

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۹۹-۱۳۹۸	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): جلسه اول
دانشکده: پیراپزشکی - بهداشت	نوع درس: تخصصی (اختیاری)
مقطع / رشته: کارشناسی - بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر محمد شیرمردی
نام درس (واحد): آلودگی صوتی - ۱ واحد نظری	تعداد دانشجو:
ترم: ۵	مدت زمان کلاس: ۲ ساعت

اهداف ویژه در پایان کلاس	
دانشجو باید صوت را تعریف نماید، ویژگی‌های مختلف آن را بداند، صدای خالص (pure tone) را تعریف نماید. طول موج را توضیح داده و فرمول محاسبه آن را بداند.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی: حضور به‌موقع در کلاس، خاموش بودن موبایل (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): طرح پرسش کلی در مورد درس و اهمیت آن
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	کلیات درس: آشنایی با دانشجویان، ارائه سرفصل درس و اهمیت درس، منابع موردنیاز، نحوه تدریس و ارزیابی. ارائه مطالبی در مورد تعریف صوت و برخی ویژگی‌های صوت
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارز شبایی در حین تدریس: با استفاده از آزمون عینی و به‌صورت طرح سؤالات چندگزینه‌ای، تشریحی و مسئله صورت می‌گیرد.
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: مروری اجمالی بر مطالب گفته‌شده
روش تدریس: سخنرانی، استفاده از وایت بورد، پاورپوینت، استفاده از ویدئو کلیپ و انیمیشن‌های آموزشی، بهره‌گیری از روش بارش افکار (Brain storming) برای ایجاد مهارت در دانشجو	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - وایت بورد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: توجه به مطالب و مشارکت در کلاس، پرسش و پاسخ و بیان نقطه نظرات - شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی: پرسش و پاسخ شفاهی - طرح سؤال تستی، تشریحی، مسئله و تمرین	
منابع اصلی درس:	
1) J.A. Salvato, Environmental engineering and sanitation, Wiley, 1992. 2) S.P. Singal, Noise Pollution and Control Strategy, Alpha Science International, 2005 ۳) کلیه مطالب ارائه‌شده در کلاس به‌صورت جزوه، پاورپوینت، فیلم و یا سخنرانی	
منابع و سایت‌های کمک‌کننده: سازمان حفاظت محیط زیست کشور - سایت سازمان جهانی بهداشت - سایت U.S.EPA	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۹۹-۱۳۹۸	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): جلسه دوم
دانشکده: پیراپزشکی - بهداشت	نوع درس: تخصصی (اختیاری)
مقطع / رشته: کارشناسی - بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر محمد شیرمردی
نام درس (واحد): آلودگی صوتی - ۱ واحد نظری	تعداد دانشجو:
ترم: ۵	مدت زمان کلاس: ۲ ساعت

اهداف ویژه در پایان کلاس	
دانشجو باید سرعت صوت را تعریف نماید و قادر به محاسبه آن باشد. سرعت عبور صوت در محیط‌های جامد، مایع و گاز را توضیح دهد. فرکانس یا بسامد صوت، آلودگی صوتی و تراز سروصدا را تشریح نماید.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی: حضور به‌موقع در کلاس، خاموش بودن موبایل (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): انتخاب افراد از لیست کلاسی و پرسش در مورد مطالب جلسه قبل
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	کلیات درس: ارائه مطالبی در مورد سرعت صوت - سرعت صوت در محیط‌های مختلف - تعریف سروصدا - آلودگی صوتی - سروصدای بیرونی - تراز صوت (سروصدا) - فرکانس یا بسامد صوت
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارز شبایی در حین تدریس: با استفاده از آزمون عینی و به‌صورت طرح سؤالات چندگزینه‌ای، تشریحی و مسئله صورت می‌گیرد.
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: مروری اجمالی بر مطالب گفته‌شده
روش تدریس: سخنرانی، استفاده از وایت‌برد، پاورپوینت، استفاده از ویدئو کلیپ و انیمیشن‌های آموزشی، بهره‌گیری از روش بارش افکار (Brain storming) برای ایجاد مهارت در دانشجو	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - وایت‌برد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: توجه به مطالب و مشارکت در کلاس، پرسش و پاسخ و بیان نقطه نظرات - شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی: پرسش و پاسخ شفاهی - طرح سؤال تستی، تشریحی، مسئله و تمرین	
منابع اصلی درس:	
1) J.A. Salvato, Environmental engineering and sanitation, Wiley, 1992. 2) S.P. Singal, Noise Pollution and Control Strategy, Alpha Science International, 2005 ۳) کلیه مطالب ارائه‌شده در کلاس به‌صورت جزوه، پاورپوینت، فیلم و یا سخنرانی	
منابع و سایت‌های کمک‌کننده: سازمان حفاظت محیط زیست کشور - سایت سازمان جهانی بهداشت - سایت U.S.EPA	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۹۹-۱۳۹۸	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): جلسه سوم
دانشکده: پیراپزشکی - بهداشت	نوع درس: تخصصی (اختیاری)
مقطع / رشته: کارشناسی - بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر محمد شیرمردی
نام درس (واحد): آلودگی صوتی - ۱ واحد نظری	تعداد دانشجو:
ترم: ۵	مدت زمان کلاس: ۲ ساعت

اهداف ویژه در پایان کلاس	
دانشجو باید بتواند تراز فشار صوت را توضیح دهد و نحوه محاسبه آن برحسب واحدهای مختلف را بداند. تراز شدت صوت و چگونگی محاسبه آن را بیان نماید. بلندی صوت را تعریف نماید و واحدهای اندازه گیری آن را توضیح دهد و محاسبه نماید.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی: حضور به موقع در کلاس، خاموش بودن موبایل (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): انتخاب افراد از لیست کلاسی و پرسش در مورد مطالب جلسه قبل
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	کلیات درس: ارائه مطالبی در مورد تراز فشار صوت و نحوه محاسبه آن - تراز شدت صوت و نحوه محاسبه آن - بلندی صوت
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارز شبایی در حین تدریس: با استفاده از آزمون عینی و به صورت طرح سؤالات چندگزینه‌ای، تشریحی و مسئله صورت می‌گیرد.
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: مروری اجمالی بر مطالب گفته شده
روش تدریس: سخنرانی، استفاده از وایت بورد، پاورپوینت، استفاده از ویدئو کلیپ و انیمیشن‌های آموزشی، بهره‌گیری از روش بارش افکار (Brain storming) برای ایجاد مهارت در دانشجو	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - وایت بورد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: توجه به مطالب و مشارکت در کلاس، پرسش و پاسخ و بیان نقطه نظرات - شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی: پرسش و پاسخ شفاهی - طرح سؤال تستی، تشریحی، مسئله و تمرین	
منابع اصلی درس:	
1) J.A. Salvato, Environmental engineering and sanitation, Wiley, 1992. 2) S.P. Singal, Noise Pollution and Control Strategy, Alpha Science International, 2005 ۳) کلیه مطالب ارائه شده در کلاس به صورت جزوه، پاور پوینت، فیلم و یا سخنرانی	
منابع و سایت‌های کمک‌کننده: سازمان حفاظت محیط زیست کشور - سایت سازمان جهانی بهداشت - سایت U.S.EPA	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۹۹-۱۳۹۸	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): جلسه چهارم
دانشکده: پیراپزشکی - بهداشت	نوع درس: تخصصی (اختیاری)
مقطع / رشته: کارشناسی - بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر محمد شیرمردی
نام درس (واحد): آلودگی صوتی - ۱ واحد نظری	تعداد دانشجو:
ترم: ۵	مدت زمان کلاس: ۲ ساعت

اهداف ویژه در پایان کلاس	
دانشجو باید بتواند سیستم میانگین تراز سروصدای روز-شب و نحوه محاسبه آن را توضیح دهد. اثرات آلودگی صوتی بر افت شنوایی، سیستم قلبی عروقی و تداخل آن در مکالمه و خواب را بیان کند و حدود و آستانه‌های توصیه شده را بداند.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی: حضور به‌موقع در کلاس، خاموش بودن موبایل (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): انتخاب افراد از لیست کلاسی و پرسش در مورد مطالب جلسه قبل
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	کلیات درس: ارائه مطالبی در مورد سیستم میانگین تراز سروصدای روز-شب، اثرات سروصدا بر سلامت انسان - منابع سروصدا
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارز شبایی در حین تدریس: با استفاده از آزمون عینی و به‌صورت طرح سؤالات چندگزینه‌ای، تشریحی و مسئله صورت می‌گیرد.
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: مروری اجمالی بر مطالب گفته‌شده
روش تدریس: سخنرانی، استفاده از وایت‌برد، پاورپوینت، استفاده از ویدئو کلیپ و انیمیشن‌های آموزشی، بهره‌گیری از روش بارش افکار (Brain storming) برای ایجاد مهارت در دانشجو	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - وایت‌برد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: توجه به مطالب و مشارکت در کلاس، پرسش و پاسخ و بیان نقطه نظرات - شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی: پرسش و پاسخ شفاهی - طرح سؤال تستی، تشریحی، مسئله و تمرین	
منابع اصلی درس:	
1) J.A. Salvato, Environmental engineering and sanitation, Wiley, 1992. 2) S.P. Singal, Noise Pollution and Control Strategy, Alpha Science International, 2005 ۳) کلیه مطالب ارائه‌شده در کلاس به‌صورت جزوه، پاورپوینت، فیلم و یا سخنرانی	
منابع و سایت‌های کمک‌کننده: سازمان حفاظت محیط زیست کشور - سایت سازمان جهانی بهداشت - سایت U.S.EPA	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۹۹-۱۳۹۸	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): جلسه پنجم
دانشکده: پیراپزشکی - بهداشت	نوع درس: تخصصی (اختیاری)
مقطع / رشته: کارشناسی - بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر محمد شیرمردی
نام درس (واحد): آلودگی صوتی - ۱ واحد نظری	تعداد دانشجو:
ترم: ۵	مدت زمان کلاس: ۲ ساعت

اهداف ویژه در پایان کلاس	
دانشجو باید بتواند دستگاه‌های مختلف موجود برای اندازه‌گیری سروصدا نظیر ترازسنج صدا، دوزیتر سروصدا، Cathode-Ray Oscillograph و سایر دستگاه‌ها را نام‌برده و ویژگی‌های هر کدام را توضیح دهد.	
مدت زمان: ۳۰ دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی: حضور به‌موقع در کلاس، خاموش بودن موبایل (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): ❖ کوئیز از مطالب گفته‌شده در ۴ جلسه قبلی
مدت زمان: ۷۰ دقیقه	کلیات درس: اندازه‌گیری صوت و سروصدا
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارز شبایی در حین تدریس: با استفاده از آزمون عینی و به‌صورت طرح سؤالات چندگزینه‌ای، تشریحی و مسئله صورت می‌گیرد.
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: مروری اجمالی بر مطالب گفته‌شده
روش تدریس: سخنرانی، استفاده از وایت‌برد، پاورپوینت، استفاده از ویدئو کلیپ و انیمیشن‌های آموزشی، بهره‌گیری از روش بارش افکار (Brain storming) برای ایجاد مهارت در دانشجو	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - وایت‌برد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: توجه به مطالب و مشارکت در کلاس، پرسش و پاسخ و بیان نقطه نظرات - شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی: پرسش و پاسخ شفاهی - طرح سؤال تستی، تشریحی، مسئله و تمرین	
منابع اصلی درس:	
1) J.A. Salvato, Environmental engineering and sanitation, Wiley, 1992. 2) S.P. Singal, Noise Pollution and Control Strategy, Alpha Science International, 2005 ۳) کلیه مطالب ارائه‌شده در کلاس به‌صورت جزوه، پاورپوینت، فیلم و یا سخنرانی	
منابع و سایت‌های کمک‌کننده: سازمان حفاظت محیط زیست کشور - سایت سازمان جهانی بهداشت - سایت U.S.EPA	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۹۹-۱۳۹۸	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): جلسه ششم
دانشکده: پیراپزشکی - بهداشت	نوع درس: تخصصی (اختیاری)
مقطع / رشته: کارشناسی - بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر محمد شیرمردی
نام درس (واحد): آلودگی صوتی - ۱ واحد نظری	تعداد دانشجو:
ترم: ۵	مدت زمان کلاس: ۲ ساعت

اهداف ویژه در پایان کلاس	
دانشجو باید بتواند نحوه کنترل صدا در محیط‌های مختلف خصوصاً محیط کار را توضیح دهد و توصیه‌های پیشنهادشده در زمینه کنترل سروصدا را بیان کند. چگونگی کنترل سروصدا در محل تولید، در مسیر انتقال و در محل دریافت را شرح دهد.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی: حضور به‌موقع در کلاس، خاموش بودن موبایل (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): انتخاب افراد از لیست کلاسی و پرسش در مورد مطالب جلسه قبل
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	کلیات درس: روش‌های کنترل سروصدا - کنترل سروصدای محیط کار (صنعتی) - کنترل سروصدای ناشی از حمل‌ونقل
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارز شبایی در حین تدریس: با استفاده از آزمون عینی و به‌صورت طرح سؤالات چندگزینه‌ای، تشریحی و مسئله صورت می‌گیرد.
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: مروری اجمالی بر مطالب گفته‌شده
روش تدریس: سخنرانی، استفاده از وایت‌برد، پاورپوینت، استفاده از ویدئو کلیپ و انیمیشن‌های آموزشی، بهره‌گیری از روش بارش افکار (Brain storming) برای ایجاد مهارت در دانشجو	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - وایت‌برد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: توجه به مطالب و مشارکت در کلاس، پرسش و پاسخ و بیان نقطه نظرات - شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی: پرسش و پاسخ شفاهی - طرح سؤال تستی، تشریحی، مسئله و تمرین	
منابع اصلی درس:	
1) J.A. Salvato, Environmental engineering and sanitation, Wiley, 1992. 2) S.P. Singal, Noise Pollution and Control Strategy, Alpha Science International, 2005 ۳) کلیه مطالب ارائه‌شده در کلاس به‌صورت جزوه، پاورپوینت، فیلم و یا سخنرانی	
منابع و سایت‌های کمک‌کننده: سازمان حفاظت محیط زیست کشور - سایت سازمان جهانی بهداشت - سایت U.S.EPA	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۹۹-۱۳۹۸	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): جلسه هفتم
دانشکده: پیراپزشکی - بهداشت	نوع درس: تخصصی (اختیاری)
مقطع / رشته: کارشناسی - بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر محمد شیرمردی
نام درس (واحد): آلودگی صوتی - ۱ واحد نظری	تعداد دانشجو:
ترم: ۵	مدت زمان کلاس: ۲ ساعت

اهداف ویژه در پایان کلاس	
دانشجو باید بتواند چگونگی کاهش سروصدا - جذب سروصدا و فرمول محاسبه آن، انتقال سروصدا در محیط‌های مختلف و برخی استانداردهای توصیه شده در این زمینه را توضیح و تشریح نماید.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی: حضور به‌موقع در کلاس، خاموش بودن موبایل (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): انتخاب افراد از لیست کلاسی و پرسش در مورد مطالب جلسه قبل
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	کلیات درس: کاهش سروصدا - جذب سروصدا (sound absorption) - انتقال سروصدا (Sound Transmission) - استانداردهای سروصدا
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارز شبایی در حین تدریس: با استفاده از آزمون عینی و به‌صورت طرح سؤالات چندگزینه‌ای، تشریحی و مسئله صورت می‌گیرد.
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: مروری اجمالی بر مطالب گفته شده
روش تدریس: سخنرانی، استفاده از وایت‌برد، پاورپوینت، استفاده از ویدئو کلیپ و انیمیشن‌های آموزشی، بهره‌گیری از روش بارش افکار (Brain storming) برای ایجاد مهارت در دانشجو	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - وایت‌برد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: توجه به مطالب و مشارکت در کلاس، پرسش و پاسخ و بیان نقطه نظرات - شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی: پرسش و پاسخ شفاهی - طرح سؤال تستی، تشریحی، مسئله و تمرین	
منابع اصلی درس:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) J.A. Salvato, Environmental engineering and sanitation, Wiley, 1992. 2) S.P. Singal, Noise Pollution and Control Strategy, Alpha Science International, 2005 ۳) کلیه مطالب ارائه شده در کلاس به‌صورت جزوه، پاورپوینت، فیلم و یا سخنرانی 	
منابع و سایت‌های کمک‌کننده: سازمان حفاظت محیط زیست کشور - سایت سازمان جهانی بهداشت - سایت U.S.EPA	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۹۹-۱۳۹۸	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): جلسه هشتم
دانشکده: پیراپزشکی - بهداشت	نوع درس: تخصصی (اختیاری)
مقطع / رشته: کارشناسی - بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر محمد شیرمردی
نام درس (واحد): آلودگی صوتی - ۱ واحد نظری	تعداد دانشجو:
ترم: ۵	مدت زمان کلاس: ۲ ساعت

اهداف ویژه در پایان کلاس	
دانشجو با استانداردها و حدود مجاز سروصدا در محیط، استانداردهای وسایط نقلیه جاده‌ای، استانداردهای ساختمان و خانگی، استانداردهای ملی و آئین‌نامه‌های اجرایی، توصیه‌های WHO، استانداردهای اروپا و آمریکا آشنایی یابد.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی: حضور به‌موقع در کلاس، خاموش بودن موبایل (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): انتخاب افراد از لیست کلاسی و پرسش در مورد مطالب جلسه قبل
مدت زمان: ۹۰ دقیقه	کلیات درس: استانداردهای سروصدا - آیین‌نامه اجرایی نحوه جلوگیری از آلودگی صوتی
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارز شبایی در حین تدریس: با استفاده از آزمون عینی و به‌صورت طرح سؤالات چندگزینه‌ای، تشریحی و مسئله صورت می‌گیرد.
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: مروری اجمالی بر مطالب گفته‌شده
روش تدریس: سخنرانی، استفاده از وایت بورد، پاورپوینت، استفاده از ویدئو کلیپ و انیمیشن‌های آموزشی، بهره‌گیری از روش بارش افکار (Brain storming) برای ایجاد مهارت در دانشجو	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - وایت بورد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: توجه به مطالب و مشارکت در کلاس، پرسش و پاسخ و بیان نقطه نظرات - شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی: پرسش و پاسخ شفاهی - طرح سؤال تستی، تشریحی، مسئله و تمرین	
منابع اصلی درس:	
1) J.A. Salvato, Environmental engineering and sanitation, Wiley, 1992. 2) S.P. Singal, Noise Pollution and Control Strategy, Alpha Science International, 2005 ۳) کلیه مطالب ارائه‌شده در کلاس به‌صورت جزوه، پاورپوینت، فیلم و یا سخنرانی	
منابع و سایت‌های کمک‌کننده: سازمان حفاظت محیط زیست کشور - سایت سازمان جهانی بهداشت - سایت U.S.EPA	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیمسال اول ۹۹-۱۳۹۸	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): جلسه نهم
دانشکده: پیراپزشکی - بهداشت	نوع درس: تخصصی (اختیاری)
مقطع / رشته: کارشناسی - بهداشت محیط	نام مدرس: دکتر محمد شیرمردی
نام درس (واحد): آلودگی صوتی - ۱ واحد نظری	تعداد دانشجو:
ترم: ۵	مدت زمان کلاس: ۲ ساعت

اهداف ویژه در پایان کلاس	
دانشجو باید بتواند در پایان این واحد درسی تمامی اهداف گفته شده در جلسات قبلی را برآورده نماید..	
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی: حضور به موقع در کلاس، خاموش بودن موبایل (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): ❖ کوئیز از مطالب گفته شده در ۴ جلسه قبلی
مدت زمان: ۶۰ دقیقه	کلیات درس: جمع بندی و رفع اشکال و حل مسائل و تمارین جلسات قبل
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارز شیایی در حین تدریس: با استفاده از آزمون عینی و به صورت طرح سؤالات چندگزینه‌ای، تشریحی و مسئله صورت می گیرد.
مدت زمان: ۵ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: مروری اجمالی بر مطالب گفته شده
روش تدریس: سخنرانی، استفاده از وایت بورد، پاورپوینت، استفاده از ویدئو کلیپ و انیمیشن های آموزشی، بهره گیری از روش بارش افکار (Brain storming) برای ایجاد مهارت در دانشجو	
وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - وایت بورد و ماژیک	
فعالیت فراگیران: توجه به مطالب و مشارکت در کلاس، پرسش و پاسخ و بیان نقطه نظرات - شرکت در بحث گروهی	
ارزشیابی پایانی: پرسش و پاسخ شفاهی - طرح سؤال تستی، تشریحی، مسئله و تمرین	
منابع اصلی درس:	
1) J.A. Salvato, Environmental engineering and sanitation, Wiley, 1992.	
2) S.P. Singal, Noise Pollution and Control Strategy, Alpha Science International, 2005	
۳) کلیه مطالب ارائه شده در کلاس به صورت جزوه، پاور پوینت، فیلم و یا سخنرانی	
منابع و سایت های کمک کننده: سازمان حفاظت محیط زیست کشور - سایت سازمان جهانی بهداشت - سایت U.S.EPA	

ارزشیابی نهایی

❖ نحوه ارزشیابی

- آزمون کتبی نهایی: ۱۵ نمره (به صورت تستی و تشریحی)
- آزمون‌های بین دوره: ۴ نمره
- حضور مداوم در کلاس: ۱ نمره (به ازای هر جلسه غیبت ۰/۵ نمره کسر می‌گردد).

❖ نحوه محاسبه نمره کل

- ✓ مجموع نمرات آزمون کتبی نهایی، آزمون‌های بین دوره و نمره حضور و غیاب

❖ مقررات

- ✓ حداقل نمره قبولی: ۱۰
- ✓ تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس: مطابق قوانین آموزشی حداکثر ۲ جلسه (با ارائه مدرک مستند و موجه)
- ✓ حضور فعال در جلسات کلاس
- ✓ مشارکت در بحث‌های کلاسی و حل تمرین
- ✓ ارائه تکالیف درسی