

دانشکده: بهداشت

معرفی درس

گروه آموزشی: بهداشت محیط				
مسئول درس (مدرس): دکتر مؤید ادیبان	محل برگزاری: دانشکده بهداشت	درس پیش نیاز: مکانیک سیالات	رشته تحصیلی دانشجویان: مهندسی بهداشت محیط، پیوسته ترم ۳	عنوان درس: آزمایشگاه هیدرولیک
آدرس Email: Adiban-m@medilam.ac.ir		مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته	زمان تدریس: سه شنبه: ۱۰-۱۲	تعداد واحد: ۱ عملی

✓ هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مباحث عملی و اساسی دروس هیدرولیک، مکانیک سیالات که به طور نظری آموخته اند.

منابع اصلی (با رعایت اصول منبع نویسی و دادن نشانی برای تهیه آنها شامل کتابخانه، کتاب فروشی، اینترنت.....):

۱. عملیات آزمایشگاه هیدرولیک، و.ر. لوماکس، جی. سول، مترجمان: مجید غیاثی، علی تقوی، سازمان آب و برق منطقه‌ای تهران، ۱۳۷۲
۲. مکانیک سیالات و هیدرولیک، حسن مدنی، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۷۴
۳. دستور کار آزمایشگاه هیدرولیک، کرمان: شرکت مهندسی سپهر کرمان، ۱۳۷۷

روش ها و زمان سنجش و ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی: (نوع امتحانات از لحاظ نحوه طراحی سوال - بارم

بندی - زمان امتحانات و تکالیف ذکر شود)

بخش عملی و نظری:

- ۱- حضور فعال و توأم با آمادگی در کلاس ۵ %
- ۲- ارائه ابزار (گزارش کار عملی) و سمینار بررسی براساس انتخاب موضوعات مرتبط ۲۰ %
- ۳- امتحان فینال به صورت الکترونیک یا کتبی (حل مسئله) ۷۵ %

نکته: آزمون پایان ترم مبتنی بر پلتفرم های هوش مصنوعی و به صورت الکترونیک یا کتبی (حل مسئله) برگزار خواهد شد.

✓ وظایف دانشجو در طول دوره:

- حل تمرین های ارائه شده در کلاس
- مشارکت در پاسخ به پرسش های درسی

✓ روش تدریس و وسایل کمک آموزشی مورد استفاده

تدریس این واحد بر مبنای روش تدریس تلفیقی و دانشجوی محوری به صورت تعاملی، پرسش و پاسخ و بحث و تبادل گروهی، روش های مشارکتی (سمینار)

توضیح:

درس به شیوه تدریس تعاملی و با رویکرد آموزشی یادگیری ترکیبی (Learning Blended) ارائه می شود ۸۰ درصد به شیوه حضوری و ۲۰ درصد با استفاده از پلتفرم های هوش مصنوعی و شیوه های الکترونیکی شامل ابزارهای تعاملی سامانه مدیریت یادگیری سما الیو) تکالیف و فعالیت های یادگیری)، ارائه می گردد

روش تدریس حضوری:

سخنرانی استاد با استفاده از پلتفرم های هوش مصنوعی، ارائه کنفرانس توسط دانشجویان

✓ مقررات درس و انتظارات از دانشجویان

- ۱- حضور به موقع و براساس ساعت تعیین شده در کلاس درس
- ۲- رعایت مقررات آموزش و انضباطی
- ۳- مطالعه مطالب جلسه قبل و آمادگی حضور در کلاس درس
- ۴- حل مسائل ارائه در منزل و پاسخ در تاریخ مقرر
- ۵- بر اساس آیین نامه آموزشی، غیبت غیر موجه در امتحان پایان ترم به منزله نمره صفر و غیبت موجه موجب حذف آن درس خواهد شد.
- ۶- رعایت اصول اخلاق اسلامی و حرفه ای در کلاس درس

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس آلودگی هوا نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

جلسه	تاریخ	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه رفتاری	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	سه شنبه ۱۲-۱۰	عنوان مصداق سند تعالی، عدالت و بهره وری آموزشی	اختصاص یک جلسه تدریس آشنایی با سند تعالی با استفاده از Micro learning مبتنی بر هوش مصنوعی (با تمرکز بر کارگروه های توسعه آموزش و تکنولوژی، اخالق، کارآفرینی و همگرایی)	دکتر ادیبان	
۲	سه شنبه ۱۲-۱۰	کار با میز هیدرولیکی و تعیین دبی جرمی آب	دانشجو باید بتواند مشخصات هیدرولیکی سیال آب را تعیین و با کمک محاسبات دبی جرمی آب را تعیین کند	دکتر ادیبان
۳	سه شنبه ۱۲-۱۰	اندازه گیری افت انرژی در یک سیستم لوله کشی کوچک (شامل لوله مستقیم، زانویی ها، انشعابات و ...)	دانشجو باید بتواند مقدار افتهای جزئی ناشی از لوله های مستقیم، اتصالات و زانویی ها را با کمک سیستم هیدرولیکی در عمل محاسبه کند	دکتر ادیبان	مرور مطالب جلسه قبل
۴	سه شنبه ۱۲-۱۰	آزمایش در کانال روباز (ضریب چزی، ضریب زبری کانال، عدد فرود، شعاع هیدرولیکی، پرش هیدرولیکی، انرژی)	دانشجو باید بتواند مقدار ضرایب چزی، ضریب زبری کانال، عدد فرود، شعاع هیدرولیکی، پرش هیدرولیکی، انرژی	دکتر ادیبان	مرور مطالب جلسه قبل

		مخصوص و ... را محاسبه کند	پرش هیدرولیکی، انرژی مخصوص و ...)		
مرور مطالب جلسه قبل	دکتر ادیبان	دانشجو باید بتواند با کمک سرریزها مقدار جریان در کانال ها را بسنجد	سرریزهای پهن، همگرا، واگراها و ایجاد حالت بحرانی	سه شنبه ۱۲-۱۰	۵
مرور مطالب جلسه قبل	دکتر ادیبان	دانشجو باید بتواند تغییر مشخصات هیدرولیکی جریان به هنگام بستن پمپها به صورت موازی و سری را بسنجد	آزمایش پمپهای سری و موازی	سه شنبه ۱۲-۱۰	۶
مرور مطالب جلسه قبل	دکتر ادیبان	دانشجو باید بتواند مقدار سرعت و دبی در لوله را به کمک ونتوری متر در عمل محاسبه کند	ونتوری متر	سه شنبه ۱۲-۱۰	۷
مرور مطالب جلسه قبل	دکتر ادیبان	دانشجو باید بتواند با کمک روتامتر و اریفیس مقدار شدت جریان را بسنجد	وسایل اندازه گیری شدت جریان (اریفیس متر و روتامتر)	سه شنبه ۱۲-۱۰	۸
مرور مطالب جلسه قبل	دکتر ادیبان	دانشجو باید بتواند با کمک سیفون مقدار جریان خروجی آنها را بسنجد	سیفون ها	سه شنبه ۱۲-۱۰	۹
مرور مطالب جلسه قبل	دکتر ادیبان	دانشجو باید بتواند با کمک خطوط هم پتانسیل و هم جریان اثرات رابطه داری را در عمل شرح دهد	قانون داری (خطوط هم پتانسیل و خطوط جریان)	سه شنبه ۱۲-۱۰	۱۰
مرور مطالب جلسه قبل	دکتر ادیبان	دانشجو باید بتواند مقدار تغییر فشار را به کمک فشارسنجها تعیین کند	کاربرد انواع فشارسنجها (مانند فشارسنج بوردون و تورچلی)	سه شنبه ۱۲-۱۰	۱۱

مرور مطالب جلسه قبل	دکتر ادیبان	دانشجو باید بتواند با کمک دستگاه ویسکوزیومتر مقدار ویسکوزیته سیال ها را بسنجد	آزمایش ویسکوزیومتر	سه شنبه ۱۲-۱۰	۱۲
مرور مطالب جلسه قبل	دکتر ادیبان	دانشجو باید بتواند مقدار افت انرژی در جریان های آرام و آشفته داخل لوله ها را تعیین کند	دستگاه افت انرژی در جریان های آرام و آشفته	سه شنبه ۱۲-۱۰	۱۳
مرور مطالب جلسه قبل	دکتر ادیبان	دانشجو باید بتواند با کمک دستگاه برنولی تغییرات گونه های فشار را بسنجد	دستگاه برنولی و اندازه گیری پارامترهای برنولی	سه شنبه ۱۲-۱۰	۱۴
مرور مطالب جلسه قبل	دکتر ادیبان	دانشجو باید بتواند با کمک دستگاه شدت جریان خروجی از مخزن را بسنجد.	روزنه در مخازن	سه شنبه ۱۲-۱۰	۱۵
					۱۶
					۱۷