

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی زابل



معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی

فرم طرح درس روزانه

دانشکده: بهداشت	نام مدرس: سمیه رهدار	رتبه علمی: مربی
نام درس: سیستم های انتقال و توزیع آب	کد درس: ۸۴۰۰۴۱	نوع درس(تئوری / عملی): ۱ تئوری / عملی
رشته تحصیلی فراگیران: بهداشت محیط پیوسته	مقطع تحصیلی فراگیران: پیوسته ترم ۶	نیمسال ارائه درس: اول ۹۹-۹۸

\*موارد مدنظر ارزشیابی:

حضور فعال در کلاس  سئوالات کلاسی  امتحان میان ترم  پروژه درسی  کنفرانس - ترجمه  فعالیت علمی و گزارش کار  امتحان پایان نیمسال  سایر

\*منابع درسی مورد استفاده:

تکنولوژی آب و فاضلاب دکتر ادريس بذرافشان و محمد علی زوزولی

مهندسی آب انتشارات خانیران دکتر محمدرضا خانی

مهندسی آب دکتر امیر حسین محوی

\*هدف کلی درس: دانشجویان با مبانی و طراحی خطوط انتقال و مخازن ذخیره و شبکه توزیع آب آشنا می شوند.

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)	اهداف ویژه رفتاری همان جلسه (دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)	حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش (شناختی، روان حرکتی، عاطفی)	روش های یاددهی - یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	تکالیف دانشجوی
۱	نحوه محاسبه نیاز آبی یک جامعه را یاد بگیرد.	عوامل موثر بر مصرف آب شهری را بداند. مصرف سرانه و انواع آن را بیان کند. روشها و نحوه تعیین مصرف سرانه آب را بداند. تغییرات مصرف آب (روزانه و ساعتی - حداقل و حداکثر) را بشناسد و در محاسبات به کار برد. نحوه تعیین مصرف سرانه را با استفاده از فرمولها و مبانی مربوطه بداند.	شناختی	سخنرانی، بحث در گروههای کوچک، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور	
۲	دوره طرح و برآورد جمعیت	تعریف دوره طرح را بیان کند. عوامل موثر در تعیین دوره طرح را بیان کند. انواع روشهای کوتاه مدت و بلندمدت برآورد جمعیت در آینده را بشناسد. محاسبات و مسائل جمعیت با استفاده از روشهای ترسیمی و نموداری و نیز روشهای ریاضی برآورد جمعیت را یاد بگیرد. محاسن و معایب روشهای مختلف برآورد جمعیت را بداند. روشهای برآورد و محاسبه تراکم جمعیت را بیان کند.	شناختی	سخنرانی، بحث در گروههای کوچک، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور	پاسخ گو سوالات جلسه قبل
۳	مصارف آب در آتش نشانی	مصارف آب در آتش نشانی و عوامل موثر بر آن را بداند.	شناختی	سخنرانی، بحث در گروههای کوچک، پرسش و پاسخ	ماژیک وایت برد، پروژکتور	کوئیز
۴	سیستمهای انتقال آب	معیارهای اصلی انتخاب مسیر انتقال آب را بیان کند. انواع سیستمهای انتقال آب را بشناسد.	شناختی	سخنرانی	ماژیک وایت برد، پروژکتور	پاسخ گو سوالات جلسه قبل

کوبیز	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی	شناختی	محاسبات هیدرولیکی لازم در مورد خط انتقال را انجام دهد. تاسیسات و تجهیزات مورد نیاز در خط انتقال را بشناسد. روشهای محاسبات مربوط برآورد هزینه های کلی گزینه های مختلف خط انتقال را بداند.	سیستمهای انتقال آب	۵
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروههای کوچک ، پرسش و پاسخ	شناختی	با طبقه بندی انواع جریان سیالات (آرام، متلاطم، بحرانی و ...) در لوله ها و کانالهای روباز آشنا شود. محاسبات مربوط به نحوه تعیین نوع جریان را انجام دهد. انواع جریان (یکنواخت و غیریکنواخت، و ماندگار و غیرماندگار) را بشناسد.	انواع جریان سیالات	۶
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروههای کوچک ، پرسش و پاسخ	شناختی	با تئوریهای مربوط به جریان ناپایدار آشنا گردد و اثرات جریان ناپایدار بر تاسیسات را بداند. با روشهای کنترل و مقابله با جریان ناپایدار آشنا گردد.	جریان ناپایدار	۷
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروههای کوچک ، پرسش و پاسخ	شناختی	انواع مخزن و اهداف و دلایل احداث آنها را بیان نماید. تاسیسات مرتبط با مخازن ذخیره و سرویس را بشناسد. روشهای برآورد ظرفیت یک مخزن و طراحی (ذخیره اضطراری، آتش نشانی و متعادل سازی) آن را بداند.	مخازن ذخیره	۸
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	ارائه کنفرانس توسط یکی از دانشجویان سخنرانی	شناختی	روشهای هیدروگراف، منحنی تجمعی و تفاضل تجمعی را در برآورد حجم مخزن بلد باشد. تأثیر جانمایی مخزن در توزیع فشار را بداند.	برآورد حجم مخزن	۹
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی، بحث در گروههای کوچک ، پرسش و پاسخ	شناختی	انواع روشهای توزیع آب را بیان کند. معایب و مزایای روشهای مختلف توزیع آب را بداند.	روشهای توزیع آب	۱۰
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی	شناختی	روابط هیدرولیکی کاربردی در طراحی شبکه های توزیع را بشناسد و بتواند آنها را بکار برد. روشهای محاسبه افت فشار در شبکه توزیع و معادلات مربوطه و	طراحی شبکه های توزیع	۱۱

				اصول جریان و حرکت آب در حلقه های توزیع	
کوئیز	ماژیک وایت برد، پروژکتور	ارائه کنفراس توسط یکی از دانشجویان ، پرسش و پاسخ	شناختی	محاسبات شبکه توزیع آب را انجام دهد. محاسبات شبکه توزیع را با استفاده از رابطه هیزن - ویلیامز بلد باشد. محاسبات شبکه توزیع را با استفاده از رابطه دارسی - ویسباخ انجام دهد.	۱۲ محاسبات شبکه
پاسخ گو سوالات جلسه قبل	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی ، بحث در گروه های کوچک ، پرسش و پاسخ	شناختی	خط شیب هیدرولیکی را در یک خط لوله رسم نماید. خط شیب انرژی را در یک خط لوله ترسیم کند. روش های محاسبه شبکه های حلقوی (سعی و خطا - نیوتن رافسن - هاردی کراس) را بشناسد.	۱۳ انواع شبکه و محاسبات شیب
کوئیز	ماژیک وایت برد، پروژکتور	سخنرانی	شناختی	معرفی بخشهای مختلف نرم افزار و امکانات آن	۱۴ آشنایی با نرم افزار
				ارائه پروژه عملی به دانشجویان و طراحی	۱۵ پروژه عملی
					۱۶ شرکت در جلسه امتحان

\*شرح مختصری از درس : (برای هر جلسه تنظیم گردد)

روش های یاددهی-یادگیری می تواند شامل : سخنرانی ، بحث در گروه های کوچک ، نمایشی ، پرسش و پاسخ ، حل مسئله (pbl) ، گردش علمی ، آزمایشگاهی ، یادگیری بر اساس case و غیره

