



دانشکده: مهندسی	نام مدرس: فرزین فاروقی	شماره اتاق: ۱۰۵	تلفن: ۰۹۱۸۳۷۸۰۹۳۴
نام درس: آبهای زیرزمینی پیشرفته	تعداد واحد: ۳	مقطع: کارشناسی ارشد	Email: f.farooghi@uok.ac.ir
جایگاه درس در برنامه درسی دوره: درس اصلی دانشجویان سال اول			
هدف کلی: آشنایی با مفاهیم و اصول تئوریک آب زیرزمینی.			
اهداف عینی: آشنایی با مفاهیم تحلیل و طراحی آبهای زیرزمینی.			
اهداف مفهومی: آشنایی با مفاهیم ابخوان و چاه.			
اهداف مهارتی: مهارت در تحلیل تئوریک و مفاهیم ریاضی جریان ابخوان و چاه.			
اهداف نگرشی: نگرش بنیادی در برنامه ریزی و مدیریت منابع آب زیرزمینی و محیط زیستی.			
مواد آموزشی: کتاب، تخته سیاه، ویدیو پروژکتور و نرم افزار.			

محتوای درس:

محتویات موضوع	موضوع	هفته
آشنایی با مهمترین بخش‌های سرفصل و مراجع	سرفصل و مراجع	۱
کلیات و مفاهیم پایه	مفاهیم پایه	۲
انواع محیط متخلخل	مفاهیم پایه	۳
تعریف، انواع و خصوصیات آنها	ابخوان	۴
تاریخچه و انواع	آب زیرزمینی	۵
ضرایب ذخیره و آب‌دهی ویژه	آب زیرزمینی	۶
قانون دارسی و مثال‌های کاربردی	آب زیرزمینی	۷
جریان یک بعدی	آب زیرزمینی	۸
فرضیات دوپویی - فور کهایمر و کاربرد آنها در جریان آزاد	آب زیرزمینی	۹
معادلات عمومی جریان تحت فشار	آب زیرزمینی	۱۰
مثال‌های کاربردی جریان آزاد و تحت فشار	آب زیرزمینی	۱۱
هیدرولیک چاه ابخوان آزاد جریان ماندگار	چاه	۱۲
هیدرولیک چاه ابخوان آزاد جریان غیر ماندگار	چاه	۱۳
هیدرولیک چاه ابخوان تحت فشار جریان ماندگار	چاه	۱۴
هیدرولیک چاه ابخوان تحت فشار جریان غیر ماندگار	چاه	۱۵
معادلات آلودگی آب زیر زمینی و آشنایی با نرم افزار Modflow	آلودگی آب زیر زمینی و نرم افزار	۱۶
امتحان پایان ترم از مباحث درسی	امتحان	۱۷

منابع درس

۱- هیدرولوژی آبهای زیرزمینی، ترجمه دکتر احمد لطفی صدیقی، انتشارات صنعتی سپند

2- Groundwater Engineering, Colorado school of Mines, Course by Eileen Poeter [Http://inside.mines.edu/nepoeter/466/](http://inside.mines.edu/nepoeter/466/)

شیوه ارزیابی:

ردیف	عنوان	درصد نمره
۱	حضور فعال و امتحان مستمر	۴۰
۲	امتحان پایان ترم	۶۰

وظایف دانشجویان:

ردیف	شرح وظایف
۱	مطالعه مراجع و آموزش نرم افزار
۲	مطالعه مباحث کلاسی و آمادگی برای امتحان در هر جلسه