

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان بهمان

معاونت آموزشی دانشگاه

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم طرح درس پایه

همکار محترم .....

از آنجایی که فرآیند یاددهی - یادگیری پروسه ای است که رسیدن به اهداف آن بدون برنامه ریزی امکان پذیر نیست، لذا تدوین طرح درس در آغاز فرآیند آموزش (به عنوان نقشه و راهنمای تدریس برای مدرسین و دانشجویان)، ضروری بوده و به عنوان یکی از ابزارهای اصلی فعالیت آموزشی مدرسین مطرح می باشد. لذا خواهشمند است مدرسین محترم در تکمیل طرح درس نهایت دقت را مبذول فرمایند.

### مشخصات درس و مدرس (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- عنوان درس: جمع آوری فاضلاب
- نام و نام خانوادگی مدرس: دکتر عبدالمطلب صید محمدی
- نام و نام خانوادگی مسئول درس: دکتر عبدالمطلب صید محمدی
- نام و نام خانوادگی مدیر گروه: محمد رضا سمرقندی
- نوع و میزان واحد به تفکیک:  نظری 1 واحد ،  عملی 1 واحد
- رشته و مقطع تحصیلی دانشجو: مهندسی بهداشت محیط
- زمان درس: نیمسال اول تحصیلی
- مکان آموزش: دانشکده بهداشت

جلسه	سرفصل (عنوان)	اهداف رفتاری <sup>۱</sup>	حیطه یادگیری <sup>۲</sup>	روش تدریس <sup>۳</sup>	مدت زمان	وسایل کمک آموزشی	روش ارزشیابی <sup>۴</sup>
1	ارائه طرح درس و بیان اهداف درس	دانشجو با تعریف مفاهیم کاربردی این درس آشنا می شود. تاریخچه اجرای شبکه جمع آوری فاضلاب و اهمیت اجرای شبکه جمع آوری فاضلاب را یاد می گیرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	2 ساعت	اسلاید، وایت برد و فیلم	حضور فعال، فعالیت کلاسی، آزمون میان ترم و پایان ترم
2	انواع روش ها و الگوهای جمع آوری فاضلاب	دانشجو با دسته بندی انواع شبکه های جمع آوری فاضلاب با ذکر مزایا، معایب موارد استفاده از هر یک از روش های جمع آوری فاضلاب آشنا می شود. دانشجو انواع الگوهای جمع آوری فاضلاب و موارد استفاده از هر یک را بیان می کند.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	2 ساعت	اسلاید، وایت برد و فیلم	حضور فعال، فعالیت کلاسی، آزمون میان ترم و پایان ترم
3	آشنائی با دوره طرح، جمعیت و تراکم	دانشجو با تعریف دوره طرح و عوامل موثر بر	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	2 ساعت	اسلاید، وایت برد	حضور فعال، فعالیت کلاسی، آزمون میان ترم و پایان ترم

<sup>1</sup> بمنظور نگارش اهداف رفتاری باید از افعالی استفاده شود که عینی و قابل اندازه گیری باشد. به عنوان مثال در حیطه **cognition** از افعالی مانند نام ببرد، توضیح دهد، مقایسه کند، تحلیل کند، بر آورد کند و.... در حیطه **Attitude** از افعالی مانند اعتقاد پیدا کند، بتواند متقاعد کند، همکاری نماید، تبلیغ کند و.... و در حیطه **Psychomotor** از افعالی مانند بتواند تقلید کند، انجام دهد و.... استفاده می شود.

<sup>2</sup> با توجه به هدف آموزشی حیطه یادگیری در سطح **cognition, attitude, psychomotor** مشخص می شود.

<sup>3</sup> روش تدریس متناسب با هدف آموزشی مانند سخنرانی، بحث گروهی، ایفای نقش، **PBL** و.... انتخاب شود

<sup>4</sup> در هر جلسه در صورت وجود ارزشیابی، نحوه انجام آن مشخص شود. مثل پرسش و پاسخ، کوئیز (**MCQ** یا تشریحی) و....

	برد و فیلم				انتخاب ان آشنا می شود. جمعیت، محاسبه جمعیت بر اساس دوره طرح را می آموزد. تراکم و نحوه محاسبه جمعیت بر اساس تراکم را یاد می گیرد.		
4	برآورد جریان فاضلاب 1	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	2 ساعت	اسلاید، وایت برد و فیلم	حضور فعال، فعالیت کلاسی، آزمون میان ترم و پایان ترم	دانشجو با روش های برآورد جریان فاضلاب و عوامل موثر بر تولید فاضلاب آشنا می شود. دانشجو نحوه برآورد جریان فاضلاب خانگی بر اساس آب مصرفی و تشریح روابط مورد استفاده در برآورد مقدار آب مصرفی، ضریب تبدیل آب به فاضلاب و عوامل موثر بر آن را فرا می گیرد.
5	برآورد جریان فاضلاب 2	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	2 ساعت	اسلاید، وایت برد و فیلم	حضور فعال، فعالیت کلاسی، آزمون میان ترم و پایان ترم	دانشجو با نحوه برآورد جریان فاضلاب صنعتی و نشستاب و عوامل موثر بر آن و روش های محاسبه نشستاب آشنا می شود. دانشجو با نوسانات تولید فاضلاب، ضریب حداقل و حداکثر

					و نحوه محاسبه آن آشنا می شود.		
6	مبانی فنی طراحی فاضلابرها	دانشجو با حداقل و حداکثر سرعت عمق نصب ادم روها انواع آدم روها، موارد استفاده و مزایا و معایب حداقل قطر فاضلابرو لوله های مورد استفاده در شبکه، مزایا، معایب و موارد استفاده از هر یک آشنا می شود.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	2 ساعت	اسلاید، وایت برد و فیلم	حضور فعال، فعالیت کلاسی، آزمون میان ترم و پایان ترم
7	طراحی فاضلابرها 1	دانشجو با مبانی هیدرولیک فاضلابرها، روابط چزی، مانینگ آشنا شده و نسبت به حل مسائل اقدام می کند. دانشجو محاسبات سرعت جریان در لوله در حالت پر، نیمه پر و .... تعیین نسبت $d/D$ , $v/V$ , $q/Q$ براساس جدول مربوطه را فرا می گیرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	2 ساعت	اسلاید، وایت برد و فیلم	حضور فعال، فعالیت کلاسی، آزمون میان ترم و پایان ترم
8	طراحی فاضلابرها 2	دانشجو با نحوه نصب آدم روها، عمق نصب ادم روها، تهیه پروفیل خط لوله آشنا می شود.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	2 ساعت	اسلاید، وایت برد و فیلم	حضور فعال، فعالیت کلاسی، آزمون میان ترم و پایان ترم

9	طراحی سیلاب 1	دانشجو با سیلاب و عوامل موثر بر آن و نحوه محاسبه مقدار سیلاب آشنا می شود.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	2 ساعت	اسلاید، وایت برد و فیلم	حضور فعال، فعالیت کلاسی، آزمون میان ترم و پایان ترم
10	طراحی سیلاب 2	دانشجو با محاسبات طراحی سیستم جمع آوری سیلاب و آشنا می شود.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	2 ساعت	اسلاید، وایت برد و فیلم	حضور فعال، فعالیت کلاسی، آزمون میان ترم و پایان ترم

### شیوه نمره دهی

میزان امتیاز از کل	ابزار ارزشیابی <sup>5</sup>	تاریخ	نوع ارزشیابی
1	پرسش و پاسخ		کوئیز
10	طراحی یک سیستم شبکه جمع آوری فاضلاب		ارائه پروژه
2	برگزاری امتحان کتبی		امتحان میان ترم
6	برگزاری امتحان کتبی		امتحان پایان ترم
1	حضور فعال در کلاس		سایر موارد
20			مجموع

### منابع:

- Wastewater engineering, collection and pumping of wastewater, Mc Graw- Hill
- Water supply and sewerage, Steel & Mc Ghee, Mc Graw- Hill
- Water and wastewater technology, Hammer, Prentice Hall International

<sup>5</sup> ابزار ارزشیابی می تواند مواردی مانند آزمون تشریحی، سوالات کوتاه پاسخ، سوالات کامل کردنی، MCQs، پروژه، آسکی و... باشد.