



معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی
فرم برنامه دوره (Course Plan)

دانشکده: بهداشت	سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۴۰۱	نیمسال: دوم
نام واحد: تصفیه فاضلاب شهری	تعداد واحد: ۲ واحد	نوع واحد: تئوری
رشته: مهندسی بهداشت محیط	مقطع: کارشناسی ناپیوسته	ترم: ۳
پیش نیاز: میکروبیولوژی محیط و فرایندها و عملیات در مهندسی بهداشت محیط	محل برگزاری: دانشکده بهداشت	مسئول درس: دکتر مهدی صفری

هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با خصوصیات فاضلابها، اثرات بهداشتی و زیست محیطی آنها، اصول روشهای تصفیه فاضلابها و قوانین و استانداردهای مربوط به تخلیه پسابها

پیامدهای یادگیری (Learning Outcome)

الف) در حیطه شناختی

در پایان دوره دانشجو باید قادر باشد:

- ۱) ضرورت تصفیه فاضلاب و اثرات فاضلاب بر منابع آب را بشناسد.
- ۲) روش های مختلف تصفیه فاضلاب را بشناسد.
- ۳) مراحل تصفیه متداول فاضلاب را بداند.
- ۴) استانداردهای دفع پساب را بداند.

ب) در حیطه روانی حرکتی

ج) در حیطه عاطفی (نگرشی)

در پایان دوره دانشجو باید قادر باشد:

- ۱) در کلاسهای تئوری حضور داشته باشد.
- ۲) در بحثهای گروهی بطور فعال شرکت کند.
- ۳) مطالعات مرتبط با موضوع درسی انجام دهد.
- ۴) در قبال انجام پروژه ها و تکالیف محوله احساس مسئولیت نماید.

محیط آموزشی

- آموزش مجازی در سامانه نوید

آموزش دهنده

- دکتر مهدی صفری

1. Wastewater Engineering- METCALF&EDDY, 2003
2. Wastewater Microbiology- G-Bitton, 2005
۳. مهندسی محیط زیست- جلد اول (آب و فاضلاب)- دکتر محمد علی کی نژاد
۴. واحدهای عملیاتی و فرایندی در مهندسی محیط زیست- دکتر ترکیان
۵. تصفیه فاضلاب شهری- دکتر منزوی
۶. تصفیه فاضلاب در مناطق گرمسیری - دکتر محوی
۷. اصول کیفیت و تصفیه آب و فاضلاب - دکتر شریعت پناهی

ارزیابی^۱

▪ ارزیابی تکوینی^۲

- نوع آزمون: پرسش و پاسخ
- زمان برگزاری: ابتدای هر جلسه
- تاثیر بر نمره آزمون نهایی: ندارد

▪ ارزیابی پایانی^۳:

- نوع آزمون: آزمون کتبی مجازی (چهار گزینه ای)
- زمان برگزاری: پایان ترم
- نحوه محاسبه نمره پایانی: آزمون کتبی، ۱۳ نمره، تکلیف: ۶ نمره، مشارکت فعال در کلاس ۱ نمره
- حداقل نمره قبولی: ۱۰

▪ نحوه محاسبه نمره پایانی

- حضور فعال در کلاس: ۵٪
- تکالیف: ۳۰٪
- امتحان پایان ترم: ۶۵٪

¹ Assessment

² Formative

³ Summative

مقررات

- ساعت ورود و خروج
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس یا در بخش
- نحوه پوشش دانشجو
- و سایر موارد با ذکر جزئیات

رئوس مطالب

ردیف	سرفصل مطالب	تاریخ ارائه	نحوه ارائه	منابع	امکانات مورد نیاز	ارزشیابی
۱	اهداف، سرفصل، ارزشیابی درس، تعاریف	۹۹/۱۱/۱۳	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	Wastewater Engineering- METCALF & EDDY, 2003	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه
۲	ضرورت تصفیه فاضلاب های شهری و اثرات آنها بر منابع آب و خاک	۹۹/۱۱/۲۰	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	Wastewater Engineering- METCALF & EDDY, 2003	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه
۳	خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و باکتریولوژیکی فاضلاب ها	۹۹/۱۱/۲۷	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	Wastewater Engineering- METCALF & EDDY, 2003	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه
۴	محتوای آلی فاضلاب	۹۹/۱۲/۴	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	Wastewater Engineering- METCALF & EDDY, 2003	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه
۵	نمونه برداری از فاضلاب	۹۹/۱۲/۱۱	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	Wastewater Engineering- METCALF & EDDY, 2003	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه

۶	مراحل تصفیه فاضلاب (تصفیه مقدماتی)	۹۹/۱۲/۱۸	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	Wastewater Engineerin g- METCALF &EDDY, 2003	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه
۷	مراحل تصفیه فاضلاب (تصفیه اولیه)	۹۹/۱۲/۲۵	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	Wastewater Engineerin g- METCALF &EDDY, 2003	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه
۸	مراحل تصفیه فاضلاب (تصفیه ثانویه)	۰۰/۱/۱۶	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	Wastewater Engineerin g- METCALF &EDDY, 2003	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه
۹	گندزدایی فاضلاب	۰۰/۱/۲۳	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	Wastewater Engineerin g- METCALF &EDDY, 2003	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه
۱۰	تصفیه بیولوژیک فاضلاب	۰۰/۱/۳۰	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	Wastewater Microbiolo gy- G- Bitton, 2005	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه
۱۱	فرایند های رشد معلق (لجن فعال)	۰۰/۲/۶	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	Wastewater Microbiolo gy- G- Bitton, 2005	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه
۱۲	انواع فرایندهای لجن فعال	۰۰/۲/۲۰	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	Wastewater Engineerin g- METCALF &EDDY, 2003	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه
۱۳	فرایند های رشد چسبیده (صافی چکنده)	۰۰/۲/۲۷	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	Wastewater Engineerin g- METCALF &EDDY, 2003	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه
۱۴	برکه های تثبیت فاضلاب	۰۰/۳/۳	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی	Wastewater Engineerin g-	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای	پرسش و پاسخ،

بررسی کیفی تکالیف و پروژه	ساخت محتوای آموزشی	METCALF & EDDY, 2003	شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه			
پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	Wastewater Engineering-METCALF & EDDY, 2003	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	۰۰/۳/۱۰	تصفیه لجن	۱۵
پرسش و پاسخ، بررسی کیفی تکالیف و پروژه	کامپیوتر و لب تاب، اینترنت، نرم افزارهای ساخت محتوای آموزشی	Wastewater Engineering-METCALF & EDDY, 2003	آموزش از طریق کلاس حضوری و همچنین بارگذاری محتوای آموزشی شامل اسلایدهای صوتی، فیلم آموزشی، کتابهای الکترونیک در سامانه نوید، پرسش و پاسخ، دادن تکالیف و پروژه	۰۰/۳/۱۷	استفاده مجدد از پساب	۱۶
گزارش بازدید			آموزش حضوری در محل واحدهای مختلف تصفیه فاضلاب	۰۰/۳/۲۵	بازدید علمی از واحدهای تصفیه خانه فاضلاب شهر سنندج	۱۷

استاد مربوطه: دکتر مهدی صفری مدیر گروه: دکتر مهدی صفری معاون آموزشی دانشکده: دکتر کمال الدین عابدی