



## طرح دوره (Course Plan)

پزشکی □ دندانپزشکی □ پرستاری □ پیراپزشکی □ توانبخشی □ بهداشت ■ تغذیه و علوم غذایی □	دانشکده
مهندسی بهداشت محیط	گروه آموزشی
مهندسی بهداشت محیط	رشته / گرایش
کارشناسی پیوسته ■ کارشناسی ناپیوسته □ کارشناسی ارشد □ دکترای حرفه ای □ دکترای تخصصی □	مقطع تحصیلی فراگیران
مدیریت کیفیت آب	عنوان واحد درسی
تئوری ■ عملی □ کارآموزی □ کارورزی □	نوع واحد درسی
تعداد واحد : ۲ زمان ( ساعت ) :	تعداد واحد / ساعت
	کد درس
	پیش نیاز / هم نیاز
دکتر حسن کرامتی	نام و نام خانوادگی مدرس / مدرسین
مهندسی بهداشت محیط	رشته تحصیلی مدرس
Ph.D	مقطع تحصیلی مدرس
استادیار	رتبه علمی
hkramatee@gmail.com	پست الکترونیک
09128497093	آدرس / شماره تماس
آشنائی با کیفیت آب، روشهای تعیین آلودگی آبهای سطحی و زیر زمینی و روشهای پیشگیری و حذف آلودگی آبها و در نهایت بهسازی رودخانه، قوانین و استانداردهای مربوط به آب	اهداف کلی (شرح توصیف درس)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- عوامل ایجاد تغییرات کیفی در منابع آب در اثر مصارف منفعتی</li> <li>- جلوگیری از آلودگی منابع آب از طریق مقرر نمودن استانداردهای دفع پساب و استانداردها و قوانین آب</li> <li>- بازگردش آبهای مصرف شده به چرخه مصرف</li> </ul>	اهداف اختصاصی
<div> <div>حیطه روانی حرکتی</div> <div>حیطه عاطفی</div> <div>حیطه شناختی</div> </div>	پیامدهای یادگیری :
<div> <div>سخنرانی و تدریس توسط استاد ■</div> <div>پرسش و پاسخ ■</div> <div>بحث گروهی □</div> <div>ایفای نقش □</div> <div>نقشه مفهومی Concept Map □</div> </div>	روش های تدریس
<div> <div>سخنرانی توسط دانشجو □</div> <div>یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL) □</div> <div>بیمار شبیه سازی شده □</div> <div>Bedside teaching □</div> <div>یادگیری مبتنی بر پروژه Project-Based Learning □</div> </div>	
<div> <div>نمایش عملی □</div> <div>کارگاه آموزشی □</div> <div>یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) □</div> <div>آموزش مجازی □</div> </div>	
سایر ( لطفا قید نمایند ) :	

<p> <b>حضور و غیاب ■</b>    <b>تکالیف کلاسی ■</b>    <b>امتحانات ■</b>    <b>اخلاق دانشجویی ■</b> </p> <p>سایر: پرسش و پاسخ در هر جلسه کلاس ، حضور به موقع در کلاس</p>	<p>ضوابط آموزشی و سیاست های مدیریتی کلاس</p>
--	--

منابع اصلی درس :

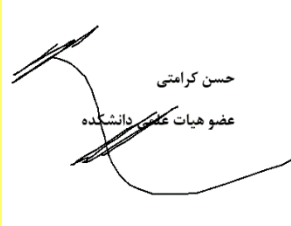
- 1- Pollution of Lakes and Rivers, John Smol, Arnold Publishers, 2002.
- 2- Groundwater Contamination, Management, Containment, Risk Assessment and Legal Issues, Rail Chester, Technomic Publication, Vol.1, UAS. 2000.
- 3- Water Quality Engineering, Chobanogolous, McGraw Hill, 1988.

برنامه عناوین درس در هر دوره

شماره جلسه	عناوین کلی درس در هر جلسه	تاریخ ارائه	ساعت ارائه	روش تدریس	مواد و وسایل آموزشی	*روش ارزشیابی
۱	چرخه آب	هفته اول	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضوری</b> (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت وینار در صورت نیاز)	وایت برد ، ماژیک، لب تاپ ،دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی	۱- الف-۲ ۱- ب-۱ ۵
۲	وضعیت منابع آبی جهان و مقایسه آن با ایران	هفته دوم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضوری</b> (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت وینار در صورت نیاز)	وایت برد ، ماژیک، لب تاپ ،دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی	۱- الف-۲ ۱- ب-۱ ۵
۳	کیفیت طبیعی آبهای زیر زمینی و سطحی	هفته سوم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضوری</b> (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت وینار در صورت نیاز)	وایت برد ، ماژیک، لب تاپ ،دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی	۱- الف-۲ ۱- ب-۱ ۵
۴	مصارف مختلف آب	هفته چهارم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضوری</b> (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت وینار در صورت نیاز)	وایت برد ، ماژیک، لب تاپ ،دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی	۱- الف-۲ ۱- ب-۱ ۵

۵	آلودگی منابع آب	هفته پنجم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضور</b> ی (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت وبینار در صورت نیاز)	وایت برد ، مازیک، لب تاپ ،دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی	۱- الف-۲ ۱- ب-۱ ۵
۶	مواد اکسیژن خواه	هفته ششم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضور</b> ی (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت وبینار در صورت نیاز)	وایت برد ، مازیک، لب تاپ ،دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی	۱- الف-۲ ۱- ب-۱ ۵
۷	فاضلابهای حیوانی	هفته هفتم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضور</b> ی (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت وبینار در صورت نیاز)	وایت برد ، مازیک، لب تاپ ،دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی	۱- الف-۲ ۱- ب-۱ ۵
۸	آبهای زیرزمینی	هفته هشتم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضور</b> ی (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت وبینار در صورت نیاز)	وایت برد ، مازیک، لب تاپ ،دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی	۱- الف-۲ ۱- ب-۱ ۵
۹	اتریفیکاسیون	هفته نهم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضور</b> ی (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت وبینار در صورت نیاز)	وایت برد ، مازیک، لب تاپ ،دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی	۱- الف-۲ ۱- ب-۱ ۵
۱۰	آلاینده های آلی	هفته دهم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضور</b> ی (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت وبینار در صورت نیاز)	وایت برد ، مازیک، لب تاپ ،دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی	۱- الف-۲ ۱- ب-۱ ۵
۱۱	آلودگی نفت و مشتقات آن	هفته یازدهم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضور</b> ی (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت وبینار در صورت نیاز)	وایت برد ، مازیک، لب تاپ ،دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی	۱- الف-۲ ۱- ب-۱ ۵

				بصورت اسلاید به‌همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت ویدئو در صورت نیاز)		
۱۲	مواد معدنی	هفته دوازدهم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضوری</b> (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به‌همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت ویدئو در صورت نیاز)	۱- الف- ۲ ۱- ب- ۱ ۵	وایت برد ، مازیک، لب تاپ ، دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی
۱۳	مواد رادیو اکتیو	هفته سیزدهم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضوری</b> (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به‌همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت ویدئو در صورت نیاز)	۱- الف- ۲ ۱- ب- ۱ ۵	وایت برد ، مازیک، لب تاپ ، دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی
۱۴	حاصلخیزی منابع آب	هفته چهاردهم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضوری</b> (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به‌همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت ویدئو در صورت نیاز)	۱- الف- ۲ ۱- ب- ۱ ۵	وایت برد ، مازیک، لب تاپ ، دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی
۱۵	خود پالایی و منحنی افت اکسیژن محلول	هفته پانزدهم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضوری</b> (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به‌همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت ویدئو در صورت نیاز)	۱- الف- ۲ ۱- ب- ۱ ۵	وایت برد ، مازیک، لب تاپ ، دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی
۱۶	خود پالایی و منحنی افت اکسیژن محلول	هفته شانزدهم	سه شنبه ها ساعت ۸ - ۱۰	ارائه به دو صورت <b>حضوری</b> (سخنرانی ، پرسش و پاسخ و بارش افکار) و <b>مجازی</b> (از طرق بارگذاری مطالب بصورت اسلاید به‌همراه صداگذاری و برخی جلسات بصورت ویدئو در صورت نیاز)	۱- الف- ۲ ۱- ب- ۱ ۵	وایت برد ، مازیک، لب تاپ ، دیتا پروژکتور و تجهیزات جانبی
۱۷	امتحان نهایی					
تاریخ امتحان میان ترم: بلافاصله بعد از برگزاری				تاریخ امتحان پایان ترم: مطابق برنامه اداره آموزش		
* توجه: لطفاً روش ارزشیابی (شماره مربوطه ذیل) به تفکیک عناوین درس را در جدول فوق در ستون مربوطه قید گردد.						
۱- آزمون کتبی:				الف: تشریحی ( ۱- گسترده پاسخ ۲- کوتاه پاسخ )		
روش						

ب : عینی ( ۱- چند گزینه ای ۲- جورکردنی ۳- صحیح / غلط )			ارزشیابی
۲- مشاهده عملکرد (چک لیست)	۳- انجام تکالیف عملی و پروژه	۴- مصاحبه (شفاهی)	
۵- مشارکت کلاسی	۶- آزمون (کوئیز)	۷- سایر ( لطفا قید نمایید )	
تاریخ تکمیل فرم : ۱۴۰۳/۱۲/۴			امضاء :
<div>  <p>             حسن کرامتی              عضو هیات علمی دانشکده           </p> </div>			