



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان آذربایجان غربی

دانشکده بهداشت

طرح درس	
عنوان درس: آلودگی هوا (علل، اثرات، پایش و کنترل)	رشته و مقطع تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط - کارشناسی
کد درس: ۳۰	سال تحصیلی:
پیشنیاز:	ترم تحصیلی: نیمسال اول- ترم پنجم
تعداد واحد: ۳ واحد (۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی)	روز و ساعت درس:
مدرس: دکتر فرشاد بهرامی اصل (دکتری تخصصی)	پست الکترونیک: Farshadfba@gmail.com
اهداف کلی درس: آشنایی با آلودکننده ای هوا، منابع انتشار و اثرات آنها، نمونه برداری و آزمایش آلوده کننده های مهم هوا	

جلسه	مطالب مورد انتظار تدریس	فعالیت فراگیران	نحوه ارائه درس
۱	تاریخچه آلودگی هوا و انواع تقسیم بندی آلاینده ها	شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۲	ساختار اتمسفر	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۳	اصطلاحات پرکاربرد در آلودگی هوا و ترکیب طبیعی هوا	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۴	واحدهای بیان غلظت آلاینده ها	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۵	پارامترهای هواشناسی موثر بر آلودگی هوا	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۶	پراکنش دود یا آلودگی هوا، شکل رفتار ستون دود	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۷	انواع وارونگی	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۸	آلاینده های معیار هوا و ویژه گی های آنها (منابع انتشار و ...)	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۹	اثرات ذرات بر اسنان، گیاه و حیوان	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۱۰	اثرات اکسیدهای گوگرد و نیتروژن بر انسان، گیاه و حیوان	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۱۱	اثرات مونواکسید کربن بر انسان، گیاه و حیوان	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۱۲	هیدروکربن ها و اکسیدان ههای فوتوشیمیایی	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۱۳	منابع متحرک آلاینده هوا	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۱۴	کنترل آلاینده های منابع متحرک	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۱۵	تجهیزات کنترل آلاینده های منابع ثابت	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
۱۶	اثرات جهانی آلودگی هوا	مطالعه مباحث قبل از کلاس و شرکت فعال در بحث و پرسش و پاسخ	سخنرانی و بحث گروهی
بخش عملی			
۱	کالیبراسیون و انواع آن	شرکت در مباحث و انجام آزمایشات گفته شده	سخنرانی و انجام عملی آزمایشات موجود

۲	انواع نمونه برداری (فعال و غیرفعال)	شرکت در مباحث و انجام آزمایشات گفته شده	سخنرانی و انجام عملی آزمایشات موجود
۳	روش های نمونه برداری از ذرات	شرکت در مباحث و انجام آزمایشات گفته شده	سخنرانی و انجام عملی آزمایشات موجود
۴	انواع فیلترهای نمونه برداری	شرکت در مباحث و انجام آزمایشات گفته شده	سخنرانی و انجام عملی آزمایشات موجود
۵	روش های نمونه برداری از گازها	شرکت در مباحث و انجام آزمایشات گفته شده	سخنرانی و انجام عملی آزمایشات موجود
۶	استفاده از دکتور تیوب ها	شرکت در مباحث و انجام آزمایشات گفته شده	سخنرانی و انجام عملی آزمایشات موجود
۷	کار با دستگاه های قرائت مستقیم	شرکت در مباحث و انجام آزمایشات گفته شده	سخنرانی و انجام عملی آزمایشات موجود
۸	نمونه برداری و اندازه گیری گازهای دودکش	شرکت در مباحث و انجام آزمایشات گفته شده	سخنرانی و انجام عملی آزمایشات موجود

#### وظایف دانشجوی

حضور منظم در کلاس و همکاری در تکالیف گروهی

#### نحوه ارزشیابی واحد درسی

حضور در کلاس و شرکت در مباحث و تکالیف کلاسی: ۱۰ درصد کل نمره  
امتحان میان ترم: ۳۰ درصد کل نمره  
امتحان پایان ترم (نظری و عملی): ۶۰ درصد کل نمره

#### منابع اصلی درس

- 1- Colls Jeremy, Tiwary Abhishek (2009), Air Pollution: Measurement, Modelling and Mitigation, Third Edition, CRC Press: 3 edition
- 2- Wark Kenneth, Warner Cecil F, Davis Wany T (1998), Air Pollution, its origin and control, Addison Wesley Longman; 3<sup>rd</sup> edition.
- 3- Vallero Daniel (2014), Fundamentals of Air Pollution Fifth Edition, Academic Press, 5ed.
- ۴- دنورز نوئل، ترکیان ایوب، نعمت پورکتابیون (۱۳۸۰)، مهندسی کنترل آلودگی هوا، تهران: دانشگاه صنایع و معادن ایران جلد اول و دوم