان درس :: طراحی سیستم های کنترل صدا
- نام و نام خانوادگی مدرس: دکتر رستم گلمحمدی – دکتر محسن علی آبادی
- نام و نام خانوادگی مسئول درس: دکتر محسن علی آبادی
- نام و نام خانوادگی مدیر گروه: دکتر عبدالرحمن بهرامی
- نوع و میزان واحد به تفکیک: نظری ۲ واحد ، عملی ۰/۵ واحد
- رشته و مقطع تحصیلی دانشجوی: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای
- زمان درس: نیمسال اول – سال تحصیلی
- مکان آموزش: دانشکده بهداشت
- هدف کلی درس: کسب مهارت های لازم جنبه های مختلف نظری و عملی کنترل صدا در محیط های کار و روش های طراحی آن

جلسه	تاریخ	سرفصل (عنوان)	اهداف رفتاری ^۱	حیطه یادگیری ^۲	روش تدریس ^۳	مدت زمان	وسایل کمک آموزشی	روش ارزشیابی ^۴
۱		مفاهیم اساسی مرتبط با ارزیابی به منظور کنترل صدا	یادآوری عمقی مفاهیم صوت مرتبط با ارزیابی به منظور کنترل صدا، شناخت اهمیت کنترل صدا در محیطهای صنعتی و اداری	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	اسلاید، پاورپوینت، تخته وایت بورد	آزمون شفاهی و تشریحی
۲		انتشار صوت در محیطهای مختلف، تعیین ضرایب جذب و افت انتقال صوت	شناخت خصوصیات انتشار صوت در محیطهای مختلف و تاثیر جنس محیط بر انتشار صوت و خصوصیات مصالح، آشنایی با روشهای تعیین ضریب جذب صوت و افت انتقال صوت مواد	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	اسلاید، پاورپوینت، تخته وایت بورد	آزمون شفاهی و تشریحی
۳		قوانین صوت مؤثر بر انتشار و کنترل صدا	تشریح قوانین صوت مؤثر بر انتشار و کنترل صدا، کاربرد قاعده جمع ترازها در طراحی و قاعده تفاضل در تعیین منابع اصلی صدا	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	اسلاید، پاورپوینت، تخته وایت بورد	آزمون شفاهی و تشریحی
۴		انتشار صوت در محیط باز و بسته	شناخت رفتارهای آکوستیکی محیط از جنبه جذب و بازتابش صوتی و تسلط بر محاسبات مربوط به نحوه تعیین شاخصهای آکوستیکی بنا در محیط بسته و انتشار صوت در محیط باز	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	اسلاید، پاورپوینت، تخته وایت بورد	آزمون شفاهی و تشریحی

^۱ بمنظور نگارش اهداف رفتاری باید از افعالی استفاده شود که عینی و قابل اندازه گیری باشد. به عنوان مثال در حیطه cognition از افعالی مانند نام ببرد، توضیح دهد، مقایسه کند، تحلیل کند، برآورد کند و.... در حیطه Attitude از افعالی مانند اعتقاد پیدا کند، بتواند متقاعد کند، همکاری نماید، تبلیغ کند و.... و در حیطه Psychomotor از افعالی مانند بتواند تقلید کند، انجام دهد و.... استفاده می شود.

^۲ با توجه به هدف آموزشی حیطه یادگیری در سطح cognition, attitude, psychomotor مشخص می شود.

^۳ روش تدریس متناسب با هدف آموزشی مانند سخنرانی، بحث گروهی، ایفای نقش، PBL و.... انتخاب شود

^۴ در هر جلسه در صورت وجود ارزشیابی، نحوه انجام آن مشخص شود. مثل پرسش و پاسخ، کوئیز (MCQ یا تشریحی) و....

۵	آکوستیک اتاق	برآورد تراز فشار صوت و شاخص زمان بازآوایی در محیط بسته - معرفی نرم افزار ODEON	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد	آزمون شفاهی و تشریحی
۶	منابع و تاثیر سطوح بازتابشی و سطوح محدود کننده و انجام محاسبات مربوطه در انتشار صوت	شناخت چگونگی تولید صوت از منابع مختلف صنعتی و غیر صنعتی و تاثیر سطوح بازتابشی و سطوح محدود کننده و انجام محاسبات مربوطه - شناخت قوانین و ملاحظات انتشار صوت از منابع نقطه‌ای - خطی و سطحی	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد	آزمون شفاهی و تشریحی
۷	اندازه‌گیری صدای منابع	شناخت روشهای اندازه‌گیری توان صوتی و تراز نشر صوتی منابع	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	کار با شبیه ساز	آزمون شفاهی و تشریحی
۸	اصول و مبانی کنترل صدا	تصمیم‌گیری و اولویت بندی در مورد کنترل صدا - تشریح اصول و مراحل کنترل صدا و شناخت روشهای فعال و غیر فعال کنترل صدا	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	کار با شبیه ساز	آزمون شفاهی و تشریحی
۹	روشهای کنترل صدای	روشهای عمومی و اختصاصی کنترل صدای صنعتی و شغلی - روشهای مدیریتی و روشهای فنی	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد	آزمون شفاهی و تشریحی
۱۰	کنترل صدا در منبع و محیط انتشار	شناخت روشهای کنترل صدا در منبع و محیط انتشار	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد	آزمون شفاهی و تشریحی
۱۱	جاذبههای صدا و کاربرد آنها	شناخت انواع جاذبههای صدا و کاربرد شاخصهای صوتی اتاق در طراحی - انتخاب مصالح جاذب صوت و دیفیوزرها به طور متناسب	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد	آزمون شفاهی و تشریحی

۱۲		طراحی و کاربرد جاذبه‌های صوتی	تسلط بر انتخاب روش، محاسبات طراحی کاربرد مصالح جاذب صوت	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	کار با شبیه ساز	آزمون شفاهی و تشریحی
۱۳		ایزولاسیون صوتی - تحلیل آکوستیکی محیط مبتنی بر چگونگی افت انتقال صدا - انتخاب مصالح کنترل صدا	شناخت مفاهیم عایق‌بندی صوتی - تحلیل آکوستیکی محیط مبتنی بر چگونگی افت انتقال صدا - انتخاب مصالح کنترل صدا، به‌کارگیری مانع‌ها به صورت موازی و سری	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت‌برد	آزمون شفاهی و تشریحی
۱۴		انتخاب و به‌کارگیری مصالح کنترل صدا	شناخت مصالح، محاسبات و طراحی عایق‌های صوتی	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت‌برد	آزمون شفاهی و تشریحی
۱۵		موانع و دیوارهای صوتی	تسلط بر طراحی موانع و دیوارهای صوتی	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	کار با شبیه ساز	آزمون شفاهی و تشریحی
۱۶		اتاقک‌سازی	تسلط بر عیب‌یابی، بهینه‌سازی و طراحی اتاقک‌ها و محفظه‌های صوتی با استفاده از مصالح بنایی و لایه‌بندی فشرده	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت‌برد	آزمون شفاهی و تشریحی
۱۷		انباره‌ها و ساکت‌کننده‌ها	تسلط بر طراحی انباره‌های صوتی (مافلر و سایلنسر جذبی و پخشی) محاسبات و کاربرد آنها	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱۲۰ دقیقه	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت‌برد	آزمون شفاهی و تشریحی

ارزیابی کمی و کیفی پروژه و نحوه آرایه آن	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت بورد	۱۲۰ دقیقه	ارایه دانشجو و پرسش و پاسخ	مهارتی	دانشجو بتواند نتایج تکلیف های انجام شده را آرایه دهد .	ارایه تکلیف پروژه های کنترلی در کلاس		۱
آزمون عملی	کار با شبیه ساز	۱۲۰ دقیقه	آزمایشگاه	مهارتی	دانشجو با دستگاه اندازه گیری زمان بازوایی آشنا گردد دانشجو با نحوه دستگاه اندازه گیری زمان بازوایی آشنا گردد	آشنایی با دستگاه اندازه گیری زمان بازوایی و نحوه عملکرد آن		۲
آزمون عملی	کار با شبیه ساز	۱۲۰ دقیقه	آزمایشگاه	مهارتی	دانشجو با دستگاه اندازه گیری ضریب جذب مواد لوله امیدانس آشنا گردد دانشجو با نحوه دستگاه اندازه گیری ضریب جذب مواد لوله امیدانس آشنا گردد	آشنایی با دستگاه اندازه گیری ضریب جذب مواد لوله امیدانس و نحوه عملکرد آن		۳
آزمون عملی	کار با شبیه ساز	۱۲۰ دقیقه	آزمایشگاه	مهارتی	دانشجو با دستگاه اندازه گیری دز صدای محیطی و داخل گوش آشنا گردد دانشجو با نحوه دستگاه اندازه گیری دز صدای محیطی و داخل گوش آشنا گردد.	آشنایی با دستگاه اندازه گیری دز صدای محیطی و داخل گوش و نحوه عملکرد آن		۴
آزمون عملی	کار با شبیه ساز	۱۲۰ دقیقه	آزمایشگاه	مهارتی	دانشجو با دستگاه اندازه گیری قدرت کاهندگی صدای گوشی ها آشنا گردد دانشجو با نحوه دستگاه اندازه گیری قدرت کاهندگی صدای گوشی ها آشنا گردد.	آشنایی با دستگاه اندازه گیری قدرت کاهندگی صدای گوشی ها و نحوه عملکرد آن		۵

ه- امتیاز بندی به منظور ارزیابی پیشرفت دانشجویان در درس

ردیف	فعالیت‌های دانشجوی	تعداد امتیاز	درصد از کل امتیاز
۱	حضور فعال و مشارکت در کلاس	۲	۱۰
۲	اخلاق و آداب دانشجویی	الزامی است	الزامی است
۳	انجام تمرینات کلاسی	۲	۱۰
۴	پروژه درسی	۱	۵
۵	کنفرانس - ترجمه	۲	۱۰
۶	فعالیت عملی و گزارش کار	۵	۲۵
۷	فعالیت شاخص، ابتکار و نوآوری	۱	۵
۸	امتحان پایان نیمسال	۷	۳۵
جمع کل		۲۰	۱۰۰٪

این درس به علت گستردگی مفاهیم و اهداف معمولاً به طول می انجامد- کار عملی ابتدا به صورت آزمایشگاهی و سپس بصورت بازدید صنعتی و در قالب پروژه طراحی کنترل صدا و ارتعاش انجام می گردد.

و- منابع درس:

- 1- Barron R, Industrial noise control and acoustics
- 2- Bell Lewis and Bell H. Industrial Noise control
- 3- Everest A, Master handbook of acoustics
- 4- Frotov KA, Vibration isolation systems

۵- مهندسی صدا و ارتعاش - دکتر رستم گلمحمدی - انتشارات دانشجوی - آخرین چاپ

۶- کتاب آکوستیک کاربردی - دکتر محسن علی ابادی و ابراهیم درویشی