

## فرآیندها و عملیات در بهداشت محیط

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشناز: شیمی عمومی- فیزیک عمومی- شیمی محیط- میکروبیولوژی محیط

کد درس: ۱۷

هدف کلی:

آشنائی با شجعیان با عملیات فیزیکی و فرایندهای شیمیائی و بیولوژیکی که اساس عملیات کنترل و تصفیه در زمینه‌های مختلف بهداشت محیطی و بخصوص آب و فاضلاب را تشکیل می‌دهد.

شرح درس:

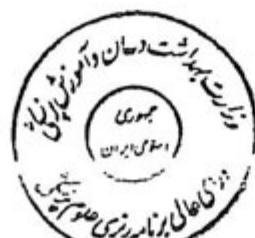
تاکنون فرایندها و عملیات مختلف تصفیه جهت کنترل و حذف آلاینده‌ها و عوامل مشکل‌ساز در آب و فاضلاب و محیط‌های دیگر معرفی و مورد استفاده قرار گرفته است. در این درس شناخت این فرایندها، مکانیسم آنها، قابلیت کاربرد و عوامل موثر بر این فرایندها جهت استفاده در تصفیه کنترل آلاینده‌ای زیست محیطی مورد بررسی قرار می‌گیرد. همچنین مطالبی در رابطه با انواع راکتورها، طراحی کاربرد آنها ارائه می‌گردد. با شناخت و درک این فرایندها کارشناس بهداشت محیط می‌تواند با توجه به آلاینده‌های موجود در آب و فاضلاب و هوا، فرایندها و عملیات مناسب تصفیه را پیشنهاد دهد.

سفرفصل دروس (۳۴ ساعت)

- معادلات شیمیائی، انواع معادلات شیمیائی، محاسبه نسبت مول، سیستیک و سرعت واکنشها قانون بقاء جرم محدودیتهاي بقاء جرم.

- معادله سیستیک درجه صفر، درجه اول، واکنشهای قابل برگشت، واکنشهای آنژیمی، درجه حرارت وسایر عوامل موثر در واکنشها.

- انواع راکتورها و طراحی آنها، راکتورهای با جریان پیوسته و ناپیوسته، راکتورهای بسته، با جریان پیستونی، اختلاط کامل.



- ناپایدار کردن مواد کلریندی، انعقاد و لخته سازی، پروسه های مختلف انعقاد، جذب و خنثی سازی پل سازی، فشرده نمودن لایه دو گانه، در برگیری ذرات در رسوبات
- مواد منعقد کننده، و کمک منعقد کننده
- ته نشینی و انواع آن، شناور سازی
- جذب سطحی، روابط بین کشش سطحی و جذب، علت و انواع جذب، واکنشها مربوط به جذب سطحی و تعادل در واکنشها، معادلات مربوطه، سرعت واکنشها در جذب سطحی، عوامل موثر در جذب سطحی.
- تبادل یونی و معادلات مربوطه، سرعت واکنشها و تعادل در واکنشها
- فرآیندهای غشائی، پروسه های جداسازی، اسمز معکوس و دیالیز و الکترو دیالیز.
- اکسیداسیون شیمیائی، اصول و تئوری، عوامل موثر در واکنشهای اکسیداسیون
- اصول فرآیندهای بیولوژیک تصفیه، معادلات مربوط به رشد، تعیین ضرایب بیوسینتیکی



منابع:

- ۱- Larry D. Benefield. et al (۱۹۸۲) "process chemistry for water & waste water Treatment." Prentice – Hall Inc New Jersay. USA.
- ۲- Walter , J. Weber, Jr. (۱۹۷۷) "Physicochemical Processes for Water quality control" John Wiley & Sons, Inc. USA.
- ۳- Tom D. Reynolds, Pual A.Richard (۱۹۹۶) " Unit Operation and Processes in Environmental Engineering" PWS publishing Co.
- ۴- Casey T.j.(۱۹۹۶), "unit treatment processes in water and wastewater Engineering", John wiley & sons

نحوه ارزشیابی دانشجو:

- امتحان کتبی میان ترم و پایان ترم .٪/٪۰
- ارائه مقاله در زمینه یکی از فرآیندهای تصفیه آب و فاضلاب ٪/٪۰، حل مسائل و تکالیف هفتگی. ٪/٪۰