

گروه مهندسی بهداشت محیط

« طرح درس »

مدرس: دکتر محمد شاکر خطیبی، استادیار گروه مهندسی بهداشت محیط

عنوان درس : مکانیک سیالات (کد درس: ۱۴)

تعداد واحد: ۲ نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت)

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته بهداشت محیط

- **هدف:** آشنایی دانشجویان با خواص فیزیکی و اصول حرکت و سکون سیالات
- **شرح درس:** در این درس، خواص فیزیکی سیالات، رفتار سیالات در سکون و حرکت و روابط و معادلات مختلف کاربردی مورد بحث قرار می‌گیرد. درس مکانیک سیالات به عنوان پایه‌ای برای دروس هیدرولیکا انتقال و توزیع آب، جمع‌آوری فاضلاب، روشهای کنترل آلودگی هوا و ... می‌باشد.

جلسه	رئوس مطالب و محتوی جلسه
اول	<ul style="list-style-type: none"> <li>↔ معرفی منابع قابل استفاده</li> <li>↔ خصوصیات فیزیکی سیالات از جمله وزن مخصوص، ویسکوزیته و انواع آن و ...</li> <li>↔ حل مسائل</li> <li>جمع بندی</li> </ul>
دوم	<ul style="list-style-type: none"> <li>↔ واحدها و معادلات و نحوه تبدیل واحدها</li> <li>↔ حل مسائل</li> <li>جمع بندی</li> </ul>
سوم	<ul style="list-style-type: none"> <li>↔ فشار: انواع، اندازه گیری و مسائل مربوطه</li> <li>↔ حل مسائل</li> <li>↔ طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان</li> <li>جمع بندی</li> </ul>
چهارم	<ul style="list-style-type: none"> <li>↔ هیدرواستاتیک: اصول کلی، دیاگرام فشار و نیروی هیدرواستاتیک</li> <li>↔ حل مسائل</li> <li>↔ طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان</li> <li>جمع بندی</li> </ul>
پنجم	<ul style="list-style-type: none"> <li>↔ تاثیر نیروی ناشی از سیال بر سطوح غوطه‌ور</li> <li>↔ حل مسائل</li> <li>↔ طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان</li> <li>جمع بندی</li> </ul>
ششم	<ul style="list-style-type: none"> <li>↔ حل مسائل مربوط به جلسات قبل</li> </ul>
هفتم	<ul style="list-style-type: none"> <li>↔ ثبات اجسام شناور</li> <li>↔ طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان</li> <li>جمع بندی</li> </ul>
هشتم	<ul style="list-style-type: none"> <li>↔ هیدرودینامیک: اصول کلی، تقسیم بندی انواع جریانها</li> </ul>

حل مسائل	↩	
طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان	↩	
جمع بندی		
معادله پیوستگی و حل مسائل مربوطه	↩	نهم
حل مسائل	↩	
جمع بندی		
آزمون میان ترم	↩	دهم
معادله برنولی و مسائل مربوطه	↩	یازدهم
حل مسائل	↩	
طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان	↩	
جمع بندی		
اصول کلی حرکت سیالات	↩	دوازدهم
حل مسائل	↩	
جمع بندی		
جریان سیالات در لوله ها	↩	سیزدهم
افت فشار در لوله ها	↩	
حل مسائل	↩	
جمع بندی		
ادامه جریان سیالات در لوله ها	↩	چهاردهم
حل مسائل	↩	
طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان	↩	
جمع بندی		
جریان در مجاری روباز	↩	پانزدهم
اصول کلی حرکت سیال در مجاری روباز	↩	
حل مسائل	↩	
جمع بندی		
ادامه جریان در کانالها	↩	شانزدهم
حل مسائل	↩	
طرح مسئله بعنوان Homework برای دانشجویان	↩	
جمع بندی		
آزمون نهایی	↩	هفدهم

• روش آموزش:

۱- Lecture Based با استفاده از وسائل کمک آموزشی ویدئو پروژکتور و اختصاص زمان پرسش و پاسخ در آخر هر جلسه.

• نحوه ارزشیابی:

امتحان میان ترم و امتحان پایان ترم (تستی)، Homework، مشارکت و فعالیت کلاسی

• منابع درسی :

1. Open channel hydraulics, V. T. Chow, McGraw-Hill, 1959.
2. Fluid mechanics and hydraulics, R. V. Giles, McGraw-Hill, 1977.
۳. هیدرولیک کانالهای باز، دکتر سید محمود حسینی و جلیل ابریشمی، انتشارات دانشگاه امام رضا، ۱۳۸۳.
۴. مکانیک سیالات و هیدرولیک، حسن مدنی، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۶۴.
۵. مکانیک سیالات، استریتز، ترجمه علیرضا افتخاری.
۶. مکانیک سیالات کاربردی، ترجمه دکتر محمد نبی سربلوکی.

پاییز ۱۳۸۹