



## طرح درس (آموزش آنلاین و مجازی)

### بخش الف:

نام و نام خانوادگی مدرس: سید حامد میرحسینی	آخرین مدرک تحصیلی: دکتری تخصصی	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط
مرتبۀ علمی: استادیار		
گروه آموزشی: بهداشت محیط	رشته تحصیلی فراگیران: بهداشت محیط	مقطع: کارشناسی ناپیوسته
عنوان واحد درسی به طور کامل: طرح تاسیسات انتقال و توزیع آب	تعداد واحد: ۲ واحد	تعداد جلسات: ۱۷

عنوان درس پیش نیاز: هیدرولیک

محل تدریس: دانشکده بهداشت

### بخش ب:

ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش های یاددهی		رفتار ورودی		وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
				پرسش و پاسخ	گفتگو	ارزشیابی	ارزشیابی با:			متد	درصد	
۱	۱	وضعیت آبهای سطحی و زیرزمینی در ایران	۱- دانشجو بتواند چرخه هیدرولوژی آب را توضیح دهد. ۲- دانشجو پتانسیل آبی کشور و استان مرکزی را بداند. ۳- دانشجو سرانه آب موجود و مقدار قابل استحصال آب کشور و مقایسه آن با مقادیر جهانی را بداند. ۴- دانشجو بتواند منبع آب مناسب را انتخاب کند.	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان ۵. حل مسئله	ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سامانه نوید ۲. سما لایو ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. شبکه های مجازی ۵. ایمیل	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. شرکت در بحث: ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف : ۳۰ درصد ۳. ارزیابی همتایان: ۱۰ درصد ۴. آزمون کتبی پایان ترم : ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	تأییبی امیر، چمنی محمد رضا؛ شبکه های توزیع آب شهری ، دانشگاه صنعتی اصفهان، مرکز نشر، ۱۳۷۹.			
	۲	مبانی لازم در طراحی	۱- دانشجو با مراحل اساسی در طرح خطوط انتقال و شبکه‌ی	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ	ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای	۱. سامانه نوید ۲. سمالایو ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو	۱. شرکت در بحث: ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف : ۳۰ درصد	۱- تأییبی امیر، چمنی محمد رضا؛ شبکه های توزیع			



فرهنگی رضوی چاپ چهارم ۱۳۷۵.									
تأبئی امیر، چمنی محمد رضا؛ شبکه های توزیع آب شهری ، دانشگاه صنعتی اصفهان، مرکز نشر، ۱۳۷۹.	۱. شرکت در بحث: ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف : ۳۰ درصد ۳. ارزیابی همتایان: ۱۰ درصد ۴. آزمون کتبی پایان ترم : ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. سامانه نوید ۲. سمالایو ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. شبکه های مجازی ۵. ایمیل	ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان ۵. حل مسئله	۱- دانشجویان با روش های پیش بینی جمعیت آشنا شود. ۲- دانشجویان بتواند دوره طرح را تعریف و تعیین نماید. ۳- دانشجویان بتواند فشار لازم برای شبکه آبرسانی را تعیین نماید.	اصول طراحی در توزیع آب	۴	
۱- آشفته جلال؛ طراحی آبرسانی شهری، انتشارات فنی حسینیان. ۲- تأبئی امیر، چمنی محمد رضا؛ شبکه های توزیع آب شهری ، دانشگاه صنعتی اصفهان، مرکز نشر، ۱۳۷۹.	۱. شرکت در بحث: ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف : ۳۰ درصد ۳. ارزیابی همتایان: ۱۰ درصد ۴. آزمون کتبی پایان ترم : ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. سامانه نوید ۲. سمالایو ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. شبکه های مجازی ۵. ایمیل	ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان ۵. حل مسئله	۱- دانشجویان با کاربرد مخازن ذخیره آشنا شود. ۲- دانشجویان بتواند حجم موارد اضطراری، نوسانات مصرف و آتش نشانی را محاسبه نماید. ۳- دانشجویان بتواند یک مخزن را برای پروژه عملی خود طراحی نماید.	مخازن ذخیره آب	۵	
۱- تأبئی امیر، چمنی محمد رضا؛ شبکه های توزیع آب شهری ، دانشگاه صنعتی اصفهان، مرکز نشر، ۱۳۷۹.	۱. شرکت در بحث: ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف : ۳۰ درصد ۳. ارزیابی همتایان: ۱۰ درصد ۴. آزمون کتبی پایان ترم : ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. سامانه نوید ۲. سمالایو ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. شبکه های مجازی ۵. ایمیل	ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان ۵. حل مسئله	۱- دانشجویان با انواع سیستم های توزیع آب آشنا شود. ۲- دانشجویان بتواند سیستم های پمپاژ ثقلی ساده ۱ و ۲، سیستم پمپاژ مستقیم و سیستم پمپاژ-	اصول کلی طرح توزیع آب	۶	

					گفتگو در آموزش آنلاین همزمان ۵. حل مسئله	ثقلی را تعریف نماید. ۳- دانشجو بتواند مسائلی در این زمینه حل نماید.		
۱۳۷۹. ترم : ۵۰ درصد (تشریحی چهارگزینه ای)								
تأثیری امیر، چمنی محمد رضا؛ شبکه های توزیع آب شهری ، دانشگاه صنعتی اصفهان، مرکز نشر، ۱۳۷۹. G.M. Fair, J.C. Geyer, D.A Okun, Elements of water supply and wastewater disposal, Second edition, John Wiley Sons, 1981.	۱. شرکت در بحث: ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف : ۳۰ درصد ۳. ارزیابی همتایان: ۱۰ درصد ۴. آزمون کتبی پایان ترم : ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. سامانه نوید ۲. سمالایو ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. شبکه های مجازی ۵. ایمیل	ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان ۵. حل مسئله	۱- دانشجو با مراحل انجام محاسباتی طراحی آشنا شود. ۲- دانشجو بتواند جمعیت نقشه خود را با تراکم و منطقه بندی محاسبه نماید. ۳- دانشجو بتواند دبی طراحی شبکه مورد نظر خود را طراحی نماید.	طرح شبکه توزیع آب، کار بر روی نقشه و محاسبات لازم	۷
۱- آشفته جلال؛ طراحی آبرسانی شهری، انتشارات فنی حسینیان. ۲- تأثیری امیر، چمنی محمد رضا؛ شبکه های توزیع	۱. شرکت در بحث: ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف : ۳۰ درصد ۳. ارزیابی همتایان: ۱۰ درصد ۴. آزمون کتبی پایان ترم : ۵۰ درصد	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. سامانه نوید ۲. سمالایو ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. شبکه های مجازی ۵. ایمیل	ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش	۱- دانشجو با مزایا و معایب شبکه های توزیع شاخه ای آشنا شود. ۲- دانشجو با مراحل محاسباتی طراحی شبکه های توزیع شاخه ای آشنا شود.	شبکه های توزیع شاخه ای آب	۸

					آنلاین همزمان ۵. حل مسئله	۳- دانشجوی بتواند یک مسئله طراحی شبکه‌های توزیع شاخه‌ای را محاسبه نماید.			
	آب شهری ، دانشگاه صنعتی اصفهان، مرکز نشر، ۱۳۷۹.	(تشریحی و چهارگزینه ای)							
	تأبئی امیر، چمنی محمد رضا؛ شبکه های توزیع آب شهری ، دانشگاه صنعتی اصفهان، مرکز نشر، ۱۳۷۹. ۲- دفتر تحقیقات و معیارهای فنی، وزارت نیرو (استاندارد مهندسی آب)؛ مبانی و ضوابط طراحی طرحهای آبرسانی شهری ، نشریه شماره ۳، انتشارات سازمان برنامه و بودجه.	۱. شرکت در بحث: ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف : ۳۰ درصد ۳. ارزیابی همتایان: ۱۰ درصد ۴. آزمون کتبی پایان ترم : ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱. سامانه نوید ۲. سمالایو ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. شبکه های مجازی ۵. ایمیل	ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان ۵. حل مسئله	۱- دانشجوی بتواند مزایا و معایب شبکه‌های توزیع حلقوی را تعریف کند. ۲- دانشجوی با قانون کیرشهوف آشنا شود. ۳- دانشجوی با مراحل حل شبکه توزیع آب به روش هاردی کراس آشنا شود. ۴- دانشجوی بتواند یک مسئله طراحی شبکه‌های توزیع حلقوی را حل نماید.	شبکه توزیع و حلقوی محاسبه‌ی هیدرولیکی به روش هاردی کراس	۹	
	تأبئی امیر، چمنی محمد رضا؛ شبکه های توزیع آب شهری ، دانشگاه صنعتی اصفهان، مرکز نشر، ۱۳۷۹.	۱. شرکت در بحث: ۱۰ درصد ۲. انجام تکالیف : ۳۰ درصد ۳. ارزیابی همتایان: ۱۰ درصد ۴. آزمون کتبی پایان ترم : ۵۰ درصد	۱. سامانه نوید ۲. سمالایو ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. شبکه های مجازی ۵. ایمیل	ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش	۱- دانشجوی با نرم افزار EPANET2 آشنا شود. ۲- دانشجوی بتواند اطلاعات و نقشه‌ی یک شبکه را به کامپیوتر وارد نماید. ۳- دانشجوی بتواند از نرم افزار	طراحی کامپیوتری شبکه توزیع حلقوی	۱۰	



		آب			۵. حل مسئله				
	۱۳	طراحی خط انتقال آب	۱- دانشجوی با مراحل اصلی طراحی خط انتقال آشنا شود. ۲- دانشجو بتواند دوره‌ی طرح مناسبی برای خط انتقال انتخاب نماید. ۳- دانشجو بتواند مقدار جریان آب و فشار آب در خط انتقال را محاسبه نماید.	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان ۵. حل مسئله	ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سامانه نوید ۲. سملايو ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. شبکه های مجازی ۵. ایمیل	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. شرکت در بحث: ۱۰درصد ۲. انجام تکالیف : ۳۰درصد ۳. ارزیابی همتایان: ۱۰درصد ۴. آزمون کتبی پایان ترم : ۵۰درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	چاپ چهارم ۱۳۷۵.
	۱۴	سیستم‌های ساده‌ی انتقال آب	۱- دانشجوی با روش‌های انتقال ثقلی آشنا شود. ۲- دانشجو بتواند افزایش ظرفیت خط انتقال آب را محاسبه نماید.	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان ۵. حل مسئله	ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سامانه نوید ۲. سملايو ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. شبکه های مجازی ۵. ایمیل	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. شرکت در بحث: ۱۰درصد ۲. انجام تکالیف : ۳۰درصد ۳. ارزیابی همتایان: ۱۰درصد ۴. آزمون کتبی پایان ترم : ۵۰درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱- علیزاده امین، نقیب زاده محمود، جوشش جلال؛ تحلیل هیدرولیکی شبکه های توزیع آب، ناشر بنیاد فرهنگی رضوی چاپ چهارم ۱۳۷۵. ۲- منزوی محمد تقی؛ آبرسانی شهری، ج اول و جمع آوری آبهای سطحی و فاضلاب، ج دوم، انتشارات دانشگاه تهران.
	۱۵	سیستم ثقلی نوع ۲	۱- دانشجوی با روش‌های انتقال ثقلی نوع ۲ آشنا شود.	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست	ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین	۱. سامانه نوید ۲. سملايو ۳. انواع نرم افزارهای	۱. بحث ۲. انجام تکلیف	۱. شرکت در بحث: ۱۰درصد ۲. انجام تکالیف :	تأییبی امیر، چمنی محمد رضا؛ شبکه های توزیع آب

					۳- پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید)	۲- دانشجو بتواند نقشه‌ای را زون‌بندی فشاری نماید.		
					۴- بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان	۳- دانشجو TDH را محاسبه نماید.		
					۵- حل مسئله			
شهری ، دانشگاه صنعتی اصفهان، مرکز نشر، ۱۳۷۹.	۳۰درصد ۳. ارزیابی همتایان: ۱۰درصد ۴. آزمون کتبی پایان ترم : ۵۰درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	تولید محتوا ۴. شبکه های مجازی ۵. ایمیل	-سوال در ابتدای آموزش همزمان	۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان ۵. حل مسئله			
					۱. سخنرانی (آموزش آنلاین)	۱- دانشجو با روش‌های محاسبه ضربه قوچ خط انتقال آشنا شود.	۱۶	
					۲. پادکست	۲- دانشجو بتواند با روابط ژئوکوفسکی و آلوی ضربه قوچ در خط انتقال را محاسبه نماید.		
					۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید)			
					۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان			
					۵. حل مسئله			
تأییبی امیر، چمنی محمد رضا؛ شبکه های توزیع آب شهری ، دانشگاه صنعتی اصفهان، مرکز نشر، ۱۳۷۹.	۱. شرکت در بحث: ۱۰درصد ۲. انجام تکالیف : ۳۰درصد ۳. ارزیابی همتایان: ۱۰درصد ۴. آزمون کتبی پایان ترم : ۵۰درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. سامانه نوید ۲. سمالایو ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. شبکه های مجازی ۵. ایمیل	ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان ۵. حل مسئله			
					۱. سخنرانی (آموزش آنلاین)	۱- دانشجو نقشه را Loop بندی نماید.	۱۷	
					۲. پادکست	۲- دانشجو بتواند دبی‌های سر گره‌ها را محاسبه کند.		
					۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید)	۳- دانشجو بتواند با روش هاردی کراس، افت فشارها را تنظیم کند.		
					۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان	۴- دانشجو بتواند قطر مناسب و دبی هر شاخه را بدست آورد.		
					۵. حل مسئله	و در نهایت یک نقشه آبرسانی را تکمیل و ارائه کند		
تأییبی امیر، چمنی محمد رضا؛ شبکه های توزیع آب شهری ، دانشگاه صنعتی اصفهان، مرکز نشر، ۱۳۷۹.	۱. شرکت در بحث: ۱۰درصد ۲. انجام تکالیف : ۳۰درصد ۳. ارزیابی همتایان: ۱۰درصد ۴. آزمون کتبی پایان ترم : ۵۰درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله	۱. سامانه نوید ۲. سمالایو ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. شبکه های مجازی ۵. ایمیل	ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱. سخنرانی (آموزش آنلاین) ۲. پادکست ۳. پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) ۴. بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان ۵. حل مسئله			



## قوانین آموزشی مورد نظر استاد وفق مقررات آموزشی:

(هرقانونی مایلید بنویسید مانند:)

- ۱- هر دوشنبه منتظر محتوای جدید در سامانه نوید باشید.
- ۲- در گفتگوها شرکت کنید.
- ۳- تکالیف را در مهلت تعیین شده پاسخ دهید.
- ۴- اجازه دارید سوالات خود را در پیام یا گفتگو بپرسید.
- ۵- .....

موفق باشید