



معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی
فرم برنامه دوره (Course Plan)

دانشکده: بهداشت	سال تحصیلی: ۹۹-۱۴۰۰	نیمسال: دوم
نام واحد: آلودگی هوا	تعداد واحد: ۳ واحد	نوع واحد: تئوری-عملی
رشته: مهندسی بهداشت محیط	مقطع: کارشناسی پیوسته	ترم: ۶
پیش نیاز:	محل برگزاری: دانشکده بهداشت	مسئول درس: دکتر مهدی صفری

هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با آلاینده های هوا، منابع انتشار، اثرات سوء آلاینده ها بر انسان و محیط زیست ، روشهای کنترل آلاینده ها

پیامدهای یادگیری (Learning Outcome)

الف) در حیطه شناختی

در پایان دوره دانشجو باید قادر باشد:

- ۱) منابع آلاینده هوا را بشناسد.
- ۲) آلاینده های مهم هوا را بشناسد.
- ۳) اثرات بهداشتی و زیست محیطی آلاینده های هوا را بدانند.
- ۴) روشهای کنترل آلودگی هوا را بدانند.
- ۵) استاندارد های هوای پاک را بدانند.

ب) در حیطه روانی حرکتی

ج) در حیطه عاطفی (نگرشی)

در پایان دوره دانشجو باید قادر باشد:

- ۱) در کلاسهای تئوری حضور داشته باشد.
- ۲) در بحثهای گروهی بطور فعال شرکت کند.
- ۳) مطالعات مرتبط با موضوع درسی انجام دهد.
- ۴) در قبال انجام پروژه ها و تکالیف محوله احساس مسئولیت نماید.

محیط آموزشی

▪ آموزش مجازی در سامانه نوید

آموزش دهنده

▪ دکتر مهدی صفری

منابع اصلی درسی

- 1- Jeremy colls, Air pollution, Second Edition, Spon press, London, 2002.
- 2- Kenneth Wark, Air pollution, its origin and control, Longman, 1998.
- 3- Louis Theodore and Anthony J. Buonicore, Air pollution control Equipment, CRC press, Inc., 2000.
- 4- N rao and HVN Rao, Air pollution, tata c Grow-Hill publishing company, 1990.
- 5- William L. Heumann, Industrial Air pollution control system, Mc Graw-Hill book company, Inc., 1997.
- 6- Method of Air sampling and analysis, Lewis Publishers, NC, 2001
- 7 - Air quality assessment and management, apractical guide, D. Owen Harr. P, Spon PRESS, 2002

8 - آلودگی هوا-منشا و کنترل- ترجمه دکتر کاظم ندافی- نشر نص- ۱۳۸۸- تهران

9 - مهندسی کنترل آلودگی هوا، دکتر ایوب ترکیان، دانشگاه صنایع و معادن ایران، جلد اول و دوم، ۱۳۸۰

10 - آلودگی هوا، تألیف هنری پرکنز، ترجمه دکتر منصور غیاث الدین ، انتشارات دانشگاه تهران

11 - بهداشت هوا و روش های مبارزه با آلاینده های محیطی و صنعتی ، امیر بیگی حسن ، انتشارات اندیشه رفیع

ارزیابی^۱

▪ ارزیابی تکوینی^۲

- نوع آزمون: پرسش و پاسخ
- زمان برگزاری: ابتدای هر جلسه
- تاثیر بر نمره آزمون نهایی: ندارد

▪ ارزیابی پایانی^۳:

- نوع آزمون: آزمون کتبی مجازی (چهار گزینه ای)
- زمان برگزاری: پایان ترم
- نحوه محاسبه نمره پایانی: آزمون کتبی، ۱۰ نمره و پروژه ۳ نمره، تکلیف: ۶ نمره، مشارکت فعال در کلاس ۱ نمره
- حداقل نمره قبولی: ۱۰

▪ نحوه محاسبه نمره پایانی

- حضور فعال در کلاس: ۵٪
- پروژه: ۱۵٪

¹ Assessment

² Formative

³ Summative

○ تکالیف: ۳۰٪

○ امتحان پایان ترم: ۵۰٪

مقررات

- ساعت ورود و خروج
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس یا در بخش
- نحوه پوشش دانشجو
- و سایر موارد با ذکر جزئیات

رئوس مطالب

ردیف	سرفصل مطالب	تاریخ ارائه	نحوه ارائه	منابع	امکانات مورد نیاز	ارزشیابی
۱	- بیان سرفصل درس، منابع، ارزشیابی - کلیات، تعریف آلودگی هوا و عوامل موثر در ایجاد آن	۹۹/۱۱/۱۴	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	آلودگی هوا-منشا و کنترل- ترجمه دکتر کاظم ندافی	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۲	منابع آلودگی هوا(منابع طبیعی و منابع مصنوعی)	۹۹/۱۱/۲۱	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	آلودگی هوا-منشا و کنترل- ترجمه دکتر کاظم ندافی	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۳	منابع متحرک آلودگی هوا	۹۹/۱۱/۲۸	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	مهندسی کنترل آلودگی هوا، دکتر ایوب ترکیان	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۴	طبقه بندی آلاینده های هوا	۹۹/۱۲/۵	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	آلودگی هوا-منشا و کنترل- ترجمه دکتر کاظم ندافی	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف

۵	آلاینده های مهم هوا(ذرات)	۹۹/۱۲/۱۲	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	آلودگی هوا-منشا و کنترل- ترجمه دکتر کاظم ندافی	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۶	آلاینده های مهم هوا(گازها)	۹۹/۱۲/۱۹	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	آلودگی هوا-منشا و کنترل- ترجمه دکتر کاظم ندافی	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۷	آلاینده های معیار و استانداردهای کیفیت هوا	۹۹/۱۲/۲۶	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	آلودگی هوا-منشا و کنترل- ترجمه دکتر کاظم ندافی	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۸	واحدهای بیان غلظت آلاینده های هوا	۰۰/۱/۱۷	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Jeremy colls, Air pollution	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۹	اثرات جهانی آلودگی هوا	۰۰/۱/۲۴	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	آلودگی هوا-منشا و کنترل- ترجمه دکتر کاظم ندافی	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۱۰	اثرات آلودگی هوا بر انسان، حیوان، گیاه و اموال	۰۰/۱/۳۱	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	آلودگی هوا-منشا و کنترل- ترجمه دکتر کاظم ندافی	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه

۱۱	شاخص کیفیت هوا	۰۰/۲/۷	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	آلودگی هوا-منشا و کنترل- ترجمه دکتر کاظم ندافی	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۱۲	عناصر آب و هوا شناسی و ارتباط آن با آلودگی هوا	۰۰/۲/۲۱	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	آلودگی هوا-منشا و کنترل- ترجمه دکتر کاظم ندافی	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۱۳	پایداری اتمسفر	۰۰/۲/۲۸	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	آلودگی هوا-منشا و کنترل- ترجمه دکتر کاظم ندافی	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۱۴	کنترل آلاینده های هوا (ذرات معلق)	۰۰/۳/۴	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	آلودگی هوا-منشا و کنترل- ترجمه دکتر کاظم ندافی	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۱۵	کنترل آلاینده های هوا (گازها)	۰۰/۳/۱۱	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	آلودگی هوا-منشا و کنترل- ترجمه دکتر کاظم ندافی	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۱۶	مقررات و قوانین آلودگی هوا	۰۰/۳/۱۸	آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	Jeremy colls, Air pollution	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه
۱۷	سنجش گازها و		آموزش مجازی از طریق بارگذاری محتوای		کامپیوتر و لب تاب،	پرسش و

پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه	اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی		آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ در سامانه، دادن تکالیف و پروژه		ذرات	
-------------------------------------	--	--	---	--	------	--

استاد مربوطه: دکتر مهدی صفری مدیر گروه: دکتر مهدی صفری معاون آموزشی دانشکده: دکتر کمال الدین عابدی