

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: دانشکده عمران، معماری و هنر رشته: عمران آب گرایش: مهندسی و مدیریت منابع آب مقطع: کارشناسی ارشد

نام درس: آب های زیرزمینی پیشرفته تعداد واحد نظری: ۳ تعداد واحد عملی: ۰ عنوان درس پیشنهادی:

نام مدرس: محمدنژاد تمام وقت نیمه وقت مدعو محل برگزاری: کلاس آزمایشگاه

هدف کلی درس: هدف از این درس آشنایی دانشجویان با مبانی و هیدرولوژی آبهای زیرزمینی، مدیریت و مدلسازی آبهای زیرزمینی می باشد.

رئوس مطالب	
هفته اول	مقدمه، تعاریف و اهمیت آبهای زیرزمینی
هفته دوم	کلیات و مفاهیم پایه (تاریخچه، آشنایی با انواع محیط متخلخل (تحکیم نیافته، درز و شکافدار، کارستی)، انواع آبخوان و خصوصیات آنها، تاریخچه بهره برداری از آبهای زیرزمینی با تاکید بر سیستم ایرانی
هفته سوم	مقدمه ای بر مدلسازی (رویکرد پیوسته در محیط متخلخل، سیکل هیدرولوژی و معادله بیلان آب زیرزمینی، اطلاعات و داده های آبهای زیرزمینی و چگونگی ثبت و ضبط آنها)
هفته چهارم	مفاهیم جریان آبهای زیرزمینی
هفته پنجم	معادله عمومی جریان آبهای زیرزمینی (قانون داری و کاربرد آن در حل مسائل جریان یک بعدی آب زیرزمینی، فرضیات دویویی فورشایمر و کاربرد آن در جریان در آبخوان های آزاد)
هفته ششم	تحلیل جریان آب زیر زمینی (معادله عمومی جریان در آبخوان های تحت فشار و آزاد، کاربرد معادله جریان در حل مسائل جریان ماندگار یک بعدی، کاربرد معادله جریان در حل مسائل جریان غیرماندگار یک بعدی، تئوری پتانسیل و شبکه های جریان: جریان دوبعدی ماندگار)
هفته هفتم	هیدرولیک چاه آبخوان آزاد
هفته هشتم	هیدرولیک چاه آبخوان تحت فشار
هفته نهم	آزمایشات تست چاهها
هفته دهم	تغذیه آب های زیرزمینی
هفته یازدهم	آلودگی آب های زیرزمینی
هفته دوازدهم	تحلیل آلودگی آب های زیرزمینی
هفته سیزدهم	بهسازی آبهای زیر زمینی
هفته چهاردهم	تهاجم آب شور و تداخل آب شور و شیرین
هفته پانزدهم	اشاره به مدل سازی عددی آب زیرزمینی
هفته شانزدهم	معرفی و کار با مدل های عددی آبهای زیرزمینی

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجددا توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجوی در طی دوره:

۱- تمرین و تکالیف درسی ۱۰٪ نمره

۲- پروژه درسی (تعیین مشخصات چاه و آزمایش پمپاژ با نرم افزارهای موجود کامپیوتری) ۱۵٪ نمره

۳- امتحان نهایی ۷۵٪ نمره

منابع مطالعاتی:

۱- جزوه و مطالب ارائه شده در کلاس

۲- کتاب آبهای زیرزمینی دکتر هوشیاری پوری

۳- کتاب آبهای زیرزمینی دکتر شمسایی

۴- Groundwater Hydrology; Third Edition, David Keith Todd & Larry W. Mays