



دانشگاه کردستان

فرم طرح درس

اطلاعات اولیه درس

| عنوان درس | مقطع | نام مدرس | زمان بندی هفتگی | نوع درس | تعداد واحد درس |
|----------------|----------|--------------------------|-----------------|---------|-----------------------------|
| آبهای زیرزمینی | کارشناسی | دکتر بهروز مهدی نژادیانی | شنبه ساعت ۸-۱۰ | اجباری | ۲ واحد تئوری ۱ واحد عملی |

محدوده علمی درس

پیش نیازها

(۱) زمین شناسی و مکانیک سیالات

هم نیازها

ندارد

نرم افزار (مهارت های عملی) مورد استفاده در طول دوره

(۱) نرم افزار MODFLOW

روش آموزش

سخنرانی ■ پرسش و پاسخ ■ حل تمرین ■ کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه) □ کار با نرم افزار ■ بازدید صحرایی ■

منابع درس

(۱) هیدرولیک آبهای زیرزمینی، محمد محمودیان شوشتری، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز

اهداف درس

اهداف کلی

در پایان این درس، انتظار می رود شما:

- (۱) شناخت انواع لایه های آبدار و خصوصیات محیط متخلخل
- (۲) شناخت معادلات دیفرانسیل حاکم بر جریان آب زیرزمینی
- (۳) شناخت معادلات حاکم بر هیدرولیک چاه ها
- (۴) آشنایی با آزمایشات پمپاژ و روش های مختلف تخمین ضرایب هیدرودینامیکی آبخوان
- (۵) آشنایی با دستگاه های حفاری چاه
- (۶) آشنایی با نرم افزارهای متداول مدل سازی

مهارت‌هایی (شغلی، تحصیلی) که دانشجوی در پایان دوره فرا می‌گیرد

- (۱) شیوه انجام مطالعات اکتشافی آب زیرزمینی
- (۲) شیوه حفاری چاه‌های عمیق و نیمه‌عمیق
- (۳) تعیین لوگ حفاری
- (۴) مدل‌سازی آبهای زیرزمینی
- (۵) ترسیم نقشه‌های هم‌پتانسیل آب زیرزمینی
- (۶) تعیین جهت جریان آب زیرزمینی

ارزشیابی درس

| سایر روش‌های ارزشیابی | امتحان میان‌ترم | امتحان پایان‌ترم |
|-----------------------|---|--|
| | میان‌ترم ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۵ نمره میان‌ترم ۲ <input checked="" type="checkbox"/> ۵ نمره در هفته اول تاریخ و سرفصل‌های امتحانات میان‌ترم تعیین خواهد شد | (تا ۱۰) نمره طبق تاریخ رسمی مندرج در تقویم آموزشی برگزار خواهد شد. |

آدرس‌های الکترونیکی لازم

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد

b.mehdinejad@uok.ac.ir

ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال

ساعت مراجعه مطابق با برنامه نصب شده بر روی درب اتاق می‌باشد.

کلاس حل تمرین

-

قوانین

حضور در کلاس اجباری است.

تکالیف

حل تمرین‌ها و پروژه‌های کاربردی

زمان بندی هفتگی

| شماره هفته | سرفصل ها |
|------------|--|
| ۱ | معرفی انواع منابع آب، نقش آب زیرزمینی در بیلان آب کره ی زمین، اهمیت آب زیرزمینی در جهان و ایران |
| ۲ | انواع لایه های آبدار، ضرایب هیدرودینامیکی آبخوان ها (نفوذپذیری ذاتی، هدایت هیدرولیکی) |
| ۳ | ادامه ضرایب هیدرودینامیکی آبخوان ها (ضریب ذخیره، ذخیره ویژه، آبدهی ویژه، قابلیت انتقال) |
| ۴ | هیدرولیک جریان آب زیرزمینی، معادله داریسی، محیطهای متخلخل همگن، غیر همگن، غیر همروند و همروند |
| ۵ | جریان آب در محیطهای متخلخل لایه ای (جریان موازی با لایه ها، جریان عمود بر لایه ها) |
| ۶ | جریان ماندگار و جریان غیر ماندگار |
| ۷ | ضریب هدایت هیدرولیکی در محیطهای متخلخل غیر همگن و غیر همروند |
| ۸ | هیدرولیک چاه ها، فرضیات اساسی حاکم بر معادلات چاه ها، معادله دیفرانسیل قطبی حاکم بر چاه ها |
| ۹ | معادلات چاه در آبخوان محصور برای جریان ماندگار |
| ۱۰ | معادلات چاه در آبخوان غیر محصور برای جریان ماندگار |
| ۱۱ | معادله تایس در آبخوان های محصور و غیر محصور |
| ۱۲ | معادله ژاکوپ-کوپر در آبخوان های محصور و غیر محصور |
| ۱۳ | آزمایشات پمپاژ و اصول حاکم بر آنها |
| ۱۴ | محاسبه ی ضرایب هیدرودینامیکی آبخوان های محصور و غیر محصور در حالت ماندگار |
| ۱۵ | معرفی منحنی نمونه و کاربرد آن برای محاسبه ی ضرایب هیدرودینامیکی آبخوان های محصور و غیر محصور در حالت غیر ماندگار |
| ۱۶ | محاسبه ی ضرایب هیدرودینامیکی آبخوان های محصور و غیر محصور در حالت غیر ماندگار با استفاده از معادله ژاکوپ-کوپر |
| ۱۷ | معرفی روش های حفاری، روش ضربه ای، روش مته ای |
| ۱۸ | حل تمرین و رفع اشکال |