



طرح دوره (Course Plan)

پزشکی □ دندانپزشکی □ پرستاری □ پیراپزشکی □ توانبخشی □ بهداشت <input checked="" type="checkbox"/> تغذیه و علوم غذایی □	دانشکده
مهندسی بهداشت محیط	گروه آموزشی
مهندسی بهداشت محیط	رشته /گرایش
کاردانی □ کارشناسی پیوسته <input checked="" type="checkbox"/> کارشناسی ناپیوسته □ کارشناسی ارشد □ دکترای حرفه ای □ دکترای تخصصی □	مقطع تحصیلی فراگیران
کارآموزی در عرصه	عنوان واحد درسی
تئوری □ عملی □ کارآموزی <input checked="" type="checkbox"/> کارورزی □	نوع واحد درسی
تعداد واحد: ۱۶ زمان به ساعت: ۸۱۶	تعداد واحد / ساعت
۵۱	کد درس
	پیش نیاز/هم نیاز
مهندس طبیه راستگو	نام و نام خانوادگی مدرس / مدرسین
مهندسی محیط زیست	رشته تحصیلی مدرس
کارشناس ارشد	مقطع تحصیلی مدرس
مربی	رتبه علمی
Rastgoo.tayyabeh@gmail.com	پست الکترونیک
۰۲۳۳۵۲۲۰۱۴۵-۱۰۶۷	آدرس / شماره تماس
انجام عملی آموخته های تئوریک در عرصه بهداشتی و فنی مهندسی به منظور کسب تجربه عملی و آشنایی با کار عملی و اجرایی در سیستم های اداری مرتبط کشور	
اهداف کلی (شرح توصیف درس)	
دانشجو باید کلیه مراحل را به طور عملی انجام داده و مشاهدات و اقدامات خود را در نهایت به صورت گزارش کامل همراه پیشنهادات تنظیم و ارائه نماید.	
اهداف اختصاصی	
حیطه روانی حرکتی	حیطه شناختی
حیطه عاطفی	پیامدهای یادگیری :
✓	✓
✓	✓
نمایش عملی <input checked="" type="checkbox"/>	سخنرانی و تدریس توسط استاد <input checked="" type="checkbox"/>
کارگاه آموزشی	سخنرانی توسط دانشجو <input checked="" type="checkbox"/>
یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL) □	پرسش و پاسخ <input checked="" type="checkbox"/>
یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) □	بحث گروهی <input checked="" type="checkbox"/>
آموزش مجازی <input checked="" type="checkbox"/>	ایفای نقش □
Bedside teaching □	نقشه مفهومی <input checked="" type="checkbox"/> Concept Map
یادگیری مبتنی بر پروژه	Project-Based Learning □
سایر (لطفا قید نمایید) :	
حضور و غیاب <input checked="" type="checkbox"/> تکالیف کلاسی <input checked="" type="checkbox"/> امتحانات <input checked="" type="checkbox"/> اخلاق دانشجویی <input checked="" type="checkbox"/>	
سایر:	
ضوابط آموزشی و سیاست های مدیریتی کلاس	

منابع اصلی درس :

1. Pepper Ian L.Gerba Charles P. Gentry Terry J(2014).Environmental Microbiology, Third Edition, Academic Press.
2. Pepper Ian L.Gerba Charles P. Gentry Terry J(2004).Environmental Microbiology(A Laboratory Mannual), Second Edition, Elsevier
3. Volodymyr Ivanov(2015). Environmental Microbiology for Engineers, Second Edition, CRC Press.
4. APHA, AWWA,WEF (2012). Standard methods for the examination of water and wastewater. 22nd .Washington DC, USA.
5. بیتون گابریل. ترجمه ی میر هندی سید حسین ، نیک آیین مهناز (۶۱۶۱). میکروبیولوژی فاضلاب. دانشگاه علوم پزشکی تهران، چاپ اول، ، ۶۱۶۱، تهران 6. غالمی میترا، محمدی حامد (۶۱۳۱)، میکروبیولوژی آب و فاضلاب. انتشارات موسسه ی فرهنگی انتشاراتی حیانManahan, Stanley E. Fundamentals of Environmental Chemistry.Second Edition,: CRC .
- 7 .Press ,2001 Clair N.Sawyer, Perry L.Mc Carty, Gene F.Parkin. Chemistry for Environmental .
- 8 .Engineering and Science. Mc Graw –Hill, 2002 APHA, AWWA,WEF (2012). Standard methods for the examination of water and .
- 9 .wastewater. 22nd .Washington DC, USA Clair N.Sawyer, Perry L.Mc Carty, Gene F.Parkin. Chemistry for Environmental .
- 10 .Engineering and Science. Mc Graw –Hill, 2003 Mark, M.Benjamin(2002), water chemistry. Mc Graw –Hill .
11. Larry D.Benefield(1982). process chemistry for water and wastewater treatment.Prentice .
- 12 .Hall .John Wright(2003). Environmental chemistry.Routledge Tylor and Francis .
13. .John Wright(2003). Environmental chemistry.Routledge Tylor and Francis .
- ۱۴-سایر کلا، مک کارتی پری، پارکین جن. مترجمان: بابایی علی اکبر، علوی نادعلی، جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله(۱۳۸۳). (شیمی محیط زیست) آنالیزهای آب و فاضلاب(. انتشارات اندیشه رفیع

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	معرفی درس، سرفصل ، اهمیت آن، منابع مورد استفاده، روش انجام کار ، وظایف دانشجو، گزارش نویسی، نحوه و زمان ارائه، روش ارزشیابی ، بیان موارد ایمنی کار در آزمایشگاه ، آشنایی با تجهیزات و کار با لوازم آزمایشگاهی ،نمونه برداری از انواع منابع آب جهت آزمایشهای باکتریولوژیک و سایر آزمایش	۱۴۰۳/۱۱/۱۳	۸-۱۴	سخنرانی، وایت برد،انجام عملی در آزمایشگاه	تخته ی سفید،لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	۲،۳،۴،۵

					های میکروبی و شیمیایی نمونه برداری از انواع فاضلاب ها	
۲،۳،۴،۵	تخته ی سفید، لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	۸-۱۴	۱۴۰۳/۱۱/۱۴	آزمایش رنگ ، رابطه رنگ و pH آزمایش های بو ، مزه ، کدورت تهیه محیط کشت های مختلف برای آزمایش های میکروبی	۲
۲،۳،۴،۵	تخته ی سفید، لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	۸-۱۴	۱۴۰۳/۱۱/۱۵	آزمایش جامداتی، آزمایش شمارش کل میکروب ها ، HPC	۳
۲،۳،۴،۵	تخته ی سفید، لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	۸-۱۴	۱۴۰۳/۱۱/۱۶	آزمایش کلیفرم ها به روش چند لوله ای) احتمالی ، تاییدی ، تکمیلی . آزمایش هدایت الکتریکی و pH آزمایش جارتست	۴
۲،۳،۴،۵	تخته ی سفید، لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	۸-۱۴	۱۴۰۳/۱۱/۱۷	آزمایش کلیفرم ها به روش چند لوله ای) احتمالی ، تاییدی ، تکمیلی . آزمایش تعیین انواع سختی، آزمایش تعیین قلیانیت، آزمایش تعیین مقدار دی اکسید کربن آزاد	۵
۲،۳،۴،۵	تخته ی سفید، لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	۸-۱۴	۱۴۰۳/۱۱/۲۰	آزمایش کلیفرم ها به روش چند لوله ای) احتمالی ، تاییدی ، تکمیلی) آزمایش کلیفرم ها به روش صافی غشایی آزمایش تعیین مقدار نیتрат و نیتريت آزمایش تعیین ازت تام ، ازت آمونیاکی	۶
۲،۳،۴،۵	تخته ی سفید، لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	۸-۱۴	۱۴۰۳/۱۱/۲۱	روش تشخیص افتراقی کلیفرمها (تست) IMViC تشخیص و آزمایش استرپتوکوکوس فکاليس آزمایش تعیین فلوئور آزمایش تعیین مقدار ید	۷

۸	آزمایش BOD ₅ و COD و تفسیر نتایج آزمایش و تشخیص کلستروویویدم پرفرنژیس مشاهده نمونه های قارچی موجود در فاضلاب و برخی قارچ های موجود در محیط زیست جلبک ها ، تشخیص آنها و تعیین وفور و تنوع آنها	۱۴۰۳/۱۱/۲۳	۸-۱۴	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	تخته ی سفید،لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	۲،۳،۴،۵
۹	آزمایش تعیین مقدار کلرور آزمایش تعیین مقدار آنیون سولفات آزمایش تعیین مقدار آنیون فسفات آزمایش تعیین مقدار سدیم و پتاسیم	۱۴۰۳/۱۱/۲۴	۸-۱۴	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	تخته ی سفید،لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	۲،۳،۴،۵
۱۰	آزمایش تعیین مقدار آهن و منگنز راهنمایی برای اندازه گیری فلزات سنگین در آب و فاضلاب تفسیر نتایج آزمایشات میکروبی و شیمیایی	۱۴۰۳/۱۱/۲۷	۸-۱۴	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	تخته ی سفید،لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	۲،۳،۴،۵

تاریخ امتحان پایان ترم: ۱۴۰۴/ ۳/۳

تاریخ امتحان میان ترم: -

* توجه : لطفاً روش ارزشیابی (شماره مربوطه ذیل) به تفکیک عناوین درس را در جدول فوق در ستون مربوطه قید گردد .

روش ارزشیابی	۱- آزمون کتبی :		
	الف : تشریحی (۱- گسترده پاسخ ۲- کوتاه پاسخ)		
	ب : عینی (۱- چند گزینه ای ۲- جورکردنی ۳- صحیح / غلط)		
	۲- مشاهده عملکرد (چک لیست) <input checked="" type="checkbox"/>	۳- انجام تکالیف عملی و پروژه <input checked="" type="checkbox"/>	۴- مصاحبه (شفاهی) <input checked="" type="checkbox"/>
	۵- مشارکت کلاسی <input checked="" type="checkbox"/>	۶- آزمون (کوئیز) <input checked="" type="checkbox"/>	۷- سایر (لطفاً قید نمایید)

امضاء : طیبه راستگو

تاریخ تکمیل فرم : ۱۴۰۳/۱۱/۱۲/