



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده علوم پزشکی

<p>نام درس: روش‌های نوین تصفیه آب: فرایندها و طراحی تعداد واحد: ۲ پیش نیاز: ندارد زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها ساعت ۱۰-۱۲ مکان برگزاری: بصورت مجازی در سامانه LMS و BigBlueBotton مسئول درس: دکتر سیدغلامرضا موسوی moussavi@modares.ac.ir</p>	<p>شناسنامه درس</p>
<p>رشد روزافزون جمعیت و توسعه صنایع از طریق تخلیه فاضلاب‌های آلوده شهری، صنعتی و پساب‌های کشاورزی منجر به ورود آلاینده‌های جدید به منابع آب سطحی و زیرزمینی و غلظت روزافزون آن شده است. با توجه به محدودیت منابع آبی و تحول استانداردهای کیفی آب آشامیدنی جهت حفظ سلامت عمومی نظر به اینکه فرایندهای متداول تصفیه آب توانایی حذف و یا کاهش آلاینده‌ها (به ویژه آلاینده‌های نوظهور) را به حد استاندارد ملی و بین‌المللی ندارد. استفاده از فرایندهای نوین تصفیه آب ضروری است. لذا در این درس سیستم‌ها و فرایندهای نوین تصفیه آب از نظر اصول و مکانیسم عملکردی مورد بررسی قرار می‌گیرند.</p>	<p>شرح دوره</p>
<p>دانشجو در پایان درس باید با اصول و تئوری‌های فرایندهای نوین تصفیه آب آشنایی و تسلط کامل پیدا کنند. به صورتی که در برخورد با چالش کیفیت آب ناشی از آلاینده‌های نوظهور بتواند تصمیم‌سازی صحیحی در انتخاب فرایند مناسب داشته باشد.</p>	<p>هدف کلی</p>
<ul style="list-style-type: none">- تحولات استانداردهای کیفی آب آشامیدنی- اصول مهندسی فرایند در تصفیه آب- فرایندهای جذب سطحی و تبادل یونی (ایزوترم و کینتیک)- فرایندهای غشایی- فرایندهای اکسیداسیون پیشرفته- اصول نانو فناوری در تصفیه آب- سیستم‌های نوین گندزدایی و کاربرد آنها در تصفیه آب- سایر روش‌های تصفیه پیشرفته- روش‌های غیرمتعارف تصفیه آب- نمکزدایی	<p>اهداف بینابینی</p>

<p>- مدیریت کنترل خوردگی و کنترل رسوبگذاری - سیستم‌های اختصاصی زدایش بو و طعم - مدیریت برنامه‌ریزی سیستم‌های نوین تصفیه آب</p>	
<p>برگزاری در محیط BigblueBotton شامل سخنرانی از طریق ارائه پاورپوینت، طرح سوال و پرسش و پاسخ، ارائه پروژه توسط دانشجویان. نوآوری در تدریس: تولید محتوا در سامانه LMS و BBB.</p>	<p>شیوه های تدریس</p>
<p>رعایت نظم و انضباط و مقررات، حضور به موقعه در جلسات کلاس آنلاین، مشارکت فعال در سوالات و مباحث علمی مطرح شده در جلسات کلاس، انجام تکالیف قرار داده شده بر روی LMS.</p>	<p>وظایف و تکالیف دانشجو</p>
<p>کامپیوتر</p>	<p>وسایل کمک آموزشی</p>
<p>پاسخ به سوالات و حضور فعال در کلاس: ۲۰ درصد، ارایه مطلب توسط دانشجویان: ۲۰ درصد، نظم و انضباط: ۱۰ درصد و آزمون پایان ترم: ۵۰ درصد</p>	<p>نحوه ارزشیابی و درصد نمره (از منزه کل):</p>
<p>تشریحی</p>	<p>نوع آزمون</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1) American society of civil engineering, American water works association, water treatment plant design. McGraw Hill, 2012. 2) Duranceau, S.J. Membrane practices for water treatment. AWWA publication, 2001. 3) Malzer, H.J., Rolf, G., Schippers, J.C. Innovations in conventional and advanced water treatment processes. IWA, 2001. 4) Hendrick, D. Fundamentals of water treatment unit processes, physical, chemical and biological, IWA. 2016. 5) Edzwald, J. water quality and treatment: a handbook of drinking water. AWWA. 2011. 6) Marek, B., Nalan, K., Bemabe, L.R., Jichen, B. Innovative materials and methods for water treatment. CRC press. 2016. 7) Worch, E. Adsorption technology for water treatment, Berlin/Boston. 2012. 8) Colete, T.E. Nanotechnology for water treatment and purification, Springer. 2014. 	<p>منابع</p>