

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: منابع طبیعی و محیط زیست **رشته:** محیط زیست **گرایش:** آلودگی های محیط زیست **مقطع:** کارشناسی ارشد
نام درس: آلودگی های تکمیلی **تعداد واحد نظری:** ۲ **تعداد واحد عملی:** ۰ **عنوان درس پیشنهادی:**
نام مدرس: دکتر لعبت تقوی **تمام وقت** ■ **نیمه وقت** □ **مدعو** □ **محل برگزاری:** کلاس ■ **آزمایشگاه** □

هدف کلی درس :

در پایان ترم دانشجویان با موضوعات آلودگی ها بصورت تخصصی تر از جمله روش های پیشرفته کنترل و تصفیه، روش های نوین مورد استفاده جهت کاهش آلودگی ها و مدل های مورد استفاده آشنا و قادر به شناسایی آلودگی ها در منابع مختلف، روش های اندازه گیری آلاینده ها و روش مناسب جهت کنترل آلاینده شناسایی شده گردد.

جلسه	رئوس مطالب	روش تدریس	وسایلی کمک آموزشی
اول	آلودگی آب و روش های تصفیه آن - منابع آلودگی آب ، اهمیت آب ، ویژگی آبهای سطحی و زیر زمینی ، خواص فیزیکی و شیمیایی آب ، روش تعیین بار آلودگی ، روشهای حذف و کاهش آلودگی های فیزیکی و شیمیایی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	Computer + Projector
دوم	آلودگی آب و روش های تصفیه آن - سختی آب ، معرفی شاخصهای تعیین خوردگی و رسوب گذاری (شاخص های کورپورس ، لانزلیه و رایزنر)، املاح آب و روشهای حذف آنها (فلوراید ، کلراید ، سولفات ، فسفات و نیترات)،	سخنرانی و پرسش و پاسخ	Computer + Projector
سوم	آلودگی آب و روش های تصفیه آن - فلزات سنگین (خطر زیست محیطی ، نحوه جنبش آنها در آب)، آفت کشها ، گازهای محلول در آب	سخنرانی و پرسش و پاسخ	Computer + Projector
چهارم	آلودگی آب و روش های تصفیه آن - فلزات سنگین و منشا آن در آب ، عوامل آلودکننده آبهای سطحی و زیر زمینی توسط فلزات سنگین ، روشهای حذف فلزات سنگین ،		
پنجم	آلودگی آب و روش های تصفیه آن - نمونه برداری و استاندارد ، نمونه برداری آب ، انواع نمونه ها (موردی یا تقریبی یا نقطه ای ، ترکیبی ، کامل) ، استراتژی نمونه برداری جهت آنالیز ، روشهای نمونه برداری ، اطلاعات مندرج بر روی برچسب بطری نمونه (آب سطحی و زیر زمینی) ، وسایل نمونه برداری ، آزمایشهای میدانی آب ، تعداد نمونه	سخنرانی و پرسش و پاسخ	Computer + Projector
ششم	آلودگی آب و روش های تصفیه آن - روشهای نگهداری نمونه ، فاصله زمانی (بین برداشت و آنالیز نمونه ها)، نمونه برداری آب های سطحی ، تجهیزات نمونه برداری (نمونه بردار Van Dorn) ، ایمنی در آزمایشگاه (مقررات اساسی ایمنی)، بکارگیری مواد شیمیایی (حمل و نقل ، ذخیره سازی) ، کار با مواد (اشتعال پذیر ، خورنده ، سمی) ، دفع زباله های خطرناک آزمایشگاهی ، ویژگی آب آشامیدنی (فیزیکی ، شیمیایی ، رادیولوژیکی) ، قوانین و مقررات ، محدودیت آلودگی در پساب ، هزینه برطرف کردن پساب	سخنرانی و پرسش و پاسخ	Computer + Projector
هفتم	آلودگی خاک و روش های کنترل آن - نمونه برداری و آنالیز خاک ، سنجش پارامتر های کیفی خاک ، آفت کشها و فلزات سنگین	سخنرانی و پرسش و پاسخ	Computer + Projector
هشتم	آلودگی خاک و روش های کنترل آن - روشهای اندازه گیری آفت کشها ، روشهای نمونه برداری ، آماده سازی نمونه های رسوب ، تشخیص غلظت عناصر در رسوب ، روش تفکیک عناصر در فازهای طبیعی و انسان ساخت ، معیار تعیین شدت آلودگی ، شاخص های ژئوشیمیایی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	Computer + Projector
نهم	آلودگی خاک و روش های کنترل آن - بهداشت خاک ، خاک یک منبع قابل تجدید و پالایش آلودگی ، منابع آلودگی خاک	سخنرانی و پرسش و پاسخ	Computer + Projector
دهم	آلودگی خاک و روش های کنترل آن - انواع آلودگی آنتروپوژنی در خاک و منشا آن ، هیدرو کربورها و ترکیبات آلی توکسین ، لجن ها و زباله های مغذی ، مواد رادیو اکتیو ، روشهای پالایش آلاینده های خاک (فیزیکی ، شیمیایی ، بیولوژیکی) ، گیاه پالایی (انواع روشهای گیاه پالایی)	سخنرانی و پرسش و پاسخ	Computer + Projector

Computer + Projector	سخنرانی و پرسش و پاسخ	آلودگی هوا و روش‌های کنترل آن - لایه های اتمسفر، آلودگی هوا، عوامل جوی موثر بر آلودگی، منابع آلاینده، اثرات آلوده کننده ها بر اقلیم، انسان، گیاهان و بنا، روش‌های اندازه‌گیری برای آلاینده‌های گازی CO, NOx, Sox, pm, جذب سطحی و انواع آن	یازدهم
Computer + Projector	سخنرانی و پرسش و پاسخ	آلودگی هوا و روش‌های کنترل آن اثرات جهانی آلاینده های هوا	دوازدهم
Computer + Projector	سخنرانی و پرسش و پاسخ	آلودگی هوا و روش‌های کنترل آن - مدلسازی، معرفی نرم افزارها و کاربرد آنها در شبیه سازی وضعیت کیفی هوا	سیزدهم
		ارائه سمینارهای دانشجویی	چهاردهم
		ارائه سمینارهای دانشجویی	پانزدهم
		امتحان	شانزدهم

منابع درسی :

- مهندسی محیط زیست - دکتر مجید عباسپور - مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی - ۱۳۷۱
- مدل سازی آلودگی هوا - دکتر مجید عباسپور - مرکز انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف - ۱۳۸۹
- آلودگی هوا - دکتر منصور غیاث الدین - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۹۴۸
- شناخت، پیشگیری و کنترل آلودگی های محیط زیست - دکتر حسن هویدی - انتشارات خانیران - ۱۳۹۰
- آلودگی آب - دکتر محمد رضا شفیعی - دکتر لعبت تقوی - انتشارات تالاب - ۱۳۹۱