

کد درس: ۲۲

نام درس: آزمایشگاه هیدرولیک
پیش نیاز یا همزمان: مکانیک سیالات
تعداد کل واحد ها: ۱ واحد کارگاهی

هدف:

دانشجویان در پایان این دوره با اصول هیدرولیک آشنا شده و بتوانند پایه ای برای درک دروس انتقال و توزیع آب و جمع آوری فاضلاب.

شرح درس:

کار در زمینه انتقال و توزیع آب، جمع آوری فاضلاب و سیلاب، هیدرولیک تصفیه خانه آب و فاضلاب و موارد مشابه نیازمند درک اصول هیدرولیک می باشد، در این درس در رابطه با خواص آب، اصول هیدرواستاتیک، اصول حرکت آب در لوله ها و کانالها، طراحی لوله ها و کانالهای انتقال آب یا فاضلاب بحث می شود.

سرفصل درس (۵۱ ساعت کارگاهی)

استاد مربوطه بایستی در ابتدا هر جلسه توضیحات لازم را برای هر کار عملی همان جلسه مطرح نموده و سپس نسبت به آموزش آن اقدام نماید.

۱- خصوصیات سیالات شامل: تعریف کلی سیالات، خصوصیات سیالات، وزن مخصوص، تعریف ویسکوزیته، انواع ویسکوزیته، ویسکوزیتر.

۲- جریان در مجاری روباز: اصول کلی حرکت جریان در مجاری روباز، خصوصیات کانالها جهت پیدایش حداکثر جریان یا سرعت، انرژی مخصوص و عمق بحرانی، محاسبات شرایط جریان بحرانی در هر نوع کانال.

۳- جریانهای ناپایدار.

۴- اصول حرکت سیالات شامل:

جریانات لایه ای و غشایی، جریانهای ماندگار، تئوری برتولی برای سیالات غیرقابل تراکم، محاسبات مربوط به فشار ناشی از سرعت، حل مسائل تمرینات.

۵- کاربرد رابطه برتولی، عدد رینولدز، حل مسائل و تمرینات

۶- جریان در اوریفیس ها شامل:

تعریف اوریفیس، انواع اوریفیس، فرمولهای مربوطه، حل مسائل و تمرینات.

۷- سرریزها

۸- انواع سرریزها، فرمولهای مربوطه، حل مسائل و تمرینات

۹- جریان سیالات در لوله ها

۱۰- قوانین مربوط به حرکت آب در کانالهای بسته و باز

✓ در طول نیمسال تحصیلی بایستی کلاس های حل تمرین برای دانشجویان برگزار شود تا توانایی های دانشجویان افزایش و ارتقاء یابد.



*منابع:

1. Chow Ven Te (1959), Open channel hydraulics, Newyork: Mc Graw Hill.
2. Ranald V. Giles , Jack B. Evett, Cheng Liu (2013), Schaum's Outline of Fluid Mechanics and Hydraulics, Fourth Edition, Mc Graw Hill publishing.
3. Hamill L (2011), Understanding Hydroulics, Palgrave; 3rd ed.

۴. حسینی محمود، ابریشمی جلیل ابریشمی (۱۳۸۳)، هیدرولیک کانالهای باز، انتشارات دانشگاه امام رضا.

۵. مدنی حسن (۱۳۶۴)، مکانیک سیالات و هیدرولیک، انتشارات جهاد دانشگاهی.

۶. رزولی محمدعلی، ایزانلو حسن، بذرافشان ادریس (۱۳۹۱)، درسنامه جامع تکنولوژی آب و فاضلاب جلد دوم، انتشارات سماط.

* توجه: در کلیه منابع فوق آخرین چاپ مدنظر میباشد.

نحوه ارزشیابی دانشجوی:

- حل مسائل هفتگی ۳۰٪

- امتحان کتبی میان نیمسال و پایان نیمسال ۷۰٪

