

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

نام دوره (درس): آزمایشگاه هیدرولیک

نام گروه آموزشی: گروه مهندسی بهداشت محیط

نام مدرس: دکتر محمد رضا مسعودی نژاد

رشته / مقطع تحصیلی جمعیت هدف: مهندسی بهداشت محیط / کارشناسی

نوع و تعداد واحد: تئوری عملی یک هر دو

نیمسال تحصیلی: دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۳ مکان اجرا: دانشکده بهداشت و ایمنی روز و ساعت: یکشنبه از ساعت ۱۰ تا ۱۷

هدف کلی دوره:

آشنایی دانشجویان با دستگاه‌های اندازه گیری در علم هیدرولیک

اهداف اختصاصی دوره (رفتاری)^۱

از فراگیر انتظار می رود در پایان دوره آموزشی بتواند:

دانشجویان با طرز کار کولیس و ریز سنج بصورت عملی آموزش ببینند
دانشجویان با طرز کار انواع زمان شمارهای عقربه ای و دیجیتال به صورت عملی آشنا شوند
دانشجویان با چگونگی نحوه محاسبه افت در خطوط لوله آشنا شوند
آزمایشات عملی در رابطه با تاثیرات قطر لوله بر انرژی اصطکاکی را یاد بگیرند
محاسبه ضریب k در انواع اتصالات بکار رفته در تاسیسات آب اندازه گیری نمایند
محاسبه ضریب k در انواع شیرها بکار رفته در تاسیسات آب اندازه گیری نمایند
محاسبه ضریب آبدی برای سرریزهای مثلثی شکل را انجام دهند
محاسبه ضریب آبدی برای سرریزهای مستطیل شکل را انجام دهند
آشنایی با روش اندازه گیری ضریب اصطکاک در خطوط لوله را یاد بگیرند
محاسبه و مقایسه ضریب اصطکاک در لوله های نو و کهنه بکار رفته در تاسیسات آب را یاد بگیرند
آشنایی با نحوه کار و اندازه گیری ونتوری مترها را یاد بگیرند

^۱ منظور از اهداف رفتاری، بیان انتظارات اساتید برحسب رفتار قابل مشاهده و اندازه گیری می باشد و با افعال رفتاری همچون تحلیل کردن، پیش بینی کردن، توضیح دادن، مجزا کردن، تقسیم کردن، نوشتن، محاسبه کردن، کشیدن و ... بیان می شود.

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

آشنایی با نحوه کار و اندازه گیری در اویفیس مترها را یاد بگیرند
آشنایی با نحوه کار و اندازه گیری در پیتومترها را یاد بگیرند
محاسبه نیروهای وارد به صفحات صاف از طریق جتهای آزاد را عملاً انجام دهند
محاسبه نیروهای وارد به صفحات نیمکره از طریق جتهای آزاد را عملاً انجام دهند
محاسبه نیروهای گشتاور به صفحات صاف را عملاً انجام دهند
محاسبه نیروهای گشتاور به صفحات نیکره را عملاً انجام دهند

سرفصل های آموزشی دوره		
مدرس	عنوان یا موضوع	شماره جلسه
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	آشنایی دانشجویان با طرزکارکولیس و ریز سنج بصورت عملی	۱
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	آشنایی دانشجویان با طرزکار انواع زمان شمارهای عقربه ای و دیجیتال به صورت عملی	۲
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	آشنایی دانشجویان با چگونگی نحوه محاسبه افت در خطوط لوله	۳
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	انجام آزمایشات عملی در رابطه با تاثیرات قطر لوله بر انرژی اصطکاکی	۴
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	محاسبه ضریب k در انواع اتصالات بکار رفته در تاسیسات آب	۵
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	محاسبه ضریب k در انواع شیرها بکار رفته در تاسیسات آب	۶
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	محاسبه ضریب آبدهی برای سرریزهای مثلثی شکل	۷
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	محاسبه ضریب آبدهی برای سرریزهای مستطیل شکل	۸
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	آشنایی با روش اندازه گیری ضریب اصطکاک در خطوط لوله	۹
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	محاسبه و مقایسه ضریب اصطکاک در لوله های نو و کهنه بکار رفته در تاسیسات آب	۱۰
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	آشنایی با نحوه کار و اندازه گیری و نتوری مترها	۱۱
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	آشنایی با نحوه کار و اندازه گیری در اویفیس مترها	۱۲
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	آشنایی با نحوه کار و اندازه گیری در پیتومترها	۱۳
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	محاسبه نیروهای وارد به صفحات صاف از طریق جتهای آزاد	۱۴
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	محاسبه نیروهای وارد به صفحات نیمکره از طریق جتهای آزاد	۱۵
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	محاسبه نیروهای گشتاور به صفحات صاف	۱۶
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	محاسبه نیروهای گشتاور به صفحات نیکره	۱۷

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	آشنایی دانشجویان با طرزکار کولیس و ریز سنج بصورت عملی	۱۸
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	آشنایی دانشجویان با طرزکار انواع زمان شمارهای عقربه ای و دیجیتال به صورت عملی	۱۹
دکتر محمد رضا مسعودی نژاد	آشنایی دانشجویان با چگونگی نحوه محاسبه افت در خطوط لوله	۲۰

شیوه (های) تدریس:

- آموزش مستقیم به دانشجویان قبل از هر نمونه آزمایش بصورت مستقیم به دانشجویان
- کار عملی دانشجویان و بدست آوردن دیتای لازم از دستگاهها
- آموزش نرم افزار بصورت مستقیم قبل از هر نمونه آزمایش بصورت مستقیم به دانشجویان
- وارد کردن دیتا توسط دانشجویان در برنامه نرم افزاری و ارائه نتایج بصورت گزارش کار

وسایل کمک آموزشی:

- ویدئو پروژکتور و نمایش پاور پوینت

شیوه (های) ارزشیابی های دوره:

- دریافت گزارش هفتگی بعد از انجام هر آزمایش ۱۰۰٪ نمره فاینال
- امتحان عملی بصورت انفرادی از هر دانشجو ۱۰۰٪ نمره فاینال

منابع مورد استفاده در این درس :

- ۱ – هیدرولیک کاربردی ، نویسنده راجر کینسکی ، ترجمه مهندس خوجینی ها
- ۲ – مکانیک سیالات کاربردی ، نویسنده حسن مدنی
- ۳ – اصول تصفیه و بهره برداری از منابع آب به روش پویانمایی ، نویسنده محمد رضا مسعودی نژاد