



عنوان درس: طرح تاسیسات انتقال و توزیع آب تعداد واحد: نظری ۱ واحد، پروژه ۱ واحد کارگاهی	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی، مهندسی بهداشت محیط	عنوان دروس پیش نیاز: مکانیک سیالات	محل برگزاری: دانشکده بهداشت	نام مسئول درس: دکتر محمد نوری سپهر
---	---	---------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------

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

۱- Water Supply/A.C.Twort, Butter Worth-Heinemann, 2000.

۲- Water Supply 5th edition/ Twort, Alanc Arnold IWA.Publishing, 2000.2-

۳- شبکه های توزیع آب / دکتر امیر تائبی، دکتر محمدرضا چمنی - انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳۷۹.

۴- نشریات سازمان مدیریت و برنامه ریزی در ارتباط با ضوابط طراحی خطوط انتقال، مخازن ذخیره و شبکه توزیع آب.



جدول طرح دوره:

شماره جلسه	عنوان جلسه	روش تدریس	مدرس (مدرس‌ان)
۱	بیان سرفصل درس، روش تدریس، نحوه ارزشیابی، انتظارات، مقررات کلاس کلیات موضوع	سخنرانی، حل مسئله	دکتر محمد نوری سپهر
۲	تعیین مقدار مصرف سرانه و تغییرات مصرف	سخنرانی، حل مسئله	دکتر محمد نوری سپهر
۳	تعیین دوره طرح، روش های پیش بینی جمعیت در طرحها	سخنرانی، حل مسئله	دکتر محمد نوری سپهر
۴	ملاحظات کلی در خطوط انتقال آب، انتخاب مسیر و گزینه های مختلف انتقال آب	سخنرانی، حل مسئله	دکتر محمد نوری سپهر
۵	آشنایی با مصالح مختلف که در تاسیسات انتقال و توزیع آب استفاده می شود و ضوابط و معیارهای انتخاب لوله، اتصالات و شیرآلات	سخنرانی، حل مسئله	دکتر محمد نوری سپهر
۶	آشنایی با اصول جریان ناپایدار در خطوط انتقال و شیوه های کنترل اثرات آن در خطوط لوله	سخنرانی، حل مسئله	دکتر محمد نوری سپهر
۷	ضوابط و معیارهای فنی در طراحی خطوط انتقال و شبکه های توزیع آب	سخنرانی، حل مسئله	دکتر محمد نوری سپهر
۸	انتخاب محل احداث مخازن، زمینی و هوایی، حجم و نکات فنی در طراحی مخازن	سخنرانی، حل مسئله	دکتر محمد نوری سپهر



بنام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح درس دانشکده بهداشت نیمسال دوم تحصیلی ۹۳-۹۴
طرح درس روزانه آموزش تئوری

۹	اصول توزیع آب، انواع شبکه های توزیع و معادلات حرکت جریان در حلقه ها	سخنرانی، حل مسئله	دکتر محمد نوری سپهر
۱۰	اصول و مبنای محاسبات شبکه های توزیع آب، اصول محاسبات شبکه های توزیع آب شاخه ای، اصول محاسبات شبکه های توزیع حلقوی	سخنرانی، حل مسئله	دکتر محمد نوری سپهر
۱۱	نرم افزار مورد استفاده در تحلیل شبکه و چگونگی کاربرد آن برای دانشجویان	سخنرانی، حل مسئله	دکتر محمد نوری سپهر
۱۲	گزارش پیشرفت کار دانشجو در خصوص طراحی شبکه توزیع آب در یک نقشه کد دار و دارای مقیاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ	دکتر محمد نوری سپهر
۱۳	گزارش پیشرفت کار دانشجو در خصوص طراحی شبکه توزیع آب در یک نقشه کد دار و دارای مقیاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ	دکتر محمد نوری سپهر
۱۴	گزارش پیشرفت کار دانشجو در خصوص طراحی شبکه توزیع آب در یک نقشه کد دار و دارای مقیاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ	دکتر محمد نوری سپهر
۱۵	گزارش پیشرفت کار دانشجو در خصوص طراحی شبکه توزیع آب در یک نقشه کد دار و دارای مقیاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ	دکتر محمد نوری سپهر
۱۶	گزارش پیشرفت کار دانشجو در خصوص طراحی شبکه توزیع آب در یک نقشه کد دار و دارای مقیاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ	دکتر محمد نوری سپهر
۱۷	امتحان	کتبی : تستی و تشریحی جزوه ثباز	دکتر محمد نوری سپهر



بنام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح درس دانشکده بهداشت نیمسال دوم تحصیلی ۹۳-۹۴
طرح درس روزانه آموزش تئوری

• نحوه ارزشیابی:

ردیف	شرح فعالیت ۱	نمره
۱	تمرین های کلاسی	۳
۲	میان ترم	۴
۳	پایان ترم	۸
۴	پروژه	۵
	جمع	۲۰



بنام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح درس دانشکده بهداشت نیمسال دوم تحصیلی ۹۳-۹۴
طرح درس روزانه آموزش تنوری

جدول طرح درس:

شماره جلسه	مدرس	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه رفتاری	حیطه (شناختی، عاطفی و روان حرکتی)	روش یاددهی یادگیری*	مواد و وسایل آموزشی
۱	دکتر محمد نوری سپهر	با بیان سرفصل درس، روش تدریس، نحوه ارزشیابی، انتظارات، مقررات کلاس، کلیات موضوع آشنا شود.	دانشجو با نحوه اداره کلاس برنامه ها	شناختی	سخنرانی، حل مسئله	ماژیک وایت
			اهداف سرفصل و شیوه تدریس و ارزشیابی آشنا می شود.		سخنرانی، حل مسئله	بورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، حل مسئله	کتور
					سخنرانی، پرسش و پاسخ	
۲	دکتر محمد نوری سپهر	تعیین مقدار مصرف سرانه و مصرف را بداند.	دانشجو نیاز آبی یک اجتماع را محاسبه می کند.	شناختی	سخنرانی، حل مسئله	ماژیک وایت
					سخنرانی، حل مسئله	بورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، حل مسئله	کتور
					سخنرانی، پرسش و پاسخ	
۳	دکتر محمد نوری سپهر	تعیین دوره طرح، روش های جمعیت در طرحها را بداند.	دانشجو اصول پیش بینی جمعیت را با مثالهای مختلف یاد می گیرد.	شناختی	سخنرانی، حل مسئله	ماژیک وایت
					سخنرانی، حل مسئله	بورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، حل مسئله	کتور
					سخنرانی، پرسش و پاسخ	
۴	دکتر محمد نوری سپهر	با ملاحظات کلی در خطوط انتخاب مسیر و گزینه های مختلف انتقال آب آشنا شود.	دانشجویان می توانند خطوط انتقال آب را طراحی نمایند و گزینه مناسب از نظر فنی اقتصادی را انتخاب کنند.	شناختی	سخنرانی، حل مسئله	ماژیک وایت
					سخنرانی، حل مسئله	بورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، حل مسئله	کتور

* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، بحث در گروههای کوچک، نمایشی، حل مسئله، پرسش و پاسخ، گردش علمی، آزمایشی باشد.

بنام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح درس دانشکده بهداشت نیمسال دوم تحصیلی ۹۳-۹۴
طرح درس روزانه آموزش تئوری

		سخنرانی، پرسش و پاسخ					
۵	دکتر محمد نوری سپهر	با مصالح مختلف که در تاسیسات انتقال و توزیع آب استفاده می شود و ضوابط و معیارهای انتخاب لوله، اتصالات و شیرآلات آشنا شود.	دانشجویان انواع لول های آبرسانی و شرایط کاربری آنها را می شناسند . انواع اتصالات و مصالح کاربردی را نام برده و کاربری آنها را می دانند .	شناختی	سخنرانی، حل مسئله	ماژیک وایت	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، حل مسئله	مورد، ویدئو پروژ	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، حل مسئله	مورد، ویدئو پروژ	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، پرسش و پاسخ		
۶	دکتر محمد نوری سپهر	با اصول جریان ناپایدار در خطوط انتقال و شیوه های کنترل اثرات آن در خطوط لوله آشنا شود.	عدد رینولد ، ضربه قوچ و راههای کنترل فشار و ضیق می کند .	شناختی	سخنرانی، حل مسئله	ماژیک وایت	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، حل مسئله	مورد، ویدئو پروژ	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، حل مسئله	مورد، ویدئو پروژ	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، پرسش و پاسخ		
۷	دکتر محمد نوری سپهر	با ضوابط و معیارهای فنی در طراحی خطوط انتقال و شبکه های توزیع آب آشنا شود.	دانشجویان معیارهای طراحی شبکه توزیع و خطوط انتقال آب را بر می شمارند .	شناختی	سخنرانی، حل مسئله	ماژیک وایت	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، حل مسئله	مورد، ویدئو پروژ	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، حل مسئله	مورد، ویدئو پروژ	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، پرسش و پاسخ		
۸	دکتر محمد نوری سپهر	با انتخاب محل احداث مخازن، زمینی و هوایی، حجم و نکات فنی در طراحی مخازن آشنا شود.	دانشجویان می توانند مخزن زمینی و هوایی طراحی نموده و حجم آنها را محاسبه نمایند .	شناختی	سخنرانی، حل مسئله	ماژیک وایت	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، حل مسئله	مورد، ویدئو پروژ	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، حل مسئله	مورد، ویدئو پروژ	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، پرسش و پاسخ		
۹	دکتر محمد نوری سپهر	با اصول توزیع آب، انواع شبکه های توزیع و معادلات حرکت جریان در حلقه ها آشنا شود.	دانشجویان می توانند اصول شبکه های توزیع را بیان نمایند و نوع توزیع را تشخیص دهند . فشار و جریان در شبکه را بالانس نمایند .	شناختی	سخنرانی، حل مسئله	ماژیک وایت	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، حل مسئله	مورد، ویدئو پروژ	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، حل مسئله	مورد، ویدئو پروژ	مورد، ویدئو پروژ
					سخنرانی، پرسش و پاسخ		



بنام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح درس دانشکده بهداشت نیمسال دوم تحصیلی ۹۳-۹۴
طرح درس روزانه آموزش تئوری

ج		سخنرانی، پرسش و پاسخ						
۱۰	دکتر محمد نوری سپهر	با اصول و مبنای محاسبات شبکه های توزیع آب، اصول محاسبات شبکه های توزیع آب شاخه ای، اصول محاسبات شبکه های توزیع حلقوی آشنا شود.	دانشجویان می توانند شبکه توزیع شاخه ای و حلقوی را طراحی نمایند و فشار و جریان در شبکه را بالانس نمایند.	شناختی	سخنرانی، حل مسئله	ماژیک وایت	بورد، ویدئو پروژکتور	
۱۱	دکتر محمد نوری سپهر	با نرم افزار مورد استفاده در تحلیل شبکه و چگونگی کاربرد آن برای دانشجویان آشنا شود. ی نمایند	دانشجویان با نرم افزار برانش لوپ و واتر جت آشنا می شوند و بکار می بندند.	شناختی	سخنرانی، حل مسئله	ماژیک وایت	بورد، ویدئو پروژکتور	
۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۶	دکتر محمد نوری سپهر ریان را تشخیص دهند	گزارش پیشرفت کار دانشجویان در خصوص طراحی شبکه توزیع آب در یک نقشه گد دار و دارای مقیاس ارائه گردد.	دانشجویان پروژه معرفی شده را که شامل خط انتقال و شبکه توزیع است طراحی و با نقشه های مقیاس دار تحویل می دهند. ضمناً در جلسات مختلف ابهامات را رفع می کنند.	شناختی	سخنرانی، حل مسئله	ماژیک وایت	بورد، ویدئو پروژکتور	
۱۷	امتحان	تستی و تشریحی			سخنرانی، پرسش و پاسخ			