



## (برای یک دوره درس کامل، ۱۷ جلسه ی ۲ ساعتی برای یک درس ۲ واحدی)

گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط

دانشکده: بهداشت

مقطع و رشته‌ی تحصیلی: دکتری تخصصی

تعداد واحد: ۲

نام درس: برنامه ریزی کنترل آلودگی هوای شهری

پیش نیاز: ندارد

نوع واحد: نظری

مکان برگزاری: تالار شهید رحیمی دانشکده بهداشت

زمان برگزاری کلاس: روز چهارشنبه ساعت: ۱۵-۱۳

مسئول درس: دکتر مجید کرمانی

تعداد دانشجویان: ۲

مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): دکتر مجید کرمانی

شرح دوره: (لطفا شرح دهید)

با افزایش جمعیت و گسترش جوامع و توسعه شهرها، استفاده از وسایل نقلیه، ساخت و بهره برداری کارخانجات و صنایع مختلف جهت رفع نیازهای بشر به سرعت رو به فزونی رفته است. لذا آلاینده های مختلف ذره ای و گازی به میزان زیادی وارد اتمسفر شهرها شده و باعث افزایش غلظت آلاینده ها در این مناطق شده است. آلودگی هوای شهری یکی از مهمترین مباحث بهداشت محیطی روز در تمام جوامع بشری می باشد و با توجه به خطرات و تهدیدات زیادی که از قبیل آلودگی هوا به سلامت افراد بشر و همچنین محیط زیست آنها وارد می شود، ضروری است که دانشجو منابع انتشار انواع آلاینده های هوا در مناطق شهری را شناسایی کرده و شاخص های کمی و کیفی به منظور بیان آلودگی، استانداردها، رهنمودها و قوانین کاهش آلودگی هوا، مدلسازی انتشار آلاینده ها در اتمسفر، اثرات آلودگی هوا و ارزیابی اثرات آلودگی هوا بر سلامت و همچنین روش های اندازه گیری و کنترل آنها را بشناسد تا بتواند با توجه به الگوهای مختلف مورد استفاده در شهرهای دنیا و در نظر گرفتن اهداف توسعه پایدار، ظرفیت اتمسفر و منابع موجود، کنترل آلاینده های هوای شهری را جهت کاهش غلظت، اثرات بهداشتی و اقتصادی متناسب به آنها برنامه ریزی کند و در جهت کنترل آلودگی هوای شهری گام بردارد.

هدف کلی: (لطفا شرح دهید)

دانشجو در پایان این درس باید بتواند با شناخت کامل انواع آلاینده های هوا، منابع انتشار و اثرات آنها بر سلامت، نحوه ایجاد آلودگی توسط آلاینده ها، استانداردها و قوانین، مدلسازی و روش های اندازه گیری آلاینده ها، راهکارهای مناسب را برای کاهش آنها در مناطق شهری انتخاب نموده و آنها را در قالب برنامه مدیریت محیط زیستی ارائه نماید.

اهداف بینابینی: (در واقع همان اهداف کلی طرح درس است)

- ۱- آلاینده های هوای شهری و اثرات آنها
- ۲- منابع آلاینده های هوای شهری
- ۳- وضعیت آلودگی هوا در جهان، آسیا، خاور میانه و کلانشهرهای ایران
- ۴- اصول نمونه برداری از آلاینده های هوای آزاد
- ۵- استانداردهای انتشار و مبانی کنترل آلودگی هوا



- ۶- برآورد هزینه های کنترل و کاهش آلودگی هوا
- ۷- مبانی تدوین استانداردها و رهنمودهای آلاینده های هوا
- ۸- اسانداردها و رهنمودهای کیفیت هوا بر پایه سلامت
- ۹- نحوه محاسبه و تعیین شاخص کیفیت هوا (AQI)، شاخص بهداشت کیفیت هوا (AQHI)
- ۱۰- ارزیابی اثرات بهداشتی آلودگی هوا بر سلامت (HIA)
- ۱۱- راهبردهای کنترل آلودگی هوا در مناطق شهری دنیا
- ۱۲- امکان سنجی استفاده از راهبردهای موفق کنترل آلودگی هوا در دنیا برای کلانشهرهای کشور
- ۱۳- برنامه ها و قوانین مرتبط با کنترل آلودگی هوا در کشور
- ۱۴- مبانی گزارش دهی و تحلیل وضعیت کیفیت هوا
- ۱۵- شاخص های پایش برنامه کنترل و کاهش آلودگی هوا
- ۱۶- نحوه ارائه گزارشات کیفیت هوا به سیاستگذاران و متولیان
- ۱۷- اصول سیاستگذاری برنامه های کاهش آلودگی هوا

#### شیوه‌های تدریس:

- سخنرانی  بحث گروهی  تیم (TBL)
- سخنرانی برنامه ریزی شده  یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)  سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----
- پرسش و پاسخ  یادگیری مبتنی بر

#### وظایف و تکالیف دانشجوی: (لطفاً شرح دهید)

- ۱- حل مسائل موظفی: در پایان هر مبحث، مسائلی در اختیار دانشجویان قرار می گیرد که بایستی حل شده و تحویل داده شود.
- ۲- پروژه: دانشجویان باید یک پروژه در مورد موضوعی جدید و به روز در مبحث ریزی کنترل آلودگی هوای شهری انجام دهند.

#### وسایل کمک آموزشی:

- وایت برد  تخته و گچ  بیگ بلو باتن و ادبی کانکت
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید): نشان دادن فیلم
- نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)
- انجام پروژه: ۲۵ درصد نمره (۵ نمره)  آزمون پایان ترم: ۷۵ درصد نمره (۱۵ نمره)

- دانشجویان باید حضور منظم و فعال در جلسات درسی داشته باشند.



## نوع آزمون

- تشریحی ■ پاسخ کوتاه ■ چندگزینه‌ای ■ جور کردنی □ صحیح- غلط □  
سایر موارد (لطفا نام ببرید): تحلیل و حل مسئله

منابع پیشنهادی برای مطالعه: (لطفا نام ببرید):

- منابع انگلیسی:

✓ چاپی

1. Wark, K., Warner, C., Davis, W.T., (1998), "Air Pollution, Its Origin and Control", Third Edition, Maple Press Company.
2. Colls, J., (2002), "Air Pollution", Second Edition, Spon Press.
3. Colls, J., (1997), "Air Pollution an Introduction", First Edition, Spon Press.
4. Allegrini, Ivo, DeSantis, Franc, "Urban Air: Monitoring and Control Strategies", Last Edition.
5. Nevers, N.D., (2000), "Air Pollution Control Engineering", Mc Graw-Hill, Inc.
6. Buonicore, A.J., Davis, W.T., (1992), "Air Pollution Engineering Manual", Second Edition, VAN NOSTRAND REINHOLD (VNR), New York.
7. Theodore, L., (2008), "Air Pollution Control Equipment Calculations", Second Edition, John Wiley & Sons, Inc.
8. Cooper, C. David, (2002), "Air Pollution Control: a design approach", Waveland Press.
9. Gerald, L. Burns, "Air Pollution: Management Strategies, Environmental Health Risks", Last Edition.
10. Chanderappa, Ramesha, Chandra Kulshrestha, Umesh "Sustainable Air Pollution Management", Last Edition.
11. R.N. MISRA, "Air Pollution Management", Last Edition.
12. Dieter Schwela, et al, "Urban Air Pollution in Asia Citeies: Status, Challenges and Management", Last Edition.

✓ اینترنتی

1. <http://www.iarc.fr/>
2. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/>
3. <http://www.epa.gov/iris>
4. <http://aqicn.org/map/world>



جدول هفتگی کلیات ارائه‌ی درس

جلسه	عنوان مطالب	استاد مربوط
۱	شناخت ساختار و ترکیب شیمیایی اتمسفر، آشنایی با کلاس‌های مختلف پایداری اتمسفر و مرور کلی بر اثرات آلودگی هوا با تأکید بر اثرات آلودگی هوا بر سلامت انسان	دکتر مجید کرمانی
۲	تقسیم بندی میحث آلودگی هوا و طبقه بندی آلاینده های هوا، واحد های بیان غلظت آلاینده ها در هوا، بیان آلاینده های معیار و استانداردهای آنها و مرور کلی بر آلاینده های معیار گازی	دکتر مجید کرمانی
۳	برنامه جامع کاهش آلودگی هوای کلانشهرها و شاخص های پایش آن	دکتر مجید کرمانی
۴	راهبردهای کنترل آلودگی هوا در مناطق شهری دنیا	دکتر مجید کرمانی
۵	امکان سنجی استفاده از راهبردهای موفق کنترل آلودگی هوا در دنیا برای کلانشهرهای کشور	دکتر مجید کرمانی
۶	بررسی پیرامون استراتژی مناطق با انتشار کم (LEZ) در جهان	دکتر مجید کرمانی
۷	طرح کنترل آلودگی هوای شهر (طرح کاهش، LEZ) و قابلیت سرطان زایی آلاینده های هوا	دکتر مجید کرمانی
۸	رهنمودها و استانداردهای آلاینده های هوا، وضعیت آلودگی هوا در دنیا و مقایسه آن با ایران	دکتر مجید کرمانی
۹	ارزیابی اثرات بهداشتی آلودگی هوا بر سلامت انسان (HIA)	دکتر مجید کرمانی
۱۰	تحقیقات جهانی و اروپایی در حال انجام و خاتمه یافته در مورد ذرات معلق و اثرات آن بر روی انسان	دکتر مجید کرمانی
۱۱	نحوه محاسبه، تعیین و اعلام شاخص های AQHI، AQI	دکتر مجید کرمانی
۱۲	آشنایی با استراتژی کنترل آلودگی هوا (مدیریت کنترل در ترافیک، صنعت و خدمات) در کلانشهرها	دکتر مجید کرمانی
۱۳	برنامه ها و قوانین مرتبط با کنترل آلودگی هوا در کشور	دکتر مجید کرمانی
۱۴	آشنایی با ضرایب و استانداردهای انتشار به منظور محاسبه راندمان تجهیزات کنترلی در صنایع مختلف	دکتر مجید کرمانی
۱۵	۱- آشنایی با انتشار آلاینده ها از منبع قانونی و غیر قانونی ۲- ارائه پروژه دانشجویی	دکتر مجید کرمانی
۱۶	۱- اصول سیاستگزاری برنامه های کاهش آلودگی هوا ۲- ارائه پروژه دانشجویی	دکتر مجید کرمانی
۱۷	آزمون پایان ترم	دکتر مجید کرمانی