

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی کرمان

دانشکده پرستاری زرنده

گروه مهندسی بهداشت محیط

فرم طرح درس نیمسال دوم تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳

نام درس : مدیریت کیفیت آب (علل، اثرات و کنترل)	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط	مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی	محل برگزاری: دانشکده پرستاری زرنده	مدرس: دکتر سید مجتبی ممتاز
--	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	----------------------------

هدف کلی درس:

دانشجویان با کیفیت آب ، روشهای مختلف آلوده شدن آبهای سطحی و زیرزمینی و روشهای پیشگیری و حذف آلاینده های آنها و در نهایت بهسازی رودخانه و قوانین و استانداردهای مربوط به آب آشنا می شوند.

منابع اصلی درس:

۱. [Edward A. Laws](#) (۲۰۰۰), Aquatic Pollution: An Introductory Text, ۳rd Edition ۳rd Edition, Wiley; ۳ edition.
۲. Smol John (۲۰۰۲), Pollution of lakes and rivers, Routledge.

۳. [Tchobanoglous](#) George, Schoeder [Edward.D](#) (۱۹۸۵), Water Quality: Characteristics, Modeling and Modification 1st Edition, Pearson.
۴. Boyd [Claude.E](#) (۲۰۱۵), Water Quality: An Introduction 2nd ed. Springer.
۵. Perry James, Vanderklein Elizabeth (۱۹۹۶), Water Quality: Management of a Natural Resource, Black Well Science.
۶. Velz Clarence J, (۱۹۸۴) Applied stream sanitation, Wiley-Interscience.
۷. Viessman Jr [Warren.](#) , Hammer [Mark J.](#) , Perez [Elizabeth M.](#) , Chadik [Paul A.](#) , Prentice Hall (۲۰۰۸) Water Supply and Pollution Control (۸th Edition), Pearson.
۸. Salvato [Joseph A](#) (۲۰۰۳), Environmental Engineering, Wiley; ۵ edition.
۹. Rail Chester D (۲۰۰۰), Ground water contamination, management, contamination, risk assessment and legal issues, Technologic Publication, Vol. ۱, CRC Press; ۱ edition.
۱۰. Rail Chester D (۲۰۰۰), Ground Water Contamination, Sources and Hydrology, CRC Press, LLC, Vol. ۱, USA.

۱۱. غنی زاده قادر، خدادادی مریم، قانعیان محمد تقی (۱۳۹۵)، مدیریت کیفیت آب، انتشارات آثار سبحان.

۱۲. ان.اف.گری، مترجمان: جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله، قطبی شمس السادات، عسکری امین، یار احمدی مریم، (۱۳۹۱)، کیفیت آب آشامیدنی مشکلات و راه حل‌ها، انتشارات خانیران.

۱۳. WHO، مترجمان: نبی بیدهندی غلامرضا، حبیبی سید رامین، جعفری دستنائی عباس، هویدی حسن (۱۳۹۱)، رهنمودهای کیفی آب آشامیدنی، انتشارات خانیران.

۱۴. م. دیویس، د. کورنول، مترجمین: ناصری سیمین، قانعیان محمدتقی (۱۳۸۱)، مدیریت کیفیت آب در دریاچه‌ها و رودخانه‌ها، تهران: انتشارات نص.

۲ واحد نظری

تاریخ شماره جلسه	ساعت جلسه	مدرس	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	تکالیف دانشجو و درصد نمره	نحوه ارزشیابی و درصد آن
اول	۱۰-۱۲	ممتاز	اهمیت و خواص آب	اهمیت و خواص آب	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ	پاورپوینت، کتابها، پایگاه داده ها فیلم آموزشی	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث های کلاسی	
دوم			چرخه آب در طبیعت و عوامل موثر در حرکت آب ، فرمول کلی بیلان	چرخه آب در طبیعت و عوامل موثر در حرکت آب ، فرمول کلی بیلان	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	پاورپوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث های کلاسی , مطالعه مطالب جلسه قبل	
سوم			منابع آبهای سطحی و زیرزمینی، شمایی از وضعیت منابع آبی جهان و مقایسه آن با ایران	منابع آبهای سطحی و زیرزمینی، شمایی از وضعیت منابع آبی جهان و مقایسه آن با ایران	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	پاورپوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث های کلاسی , مطالعه مطالب جلسه قبل	

چهارم			برنامه های سلامت آب (ایجاد برنامه های سلامت آب، اطلاعات مورد نیاز برای توسعه برنامه سلامت آب، شناسایی مخاطرات و ارزیابی خطر، اقدامات کنترلی، پایش و مدیریت بهره برداری)	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	پاور پوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث های کلاسی ، مطالعه مطالب جلسه قبل
پنجم			تعریف آلودگی طبقه بندی آلاینده ها بر اساس (ماهیت، شکل ظاهری، محیط پذیرنده و منشا تولید و...) و بحث در هر مورد	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	پاور پوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث های کلاسی ، مطالعه مطالب جلسه قبل
ششم			مصارف آب (شرب، تفریحی ،کشاورزی، صنعتی، آبیاری و پرورش آبزیان و...)	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	پاور پوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث های کلاسی ، مطالعه مطالب جلسه قبل

هفتم			رهنمودهای سازمان جهانی بهداشت (WHO)، FAO و استانداردهای ایران برای مصارف مختلف آب : شرب، تفریحی ،کشاورزی، صنعتی، آبیاری و پرورش آبزیان و...	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	پاور پوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث های کلاسی ، مطالعه مطالب جلسه قبل
هشتم			استانداردهای تخلیه پساب صنایع	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	پاور پوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث های کلاسی ، مطالعه مطالب جلسه قبل
نهم			بحث در مورد کیفیت آب و استلنداردهای مربوطه برای شرب	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	پاور پوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث های کلاسی ، مطالعه مطالب جلسه قبل
دهم			استراتژیهای کنترل آلودگی شامل:	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ	پاور پوینت، کتابها، پایگاه داده	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث

					- وضع قوانین برای پذیرنده - وضع قوانین برای استانداردهای خروجی تخلیه آب پذیرنده - اتخاذ روشی که داوطلبانه به کنترل آلودگی پرداخته شود	- وضع قوانین برای کیفیت آب پذیرنده - وضع قوانین برای استانداردهای خروجی تخلیه آب پذیرنده - اتخاذ روشی که داوطلبانه به کنترل آلودگی پرداخته شود			
	های کلاسی , مطالعه مطالب جلسه قبل	ها کلیپ های کوتاه آموزشی	(روش نوین تدریس)						یازدهم
	حضور منظم در کلاس , حضور فعال در بحث های کلاسی , مطالعه مطالب جلسه قبل	پاور پوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	شناختی، عاطفی	اقتصاد تصفیه فاضلاب	اقتصاد تصفیه فاضلاب			
	حضور منظم در کلاس , حضور فعال در بحث های کلاسی , مطالعه مطالب جلسه قبل	پاور پوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	شناختی، عاطفی	سودهای کاهش آلودگی (اولیه، ثانویه، نامرئی)	سودهای کاهش آلودگی (اولیه، ثانویه، نامرئی)			دوازدهم

سیزدهم			عوامل بیماری زا و نقش آنها در آلودگی آب شامل (تقسیم بندی کلی : بیماری های منتقله توسط آب از طریق شرب، از طریق شستشو، میزبان واسط در آب، حشرات ناقل آبی، استنشاق هوای آلوده به ذرات آب حاوی ارگانیسم های ایجاد کننده بیماری) ، بحث در مورد انواع آنها و کنترل آلودگی	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	پاور پوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث های کلاسی ، مطالعه مطالب جلسه قبل	
چهاردهم			نقش مواد مغذی گیاهی در آلودگی آب (غنی شدن دریاچه ها، عوامل موثر بر کنترل فرایند غنی شدن، کنترل غلظت مواد غذایی تخلیه شده به دریاچه ها و...)	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	پاور پوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث های کلاسی ، مطالعه مطالب جلسه قبل	

پانزدهم			فلوراید در آب، استاندارد فلوراید در آب، جذب فلوراید در بدن و اثرات آن، روشهای استاندارد حذف فلوراید، تکنیک های حذف فلوراید در کشورهای در حال توسعه، بحث در هر مورد با ذکر محاسن و معایب	فلوراید در آب، استاندارد فلوراید در آب، جذب فلوراید در بدن و اثرات آن، روشهای استاندارد حذف فلوراید، تکنیک های حذف فلوراید در کشورهای در حال توسعه، بحث در هر مورد با ذکر محاسن و معایب	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	پاور پوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث های کلاسی ، مطالعه مطالب جلسه قبل
شانزدهم			آلودگی آب به نیتريت و نیترات، اثرات نیترات، اثرات زیانبار آنها در آب و اقدامات کنترلی	آلودگی آب به نیتريت و نیترات، اثرات زیانبار آنها در آب و اقدامات کنترلی	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	پاور پوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث های کلاسی ، مطالعه مطالب جلسه قبل
هفدهم			بیو اندیکاتورها و بحث در مورد آنها	بیو اندیکاتورها و بحث در مورد آنها	شناختی، عاطفی	بحث گروهی سخنرانی، پرسش و پاسخ (روش نوین تدریس)	پاور پوینت، کتابها، پایگاه داده ها کلیپ های کوتاه آموزشی	حضور منظم در کلاس ، حضور فعال در بحث های کلاسی ، مطالعه مطالب جلسه قبل

نحوه ارزشیابی:

- | | |
|-----------------------------|-----|
| ۱. امتحان کتبی میان نیمسال | ۳۰٪ |
| ۲. امتحان کتبی پایان نیمسال | ۷۰٪ |
| ۳. | |

مقررات و انتظارات از دانشجویان:

•
