

طرح دوره

اطلاعات درس		
نام درس: انتقال و توزیع آب	تعداد واحد: ۱/۵ واحد نظری + ۰/۵ واحد عملی	
گروه هدف: دانشجویان مقطع کارشناسی مهندسی بهداشت محیط	پیش نیاز: مکانیک سیالات، هیدرولیک	
گروه آموزشی ارائه دهنده درس: مهندسی بهداشت محیط	شماره درس: ۱۷۴۰۷۵	
اطلاعات استاد مسئول		
نام و نام خانوادگی: دکتر محمد علی بقاءپور	مرتبه علمی: استاد	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط
اطلاعات تماس:		
نشانی محل کار: شیراز، بلوار رازی، دانشکده بهداشت، گروه مهندسی بهداشت محیط		
baghapour@sums.ac.ir		
تلفن محل کار: ۳۷۲۵۱۰۰۱ - ۹ داخلی: ۴۰۱		

معرفی درس (با توجه به اهداف کاربردی)

در این درس ضمن آشنایی با ملاحظات کلی در انتقال آب و اصول محاسبات هیدرولیکی، تهیه نقشه های لازم و طراحی خط انتقال مورد توجه قرار می گیرد. همچنین به اصول انتخاب لوله ها، ضوابط و معیارها و اصول لوله گذاری و حفاظت در برابر خوردگی پرداخته می شود. مطالعات و محاسبات اولیه، و اصول طراحی شبکه توزیع و انواع روش های طراحی شبکه مورد توجه قرار می گیرد. در بخش عملی نیز ضمن طرح خط انتقال و شبکه توزیع دانشجویان با کاربرد نرم افزار در این زمینه نیز آشنا می شوند.

اهداف درس

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با مسائل و مشکلات و نیاز اجتماعی از نظر تأمین، انتقال و توزیع آب و توانایی طراحی شبکه توزیع جهت اجتماعی با حداقل جمعیت ۲۰۰۰۰.

اهداف اختصاصی

اهداف شناختی (بخش نظری)

- تعیین مقدار مصرف سرانه و نوسانات آن.
- تعیین دوره طرح.
- روش های پیش بینی جمعیت.
- ملاحظات کلی در طراحی خطوط انتقال آب، مسیر و گزیدارهای مختلف انتقال آب.
- آشنایی با اجزای تشکیل دهنده شبکه های توزیع آب.
- آشنایی با اصول جریان ماندگار در شبکه های توزیع آب.
- ضوابط و معیارهای طراحی.
- مخازن، انواع آن و نحوه محاسبه حجم .
- پمپ ها و تشابه آنها.

اهداف مهارتی (بخش عملی)

- آشنایی با نحوه جمع آوری اطلاعات
- آشنایی با انواع نقشه ها
- نحوه انتخاب یک منطقه جهت طراحی شبکه
- آشنایی با نحوه ایجاد ساختار شبکه
- کاربرد نرم افزار EPANet در طراحی شبکه های توزیع آب
- انجام پروژه

اهداف نگرشی

- تبیین نقش مهندسان بهداشت محیط در طراحی و بکارگیری شبکه های توزیع آب آشامیدنی

روش ارائه درس

راهبرد آموزشی

این درس به روش تلفیقی حضوری حدود ۷۰ درصد با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و مجازی حدود ۳۰ درصد با شیوه های الکترونیکی (شامل ابزارهای تعاملی سامانه مدیریت یادگیری نوید) ارائه می شود. در طول جلسات آموزش به هر دو روش حضوری و غیر حضوری پرسش و پاسخ و بحث پیرامون مبحث مطرح شده صورت می پذیرد. در بخش عملی نیز دانشجویان با استفاده از نرم افزار EPANet اقدام به طراحی یک شبکه توزیع آب آشامیدنی برای جامعه ای با جمعیت هدف حدود ۲۰۰۰۰ نفر می نمایند.

روش تدریس حضوری

آموزش به روش سخنرانی و با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (دیتا پروژکتور، کامپیوتر و وایت بورد)

روش تدریس الکترونیکی

بارگذاری مطالب و آزمون های کوچک (کوئیز) و همینطور تکالیف در سامانه نوید
برگزاری امتحانات در سامانه های آزمون ساز

منابع آموزشی

- 1- Water and wastewater engineering, by Fair, Geyer, Okun, John Wiley
- 2- Analysis of pipe flow in pipe networks by Jepsen, Ann Arbor Science
- 3- Water supply and pollution control by Clark, Viesman Harper and Row
- 4- Water resources engineering by Linsely and Franzini, McGraw Hill
- 5- Water supply and sewerage, by Steel and Meghee, McGraw Hill

۶- ترجمه مأخذ شماره ۲، تحلیل هیدرولیکی شبکه های توزیع آب، دکتر علیزاده، دکتر نقیب زاده و مهندس جلال جوشش، انتشارات آستان قدس

۷- طراحی آبرسانی شهری: جلد ۱، مهندس جلال آشفته

۸- آبرسانی شهری، دکتر محمد تقی منزوی، انتشارات دانشگاه تهران

۹- تصفیه، انتقال و توزیع آب، جلد سوم، دکتر ناصر رازقی، انتشارات جهاد دانشگاهی، دانشکده بهداشت، دانشگاه تهران

تجهیزات و امکانات آموزشی

دیتا پروژکتور و کامپیوتر، وایت بورد، نرم افزار پاور پوینت، نرم افزار EPANet
سامانه های نوید و مدیریت یادگیری الکترونیک

نوع ارزشیابی	شیوه ارزشیابی دانشجویان	نمره
ارزشیابی تکوینی (میان دوره)	آزمون میان ترم	۲ نمره
	آزمون میان ترم	۲ نمره
	کوئیزها و تکالیف مستمر	۲ نمره
	پروژه	۶ نمره
ارزشیابی پایانی (پایان دوره)	آزمون تجمعی پایان ترم	۸ نمره
جمع کل		۲۰ نمره

زمان ارائه درس		سال ورودی:		گروه هدف: کارشناسی مهندسی بهداشت محیط			
روش تدریس	مکان	استاد	عنوان جلسه	ساعت	تاریخ	روز	جلسه
حضور/غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	مراحل طراحی سیستم های تأمین آب و نمایی کلی از آن	۸ - ۱۰	۱۴۰۱/۱۲/۲	سه شنبه	۱
حضور/غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	انواع مصارف آب	۸ - ۱۰	۱۴۰۱/۱۲/۹	سه شنبه	۲
حضور/غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	نوسانات مصرف آب و دوره طرح	۸ - ۱۰	۱۴۰۱/۱۲/۱۶	سه شنبه	۳
حضور/غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	فشار در لوله ها و اشاره ای به قوانین هیدرولیک	۸ - ۱۰	۱۴۰۱/۱۲/۲۳	سه شنبه	۴
حضور/غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	معادله برنولی و کاربرد های آن	۸ - ۱۰	۱۴۰۲/۱/۱۵	سه شنبه	۵
حضور/غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	افت انرژی در شبکه های آبرسانی	۸ - ۱۰	۱۴۰۲/۱/۲۲	سه شنبه	۶
حضور/غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	محاسبه افت انرژی ناشی از اصطکاک در لوله ها (ادامه جلسه ۶)	۸ - ۱۰	۱۴۰۲/۱/۲۹	سه شنبه	۷
حضور/غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	ساده کردن شبکه های لوله و لوله معادل	۸ - ۱۰	۱۴۰۲/۲/۵	سه شنبه	۸
حضور/غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	تلفات جزئی و پیدا کردن طول معادل	۸ - ۱۰	۱۴۰۲/۲/۱۲	سه شنبه	۹
حضور/غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	سیستم معادلات بیان کننده جریان ماندگار در شبکه های حلقوی	۸ - ۱۰	۱۴۰۲/۲/۱۹	سه شنبه	۱۰
حضور/غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	تحلیل شبکه های حلقوی با استفاده از روش هاردی کراس	۸ - ۱۰	۱۴۰۲/۲/۲۶	سه شنبه	۱۱
حضور	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	آشنایی و کار با نرم افزار EPANet - بخش اول	۸ - ۱۰	۱۴۰۲/۳/۲	سه شنبه	۱۲
حضور	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	آشنایی و کار با نرم افزار EPANet - بخش دوم	۸ - ۱۰	۱۴۰۲/۳/۹	سه شنبه	۱۳
حضور/غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	مخازن ذخیره آب و نحوه محاسبه حجم آنها	۸ - ۱۰	۱۴۰۲/۳/۱۶	سه شنبه	۱۴
حضور/غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	پمپ ها و پدیده حفره زایی	۸ - ۱۰	۱۴۰۲/۳/۲۳	سه شنبه	۱۵
حضور/غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	تشابه و ترکیب پمپ ها	۸ - ۱۰	۱۴۰۲/۳/۳۰	سه شنبه	۱۶
حضور	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	بررسی پروژه های دانشجویی	۸ - ۱۰	۱۴۰۲/۴/۶	سه شنبه	۱۷

زمان بندی جلسات

زمان ارائه درس: نیمسال اول از سال سوم			سال ورودی:		گروه هدف: کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		
روش ارائه	مکان	استاد درس	عنوان جلسات	ساعت	تاریخ	روز	ردیف
حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	مقدمه و مفاهیم عمومی	۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۱
حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	انواع بردارها	۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۲
حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	دستگاه مختصات دکارتی	۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۳
حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور	بردارهای یکه (واحد) و مؤلفه های برداری نیروها	۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۴
حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور		۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۵
حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور		۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۶
حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور		۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۷
حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور		۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۸
حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور		۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۹
حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور		۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۱۰
حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور		۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۱۱
حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور		۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۱۲
حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور		۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۱۳
غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور		۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۱۴
غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور		۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۱۵
غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور		۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۱۶
غیر حضوری	دانشکده بهداشت	دکتر محمد علی بقاءپور		۱۰ - ۱۲		دوشنبه	۱۷