



طرح دوره (Course Plan)

پزشکی □ دندانپزشکی □ پرستاری □ پیراپزشکی □ توانبخشی □ بهداشت ✓ □ تغذیه و علوم غذایی □	دانشکده
مهندسی بهداشت محیط	گروه آموزشی
مهندسی به داشت محیط	رشته / گرایش
کارشناسی پیوسته □ ✓ کارشناسی ناپیوسته □ کارشناسی ارشد □ دکترای حرفه ای □ دکترای تخصصی □	مقطع تحصیلی فراگیران
میکروب شناسی محیط	عنوان واحد درسی
تئوری ✓ □ عملی □ کارآموزی □ کارورزی □	نوع واحد درسی
تعداد واحد: ۱ تئوری زمان (ساعت) : یکشنبه ها ۹-۸	تعداد واحد / ساعت
۱۸	کد درس
میکروب شناسی عمومی	پیش نیاز / هم نیاز
دکتر خلیل الله معینیان	نام و نام خانوادگی مدرس / مدرسین
مهندسی بهداشت محیط	رشته تحصیلی مدرس
دکتر	مقطع تحصیلی مدرس
دانشیار	رتبه علمی
khalilollah@yahoo.com	پست الکترونیک
گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده ی بهداشت دامغان، تلفن: (داخلی ۱۰۲۵) ۰۲۳-۳۵۲۲۰۱۴۵	آدرس / شماره تماس
آشنایی دانشجویان با میکروارگانیسمهای محیط زیست، انواع میکروارگانیسمهای بیماریزا و سaprofیت، اصول و مبانی میکروبیولوژی کاربردی، تئوری تصفیه ی بیولوژیکی و شاخصهای آلودگی میکروبی.	اهداف کلی (شرح توصیف درس)

<p>آشنایی دانشجویان با میکروارگانیسمهای بیماریزای منتقله از آب و فاضلاب، شاخص کنترل کیفیت میکروبی 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 میکروارگانیسمها، تئوری تصفیه ی بیولوژیکی هوازی، لجن فعال، صافی چکنده و برکه تثبیت.</p>			اهداف اختصاصی
پیامدهای یادگیری:	حیطه شناختی	حیطه عاطفی	حیطه روانی حرکتی
	✓	✓	✓
روش های تدریس	سخنرانی و تدریس توسط استاد ✓ □	سخنرانی توسط دانشجو □	نمایش عملی □
	پرسش و پاسخ ✓ □	یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL) □	کارگاه آموزشی □
	بحث گروهی ✓ □	بیمار شبیه سازی شده □	یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) □
	ایفای نقش □	Bedside teaching □	آموزش مجازی ✓ □
	نقشه مفهومی Concept Map □	یادگیری مبتنی بر پروژه Project-Based Learning □	
	سایر (لطفا قید نمایید) : حل مسئله		
ضوابط آموزشی و سیاست های مدیریتی کلاس	حضور و غیاب ✓ □ تکالیف کلاسی □ امتحانات □ اخلاق دانشجویی ✓ □ سایر:		

منابع اصلی درس :

1. Pepper Ian L.Gerba Charles P. Gentry Terry J(2014).Environmental Microbioligy, Third Edition, Academic Press.
2. Pepper Ian L.Gerba Charles P. Gentry Terry J(2004).Environmental Microbioligy(A Laboratory Mannual), Second Edition, Elsevier
3. Volodymyr Ivanov(2015). Environmental Microbioligy 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. غلامی 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 ، منابع مورد استفاده، کاربرد و اهمیت درس در رشته، روش تدریس، وظایف دانشجو و روش ارزشیابی، یادآوری مطالب مرتبط با درس .	هفته اول	۸-۹	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته ی سفید، پاورپوینت	تشریحی - گسترده پاسخ.
۲	معرفی باکتریها، پروتوزوئرها، کرمها، ویروسها و قارچهای مهم	هفته دوم	۸-۹	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته ی سفید، پاورپوینت	تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه

مرتب با آب و فاضلاب:	بیماریهای مرتبط با انواع آلودگی های میکروبی (منتقله از آب)، عوامل آن و راههای پیشگیری				ای.
۳	معرفی باکتریها، پروتوزوئرها، کرمها، ویروسها و قارچهای مهم مرتبط با آب و فاضلاب: بیماریهای مرتبط با انواع آلودگی های میکروبی (مرتبط با مدفوع و فضولات)، عوامل آن و راههای پیشگیری	هفته سوم	۸-۹	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته ی سفید، پاورپوینت تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای.
۴	یادآوری جلسه ی گذشته. ویژگی های میکروارگانیسم شاخص، معرفی گروه کلیفرم به عنوان شاخص و بیان مهمترین ویژگیهای کاربردی آن.	هفته چهارم	۸-۹	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته ی سفید، پاورپوینت تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای.
۵	یادآوری جلسه ی گذشته. طبقه بندی گروه کلیفرم به کل و مدفوعی و تعریف آزمایشگاهی، تفاوت و اهمیت آنها. معرفی اشرشیا کلی به عنوان شاخص آلودگی مدفوعی.	هفته پنجم	۸-۹	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته ی سفید، پاورپوینت تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای.
۶	یادآوری جلسه ی گذشته. روش کشت و شناسایی باکتریها: کلیفرم. روش روش تخمیر چند لوله ای و مراحل آن.	هفته ششم	۸-۹	مجازی (سخنرانی)	پاورپوینت تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای.
۷	یادآوری جلسه ی گذشته. روش کشت و شناسایی باکتریها: کشت کلیفرم مدفوعی (اشرشیا کلی)	هفته هفتم	۸-۹	مجازی (سخنرانی)	پاورپوینت تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای.
۸	یادآوری جلسه ی گذشته. روش کشت و شناسایی باکتریها: تعیین تعداد باکتریها با روش MPN	هفته هشتم	۸-۹	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته ی سفید، پاورپوینت تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای؛ مسئله ؛ انجام تکالیف عملی.
۹	یادآوری جلسه ی گذشته. روش کشت و شناسایی باکتریها: مقدار استفاده از نمونه های کشت، اصول رقت های مورد استفاده، تعداد سریهای رقت و استفاده از آن.	هفته نهم	۸-۹	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته ی سفید، پاورپوینت تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای؛ مسئله ؛ انجام تکالیف عملی.
۱۰	یادآوری جلسه ی گذشته. روش کشت و شناسایی باکتریها: روش MF ، کلیات روش PA .	هفته دهم	۸-۹	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته ی سفید، پاورپوینت تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای.
۱۱	یادآوری جلسه ی گذشته. روش کشت و شناسایی باکتریها: تست IMViC	هفته یازدهم	۸-۹	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته ی سفید، پاورپوینت تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای.

۱۲	روش های جدید تر کشت و شناسایی باکتریها: روش PCR روشهای کروموزنی و فلوروزنی	هفته دوازدهم	۸-۹	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته ی سفید، پاورپوینت	تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای.
۱۳	طبقه بندی و ویژگیهای اساسی میکرو ارگانیسمها: ترکیب شیمیایی سلول، نقش کربن و انرژی در تقسیم بندی میکروبها، طبقه بندی متابولیکی.	هفته ی سیزدهم	۸-۹	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته ی سفید، پاورپوینت	تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای.
۱۴	عوامل فیزیکی و شیمیایی موثر بر رشد میکروب ها، اثرات تغییرات محیطی بر رشد میکروارگانیسمها: طبقه بندی بر اساس مواد غذایی، درجه حرارت.	هفته ی چهاردهم	۸-۹	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته ی سفید، پاورپوینت	تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای.
۱۵	عوامل فیزیکی و شیمیایی موثر بر رشد میکروب ها، اثرات تغییرات محیطی بر رشد و تکثیر میکروارگانیسمها: طبقه بندی میکروارگانیسمها بر اساس pH و اکسیژن	هفته پانزدهم	۸-۹	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته ی سفید، پاورپوینت	تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای.
۱۶	تئوری تصفیه ی بیولوژیکی هوازی ، لجن فعال، صافی چکنده و برکه تثبیت	هفته شانزدهم	۸-۹	سخنرانی پرسش و پاسخ	تخته ی سفید، پاورپوینت	تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای.
۱۷	اصول نمونه برداری برای آزمون های باکتریولوژی آب آشامیدنی	هفته هفدهم	۸-۹	مجازی (سخنرانی)	پاورپوینت	تشریحی - گسترده پاسخ؛ چند گزینه ای.
تاریخ امتحان میان ترم: -				تاریخ امتحان پایان ترم: ۱۴۰۴-۰۴-۰۹ ، ۸ صبح		
* توجه : لطفا 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)		۳- انجام تکالیف عملی و پروژه		۴- مصاحبه(شفاهی)	
	۵- مشارکت کلاسی		۶- آزمون (کوئیز)		۷- سایر (لطفا قید نمایید)	
تاریخ تکمیل فرم : ۱۴۰۳/۱۱/۱۶				امضاء : خلیل الله معینیان		