



طرح درس یک دوره درس کامل (۱۷ جلسه)

گروه آموزشی: بهداشت محیط

مقطع و رشته تحصیلی: دکتری

شناسنامه درس	نام درس: سیستمهای تصفیه طبیعی فاضلاب تعداد واحد: ۲ نوع واحد: تئوری ۲ پیش نیاز: ندارد زمان برگزاری کلاس: روز: شنبه ساعت: ۱۰-۱۲ مکان برگزاری: به صورت حضوری: کلاس گروه / به صورت مجازی سامانه LMS مسئول درس: دکتر عباس رضائی
شرح دوره	در این درس فراگیران با سیستمهای طبیعی مختلف مطرح در تصفیه فاضلاب آشنا شده و مفاهیم و مبانی نظری حاکم بر سیستمهای طبیعی تصفیه فاضلاب، انطباق این سیستمها را با توجه به شرایط موجود کشور و روشهای طراحی آنرا آموزش می بینند.
هدف کلی	آشنائی با سیستمهای تصفیه طبیعی مختلف قابل استفاده در کشور و آشنائی با مزایا، معایب و روشهای طراحی آنها در راستای توسعه پایدار، ارتقاء کیفیت بهداشت و سلامت جامعه
اهداف بنیادین	آشنائی دانشجویان با ۱. کلیات سیستمهای طبیعی تصفیه فاضلاب، اهمیت آنها، مزایا و محدودیتهای سیستم طبیعی نسبت به سیستمهای با تکنولوژی بالا و مرور کلی بر این سیستمها ۲. اشکال نوین سیستمهای طبیعی تصفیه فاضلاب توسط زمین (خاک) ۳. اشکال نوین سیستمهای و تلند ۴. اشکال نوین سیستمهای لاگون ۵. اشکال نوین سیستمهای فیتورهیدیشن ۶. اشکال نوین روشهای برخورد با لجن سیستمهای طبیعی تصفیه فاضلاب
شیوه های تدریس:	سخنرانی بحث گروهی بازدید
وظایف و تکالیف دانشجویان	گوش دادن، پرسش و پاسخ، تهیه مطلب درباره مفاهیم و ارائه آن در کلاس
وسایل کمک آموزشی	وایت برد، نمایش اسلاید، نمایش فیلم
نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)	آزمون میان ترم ۳۰ درصد نمره آزمون پایان ترم ۵۰ درصد نمره انجام تکالیف ۱۰ درصد نمره شرکت فعال در کلاس ۱۰ درصد
نوع آزمون	تشریحی
منابع	1. Ronal W, Natural wastewater treatment systems, second edition, IWA Pub, CRC press, 2014. 2. Water environmental Federation, Natural system for wastewater treatment (WEF Manual practical, 3 Edition, WEF pub, 2009. 3. Kadlee R.H., Treatment wetland, Lewis publishers, Incm 4 Edition, 2012 4. Reed S.C. Natural system for waste management and treatment, McGraw-Hill professional, 2 nd edition, 2011