فرم طرح دوره (Course Plan)

نام درس : اصول تصفیه و بهسازی منابع آب **تعداد واحد:** ۱	**رشته تحصیلی: مهندسی** بهداشت محیط	**مقطع تحصیلی دانشجویان:** کارشناسی ناپیوسته	**محل برگزاری:** دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه، ساختمان آموزش	**مدرس:** دکتر محمد مهرعلیان	**نیمسال تحصیلی:** اول ۱۴۰۳-۱۴۰۴
نام دانشکده: بهداشت	**گروه آموزشی:** مهندسی بهداشت محیط	**روز و ساعت برگزاری:** شنبه ۱۰-۸	**تلفن و روزهای تماس:** در طول هفته ۰۹۱۳۲۸۸۹۲۱۴	**آدرس دفتر:** دانشکده بهداشت	**آدرس ایمیل:** Mohammad2723@yahoo.com

هدف کلی دوره: (برگرفته از هدف کلی در سرفصل درس کوریکولوم آموزشی)

اهمیت بهداشتی آب کیفیت فیزیکی ، شیمیایی و باکتریولوژیکی آب خام تامین آب سالم و بهداشتی و اصول تصفیه و بهسازی منابع مختلف آب گندزدایی آب و روشهای کلرزنی

اهداف اختصاصی دوره: (آشنایی با ...).

۱. اهمیت بهداشتی آب و رابطه آن با سلامتی
۲. کیفیت فیزیکی ، شیمیایی و باکتریولوژیکی آب

۳. خواص آب با توجه به نوع و میزان ناخالصی های آن) خواص فیزیکی آب خواص شیمیایی آب کل مواد جامد محلول در آب مواد

۴. جامد معلق - سختی - اسیدیته - قلیائیت و ...)

۵. منابع تامین آب آبهای جوی اقیانوسها آبهای سطحی آبهای زیر زمینی آب های اصلاح شده

۶. مزایا و معایب هر یک از منابع مختلف آب

۷. طبقه بندی آب خام با توجه به فرآیندهای تصفیه

۸. چرخش طبیعی آب در زمین

۹. بهسازی چشمه ، قنات ، چاه آب و آب انبارهای آب باران بحث در ملاحظات طراحی آب انبارها و .....

۱۰. مکانیزم های تصفیه طبیعی آب در زمین

۱۱. آشنایی با واحدهای مختلف تصفیه آب و بحث در مورد هر کدام

۱۲. اشغالگیری

۱۳. واحد ته نشینی

۱۴. ماسه گیرها

۱۵. انعقاد و لخته سازی

۱۶. حوضچه های ته نشینی و زلال سازها

۱۷. صافی شنی

۱۸. روشهای مختلف گندزدایی آب آشامیدنی

۱۹. عوامل موثر در گندزدایی (کاربرد مواد شیمیایی در گندزدایی آب کلر و ترکیبات آن ازن پرمنگنات پتاسیم ید مواد غیر اکسید کننده - نقره)

۲۰. روش های فیزیکی گندزدایی پرتوتایی فراینقش ارتعاشات ماوراء صوت پرتوهای گاما و ایکس انرژی خورشیدی حرارت، تکنیک های

۲۱. صافی سازی و غشایی

۲۲. انواع کلرزنی روشهای کلرزنی تعیین نقطه شکست، کلر باقیمانده و کلر مورد نیاز

۲۳. رهنمودهای سازمان جهانی بهداشت (WHO) و استانداردهای ایران برای مصارف مختلف آب شرب تفریحی ، کشاورزی، صنعتی آبیاری و پرورش آبزیان و...

منابع اصلی درس:

1- Handbook of Public Water Systems
2- Integrated Design and Operation of Water Treatment Facilities

۲- مبانی تصفیه آب/ دکتر مهربان ارجمند، دکتر محمود پیکری – ارکان دانش، ۱۳۹۷.

۳- مهندسی تصفیه آب / دکتر محمد چالکش امیری – نشر ارکان دانش ۱۳۷۸

منابع فرعی درس:

روش تدریس: (سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، حل مسئله)

سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی

مسوولیت های فراگیران:

حضور به موقع در کلاس و مشارکت فعال در بحث های گروهی.

***نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:**

الف) در طول دوره (آزمون های تکوینی، تکالیف، آزمون میان ترم و ...): **بارم:۲۰٪**

ب) پایان دوره: **بارم:۸۰٪**

***سیاست مسئوول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس:**

حذف درس در صورت داشتن بیش از یک جلسه غیبت.

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس اصول تصفیه و بهسازی منابع آب

نیمسال اول ۱۴۰۴-۱۴۰۳

ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	۱۴۰۳/۰۶/۲۴	۱۰-۰۸	آشنایی دانشجویان با تعاریف مختلف تصفیه آب	دکتر مهرعلیان	- ارزشیابی آغازین
۲	۱۴۰۳/۰۷/۰۷	۱۰-۰۸	آشنائی دانشجویان با اهمیت بهداشتی آب و رابطه آن با سلامتی، کیفیت فیزیکی ، شیمیایی و باکتریولوژیکی آب	دکتر مهرعلیان	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۳	۱۴۰۳/۰۷/۱۴	۱۰-۰۸	آشنائی دانشجویان با خواص آب با توجه به نوع و میزان ناخالصی های آن) خواص فیزیکی آب خواص شیمیایی آب کل مواد جامد محلول در آب مواد ،جامد معلق - سختی -	دکتر مهرعلیان	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین

			اسیدیته - قلیائیت و ...) منابع تامین آب آبهای جوی اقیانوسها آبهای سطحی آبهای زیر زمینی آب های اصلاح شده ، مزایا و معایب هر یک از منابع مختلف آب .		
۴	۱۴۰۳/۰۷/۲۱	۰۸-۱۰	طبقه بندی آب خام با توجه به فرآیندهای تصفیه چرخش طبیعی آب در زمین	دکتر مهرعلیان	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۵	۱۴۰۳/۰۷/۲۸	۰۸-۱۰	بهسازی چشمه ، قنات ، چاه آب و آب انبارهای آب باران بحث در ملاحظات طراحی آب انبارها و ..... مکانیزم های تصفیه طبیعی آب در زمین	دکتر مهرعلیان	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۶	۱۴۰۳/۰۸/۰۵	۰۸-۱۰	آشنایی با واحدهای مختلف تصفیه آب و بحث در مورد هر کدام اشغالگیری واحد ته نشینی ماسه گیرها انعقاد و لخته سازی	دکتر مهرعلیان	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین

		حوضچه های ته نشینی و زلال سازها صافی شنی			
۷	۱۴۰۳/۰۸/۱۲	۰۸-۱۰	روشهای مختلف گندزدایی آب آشامیدنی عوامل موثر در گندزدایی (کاربرد مواد شیمیایی در گندزدایی آب کلر و ترکیبات آن ازن پرمنگنات پتاسیم ید مواد غیر اکسید کننده - نقره) روش های فیزیکی گندزدایی پرتوتایی فراینقش ارتعاشات ماوراء صوت پرتوهای گاما و ایکس انرژی خورشیدی حرارت، تکنیک های صافی سازی و غشایی	دکتر مهرعلیان	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۸	۱۴۰۳/۰۸/۱۹	۰۸-۱۰	رهنمودهای سازمان جهانی بهداشت (WHO) و استانداردهای ایران برای مصارف مختلف آب شرب تفریحی ، کشاورزی، صنعتی آبیاری و پرورش آبزیان و...	دکتر مهرعلیان	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین

***تاریخ امتحان میان ترم:** ***تاریخ امتحان پایان ترم: (از سامانه هم آوا بررسی شود)**

***سایر تذکرهای مهم برای دانشجویان:**

اخذ موضوعات درسی و محتوای درس تکمیلی، مطالعه محتوای آموزشی، ارائه به موقع تکالیف محول شده