

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

فرم طرح دوره

نام دوره: فرآیندها و عملیات در بهداشت محیط	تعداد واحد: ۲
مقطع: کارشناسی پیوسته بهداشت محیط	مدت زمان ارائه: ۹۰ دقیقه
پیش نیاز دوره: شیمی محیط + میکروبیولوژی محیط	
نام استاد/ اساتید: سیده حوریه فلاح	

شرح دوره: در این درس اصول و فرآیندهایی که برای تصفیه آب و فاضلاب و هوا مورد استفاده می باشد مورد بحث قرار می گیرد.

اهداف کلی دوره: دادن دانش لازم در مورد فرآیندهایی که اساس عملیات تصفیه در زمینه های مختلف بهداشت محیط و خاصه آب و فاضلاب را تشکیل می دهد.

اهداف ویژه: - تعریف عملیات و فرآیندهای کنترل آلودگی در مهندسی بهداشت محیط

- سینتیک و سرعت واکنش ها، قانون بقاء جرم، محدودیت های بقاء جرم، معادله سینتیک درجه اول، واکنش های قابل برگشت، واکنش های آنزیمی، درجه حرارت و سایر عوامل موثر در واکنش ها.

- انواع راکتورها و طراحی آنها، راکتورهای تغذیه پیوسته و ناپیوسته، راکتورهای با جریان یکنواخت و آشفته.

- فرآیندهای جداسازی شامل ته نشینی و شناور سازی.

- انعقاد و لخته سازی، پروسه های انعقاد،

تشبیت مواد کلوئیدی، ناپایدار کردن مواد کلوئیدی، پتانسیل zeta، جذب و خنثی سازی، پل سازی، دربرگیری ذرات در رسوبات.

- جذب سطحی، روابط بین کشش سطحی و جذب، علت و انواع جذب، واکنش های مربوط به جذب سطحی و تعادل در واکنشها، معادلات مربوطه، سرعت واکنش ها در جذب سطحی، عوامل موثر در جذب سطحی، روش تعیین ایزوترم های جذب سطحی و تطبیق با معادلات مربوطه.
- تبادل یونی و معادلات مربوطه، سرعت واکنشها و تعادل در واکنشها.
- فرآیندهای غشایی، پروسه های جداسازی، اسمز معکوس و
- اکسیداسیون شیمیایی، اصول و تئوری، عوامل موثر در واکنش های اکسیداسیون.
- انواع فرآیندهای بیولوژیکی تصفیه فاضلاب، اصول رشد معلق و چسبیده.
- فرآیندهای نیتریفیکاسیون و دنیتریفیکاسیون.
- حذف فسفر از فاضلاب ها.

اهداف شناختی: دانشجو با انواع عملیات مانند ته نشینی، آشغال گیری، شناورسازی، صاف سازی یا فیلتراسیون و فرایند های تصفیه در زمینه آب و فاضلاب مانند انعقاد و لخته بندی، جذب سطحی، تبادل یونی، فرایند های غشایی مانند میکرو فیلتر ها، نانو فیلتر ها، اسمز معکوس، الکترو دیالیز و همچنین فرایند اکسیداسیون در حذف عوامل ناخواسته در آب و فاضلاب و فرایند های بیولوژیکی در حذف مواد موجود در فاضلاب و نیتریفیکاسیون و دنیتریفیکاسیون و در نهایت حذف فسفر در فاضلاب ها آشنا خواهد شد.

اهداف نگرشی:

اهداف حرکتی:

روش های آموزش: سخنرانی، بحث گروهی و پرسش و پاسخ در ابتدای کلاس از مباحث جلسه قبل و همچنین پرسش و پاسخ از مطالب ارائه داده شده در هر جلسه

شرایط اجرا:

- امکانات آموزشی بخش:

- آموزش دهنده:

منابع اصلی دوره:

2- Unit Operation and Process in Environmental Engineering / Tom D. Reynolds , Paul Richards , Brooks Cole . 2Ed, 1995

3- Physicochemical Process / Walter J. Weber , John Wiley and Sons , 1972.

4- Physicochemical Treatment Processes (Hand book Environmental Engineering) / Lawrence K. Wang , Yung- Tse Hung , Nazin K. Shammass , Humana Press , 2004

5- Fundamentals of environmental Chemisty / manadan S.E , Lewis Publishers, 1993

- ارزشیابی پایانی دوره: امتحانات کتبی پایان ترم

محتوا و ترتیب ارائه:

بخش	تاریخ	عناوین	مدرسین

امضا مدیر گروه:

امضا مدرسین: