

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی زابل



معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی

فرم طرح درس روزانه

نام دانشکده: بهداشت	نام مدرس: سمیه رهدار	رتبه علمی: مربی
نام درس: آلودگی هوا	کد درس: ۶۷۰۰۲۸	نوع درس (تئوری / عملی): تئوری - عملی
رشته تحصیلی فراگیران: بهداشت محیط	مقطع تحصیلی فراگیران: کارشناسی نا پیوسته ترم ۲	نیمسال ارائه درس: اول ۹۸-۹۹

*موارد مدنظر ارزشیابی:

حضور فعال در کلاس سئوالات کلاسی امتحان میان ترم پروژه درسی کنفرانس - ترجمه فعالیت علمی و گزارش کار امتحان پایان نیمسال سایر

*منابع درسی مورد استفاده:

مهندسی کنترل آلودگی هوا، دکتر ایوب ترکیان

آلودگی محیط زیست دکتر ادريس بذرافشان و محمد علی زوزولی

*هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با آلوده کننده های هوا، منابع انتشار، اثرات آنها، نمونه برداری و آزمایش آلاینده

شماره	اهداف اختصاصی (رئوس)	اهداف ویژه رفتاری همان جلسه (دانشجو)	حیطه ایجاد تغییرات پس از	روش های یاددهی -	مواد و وسایل آموزشی	تکالیف دانشجو
-------	----------------------	--------------------------------------	--------------------------	------------------	---------------------	---------------

جلسه	مطالب همان جلسه)	پس از ارائه درس قادر خواهد بود)	آموزش (شناختی، روان حرکتی، عاطفی)	یادگیری	
۱	آلودگی هوا	تاریخچه آلودگی هوا و حوادث ناشی از آن را بیان نماید لایه‌های مختلف جو و نقش آنها در آلودگی هوا	شناختی	سخنرانی، بحث در گروه‌های کوچک، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور
۲	ترکیب طبیعی هوا و تعریف آلودگی هوا	ترکیب شیمیایی معمول هوای پاک را بیان نماید تعاریف مختلفی برای آلودگی هوا را بیان نماید قوانین گازها و بخارات و آئروسولها و سرعت ته نشینی را بیان نماید قانون استوکس را بیان نماید	شناختی مهارتی	سخنرانی، بحث در گروه‌های کوچک، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور
	انواع آلاینده‌های هوا و نحوه‌ی بیان غلظت آنها	آلاینده‌های هوا نظیر ذرات، CO، SOx، NOx، ترکیبات آلی و اکسیدان‌های فتوشیمیایی را بیان نماید واحدهای غلظت آلاینده‌های مختلف را به‌همدیگر تبدیل نماید	شناختی مهارتی	سخنرانی، بحث در گروه‌های کوچک، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور
۳	کیفیت هوا و استانداردهای کیفی	استاندارد های اولیه و ثانویه را بیان نماید تفاوت معیار و استاندارد را بیان نماید AQI را بیان نموده و آلاینده‌های معیار را بیان نماید و وضعیت هوا را با توجه به شاخص PSI و AQI بیان نماید	شناختی مهارتی	سخنرانی، بحث در گروه‌های کوچک، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور
۴	تقسیم بندی منابع آلاینده	تقسیم بندی منابع آلاینده هوا را به طرق	شناختی	ارائه کنفرانس توسط	ماژیک وایت برد، پاسخ گو سوالات جلسه

قبل	پروژکتور	یکی از دانشجویان		مختلف بیان نماید اصول کلی حاکم بر آلودگی هوا را بیان نماید سهم هر کدام از منابع انتشار آلاینده‌ی هوا را بیان نماید	های هوا	
کوئیز	ماژیک وایت برد، پروژکتور	ارائه کنفراس توسط یکی از دانشجویان	شناختی	انواع ذرات، PM10 ، PM2.5 را بیان نماید نحوه‌ی نمونه‌برداری و آنالیز ذرات را بیان نماید نحوه‌ی محاسبه‌ی قطر ذرات را بیان نماید قوانین حاکم بر ذرات و سرعت ته‌نشینی را بیان نماید	آلاینده های ذره ای	۵
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروه‌های کوچک ، پرسش و پاسخ	شناختی	منابع انتشار مونوکسید کربن و Sox را بیان نماید اثرات بهداشتی و زیست محیطی مونوکسید کربن را بیان نماید اثرات بهداشتی و زیست محیطی Sox را بیان نماید روش های کنترل این دو آلاینده را بیان نماید	مونوکسید کربن و SOx	۶
				منابع انتشار اکسیدهای ازت را بیان نماید اثرات بهداشتی و زیست محیطی اکسیدهای ازت را بیان نماید روش های کنترل این آلاینده‌ها را بیان نماید	اکسیدهای ازت	۷

				نقش این آلاینده را در اسموگ فتوشیمیایی را بیان نماید		
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروه‌های کوچک، پرسش و پاسخ	شناختی	منابع انتشار هیدروکربن‌ها را بیان نماید اثرات بهداشتی و زیست محیطی هیدروکربن‌ها را بیان نماید روش‌های کنترل این آلاینده را بیان نماید نقش این آلاینده را در اسموگ فتوشیمیایی را بیان نماید	هیدروکربن‌ها	۸
کوئیز	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروه‌های کوچک، پرسش و پاسخ	شناختی	حرکت هوا در مقیاس متوسط و بزرگ و نقش آن در بحث آلودگی هوا را بیان نماید ELR و ALR را توضیح دهد وضعیت پایداری هوای یک منطقه را با استفاده از فرمول‌ها و جداول مربوطه را پیش بینی نماید انواع وارونگی هوا را توضیح دهد. انواع حرکات ستون دود را توضیح دهد. حداکثر عمق اختلاط و ضریب تهویه را بدست آورد.	هواشناسی آلودگی هوا	۹
میان	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروه‌های کوچک، پرسش و پاسخ	شناختی	سهم وسایل نقلیه در بین سایر منابع انتشار آلاینده توضیح دهد. اثرات بهداشتی و زیست محیطی آلاینده‌های منتشره از اتومبیل‌ها را بیان نماید	وسایل نقلیه و آلودگی هوا	۱۰

				نحوه کنترل آلاینده‌های وسایل نقلیه رایبان نماید		
۱۱	وسایل نقلیه و آلودگی هوا و کنترل ذرات معلق	اثر موتورهای بنزین‌سوز و گازوئیل سوز بر کیفیت هوا را توضیح دهد. روش‌های کنترل ذرات معلق را توضیح دهد. مکانیزم‌های کنترل ذرات را بیان نماید اناقک رسوب دهی و سیکلون ها را توضیح دهد	شناختی	ارائه کنفراس توسط یکی از دانشجویان	ماژیک وایت برد، پروژکتور	پاسخ گو سوالات جلسه قبل
۱۲	دستگاههای کنترل آلودگی	رسوب دهنده های الکترواستاتیک و فیلتر را توضیح دهد و مزایا و معایب و عوامل موثر بر راندمان آنها را بیان نماید اسکرابر ها و انواع آن و مزایا و معایب آنها را بیان نماید	شناختی	سخنرانی، بحث در گروه های کوچک، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور	پاسخ گو سوالات جلسه قبل
۱۳	کنترل آلاینده‌های گازی	نمونه برداری از گازها را توضیح دهد روش‌های کنترل آلاینده‌های گازی را بیان نماید مکانیزم های انواع روش‌های کنترل آلاینده‌های گازی را توضیح دهد.	شناختی	ارائه کنفراس توسط یکی از دانشجویان	ماژیک وایت برد، پروژکتور	پاسخ گو سوالات جلسه قبل
۱۴	آلاینده‌ی هوای داخل ساختمان	اثرات و منشاء آلودگی هوای داخل ساختمان را توضیح دهد.	شناختی	ارائه کنفراس توسط یکی از دانشجویان	ماژیک وایت برد، پروژکتور	کوئیز

		پرسش و پاسخ		روش‌های کنترل آلودگی هوای داخل ساختمان را تعریف کند. - رابطه‌ی آلودگی هوای داخل ساختمان و هوای آزاد را بیان نماید.		
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروه‌های کوچک، پرسش و پاسخ	شناختی	انواع گازهای گلخانه‌ای و پدیده‌ی گرمایش جهانی را بیان نماید چه موادی و چگونه باعث گرمایش جهانی می‌شوند را بیان نماید گرمایش جهانی، اثرات و علل آن را توضیح دهد. اثرات بهداشتی و زیست محیطی گرمایش جهانی را بیان نماید	مشکلات جهانی آلودگی هوا- گرمایش جهانی	۱۵
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، حل مسئله	شناختی مهارتی	چه موادی و چگونه باعث کاهش لایه‌ی ازن و بارش اسیدی می‌شوند را بیان نماید کاهش لایه‌ی ازن و بارش اسیدی، اثرات و علل آنرا توضیح دهد. علل ایجاد کاهش لایه‌ی ازن و باران اسیدی و اثرات بهداشتی و زیست محیطی آن را بیان نماید	مشکلات جهانی آلودگی هوا- کاهش لایه‌ی ازن و باران اسیدی	۱۶

*شرح مختصری از درس : (برای هر جلسه تنظیم گردد)

روش‌های یاددهی-یادگیری می‌تواند شامل : سخنرانی، بحث در گروه‌های کوچک، نمایشی، پرسش و پاسخ، حل مسئله (pbl)، گردش علمی، آزمایشگاهی، یادگیری بر اساس case و غیره