

بسمه تعالی  
دانشگاه تهران  
دانشکده محیط زیست

نام درس: هیدرودینامیک آبهای زیرزمینی

تعداد واحد: ۲

نام رشته: مهندسی محیط زیست – گرایش منابع آب (کارشناسی ارشد و دکتری)

نام گروه: مهندسی محیط زیست

نام مدرس: مجتبی اردستانی

روز و ساعت تدریس: یکشنبه ها ساعت ۸-۱۰ صبح

روز و ساعت مشاوره: سه شنبه ها ۱۴ به بعد

هدف درس: در این درس دانشجویان با مبانی و اصول هیدرولیک و هیدرودینامیک سیال (آب) در آبخوان ها آشنا می شوند.

مباحث هیدرولیک جریان در آبخوان های بار و بسته و چاه ها و شرایط ویژه آنها در این درس مورد توجه ویژه قرار می گیرند.

نحوه ارزیابی:

- تمرین: ۲ نمره

- حضور و غیاب: ۱ نمره

- میان ترم: ۷ نمره

- پایان ترم: ۱۰ نمره

منابع:

1. Book Groundwater by Freeze and Cherry from Prentice Hall, 1979
2. Book Dynamics of Fluids in Porous Media by Jacob Bear from Dover Publi.1972.

۳- کتاب هیدرولیک جریان آب در محیط های متخلخل توسط دکتر ابوالفضل شمسایی از انتشارات دانشگاه امیر کبیر سال ۱۳۷۷

۴- کتاب هیدرولیک آبهای زیر زمینی توسط دکتر محمد محمودیات شوشتری از انتشارات دانشگاه شهید چمران سال ۱۳۹۴

سرفصل درس ( در طول شانزده هفته ):

| سرفصل  | هفته |
|--|------|
| مقدمه کلی (تاریخچه آب های سطحی، چرخه هیدرولوژیکی)      | ۱    |
| تعاریف، بیلان آبی و پارامتر های آن                     | ۲    |
| توزیع فشار در زیر و بالای سطح ایستابی                  | ۳    |
| انواع آبخوان   | ۴    |
| قانون دارسی و هدایت هیدرولیکی                          | ۵    |
| تعیین هدایت هیدرولیکی همگنی و همسانی هدایت هیدرولیکی   | ۶    |
| معادلات دیفرانسیلی جریان های آب زیرزمینی               | ۷    |
| ذخیره در آبخوان بسته و باز و انتقال پذیری در آنها      | ۸    |
| معادله پیوستگی و معادله بوسینیک، حل تحلیلی مسائل جریان | ۹    |
| امتحان میان ترم  | ۱۰   |
| هیدرولیک چاه ها  | ۱۱   |

|   |    |
|---|----|
| معادلات حاکم و حل آن ها   | ۱۲ |
| حل معادلات در آبخوان های بسته، نیمه بسته و باز به تنهایی و به همراه تغذیه یکنواخت | ۱۳ |
| هیدرولیک چاه ها و اصل برهم نهی، چاه های با نفوذ نسبی                              | ۱۴ |
| افت در چاه ها   | ۱۵ |
| چاه در نزدیکی یک رودخانه دائمی و چاه در نزدیکی مرز نفوذ ناپذیر، آزمایش پمپاژ      | ۱۶ |
| امتحان پایان ترم  | ۱۷ |