فرم طرح دوره (Course Plan)

نام درس : فرایندها و عملیات در مهندسی بهداشت محیط تعداد واحد: ۲ واحد	رشته تحصیلی: بهداشت محیط	مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته	محل برگزاری: دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه، ساختمان آموزش	مدرس: دکتر مریم فروغی	نیمسال تحصیلی: دوم ۱۴۰۲
نام دانشکده: بهداشت	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	روز و ساعت برگزاری: سه شنبه ۲۰-۱۸	تلفن و روزهای تماس: در طول هفته ۰۵۱۵۲۴۲۱۲۳۶	آدرس دفتر: دانشکده بهداشت، دفتر ریاست، اتاق معاونت آموزشی	آدرس ایمیل: maryam_foroghi88@yahoo.com

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با عملیات فیزیکی و فرایندهای شیمیایی و بیولوژیکی که اساس عملیات کنترل و تصفیه آلاینده های مختلف آب، فاضلاب و محیط های دیگر را در واحدهای تصفیه تشکیل می دهد.

اهداف اختصاصی درس:

- ✓ آشنایی با فلوچارت معمول در تصفیه خانه های آب و فاضلاب
- ✓ آشنایی با مفهوم، انواع و طراحی راکتورها
- ✓ آشنایی با سینتیک های واکنش
- ✓ آشنایی با دنیای کلوئیدها و برهمکنشهای آنها
- ✓ آشنایی با فرایند انعقاد و عملیات لخته سازی

- ✓ آشنایی با فرایندهای ته نشینی و شناورسازی
- ✓ آشنایی با تعادل جرمی
- ✓ آشنایی با جذب سطحی
- ✓ آشنایی با تبادل یونی
- ✓ آشنایی با فرایندهای غشایی
- ✓ آشنایی با فرایندهای شیمیایی
- ✓ آشنایی با فرایندهای بیولوژیکی
- ✓ آشنایی با حذف ازت و فسفر از فاضلابها
- ✓ آشنایی با فرایندهای حذف و تصفیه آلاینده های نوظهور

*منابع اصلی درس:

۱- واحدهای عملیاتی و فرآیندی در مهندسی محیطزیست، مؤلفان: پل ریچاردز، تام رندلز، محمدتقی جعفرزاده، ایوب ترکیان، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۷۹.

2- Process Science and Engineering for Water and Wastewater Treatment, Editor(s): S Judd, T Stephenson, 2006.

3- MWH's Water Treatment, Principles and Design, Third Edition, 2012.

منابع فرعی درس:

- Water Quality & Treatment, James k. Edzwald, sixth Edition

روش تدریس: سخنرانی، پرسش و پاسخ

مسوولیت های فراگیران:

۱- حضور به موقع و مشارکت فعال در بحث‌های گروهی.

۲- ارسال به موقع پاسخ تکالیف.

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

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان میان ترم...): **بارم:** ۲۰٪ کل نمره

ب) پایان دوره: **بارم:** ۸۰٪ کل نمره

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

حذف درس در صورت داشتن بیش از سه جلسه غیبت.

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس فرایندها و عملیات در مهندسی بهداشت محیط نیمسال دوم ۱۴۰۲					
ردیف	**تاریخ**	**ساعت**	**عنوان**	**مدرس**	**آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس**
۱	۱۴۰۲/۱۲/۰۱	**۲۰-۱۸**	آشنایی با کلیات مربوط به درس (اهداف، اهمیت، رفرنسها، شرح درس و ...)	دکتر فروغی	- ارزشیابی آغازین
۲	۱۴۰۲/۱۲/۰۸	**۲۰-۱۸**	آشنایی با فلوچارت معمول در تصفیه خانه-های آب و فاضلاب	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین

۳	۱۴۰۲/۱۲/۱۵	۱۸-۲۰	آشنایی با مفهوم، انواع و طراحی راکتورها	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۴	۱۴۰۲/۱۲/۲۲	۱۸-۲۰	آشنایی با سینتیک های واکنش	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۵	۱۴۰۳/۰۱/۱۵	۱۸-۲۰	آشنایی با دنیای کلوئیدها و برهمکنشهای آنها	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۶	۱۴۰۳/۰۱/۲۱	۱۸-۲۰	آشنایی با فرایند انعقاد و عملیات و لخته سازی	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۷	۱۴۰۳/۰۱/۲۸	۱۸-۲۰	آشنایی با فرایندهای ته نشینی و شناورسازی	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۸	۱۴۰۳/۰۲/۰۴	۱۸-۲۰	آشنایی با تعادل جرمی	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۹	۱۴۰۳/۰۲/۱۱	۱۸-۲۰	آشنایی با جذب سطحی	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۱۰	۱۴۰۳/۰۲/۱۸	۱۸-۲۰	آشنایی با تبادل یونی	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۱۱	۱۴۰۳/۰۲/۲۵	۱۸-۲۰	آشنایی با فرایندهای غشایی	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۱۲	۱۴۰۳/۰۳/۰۱	۱۸-۲۰	آشنایی با فرایندهای شیمیایی	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۱۳	۱۴۰۳/۰۳/۰۸	۱۸-۲۰	آشنایی با فرایندهای بیولوژیکی	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۱۴	۱۴۰۳/۰۳/۱۵	۱۸-۲۰	آشنایی با فرایندهای بیولوژیکی	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین
۱۵	۱۴۰۳/۰۳/۲۲	۱۸-۲۰	آشنایی با حذف ازت و فسفر از فاضلابها	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین

۱۶	۱۴۰۳/۰۳/۲۹	۲۰-۱۸	آشنایی با فرایندهای حذف و تصفیه آلاینده های نوظهور	دکتر فروغی	- ارائه پاسخ تکلیف کلاسی مربوط به جلسه پیشین - پاسخ به سوالات شفاهی مربوط به جلسه پیشین

***تاریخ امتحان میان ترم:** ***تاریخ امتحان پایان ترم:**

***سایر تذکرهای مهم برای دانشجویان: درس فرایندها و عملیات در مهندسی بهداشت محیط پیش نیاز دروس زیر می-باشد. لذا دقت شود که در صورت عدم کسب نمره قبولی، در آرایش ترم‌های بعدی تداخل ایجاد می‌گردد.**

تصفیه آب (۲)، تصفیه فاضلاب (۳)، مدیریت کیفیت آب (۲)، آلودگی هوا (۲)، کلیات پسماند (۲)، زبان تخصصی (۲)، بیوتکنولوژی در بهداشت محیط (۲)