



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده بهداشت

گروه مهندسی بهداشت محیط

طرح درس ترمی

عنوان درس: بهره برداری و نگهداری از تاسیسات آب و فاضلاب
مخاطبان: دانشجویان ترم هفتم کارشناسی مهندسی بهداشت محیط
تعداد واحد: (یا سهم استاد از واحد) ۲ واحد
ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: ۱۰-۱۲ روزهای سه شنبه
زمان ارائه درس: ساعت ۱۴ الی ۱۶ روزهای شنبه هر هفته نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۹
مدرس: دکتر محمدی PhD مهندسی محیط زیست
درس و پیش نیاز: سیستم های جمع آوری فاضلاب و آبهای سطحی، سیستمهای انتقال و توزیع آب، تصفیه فاضلاب، تصفیه آب

هدف کلی درس:

شناخت کافی در زمینه بهره برداری صحیح و نگهداری مناسب از تاسیسات مربوط به انتقال و توزیع آب، جمع آوری فاضلاب و واحدهای متداول تصفیه آب و فاضلاب

اهداف کلی جلسات:

- ۱- مشکلات شبکه های جمع آوری فاضلاب و متعلقات آن و ارائه راه حل
- ۲- تهیه شناسنامه از ایستگاه های پمپاژ و مشکلات مربوط به پمپاژ فاضلاب و راه حل
- ۳- تهیه شناسنامه و اصول راه اندازی و بهره برداری از یک تصفیه خانه فاضلاب
- ۴- تهیه شناسنامه و مشکلات ته نشینی اولیه و ثانویه و راه حل
- ۵- تهیه شناسنامه و مشکلات واحدهای تصفیه بیولوژیکی و راه حل
- ۶- تهیه شناسنامه مشکلات تصفیه و دفع لجن فاضلاب
- ۷- تهیه شناسنامه و اصول نگهداری یک تصفیه خانه فاضلاب و شبکه جمع آوری فاضلاب
- ۸- تهیه شناسنامه و مشکلات خطوط انتقال آب و شبکه توزیع آب و ارائه راه حل
- ۹- تهیه شناسنامه و مشکلات مخازن ذخیره آب و ایستگاه پمپاژ و راه حل
- ۱۰- اصول راه اندازی و بهره برداری از یک تصفیه خانه آب
- ۱۱- مشکلات صاف سازی و گندزدایی و راه حل
- ۱۲- اصول نگهداری یک تصفیه خانه و سایر تاسیسات آب

هدف کلی جلسه اول:

- ۱- مشکلات شبکه های جمع آوری فاضلاب و متعلقات آن و ارائه راه حل

اهداف ویژه جلسه اول:

- ۱- دانشجویان بتوانند شناسنامه کاملی از منابع آب مورد استفاده در شهر محل زندگی خود و مشکلات بهره برداری آن را تهیه نمایند.
- ۲- دانشجویان بتوانند مشکلات شبکه های جمع آوری فاضلاب و متعلقات آن شناسایی و راهکارهای لازم برای رفع آنها تهیه نمایند.

هدف کلی جلسه دوم:

- ۱- تهیه شناسنامه از ایستگاه های پمپاژ و مشکلات مربوط به پمپاژ فاضلاب و راه حل

اهداف ویژه جلسه دوم:

۱- دانشجویان بتوانند شناسنامه کاملی از ایستگاه های پمپاژ و مشکلات مربوط به پمپاژ فاضلاب را تهیه و راهکارهای مناسب ارائه دهند.

۲- دانشجویان بتوانند مسائل مربوط به ایستگاه های پمپاژ فاضلاب حل نمایند.

هدف کلی جلسه سوم:

۱- تهیه شناسنامه و اصول راه اندازی و بهره برداری از یک تصفیه خانه فاضلاب

اهداف ویژه جلسه سوم:

۱- دانشجویان بتوانند شناسنامه کاملی از راه اندازی و بهره برداری از یک تصفیه خانه فاضلاب تهیه نمایند.

۲- دانشجویان بتوانند شناسنامه کاملی از قسمت های مختلف آشغالگیری و دانه گیری در یک تصفیه خانه فاضلاب تهیه و راه مناسب برای حل مشکلات احتمالی آنها پیشنهاد دهند.

۳- دانشجویان بتوانند مسائل مربوط به راه اندازی و بهره برداری تصفیه خانه فاضلاب و آشغالگیری و دانه گیری حل نمایند.

هدف کلی جلسه چهارم:

۱- تهیه شناسنامه و مشکلات ته نشینی اولیه و ثانویه و راه حل

اهداف ویژه جلسه چهارم:

۱- دانشجویان بتوانند شناسنامه کاملی از قسمت های مختلف ته نشینی اولیه و ثانویه در یک تصفیه خانه فاضلاب تهیه و راه مناسب برای حل مشکلات احتمالی آنها پیشنهاد دهند.

۲- دانشجویان بتوانند مسائل مربوط به ته نشینی اولیه و ثانویه تصفیه خانه فاضلاب حل نمایند.

هدف کلی جلسه پنجم:

۱- تهیه شناسنامه و مشکلات واحدهای تصفیه بیولوژیکی و راه حل

اهداف ویژه جلسه پنجم:

۱- دانشجویان بتوانند شناسنامه کاملی از قسمت های مختلف واحدهای تصفیه بیولوژیکی در یک تصفیه خانه فاضلاب تهیه و راه مناسب برای حل مشکلات احتمالی آنها ارائه نمایند.

۲- دانشجویان بتوانند مسائل مربوط به تصفیه بیولوژیکی تصفیه خانه فاضلاب حل نمایند.

هدف کلی جلسه ششم:

۱- تهیه شناسنامه مشکلات تصفیه و دفع لجن فاضلاب

اهداف ویژه جلسه ششم:

۱- دانشجویان بتوانند شناسنامه کاملی از قسمت های مختلف واحدهای تصفیه لجن در یک تصفیه خانه فاضلاب تهیه و راه مناسب برای حل مشکلات احتمالی آنها ارائه نمایند.

۲- دانشجویان بتوانند شناسنامه کاملی از آزمایش های لازم از قسمت های مختلف واحدهای تصفیه خانه فاضلاب تهیه نمایند.

۳- دانشجویان بتوانند مسائل مربوط به تصفیه لجن تصفیه خانه فاضلاب حل نمایند.

هدف کلی جلسه هفتم:

۱- تهیه شناسنامه و اصول نگهداری یک تصفیه خانه فاضلاب و شبکه جمع آوری فاضلاب

اهداف ویژه جلسه هفتم:

۱- دانشجویان بتوانند شناسنامه کاملی از مراحل مدیریت یک تصفیه خانه و شبکه جمع آوری فاضلاب تهیه نمایند.

۲- دانشجویان بتوانند مسائل مربوط به تصفیه خانه فاضلاب و شبکه جمع آوری فاضلاب حل نمایند.

هدف کلی جلسه هشتم:

۱- بازدید از ایستگاه پمپاژ و خطوط شبکه جمع آوری و انتقال فاضلاب

اهداف ویژه جلسه هشتم:

۱- دانشجویان بتوانند قسمت های مختلف ایستگاه های پمپاژ و شبکه جمع آوری شناسایی نمایند. مشکلات موجود را تشخیص دهند.

هدف کلی جلسه نهم:

۱- بازدید از یک تصفیه خانه فاضلاب

اهداف ویژه جلسه نهم:

۲- دانشجویان بتوانند قسمت‌های مختلف یک تصفیه خانه فاضلاب شناسایی نمایند. مشکلات موجود را تشخیص دهند.

هدف کلی جلسه دهم:

۱- تهیه شناسنامه و مشکلات خطوط انتقال آب و شبکه توزیع آب و ارائه راه حل

اهداف ویژه جلسه دهم:

۱- دانشجویان بتوانند مشکلات شبکه های خطوط انتقال آب و شبکه توزیع آب و متعلقات آن شناسایی و راهکارهای لازم برای رفع آنها تهیه نمایند.

۲- دانشجویان بتوانند مسائل مربوط به خطوط انتقال آب و شبکه توزیع آب حل نمایند.

هدف کلی جلسه یازدهم:

۱- تهیه شناسنامه و مشکلات مخازن ذخیره آب و ایستگاه پمپاژ و راه حل

اهداف ویژه جلسه یازدهم:

۱- دانشجویان بتوانند شناسنامه کاملی از ایستگاه های پمپاژ و مخازن ذخیره آب و مشکلات مربوط به این واحدها را تهیه و راهکارهای مناسب ارائه دهند.

۲- دانشجویان بتوانند مسائل مربوط به مخازن و ایستگاههای پمپاژ آب حل نمایند.

هدف کلی جلسه دوازدهم:

۱- اصول راه اندازی و بهره برداری از یک تصفیه خانه آب

اهداف ویژه جلسه دوازدهم:

۱- دانشجویان بتوانند شناسنامه کاملی از مراحل راه اندازی و بهره برداری از یک تصفیه خانه فاضلاب تهیه نمایند.

۲- دانشجویان بتوانند راه حل مناسبی برای هر یک از مشکلات واحدهای ته نشینی پیشنهاد نماید.

۳- دانشجویان بتوانند راه حل مناسبی برای هر یک از مشکلات واحد انعقاد و لخته سازی ارائه نماید.

۴- دانشجویان بتوانند مسائل مربوط به راه اندازی و بهره برداری، ته نشینی، انعقاد و لخته سازی در تصفیه خانه آب حل نمایند.

هدف کلی جلسه سیزدهم:

۱- مشکلات صاف سازی و گندزدایی و راه حل

اهداف ویژه جلسه سیزدهم:

۱- دانشجویان بتوانند راه حل مناسبی برای هر یک از مشکلات واحدهای فیلتراسیون پیشنهاد نماید.

۲- دانشجویان بتوانند راه حل مناسبی برای هر یک از مشکلات واحد گندزدایی ارائه نماید.

۳- دانشجویان بتوانند مسائل مربوط به فیلتراسیون و گندزدایی در تصفیه خانه آب حل نمایند.

هدف کلی جلسه چهاردهم:

۱- اصول نگهداری یک تصفیه خانه و سایر تأسیسات آب

اهداف ویژه جلسه چهاردهم:

۱- دانشجویان بتوانند راه حل مناسبی برای هر یک از مشکلات تولید و دفع لجن پیشنهاد نماید.

۲- دانشجویان بتوانند برنامه پایش روزانه سیستم های تصفیه آب و آزمایشهای لازم ارائه نماید.

۳- دانشجویان بتوانند مسائل مربوط به بهره برداری از تصفیه خانه آب حل نمایند.

هدف کلی جلسه پانزدهم:

۱- بازدید از یک تصفیه خانه آب

اهداف ویژه جلسه پانزدهم:

۳- دانشجویان بتوانند قسمت‌های مختلف یک تصفیه خانه آب شناسایی نمایند. مشکلات موجود را تشخیص دهند.

هدف کلی جلسه شانزدهم:

۱- بازدید از یک مخزن ذخیره و شبکه توزیع آب

اهداف ویژه جلسه شانزدهم:

۱- دانشجویان بتوانند قسمت‌های مختلف یک مخزن و شبکه توزیع آب شناسایی نمایند. مشکلات موجود را تشخیص دهند.

هدف کلی جلسه هفدهم:

۱- حل مسائل و تمرینات در مورد مسائل بهره برداری و طراحی سیستم های تصفیه فاضلاب

اهداف ویژه جلسه هفدهم:

۱- دانشجویان بتوانند مسائل مربوط به بهره برداری از تأسیسات توزیع آب و جمع آوری فاضلاب، تصفیه خانه های آب و فاضلاب حل نمایند.

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۱- انواع فرآیند های تصفیه و سالم سازی آب و روش های بهره برداری و نگهداری و رفع مشکلات آن به طور کامل شرح دهد.

۱-۲- روش های تصفیه فیزیکی، شیمیایی در تصفیه آب و روش های بهره برداری و نگهداری و رفع مشکلات آن به طور کامل شرح دهد.

۱-۳- انواع فرآیند های تصفیه فاضلاب و روش های بهره برداری و نگهداری و رفع مشکلات آن به طور کامل شرح دهد.

۱-۴- روش های تصفیه فیزیکی، بیولوژیکی در تصفیه فاضلاب و روش های بهره برداری و نگهداری و رفع مشکلات آن به طور کامل شرح دهد.

۱-۵- روش های مختلف آشغالگیری، حذف دانه و کاربرد های هر روش و روش های بهره برداری و نگهداری و رفع مشکلات را شرح دهد.

۱-۶- انواع روش های ته نشینی، انعقاد و لخته سازی و فیلتراسیون و روش های بهره برداری و نگهداری و رفع مشکلات آن را شرح دهد.

۱-۷- ویژگی های فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی فاضلاب را شرح دهد.

۱-۸- روش های مختلف آشغالگیری، دانه گیری و ته نشینی در تصفیه فاضلاب و روش های بهره برداری و نگهداری و رفع مشکلات را شرح دهد.

۱-۹- انواع روش های بیولوژیک تصفیه فاضلاب و روش های بهره برداری و نگهداری و رفع مشکلات آن را شرح دهد.

۱-۱۰- انواع مشکلات لجن فعال، روش های مختلف کنترل بالکینگ و فومینگ و روش های بهره برداری و نگهداری و رفع مشکلات آن را شرح دهد.

منابع:

۱- راهنمای بهره برداری و نگهداری تصفیه خانه های آب نشریه ۱۷۷

۲- راهنمای بهره برداری و نگهداری تصفیه خانه های فاضلاب (تصفیه مقدماتی) نشریه ۲۳۷

۳- راهنمای بهره برداری و نگهداری تصفیه خانه های فاضلاب (تصفیه ثانویه) نشریه ۲۸۴

۴- بهره برداری و نگهداری تأسیسات آب و فاضلاب، ملکوتیان

۵- تصفیه و بهره برداری آب، قسیم (ترجمه موسوی)

روش تدریس: سخنرانی، بحث گروهی

وسایل آموزشی: وایت برد - ویدئو پرژکتور

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (%)	روش	آزمون
	در طول ترم	۵	کتبی	حل مسأله
	در طول ترم و پایان ترم	۴۰	ارائه گزارش و حل مسائل	کار ایام ترم و تهیه گزارش
	پایان ترم	۵۰	کتبی	آزمون پایان ترم
	در طول ترم	۵	شرکت در کلاس شرکت در بحث گروهی، پرسش و پاسخ	حضور فعال در کلاس

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجوی:

- ۱- حضور مرتب و به موقع سر کلاس و بازدیدها
- ۲- شرکت در بحث های کلاس درس
- ۳- انجام تمرینات ارائه شده
- ۴- شرکت در امتحان پایان ترم
- ۵- ارائه گزارش

نام و امضای مدیر گروه: دکتر هیوا حسینی

نام و امضای مدرس: دکتر محمدی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر رویا صفری

تاریخ ارسال :

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل:

جدول زمانبندی درس بهره برداری و نگهداری از تاسیسات آب و فاضلاب

روز و ساعت جلسه : ۱۴ الی ۱۶ روزهای شنبه

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۳۹۸/۱۱/۱۲	مشکلات شبکه های جمع آوری فاضلاب و متعلقات آن و ارائه راه حل	دکتر پرویز محمدی
۲	۱۳۹۸/۱۱/۱۹	تهیه شناسنامه از ایستگاه های پمپاژ و مشکلات مربوط به پمپاژ فاضلاب و راه حل	دکتر پرویز محمدی
۳	۱۳۹۸/۱۱/۲۶	تهیه شناسنامه و اصول راه اندازی و بهره برداری از یک تصفیه خانه فاضلاب	دکتر پرویز محمدی
۴	۱۳۹۸/۱۲/۳	تهیه شناسنامه و مشکلات ته نشینی اولیه و ثانویه و راه حل	دکتر پرویز محمدی
۵	۱۳۹۸/۱۲/۱۰	تهیه شناسنامه و مشکلات واحدهای تصفیه بیولوژیکی و راه حل	دکتر پرویز محمدی
۶	۱۳۹۸/۱۲/۱۷	تهیه شناسنامه مشکلات تصفیه و دفع لجن فاضلاب	دکتر پرویز محمدی
۷	۱۳۹۸/۱۲/۲۴	تهیه شناسنامه و مدیریت تاسیسات فاضلاب	دکتر پرویز محمدی
۸	۱۳۹۹/۱/۱۶	بازدید از ایستگاه پمپاژ و خطوط شبکه جمع آوری و انتقال فاضلاب	دکتر پرویز محمدی
۹	۱۳۹۹/۱/۲۳	بازدید از یک تصفیه خانه فاضلاب	دکتر پرویز محمدی
۱۰	۱۳۹۹/۱/۳۰	تهیه شناسنامه و مشکلات خطوط انتقال آب و شبکه توزیع آب و ارائه راه حل	دکتر پرویز محمدی
۱۱	۱۳۹۹/۲/۶	تهیه شناسنامه و مشکلات مخازن ذخیره آب و راه حل	دکتر پرویز محمدی
۱۲	۱۳۹۹/۲/۱۳	اصول راه اندازی و بهره برداری از یک تصفیه خانه آب	دکتر پرویز محمدی
۱۳	۱۳۹۹/۲/۲۰	مشکلات صاف سازی و گندزدایی و راه حل	دکتر پرویز محمدی
۱۴	۱۳۹۹/۲/۲۷	مدیریت تاسیسات و پایش روزانه سیستم های تصفیه آب و آزمایشهای لازم	دکتر پرویز محمدی
۱۵	۱۳۹۹/۳/۳	بازدید از یک تصفیه خانه آب	دکتر پرویز محمدی
۱۶	۱۳۹۹/۳/۱۰	بازدید از یک مخزن ذخیره و شبکه توزیع آب	دکتر پرویز محمدی
۱۷	۱۳۹۹/۳/۱۷	حل مسائل و تمرینات در مورد مسائل بهره برداری و طراحی سیستم های تصفیه فاضلاب	دکتر پرویز محمدی

نام و امضای مدرس: دکتر پرویز محمدی نام و امضای مدیر گروه: دکتر هیوا حسینی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر رویا صفری

تاریخ ارسال :

تاریخ ارسال :

تاریخ تحویل :