

- ۱- آخرین مهلت تحویل پروژه در صورت عدم اعمال محدودیت از طرف آموزش دانشگاه، ۱۰ مرداد ۱۳۹۴ تعیین شده است.
- ۲- کلیه اعضای گروه باید در انجام پروژه مشارکت داشته باشند. در صورت احراز عدم مشارکت هر یک از اعضای گروه، امکان در نظر گرفتن نمره وجود نخواهد داشت.
- ۳- پروژه بایستی به صورت چاپی (Hard copy) همراه با لوح فشرده (CD) حاوی کلیه فایل‌ها (اعم از نقشه‌ها، اطلاعات ورودی و خروجی نرم‌افزارها، فایل‌های اجرایی نرم‌افزارها و پروژه نهایی در قالب MS Word و pdf تحویل گردد. بدیهی است بخشی از نمره پروژه مربوط به وضعیت ظاهری آن است.
- ۴- جزئیات نمره دهی پروژه مهندسی آب و فاضلاب به صورت ذیل است.

نمره	بخش
۱	طراحی شبکه توزیع آب
۱	طراحی شبکه جمع‌آوری فاضلاب
۰/۵	طراحی شبکه جمع‌آوری آب‌های سطحی
۰/۵	شکل ظاهری و قالب ارائه گزارش
۲	پاسخ به سؤالات مطرح شده

- ۵- جزئیات نمره دهی درس مهندسی آب و فاضلاب و پروژه به صورت ذیل است.

نمره	بخش
۱/۵	حضور مستمر در کلاس درس
۲/۵	تمرینات و پروژه‌های کلاسی
۵	پروژه
۱۲	آزمون پایان‌ترم

🌟 شرح پروژه

هدف از انجام این پروژه آبرسانی، جمع‌آوری فاضلاب و آب‌های سطحی ناحیه‌ای از شهر مشهد است که نقشه اتوکد آن در اختیار شما قرار گرفته است. جمعیت کنونی در نواحی مسکونی ۱۲۰ نفر بر هکتار برای نیمه شمالی منطقه طرح و ۱/۵ برابر آن برای نیمه جنوبی منطقه طرح برآورد شده است. برآورد پیش‌بینی منطقه مورد نظر بر اساس آمار و اطلاعات جمعیتی شهر مشهد تعیین می‌گردد.

آب مصرفی از مخزنی که در ارتفاعات جنوبی مشهد قرار گرفته تأمین می‌شود. برای این منظور لازم است موقعیت ارتفاعی مخزن با توجه به موقعیت قرارگیری منطقه طرح و فاصله آن تا مخزن و همچنین نیاز مصرفی که تماماً باید از طریق لوله‌ای که مخزن را به ابتدای محدوده طرح متصل می‌کند با در نظر گرفتن مسائل اقتصادی، مشخص گردد. در طراحی از الگوی مصرف شهر مشهد استفاده شود. کلیه پارامترهای طراحی با ضوابط توصیه‌شده آیین‌نامه‌ها مقایسه و با قضاوت مهندسی و ذکر دلایل انتخاب گردند. جمع‌آوری فاضلاب به صورت ثقلی صورت می‌گیرد و از پایین‌ترین نقطه محدوده طرح به سمت تصفیه‌خانه هدایت می‌شود. خیابان‌های اصلی حتماً باید دارای لوله‌های جمع‌آوری فاضلاب بر اساس مقررات و آیین‌نامه‌های طراحی (نشریه ۱۱۸-۳) باشد.

سیستم جمع‌آوری آب‌های سطحی مبتنی بر کانال‌های جمع‌آوری آب‌های سطحی است که در طرفین خیابان‌های اصلی اجرا می‌شود. ابعاد کانال‌ها از کوچک‌ترین نوع به شکل کانوو و کوچک‌ترین مقطع مستطیلی در ابعاد ۳۰×۳۰ سانتی‌متر گرفته تا کانال‌های با اعماق بیشتر از ۱ متر که باید به صورت سرپوشیده (گالری) اجرا گردد در طراحی لحاظ می‌شود. آب‌های سطحی به نزدیک‌ترین مسیل (در صورت وجود در منطقه طرح) منتقل و یا به مکان مناسبی خارج از منطقه طرح انتقال می‌یابد.

طراحی بر اساس روش منطقی Rational صورت می‌گیرد.

منحنی شدت-مدت- فراوانی بارش منطقه طرح برای بارش دو ساله از رابطه زیر تبعیت می‌کند:

$$i = \frac{140(1 + 0.1 \times (\text{Group Number}))}{t^{0.66}}$$

در رابطه فوق t بر حسب دقیقه، t بر حسب میلی‌متر بر ساعت و Group Number شماره اختصاص یافته به گروه مربوطه است.

خواسته‌ها (طراحی شبکه توزیع آب):

- تحلیل جمعیت، تعیین مصرف سرانه، در دوره‌های مختلف طرح و محاسبه آب مورد نیاز برای طرح تأسیسات ذخیره و توزیع آب
- طرح مخزن ذخیره و ارائه نقشه کلی و جزئیات مهم ساختمانی و نیز منابع متعادل کننده در آلبوم نقشه‌ها
- تعیین مشخصات خط لوله اتصال مخزن به شبکه
- محاسبه شبکه توزیع آب، ارائه پلان به همراه شیرآلات لازم (شیرهای قطع و وصل، آتش نشانی و کاهش فشار و یک طرفه)
- ترسیم خطوط کنتور استاتیکی، و دینامیکی در دو حالت $Q_{max}^d + Q_f$ و Q_{max}^h بر روی پلان منطقه طرح در آلبوم نقشه‌ها و تعیین نقاط بحرانی در صورت وجود
- ارائه نقشه‌ای از جزئیات تأسیسات لوله‌گذاری، خم‌ها، شیرآلات و غیره با توجه به استانداردهای موجود در آلبوم نقشه‌ها
- ارائه پروفیل طولی از یک خط اصلی در آلبوم نقشه‌ها

خواسته‌ها (طراحی شبکه جمع‌آوری فاضلاب):

- تحلیل جمعیت، تعیین تولید سرانه فاضلاب بر اساس اختیار نمودن ضریب تبدیل آب به فاضلاب در دوره‌های مختلف طرح
- تعیین کلیه پارامترهای لازم با استفاده از استانداردها و فرضیات منطقی
- نقشه پلان حوضه بندی مسیرهای انتقال
- ارائه جداول محاسباتی به صورت کامل برای کل شبکه
- ارائه محاسبات دستی جهت طراحی در یکی از مسیرهای اصلی که به خروجی محدوده طرح ختم می‌شود.
- ارائه پلان مسیر شامل شماره، نوع و تیپ آدم‌روها در آلبوم نقشه‌ها
- ارائه پروفیل طولی از یک خط اصلی در آلبوم نقشه‌ها (همان مسیری که محاسبات دستی برای آن انجام گردیده است).
- ارائه جزئیات اجرایی آدم‌روها و دریچه‌های شستشو در آلبوم نقشه‌ها
- مشخص نمودن نوع آدم‌روها با توجه به شرایط توپوگرافی منطقه اعم از معمولی، اتصال تاج به تاج و یا ریزشی

خواسته‌ها (طراحی شبکه جمع‌آوری آب‌های سطحی):

- انتخاب کلیه پارامترهای طراحی همراه با ارائه مدرک، استانداردها و فرمول‌های لازم در قسمت گزارشی پروژه
- ارائه جدول محاسباتی به صورت کامل و ریز محاسبات دستی برای دو مسیر اصلی مهم
- ارائه جزئیات اجرایی کانال‌ها در آلبوم نقشه‌ها
- ارائه پلان و پروفیل یک مسیر اصلی تا خروجی از محدوده طرح و یا ورود به کال

توجه: استفاده از نرم‌افزارهای EPANET, WaterCAD, WaterGEMS, SewerCAD, SewerGEMS و egout بلامانع است.

اطلاعات تماس:

Email: ghassemi@outlook.com

Cell: (936) 851-0752

