



به نام ایزدوانا

کاربرک طرح درس

تاریخ به روز رسانی: ۱۴۰۴/۰۷/۰۱

دانشگاه سمنان

نیمسال اول/دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

نام درس	فارسی: مهندسی آب و فاضلاب پیشرفته	تعداد واحد: نظری ۳	مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد ■ دکتری □
نام درس	لاتین: Advanced Water and Wastewater Engineering	پیش نیازها و هم نیازها: -	
مدرس: نادر بیگلری جو	شماره تلفن اتاق: ۰۲۳۳۱۵۳۵۲۳۶		
پست الکترونیکی: nader.biglary@semnan.ac.ir	مزلگاه اینترنتی: naderbiglary.profile.semnan.ac.ir		
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:			
اهداف درس: آشنایی با جدیدترین مبانی نظری و فناوری برای طراحی، اجرا، بهره برداری و بازسازی شبکه های توزیع آب و شبکه های جمع آوری فاضلاب و آب سطحی			
امکانات آموزشی مورد نیاز: ویدیو پروژکتور، اسلایدها و فیلم های آموزشی مرتبط با تصفیه فاضلاب صنعتی			
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان ترم
درصد نمره	۳۰	۱۰	۴۰
منابع و مآخذ درس	1- Larry W. Mays, Water Distribution Systems Handbook , MGH , 1999. 2- T. Walski , 10 D.V. Chase , D. Savic , W. M. Greyman and S.Beckwith, E.koelle , Advanced Water Dist. Modeling and Management , Haested Methods, 2003 3- D.V. Chase , D. A. Savic , T. M. Walski, Water Dist. Modeling, Haested Methods, 2001		

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث
۱	محاسبه میزان تقاضا و مصرف شامل: مصارف کوتاه مدت، میان مدت، بلند مدت، ماهیت احتمالی مصرف و تقاضا، تغییرات مصرف و تقاضا در دوره های زمانی مختلف، عوامل موثر مختلف بر میزان مصرف آب
۲	معرفی روشهای تحلیل شبکه معرفي روشهای جدید حل معادلات هیدرولیکی از قبیل روش گرادیان. معرفي روش تحلیل هیدرولیکی مبتنی بر بر فشار.
۳	معرفی آب بدون درآمد، پارامترها و عوامل موثر و راهکارهای کاهش آن و مبانی تئوریک و مدلسازی نشت
۴	شناخت پارامترهای کیفی موثر، نحوه مدلسازی پارامترهای کیفی آب و انواع روشها و مدلها
۵	قابلیت اطمینان، افزونگی و برگشتپذیری، تعریف، عوامل موثر، نحوه محاسبه و انواع روشهای مدلسازی
۶	کالیبراسیون انواع مدلها تحلیل هیدرولیکی شبکه های آب و انواع روشهای کالیبراسیون
۷	شناخت روشهای بهینه سازی شامل انواع روشهای سنتی و روشهای جدید جستجو و کاربرد آنها در سیستمها و شبکههای توزیع آب در مراحل طراحی و بهره برداری
۸	مانیتورینگ پارامترهای هیدرولیکی و کیفی بوسیله سیستمهای SCADA، تله متری و تله کنترل
۹	مدیریت بهره برداری شبکه های آبرسانی: مدیریت مصرف و تقاضا در شبکه های آبرسانی مدیریت حوادث و مدیریت بهسازی و بازسازی لولهها و اجزای سیستمهای آبرسانی - مدیریت فشار در شبکه های آبرسانی
۱۰	مدلسازی شبکه های آبرسانی: مدلسازی سیستمهای امور مشترکین در سیستمهای آبرسانی- آزمایشات لازم در سیستمهای آبرسانی- شاخصهای قابلیت عملکرد در شبکههای آب
۱۱	کاربردهای GIS در مدلسازی، مدیریت و بهره برداری از شبکههای آب و تلفیق آن با مدلها هیدرولیکی
۱۲	آشنایی با انواع سیستمهای خبره: شبکه های عصبی مصنوعی و منطق فازی و نروفازی و کاربرد آنها در مدلسازی و مدیریت سیستمهای آبرسانی
۱۳	معرفی هیدرولیک شبکههای فاضلاب و انواع روشهای حل معادلات
۱۴	تعریف انواع شبکه ها در سیستمهای فاضلاب خانگی و سطحی و معرفی انواع روشهای مدلسازی
۱۵	تعریف انواع شبکه ها در سیستمهای فاضلاب خانگی و سطحی و معرفی انواع روشهای مدلسازی
۱۶	توضیحات تکمیلی در مورد بندهای ۴ تا ۱۲ برای سیستمها و شبکه های فاضلاب خانگی و سطحی