

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: منابع طبیعی و محیط زیست **رشته:** مهندسی محیط زیست **گرایش:** آب و فاضلاب **مقطع:** کارشناسی ارشد
نام درس: تصفیه آب **تعداد واحد نظری:** ۳ **تعداد واحد عملی:** . **عنوان درس پیشنهادی:** ندارد
نام مدرس: دکتر امیر حسام حسینی **تمام وقت** ■ **نیمه وقت** □ **مدعو** □ **محل برگزاری:** کلاس ■ **آزمایشگاه** □

هدف کلی درس :

آشنایی با آلاینده‌های آب، انواع منابع تامین آب و خصوصیات هر یک، انواع مصارف آب، خصوصیات آب و انواع مراحل و روش‌های تصفیه آب

رئوس مطالب	
هفته اول	کلیات شامل تعریف آلودگی آب، تعریف آلاینده آب، اهداف تصفیه آب، جایگاه و اهمیت سیستم تصفیه آب، تقسیم بندی آلاینده‌های آب و خصوصیات هر یک، اجزاء شبکه تامین آب شهری
هفته دوم	منابع تامین آب شامل تقسیم بندی انواع منابع آب، مقایسه منابع آب زیرزمینی، پدیده یوتروفیکاسیون، پدیده استزیفیکاسیون و لایه بندی منابع آب سطحی، مقایسه خصوصیات انواع آب سطحی، منابع تامین آب شهر تهران
هفته سوم	مصارف آب شامل تقسیم بندی انواع مصارف آب، سرانه آب مصرفی و نحوه محاسبه هر یک از سرانه‌ها، عوامل موثر بر مصارف آب، تغییرات مصرف آب در طول شبانه روز و عوامل موثر بر آن، آب مورد نیاز مصارف آتش نشانی و نحوه محاسبه آن
هفته چهارم	میکروبیولوژی آب شامل تقسیم بندی انواع میکروارگانیسم‌های موجود در آب و خصوصیات هر یک، خصوصیات و مشخصات باکتری-ها، تقسیم بندی باکتری‌ها از نظر تنفس، درجه حرارت و تغذیه
هفته پنجم	میکروبیولوژی آب شامل باکتری‌های مهم در صنعت تصفیه آب و خصوصیات هر یک (باکتری‌های آهن، باکتری‌های گوگردی، اکتینومیسیت‌ها و باکتری‌های گروه کلی فرم)، جلبکها و خصوصیات آنها، قارچها و خصوصیات آنها، پروتوزوئرها و خصوصیات آنها و ...
هفته ششم	شیمی آب شامل استانداردهای آب، ناخالصی‌های موجود در آب و اثرات ناشی از هر یک (محلول، نامحلول و گازها)، خصوصیات فیزیکی آب شامل کدورت آب و عوامل ایجاد آن، رنگ آبها و عوامل ایجاد آن، pH آب
هفته هفتم	شیمی آب شامل خصوصیات شیمیایی آب، حلالیت گازها و قلیائیت آب، ارتباط بین PH و قلیائیت آب، سختی آب و ارتباط آن با قلیائیت آب، اسیدیته آب، آهن و منگنز آب و اثرات آنها، رسم نمودار کیفیت شیمیایی آب و تعیین ترکیبات احتمالی آب، تعیین صحت نتایج آزمایشات آنالیز آب
هفته هشتم	شیمی آب شامل رسم نمودار کیفیت شیمیایی آب و تعیین ترکیبات احتمالی املاح آب، تعیین صحت نتایج آزمایشات آنالیز آب
هفته نهم	عملیات واحد در تصفیه آب (اساس عملکرد، مبانی طراحی، انواع روشهای مورد استفاده و اصول و تئوری‌های مربوطه برای هر یک از واحدهای تصفیه). در این قسمت در مورد هر یک از واحدها و به تفکیک، تئوری مربوط به واحد، اساس عملکرد، روابط و اصول طراحی آن، تقسیم بندی و انواع فرایندهای موجود، اهداف واحد و کاربردهای آنها به تفکیک و به شرح ذیل بررسی خواهد شد. عملیات واحد در واحد هوادهی
هفته دهم	عملیات واحد در واحد انعقاد و لخته سازی
هفته یازدهم	عملیات واحد در واحد ته نشینی
هفته دوازدهم	عملیات واحد در واحد ته نشینی
هفته سیزدهم	عملیات واحد در واحد سختی زدایی به صورت لایم-سودا
هفته چهاردهم	عملیات واحد در واحد سختی زدایی به صورت تبادل یونی
هفته پانزدهم	عملیات واحد در واحد ضد عفونی

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجدداً توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجویی در طی دوره:

به صورت ارائه تمرین برای حل در منزل و در طول ترم

منابع مطالعاتی:

- 1- R. montgomery, "water treatment plant design", Mc.Graw hill
- 2- Susuma kawamora, "water treatment plant", john wiley and sons Inc.
- 3- American work water association , "water treatment & quality"
- 4- Tom D.reynolds, "unit operations and process in environmental engineering", PWS publishing company
- 5- Nelson L.nemerow, "industrial water pollution", Addison-Wesley publishing company
- 6- David Hendricks, "water treatment unit processes", taylor & francis group