



معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان

مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

فرم طرح دوره (Course Plan)

دانشکده:	بهداشت	سال تحصیلی: ۹۹-۰۰	نیمسال: اول
نام واحد: بهره‌برداری و نگهداری تاسیسات	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: عملی	
رشته: بهداشت محیط	مقطع: کارشناسی	ترم: ۷	
پیش نیاز:	محل برگزاری: مجازی	مسئول درس: دکتر شاهمرادی	

هدف کلی: از دانشجویان انتظار می‌رود که در پایان این درس شناخت کافی در زمینه بهره‌برداری صحیح و نگهداری مناسب از تأسیسات انتقال و توزیع آب، جمع‌آوری فاضلاب و واحدهای متداول تصفیه آب و فاضلاب داشته باشند.

پیامدهای یادگیری (Learning Outcome)

(*حیطه‌ها مشخص شود. شناختی، روانی حرکتی و نگرشی)

در پایان دوره دانشجو باید قادر باشد:

حیطه شناختی:

دانشجو باید بتواند انواع منابع آب و مشکلات کیفیت و بهره‌برداری از هر کدام از منابع را شرح دهد.
دانشجو باید بتواند مشکلات شبکه‌های جمع‌آوری را شرح داده و در صورت رویت مشکل راه حل ارائه دهد.
دانشجو باید بتواند شناسنامه‌ای از ایستگاه‌های پمپاژ را تهیه و در صورت بروز مشکلات مربوط به پمپاژ فاضلاب، راه حل ارائه دهد.
دانشجو باید بتواند شناسنامه‌ای از اصول راه‌اندازی و بهره‌برداری از یک تصفیه‌خانه ارائه دهد.

حیطه روانی حرکتی:

دانشجو باید بتواند شناسنامه‌ای از آشغالگیری و دانه‌گیری را تهیه و در صورت بروز مشکلات، راه حل ارائه دهد.
دانشجو باید بتواند شناسنامه‌ای از مشکلات ته‌نشینی اولیه و ثانویه را تهیه و در صورت بروز مشکلات، راه حل ارائه دهد.
دانشجو باید بتواند شناسنامه‌ای از مشکلات واحدهای تصفیه بیولوژیکی را تهیه و در صورت بروز مشکلات، راه حل ارائه دهد.
دانشجو باید بتواند شناسنامه‌ای از پایش روزانه سیستم‌های تصفیه فاضلاب و آزمایش‌های لازم تهیه کند.
دانشجو باید بتواند شناسنامه‌ای از مدیریت تاسیسات فاضلاب تهیه کند.
دانشجو باید بتواند شناسنامه‌ای از تصفیه و دفع لجن فاضلاب را تهیه و در صورت بروز مشکلات، راه حل ارائه دهد.

حیطه نگرشی:

دانشجو باید بتواند شناسنامه ای از اصول نگهداری یک تصفیه خانه فاضلاب و شبکه جمع آوری فاضلاب تهیه کند. دانشجو باید بتواند شناسنامه ای از مشکلات خطوط انتقال آب و شبکه توزیع آب و ارائه راه حل تهیه کند. دانشجو باید بتواند مشکلات مخازن ذخیره آب را شرح داده و در صورت رویت مشکل راه حل ارائه دهد. دانشجو باید بتواند اصول راه اندازی و بهره برداری از یک تصفیه خانه آب را شرح دهد. دانشجو باید بتواند مشکلات ته نشینی، انعقاد و لخته سازی، فیلتراسیون، گندزایی، لجن تولیدی را شرح داده و در صورت رویت مشکل راه حل ارائه دهد. دانشجو باید بتواند پیش روزانه سیستمهای تصفیه آب و آزمایشهای لازم را شرح دهد. دانشجو باید بتواند مدیریت تاسیسات آب و اصول نگهداری یک تصفیه خانه و سایر تاسیسات آب را شرح دهد.

محیط آموزشی

▪ فضای مجازی (سامانه نوید)

آموزش دهنده/ آموزش دهندگان

▪ دکتر بهزاد شاهمرادی

منابع اصلی درس

۱. یغمایان ک.، خانی م.ر.، ریاضی کاربردی برای بهره برداران تصفیه خانه فاضلاب، انتشارات دیباگران تهران، ۱۳۷۸.
۲. ملکوتیان م. "بهره برداری ساده از تصفیه خانه فاضلاب"، جلد ۱ و ۲، تألیف ادوارد.جی.هالر. انتشارات بوتیمار، کرمان. ۱۳۸۴.
۳. مهندسین مشاور طرح تحقیقات آب و فاضلاب، "چگونه فاضلاب تصفیه می شود"، راهنمای بهره برداری، چاپ اول، ۱۳۷۸.
۴. عابدی م. "ایمنی در تاسیسات آب و فاضلاب شهری"، سازمان سازندگی آموزش وزارت نیرو، ۱۳۷۸.
5. Haller E.J. "Simplified wastewater treatment plant operations", Technomic publishing Co.Inc., 2000.
6. Bridie G.S. & birid J.S. "Water supply and sanitary engineering", Dhanpat Rat, 2003.
7. IRC. "Small community water supplies", John & Wiely. 1988.
8. Qasim S.R. "Water work engineering: planning, design and operation", Prentice Hall PTR, Vol.2, 2000.

Spllman F.R. "Water and wastewater treatment plant operationsc", Lewis publishers, 2003

نکته: در صورت عدم دسترسی به منابع فوق الذکر توسط دانشجو، استفاده از نشریات سازمان برنامه و بودجه که

فایل های آن در سامانه بارگذاری شده است، پیشنهاد می شود.

ارزیابی^۲

▪ ارزیابی تکوینی^۳

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

▪ ارزیابی پایانی^۴:

- نوع آزمون: آزمون کتبی (تشریحی و چهار گزینه ای)، پروژه
- زمان برگزاری: پایان ترم
- نحوه محاسبه نمره پایانی: آزمون کتبی، ۱۲ نمره و پروژه ۵ نمره، ۳ نمره به مشارکت در کلاس
- حداقل نمره قبولی: ۱۰

مقررات

- با توجه به برگزاری جلسات به صورت غیر حضوری، دانشجویان باید در سامانه تیک مربوط به هر جلسه را در همان روز مشخص شده بزنند. در ضمن انجام تکالیف مشخص شده الزامی است.

² Assessment

³ Formative

⁴ Summative

ردیف	سرفصل مطالب	تاریخ ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
۱	تهیه شناسنامه از منابع آب مورد استفاده، بررسی مشکلات و اصول نگهداری آنها	جلسه ۱	پاورپوینت	نشریه برنامه و بودجه	لپتاپ/تبلت	با انجام تکالیف داده شده
۲	مشکلات شبکه‌های جمع‌آوری فاضلاب و متعلقات آن، ارائه راه حل	جلسه ۲	پاورپوینت	نشریه‌های برنامه و بودجه	لپتاپ/تبلت	با انجام تکالیف داده شده
۳	تهیه شناسنامه از ایستگاه‌های پمپاژ و مشکلات مربوط به پمپاژ فاضلاب و راه حل	جلسه ۳	پاورپوینت	نشریه‌های برنامه و بودجه	لپتاپ/تبلت	با انجام تکالیف داده شده
۴	تهیه شناسنامه و اصول راه‌اندازی و بهره‌برداری از یک تصفیه خانه فاضلاب	جلسه ۴	پاورپوینت	نشریه‌های برنامه و بودجه	لپتاپ/تبلت	با انجام تکالیف داده شده
۵	تهیه شناسنامه و مشکلات آشغالگیری و دانه‌گیری و راه حل	جلسه ۵	پاورپوینت	نشریه‌های برنامه و بودجه	لپتاپ/تبلت	با انجام تکالیف داده شده
۶	تهیه شناسنامه و مشکلات ته نشینی اولیه و ثانویه و راه حل	جلسه ۶	پاورپوینت	نشریه‌های برنامه و بودجه	لپتاپ/تبلت	با انجام تکالیف داده شده
۷	تهیه شناسنامه و مشکلات واحدهای تصفیه بیولوژیکی و راه حل	جلسه ۷	پاورپوینت	نشریه‌های برنامه و بودجه	لپتاپ/تبلت	با انجام تکالیف داده شده
۸	تهیه شناسنامه و مشکلات تصفیه و دفع لجن فاضلاب	جلسه ۸	پاورپوینت	نشریه‌های برنامه و بودجه	لپتاپ/تبلت	با انجام تکالیف داده شده
۹	تهیه شناسنامه و پایش روزانه سیستمهای تصفیه فاضلاب و آزمایشهای لازم	جلسه ۹	پاورپوینت	نشریه‌های برنامه و بودجه	لپتاپ/تبلت	با انجام تکالیف داده شده
۱۰	تهیه شناسنامه و مدیریت تاسیسات فاضلاب	جلسه ۱۰	پاورپوینت	نشریه‌های برنامه و بودجه	لپتاپ/تبلت	با انجام تکالیف داده شده
۱۱	تهیه شناسنامه و اصول نگهداری یک تصفیه خانه فاضلاب و شبکه جمع‌آوری فاضلاب	جلسه ۱۱	پاورپوینت	نشریه‌های برنامه و بودجه	لپتاپ/تبلت	با انجام تکالیف داده شده
۱۲	تهیه شناسنامه و مشکلات خطوط انتقال آب و شبکه توزیع آب، ارائه راه حل	جلسه ۱۲	پاورپوینت	نشریه‌های برنامه و بودجه	لپتاپ/تبلت	با انجام تکالیف داده شده
۱۳	تهیه شناسنامه و مشکلات مخازن ذخیره آب و راه حل	جلسه ۱۳	پاورپوینت	نشریه‌های برنامه و بودجه	لپتاپ/تبلت	با انجام تکالیف داده شده

با انجام تکالیف داده شده	لیتاپ/تبلت	نشریه‌های برنامه و بودجه	پاورپوینت	جلسه ۱۴	مسائل مربوط به ایستادگی پمپاژ و ارائه راه حل، اصول راه اندازی و بهره برداری از یک تصفیه خانه آب	۱۴
با انجام تکالیف داده شده	لیتاپ/تبلت	نشریه‌های برنامه و بودجه	پاورپوینت	جلسه ۱۵	مشکلات ته نشینی، انعقاد و لخته سازی، فیلتراسیون، گندزایی، لجن تولیدی و ارائه راه حل	۱۵
با انجام تکالیف داده شده	لیتاپ/تبلت	نشریه‌های برنامه و بودجه	پاورپوینت	جلسه ۱۶	پایش روزانه سیستمهای تصفیه آب و آزمایشهای لازم	۱۶

رئوس مطالب

معاون آموزشی دانشکده:

مدیر گروه:

استاد / اساتید تدوین کننده: دکتر بهزاد شاهمرادی