



طرح دوره دروس نظری و عملی Course Plan

نام درس روشهای نوین تصفیه فاضلاب نیمسال دوم: ۴۰۳-۴۰۴
دانشکده: بهداشت گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط

■ مشخصات درس:

نام و شماره درس: روشهای نوین تصفیه فاضلاب	روز و ساعت برگزاری-یکشنبه ۱۰-۸
رشته و مقطع تحصیلی: دکتری -بهداشت محیط	محل برگزاری-کلاس دکتری
تعداد و نوع واحد (نظری): ۲	
دروس پیش نیاز: ندارد	
مسئول درس: دکتر خدابخشی	
اطلاعات تماس مسئول درس: دانشکده بهداشت- 33334251 -khodabakhshi16@gmail.com	

■ هدف کلی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

ایجاد توانمندی در دانشجویان جهت: انتخاب راهکارهای عملی در خصوص بهره‌برداری و رفع مشکلات سیستمهای تصفیه • انتخاب فرایند تصفیه مناسب و طراحی آن در موقعیتهای مختلف • پس از گذراندن این واحد انتظار می رود دانشجو بتواند: در رابطه با ضرورت بکارگیری فرایندها و فناوریهای نوین تصفیه بحث نماید. • رویکردهای نوین در عملیات و فرایندهای تصفیه را توصیف نماید. • روشهای تصفیه فاضالب در شرایط اضطراری را بیان نماید. • مناسب ترین تکنولوژی نوین جهت تصفیه فاضالب برای جریانهای کم را انتخاب نماید. • در رابطه با ملاحظات طراحی، بهره‌برداری و نگهداری از سیستمهای تصفیه فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی بحث نماید. • قابلیت تصفیه فاضالب با مواد شیمیایی و انتخاب بهترین روش را ارزیابی نماید.

■ اهداف اختصاصی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

• پس از گذراندن این واحد انتظار می رود دانشجو بتواند: در رابطه با ضرورت بکارگیری فرایندها و فناوریهای نوین تصفیه بحث نماید. • رویکردهای نوین در عملیات و فرایندهای تصفیه را توصیف نماید. • روشهای تصفیه فاضالب در شرایط اضطراری را بیان نماید. • مناسب ترین تکنولوژی نوین جهت تصفیه فاضالب برای جریانهای کم را انتخاب نماید. • در رابطه با ملاحظات طراحی، بهره‌برداری و نگهداری از سیستمهای تصفیه فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی بحث نماید. • قابلیت تصفیه فاضالب با مواد شیمیایی و انتخاب بهترین روش را ارزیابی نماید.

■ منابع درس:

1. Metcalf & Eddy, "Wastewater Engineering, Treatment and Reuse", 4th Ed., McGraw Hill, 2003.

2. Crites R., G. Tchobanoglous, "Small and Decentralized Wastewater Management Systems", Mc-Graw Hill, 19400.
3. WEF, "Wastewater Disinfection; Manual of practice", WEF, 1996.
4. Asano T., "Wastewater Reclamation and Reuse: Water Quality Management Library", Volume X, CRC Press, 19400.
5. USEPA, "Upgrading Existing Wastewater Treatment Plants", USEPA, 1990.
6. W. Eckenfelder, "Industrial Water Pollution Control", 3rd Ed., Mc-Graw Hill, 2000.
7. S.R. Qasim S.R., "Wastewater Treatment Plants, Planning, Design and Operation", 1999.

-
- نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی: در طول دوره : ارائه فعالیت های کلاسی : ۴۰٪
 - (ب) امتحان پایان دوره : امتحان کتبی : ۵۰٪ و حضور و غیاب و ارائه مقاله مروری ۱۰ درصد
 - روش های تدریس: در جدول زمانبندی ارائه درس نیز به روش های تدریس به صورت اختصاصی اشاره شود.
-

مسئولیت های فراگیران:

سیاست مسئول دوره در خصوص برخورد با غیبت و تاخیر دانشجویان: به ازای هر جلسه غیبت ۱ نمره کسر می گردد.

جدول زمان بندی ارائه درس

ردی ف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	روش تدریس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	جلسه اول	۸-۱۰	روش های متداول تصفیه فاضلاب	خدابخشی	سخنرانی - مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل - حل مسائل
۲	جلسه دوم	۸-۱۰	ضرورت بکارگیری فرآیندها و فناوریهای نوین	خدابخشی	سخنرانی - مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل - حل مسائل
۳	جلسه سوم	۸-۱۰	ارتقا و تبدیل وضعیت تصفیه خانه های متداول فاضلاب	خدابخشی	سخنرانی - مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	-
۴	جلسه چهارم	۸-۱۰	راهبرد استفاده از سامانه های متراکم و کوچک برای تصفیه فاضلاب	خدابخشی	سخنرانی - مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل
۵	جلسه پنجم	۸-۱۰	راهبرد استفاده از سامانه های متراکم و کوچک برای تصفیه فاضلاب	خدابخشی	سخنرانی - مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل
۶	جلسه ششم	۸-۱۰	واحد های ته نشینی پیشرفته	خدابخشی	سخنرانی - مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل

۷	جلسه هفتم	۸-۱۰	اصلاحات جدید فرایند لجن فعال: لجن های فعال دارای بستر رشد چسبیده IFAS	خدابخشی	سخنرانی- مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل
۸	جلسه هشتم	۸-۱۰	اصلاحات جدید فرایند لجن فعال: لجن های فعال دارای بستر رشد چسبیده IFAS	خدابخشی	سخنرانی- مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل حل مسائل مربوطه
۹	جلسه نهم	۸-۱۰	اصلاحات جدید فرایند لجن فعال: فرایند های لجن فعال سیکلی و تک حوضچه ای (ICEAS) یا SBR پیشرفته	خدابخشی	سخنرانی- مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل حل مسائل مربوطه
۱۰	جلسه دهم	۸-۱۰	اصلاحات جدید فرایند لجن فعال: بیور راکتور غشایی (MBR)	خدابخشی	سخنرانی- مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل
۱۱	جلسه یازدهم	۸-۱۰	اصلاحات جدید فرایند لجن فعال: بیور راکتور غشایی (MBR)	خدابخشی	سخنرانی- مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل
۱۲	جلسه دوازدهم	۸-۱۰	راکتورهای گرانوله ی هوازی و بی هوازی برای تصفیه ی فاضلاب	خدابخشی	سخنرانی- مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل
۱۳	جلسه سیزدهم	۸-۱۰	راکتورهای گرانوله ی هوازی و بی هوازی برای تصفیه ی فاضلاب	خدابخشی	سخنرانی- مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل
۱۴	جلسه چهاردهم	۸-۱۰	بیو راکتورهای رشد چسبیده یهوازی و بی هوازی مستغرق	خدابخشی	سخنرانی- مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل
۱۵	جلسه پانزدهم	۸-۱۰	راکتورهای بیوفیلمی دارای بستر متحرک MBBR	خدابخشی	سخنرانی- مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل
۱۶	جلسه شانزدهم	۸-۱۰	راکتورهای بیوفیلمی دارای بستر چرخان CRBR	خدابخشی	سخنرانی- مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل
۱۷	جلسه هفدهم	۸-۱۰	بیو راکتور های آنزیمی برای تصفیه ی فاضلاب	خدابخشی	سخنرانی- مشارکت فعال و پرسش و پاسخ	مرور مطالب جلسه قبل

- لازم به ذکر است که تعدادی از مباحث که توسط استاد تعیین میشود توسط دانشجویان باید ارائه گردد.