

نام درس: استفاده مجدد و بازچرخش آب نیمسال دوم ۱۴۰۴-۰۵
 دانشکده: بهداشت
 گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط
 *نام و شماره درس: استفاده مجدد و بازچرخش آب
 *رشته و مقطع تحصیلی: دکترای (PhD) مهندسی بهداشت محیط
 *محل برگزاری: دفتر گروه مهندسی بهداشت محیط
 *روز و ساعت برگزاری: شنبه ۱۶-۱۴
 *تعداد و نوع واحد (نظری/عملی): ۲ واحد نظری
 *دروس پیش نیاز: ندارد
 *نام مسوول درس: دکتر افشین ابراهیمی-دکتر محمدمهدی امین
 *آدرس دفتر:
 *تلفن و روزهای تماس: ۰۳۱۳۷۹۲۳۲۸۰
 *آدرس Email: a_ebrahimi@hlth.mui.ac.r
 دانشکده بهداشت-بال شمالی-گروه مهندسی بهداشت محیط

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

آشنایی دانشجویان با سیستم‌های بازیابی و استفاده مجدد از آب

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

- ۱- دانشجو باید بتواند بر اساس اصول علمی در موارد لازم و با تکیه بر توجهات فنی و اقتصادی سیستم‌های مناسب استفاده مجدد و بازچرخش آب را طراحی نماید
- ۲- دانشجو باید راهکارهای مناسب در خصوص حفظ آب ارائه نماید
- ۳- دانشجو باید در خصوص بهینه سازی سیستم‌های استفاده مجدد موجود برنامه اجرایی ارائه نماید.

*منابع اصلی درس

- 1- Rowe R. and et al . "Handbook of Wastewater Reclamation and Reuse", Lewis Publishers, Inc., 1995.
- 2- Asano T., "Wastewater Reclamation and Reuse: Water Quality Management Library" Volume X, CRC Press, 1998.
- 3- Water A., "Water Conservation Strategies", Amer Water Works Assn; (June 1980)
- 4- American Society of Civil Engineers, "Water Conservation: Needs and Implementing Strategies", American Society of Civil Engineers; (November 1979).
- 5- Lens P. and et al, "Water Reclamation and Resource Recovery in Industry: Analysis Technologies and Implementation (Integrated Environmental Technology)", IWA Text; 3rd edition (1991).
- 6- Metcalf & Eddy, "Wastewater Engineering Treatment Disposal Reuse", Mc Graw- Hill Text; 3rd edition (1991).
- 7- Who, "Health Aspects of Treated sewage Reuse" – WHO – 1981.
- 8- Mann J. G., Liu Y. A., "Industrial Water Reuse and Wastewater Minimization". McGraw – Hill Professional; Book and CD – Rom edition, 1999.

روش تدریس:

ترکیبی شامل ارائه مباحث بصورت پاورپوینت توسط مدرس و ارائه مباحثی توسط دانشجویان

مسئولیت های فراگیران:

انجام پروژه عملی واگذار شده و تحویل در زمان مشخص شده

*نحوه ارزشیابی دانشجویان و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

۵٪

الف) شرکت فعال دانشجویان در بحث‌های علمی در کلاس

- ب) انجام تکالیف توسط دانشجویان و ارائه آن ۲۰٪
 ج) ارائه یک موضوع منطبق با هر یک از رؤوس مطالب ۳۰٪
 د) برگزاری آزمون کتبی از مطالب ارائه شده ۴۵٪

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

به ازای هر جلسه غیبت ۱ نمره کسر می‌گردد.

در صورت غیبت بیش از ۴ جلسه بدون هماهنگی درس حذف می‌گردد.

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس استفاده مجدد و بازچرخش آب نیم‌سال دوم ۱۴۰۴-۰۵					
ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	۱۴۰۴/۱۲/۰۲	۱۴-۱۶	بحران آب، خشکسالی - تعاریف و مسائل بوجود آمده و قابل بروز	دکتر ابراهیمی	مجازی-آفلاین
۲	۱۴۰۴/۱۲/۰۹	۱۴-۱۶	اهداف استفاده مجدد و نقش آن در چرخه هیدرولوژیکی و تامین آب	دکتر ابراهیمی	مجازی-آفلاین
۳	۱۴۰۴/۱۲/۱۶	۱۴-۱۶	ضوابط و مقررات مربوط به استفاده مجدد مستقیم و استفاده مجدد غیر مستقیم	دکتر امین	مجازی-آفلاین
۴	۱۴۰۴/۱۲/۲۳	۱۴-۱۶	معیارهای WHO و دیگر سازمان‌های بهداشتی برای استفاده مجدد - جنبه های اجتماعی، اقتصادی و قانونی	دکتر امین	مجازی-آفلاین
۵	۱۴۰۵/۰۱/۱۵	۱۴-۱۶	شاخص‌ها و استانداردها و رهنمودهای استفاده مجدد	دکتر ابراهیمی	
۶	۱۴۰۵/۰۱/۲۲	۱۴-۱۶	روش‌های صرفه جویی در مصرف و چرخش مجدد آب در صنایع	دکتر ابراهیمی	ارائه دانشجوی اول
۷	۱۴۰۵/۰۱/۲۹	۱۴-۱۶	کاربردهای پساب (آبیاری مزارع و فضای سبز، انتخاب محصولات، مصارف شهری ...)	دکتر ابراهیمی	
۸	۱۴۰۵/۰۲/۰۵	۱۴-۱۶	معضلات و مشکلات احتمالی پروژه‌های استفاده مجدد و بازچرخش آب	دکتر امین	ارائه دانشجوی دوم
۹	۱۴۰۵/۰۲/۱۲	۱۴-۱۶	تکنولوژی‌های توصیه شده برای احیا آب و ارتقای عملکرد تصفیه خانه‌ها	دکتر امین	
۱۰	۱۴۰۵/۰۲/۱۹	۱۴-۱۶	استفاده از زمین در تکمیل تصفیه پساب	دکتر امین	ارائه دانشجوی سوم
۱۱	۱۴۰۵/۰۲/۲۶	۱۴-۱۶	تکنولوژی‌های موثر در خصوص استفاده مجدد و بازچرخش آب	دکتر ابراهیمی	
۱۲	۱۴۰۵/۰۳/۰۲	۱۴-۱۶	روش‌شناسی ارزیابی اثرات طرحهای استفاده مجدد	دکتر ابراهیمی	ارائه دانشجوی چهارم
۱۳	۱۴۰۵/۰۳/۰۹	۱۴-۱۶	روشهای اقتصاد مهندسی جهت تعیین هزینه	دکتر امین	
۱۴	۱۴۰۵/۰۳/۱۶	۱۴-۱۶	فایده پروژه های استفاده مجدد	دکتر امین	
۱۵	۱۴۰۵/۰۳/۲۳	۱۴-۱۶	ارزیابی قابلیت اطمینان سیستم های استفاده مجدد و مدیریت خطر (محدودیت ها و رهنمودها)	دکتر ابراهیمی	ارائه دانشجوی پنجم
۱۶	۱۴۰۵/۰۳/۳۰	۱۴-۱۶	تجربیات جهانی در خصوص استفاده مجدد بازچرخش آب در دنیا	دکتر امین	
۱۷	آزمون پایانی				

*تاریخ امتحان پایان ترم:

*تاریخ امتحان میان ترم:

*سایر تذکرات مهم برای دانشجویان: