



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
کارشناسی پیوسته <input checked="" type="checkbox"/> کارشناسی ناپیوسته □ کارشناسی ارشد □	مقطع تحصیلی
دکترای حرفه ای □ دکترای تخصصی □	فراگیران
میکروب شناسی محیط	عنوان واحد درسی
تئوری □ عملی <input checked="" type="checkbox"/> کارآموزی □ کارورزی □	نوع واحد درسی
تعداد واحد : ۱ زمان (ساعت) : ۳۴	تعداد واحد / ساعت
۱۸	کد درس
میکروب شناسی عمومی	پیش نیاز / هم نیاز
مهندس طیبه راستگو	نام و نام خانوادگی
	مدرس / مدرسین
مهندسی محیط زیست (آب و فاضلاب)	رشته تحصیلی مدرس
کارشناس ارشد	مقطع تحصیلی مدرس
مربی	رتبه علمی
Rastgoo.tayyabeh@gmail.com	پست الکترونیک
	آدرس / شماره تماس
آشنایی دانشجویان با موجودات ذره بینی آب و فاضلاب ، شناخت انواع میکروارگانیسم های بیماریزا و مزاحم ، شناخت اصول و مبانی میکروبیولوژی کاربردی.	اهداف کلی (شرح توصیف درس)
آشنایی دانشجویان با میکروارگانیسمهای بیماریزای منتقله از آب و فاضلاب، شاخص کنترل کیفیت میکربی آب و فاضلاب، روش تخمیر چند لوله ای، صافی غشایی، PCR، عوامل فیزیکی و شیمیایی موثر بر رشد میکروبها، سینتیک رشد میکرب ها، طبقه بندی میکرو ارگانیسمها ، تئوری تصفیه ی بیولوژیکی هوازی ، لجن فعال، صافی چکنده و برکه تثبیت	اهداف اختصاصی
پیامدهای یادگیری :	حیطه شناختی
حیطه عاطفی	حیطه روانی حرکتی
✓	✓
سخنرانی و تدریس توسط استاد <input checked="" type="checkbox"/>	سخنرانی توسط دانشجو □
پرسش و پاسخ <input checked="" type="checkbox"/>	یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL) □
بحث گروهی <input checked="" type="checkbox"/>	بیمار شبیه سازی شده □
ایفای نقش □	Bedside teaching □
نقشه مفهومی Concept Map □	یادگیری مبتنی بر پروژه Project-Based Learning □
نمایش عملی <input checked="" type="checkbox"/>	کارگاه آموزشی □
یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) □	آموزش مجازی □

سایر (لطفا قید نمایند) :	
<input checked="" type="checkbox"/> حضور و غیاب <input checked="" type="checkbox"/> تکالیف کلاسی <input checked="" type="checkbox"/> امتحانات <input checked="" type="checkbox"/> اخلاق دانشجویی 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

۵ بیتون گابریل. ترجمه ی میر هندی سید حسین ، نیک آیین مهناز (۱۳۸۳). میکروبیولوژی فاضلاب. دانشگاه علوم پزشکی تهران، چاپ اول، ۱۳۸۳، تهران.

۶. غالمی میترا، محمدی حامد (۱۳۷۳)، میکروبیولوژی آب و فاضلاب. انتشارات موسسه ی فرهنگی انتشاراتی حیان.

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 ،	۱۴۰۳/۱۱/۱۳	۱۴-۱۶	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	تخته ی سفید،لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	۲،۳،۴، ۵
۲	نمونه برداری از انواع منابع آب جهت آزمایشهای باکتریولوژیک و سایر آزمایش های میکروبی نمونه برداری از انواع فاضلاب ها	۱۴۰۳/۱۱/۲۰	۱۴-۱۶	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	تخته ی سفید،لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	۲،۳،۴، ۵

۳	تهیه محیط کشت های مختلف برای آزمایش های میکروبی	۱۴۰۳/۱۱/۲۷	۱۴-۱۶	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	تخته ی سفید، لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	۲،۳،۴ ۵
۴	آزمایش شمارش کل میکروب ها ، HPC	۱۴۰۳/۱۲/۴	۱۴-۱۶	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	تخته ی سفید، لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	۲،۳،۴ ۵
۵	آزمایش کلیفرم ها به روش چند لوله ای (احتمالی ، تاییدی ، تکمیلی) .	۱۴۰۳/۱۲/۱۱	۱۴-۱۶	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	تخته ی سفید، لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	۲،۳،۴ ۵
۶	آزمایش کلیفرم ها به روش چند لوله ای (احتمالی ، تاییدی ، تکمیلی) .	۱۴۰۳/۱۲/۱۸	۱۴-۱۶	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	Pc در بستر سامانه آموزشی سمالایو	۲،۳،۴ ۵
۷	آزمایش کلیفرم ها به روش چند لوله ای (احتمالی ، تاییدی ، تکمیلی) . آزمایش کلیفرم ها به روش صافی غشایی	۱۴۰۳/۱۲/۲۵	۱۴-۱۶	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	Pc در بستر سامانه آموزشی سمالایو	۲،۳،۴ ۵
۸	روش تشخیص افتراقی کلیفرمها (تست IMViC)	۱۴۰۲/۱۲/۱۹	۱۴-۱۶	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	تخته ی سفید، لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	۲،۳،۴ ۵
۹	تشخیص و آزمایش استرپتوکوکوس فکالایس	۱۴۰۴/۱/۱۶	۱۴-۱۶	سخنرانی،	تخته ی	۲،۳،۴

۵	سفید، لوازم و دستگاہهای موجود در آزمایشگاه	وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه				
۲، ۳، ۴، ۵	تخته ی سفید، لوازم و دستگاہهای موجود در آزمایشگاه	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	۱۴-۱۶	۱۴۰۴/۱/۲۳	آزمایش و تشخیص کلستروبیویدم پرفرنزیس	۱۰
۲، ۳، ۴، ۵	تخته ی سفید، لوازم و دستگاہهای موجود در آزمایشگاه	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	۱۴-۱۶	۱۴۰۴/۱/۳۰	مشاهده نمونه های قارچی موجود در فاضلاب و برخی قارچ های موجود در محیط زیست	۱۱
۲، ۳، ۴، ۵	تخته ی سفید، لوازم و دستگاہهای موجود در آزمایشگاه	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	۱۴-۱۶	۱۴۰۴/۲/۶	جلبک ها ، تشخیص آنها و تعیین وفور و تنوع آنها	۱۲
۲، ۳، ۴، ۵	تخته ی سفید، لوازم و دستگاہهای موجود در آزمایشگاه	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	۱۴-۱۶	۱۴۰۴/۲/۱۳	مشاهده روتیفرها ، پارامیسیوم ، برخی کرم ها و لاروها در آب و فاضلاب	۱۳
۲، ۳، ۴، ۵	تخته ی سفید، لوازم و دستگاہهای موجود در آزمایشگاه	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	۱۴-۱۶	۱۴۰۴/۲/۲۰	مشاهده روتیفرها ، پارامیسیوم ، برخی کرم ها و لاروها در آب و فاضلاب	۱۴
۲، ۳، ۴	تخته ی	سخنرانی،	۱۴-۱۶	۱۴۰۴/۲/۲۷	روش P/A	۱۵

۵	سفید،لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه				
۲،۳،۴ ۵	تخته ی سفید،لوازم و دستگاههای موجود در آزمایشگاه	سخنرانی، وایت برد، انجام عملی در آزمایشگاه	۱۴-۱۶	۱۴۰۴/۳/۳	آزمایش جذب اکسیژن ، ضریب هواگیری آزمایش خود دادن میکروب ها به فاضلاب و تولید لجن	۱۶
۲،۳،۴ ۵	Pc در بستر سامانه آموزشی سمالایو	سخنرانی، power point مجازی،	۱۴-۱۶	۱۴۰۴/۳/۱۰	تفسیر نتایج آزمایش میکروبی	۱۷
تاریخ امتحان پایان ترم: ۱۴۰۴/۴/۹			تاریخ امتحان میان ترم:			
* توجه : لطفا روش ارزشیابی (شماره مربوطه ذیل) به تفکیک عناوین درس را در جدول فوق در ستون مربوطه قید گردد .						
۱- آزمون کتبی :						روش ارزشیابی
الف : تشریحی (۱- گسترده پاسخ ۲- کوتاه پاسخ) ✓						
ب : عینی (۱- چند گزینه ای ۲- جورکردنی ۳- صحیح / غلط)						
۴- مصاحبه(شفاهی) ✓		۳- انجام تکالیف عملی و پروژه ✓		۲- مشاهده عملکرد (چک لیست)		
۷- سایر (لطفا قید نمایید)		۶- آزمون (کوئیز)		۵- مشارکت کلاسی ✓		
امضاء : طیبه راستگو				تاریخ تکمیل فرم : ۱۴۰۳/۱۱/۱۳		