

هیدرولیک

کد درس: ۳۰

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
پیشنیاز: مکانیک سیالات

هدف کلی:

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 (۳۴ ساعت)

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 برنولی برای سیالات غیر قابل تراکم، محاسبات مربوط به فشار ناشی از سرعت، حل مسائل تمرینات

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

۶- جریان در اورینیسها شامل:

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



۷- سر ریزها

۸- انواع سر ریزها، فرمولهای مربوطه، حل مسائل و تمرینات

۹- جریان سیالات در لوله ها

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

منابع :

۱- *Ven Te chow – open channel hydroulics Newyork- Mc Graw- Hill-book company.Inc.* (۱۹۵۹).

۲- هیدرولیک کانالهای باز- دکتر سید محمود حسینی و جلیل ابریشمی- انتشارات دانشگاه امام رضا- ۱۳۸۳

۳- *Giles R.V., Fluid Mechanics and Hydroulics, McGraw – Hill Publishing Company,* (۱۹۷۷).

۴- *Hamill L., Understanding Hydraulics, Macmillon Press (TD,* (۱۹۹۵).

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

۶- *Hamill L., Understanding Hydraulics, Macmillon Press (TD,* (۱۹۹۵).

روش ارزشیابی دانشجو :

- امتحان کتبی : ۸۰٪

- حل مسائل مفتگی ۲۰٪

