



دانشگاه کردستان

فرم طرح درس

| اطلاعات اولیه درس | | | | | |
|--|---------------|------------|----------------------|--|----------------|
| عنوان درس | مقطع | نام مدرس | زمان بندی هفتگی | نوع درس | تعداد واحد درس |
| آب های زیرزمینی | کارشناسی ارشد | خالد اوسطی | شنبه : ۱۶:۰۰ - ۱۴:۰۰ | <input type="checkbox"/> اجباری <input checked="" type="checkbox"/> اختیاری | ۲ واحد |
| محدوده علمی درس | | | | | |
| پیش نیازها | | | | | |
| ندارد | | | | | |
| هم نیازها | | | | | |
| ندارد | | | | | |
| نرم افزار (مهارت های عملی) مورد استفاده در طول دوره | | | | | |
| (۱) مجموعه نرم افزاری Microsoft Office (۲) نرم افزارهای MATLAB، MODFLOW | | | | | |
| روش آموزش | | | | | |
| سخنرانی ■ پرسش و پاسخ ■ حل تمرین ■ کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه) □ کار با نرم افزار ■ سفر علمی ■ | | | | | |
| منابع درس (به ترتیب حروف الفبا) | | | | | |
| (۱) شرکت مدیریت منابع آب ایران. www.wrm.ir (۲) وزارت نیرو (۱۳۷۰) دستورالعمل تهیه بیان آب، کد ۴۷۴ - ۱۶۶ - ۴۳۰. دفتر بررسی های منابع آب، وزارت نیرو، ۶۴ صفحه. 3) Todd D.K. and L.W. Mays (2005) Groundwater Hydrology, John Wiley & Sons, 652 p. | | | | | |
| اهداف درس | | | | | |
| اهداف کلی | | | | | |
| از دانشجویی که با موفقیت این درس را می گذراند، انتظار می رود: <ul style="list-style-type: none"> ➤ با وضعیت منابع آب زیرزمینی کشور آشنا شود. ➤ با اصول اولیه حاکم بر آب های زیرزمینی و انواع آبخوان ها آشنا شود. ➤ نحوه محاسبه بیان آب های زیرزمینی را فرا گرفته و با روش های بهره برداری از منابع آب زیرزمینی (چاه، چشمه و قنات) آشنا شود. | | | | | |

➤ با روش‌های علمی رایج در بررسی کمی و کیفی منابع آب زیرزمینی آشنا شود.

مهارت‌هایی (شغلی، تحصیلی) که دانشجویان در پایان دوره فرا می‌گیرند

- ۱) آمادگی علمی و عملی برای برآورد پارامترهای ژئوهیدرولوژیکی مورد نیاز در پایش آبخوان‌ها
- ۲) یادگیری مهارت‌های پایه‌ای جهت انجام مطالعات مرتبط با آب‌های زیرزمینی

ارزشیابی درس

| امتحان پایان‌ترم | امتحان میان‌ترم | سایر روش‌های ارزشیابی |
|--|-----------------|---|
| (۱۲ نمره) طبق تاریخ رسمی مندرج در تقویم آموزشی برگزار خواهد شد. | - | حل تمرین: ۲ نمره ترجمه و ارائه مقاله مرتبط با آب زیرزمینی: ۴ نمره حضور در بازدید از چاه پیژومتری و تهیه گزارش آن: ۲ نمره نمرات تشویقی: به دانشجویانی که حضور منظمی در کلاس داشته باشند، یک تا دو نمره مازاد بر بارم ۲۰ نمره تعلق خواهد گرفت. |

سایر نکات

(نکات خاصی که هر مدرس ممکن است برای درسی در نظر داشته باشد اما در این طرح درس پیش‌بینی نشده است).

آدرس‌های الکترونیکی لازم

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد

K.Osati@uok.ac.ir و Khaled.Osati@gmail.com

آدرس فضای ابری که منابع و تکالیف قرار می‌گیرند

<http://NR.UOK.ac.ir/K.Osati>

ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال

یکشنبه‌ها ساعت ۱۶:۰۰ تا ۱۸:۰۰ (با تعیین وقت قبلی از طریق ایمیل) و سه‌شنبه‌ها ساعت ۱۰:۰۰ تا ۱۶:۰۰ (با تعیین وقت قبلی از طریق ایمیل) برنامه زمان‌بندی مراجعه دفتری، در اولین جلسه هر درس اطلاع‌رسانی خواهد شد. لطفاً برای گرفتن وقت قبلی، حداقل دو روز کاری زودتر از موعد مد نظر به آدرس‌های K.Osati@uok.ac.ir و Khaled.Osati@gmail.com ایمیل بزنید و منتظر پاسخ دریافتی باشید.

بازدید از یک چاه پیژومتری در آبخوان‌های استان و تشریح نحوه اندازه‌گیری در پیژومترها

در اردیبهشت ماه، بازدید از یک چاه پیژومتری در یکی از آبخوان‌های استان، با حضور استاد درس و آماربرداران آب منطقه‌ای استان کردستان برگزار می‌شود. حضور در این بازدید، مانند کلاس تئوری الزامی است. زمان بازدید حداقل دو هفته قبل از برگزاری آن، با کلاس هماهنگ خواهد شد. همانگونه که در بالا ذکر شده است ۲ نمره از بارم ۲۰ نمره درس، به حضور در بازدید و تهیه گزارش آن اختصاص داده شده است.

قوانین

- ۱) حضور در بخش تئوری و عملی کلاس درس الزامی است و برای غیبت بیش از حد مجاز، مطابق مقررات آموزشی برخورد خواهد شد.
- ۲) استفاده از گوشی به هر شکل ممکن در کلاس درس ممنوع می‌باشد. در صورت داشتن کار اضطراری یا تماس خیلی ضروری، بدون ایجاد وقفه و مزاحمت در کلاس، بی‌صدا از کلاس خارج شوید. در صورت عدم بازگشت به موقع به کلاس، حضور منظور نخواهد شد.

- ۳) ضبط صدا در کلاس به وسیله گوشی بلامانع است مشروط به اینکه اینکار با هماهنگی مدرس بوده و گوشی روی حالت بی صدا باشد.
- ۴) حضور و غیاب در ابتدای جلسه صورت می گیرد. دانشجویانی که با تأخیر وارد کلاس شوند، می توانند در کلاس بنشینند اما حضور با تأخیر ایشان منظور خواهد شد و هر دو جلسه حضور با تأخیر به عنوان یک جلسه غیبت تلقی می گردد.

تکالیف

انتظار می رود دانشجویان گزارش بازدید از چاه پیژومتری را، ظرف مدت دو هفته پس از تاریخ بازدید بصورت پرینت شده تحویل دهند.

انتظار می رود دانشجویان پس از طرح مسئله و تمرین در بخش تئوری درس، ظرف مدت دو هفته آن را حل نموده و نسخه کاغذی را در ابتدای کلاس درس تحویل دهند.

همانگونه که در بالا ذکر شده است ۴ نمره از بارم ۲۰ نمره درس به ترجمه و ارائه مقاله مرتبط با درس اختصاص داده شده است. لازم است دانشجو ظرف مدت ۵ جلسه بعد از شروع ترم ضمن جستجوی موضوعات مرتبط با مباحث درس، چندین مقاله انگلیسی مرتبط را به استاد درس معرفی نماید تا پس از بررسی ایشان، مقاله مناسب جهت ترجمه انتخاب گردد. زمان ارائه مقالات دانشجویان، دو جلسه آخر ترم خواهد بود. جزئیات زمان بندی ارائه ها، در کلاس درس اطلاع رسانی خواهد شد.

زمان بندی هفتگی

| شماره هفته | سرفصل های بخش تئوری | تکالیف محوله بخش تئوری | بخش عملی | نمره |
|------------|--|------------------------|---|------|
| ۱ | نام سرفصل: طرح درس شامل معرفی درس، تعداد واحد، سرفصل ها، اهداف، منابع و بارم درس تعاریف و اهمیت آب های زیرزمینی | - | بازدید از یک چاه پیژومتری در آبخوان های استان و تشریح نحوه اندازه گیری در پیژومترها | |
| ۲ | نام سرفصل: منشا آب های زیرزمینی، اشکال آب در خاک، انواع آبخوان ها | - | | |
| ۳ | نام سرفصل: روش های بهره برداری از آب های زیرزمینی، تغذیه آب های زیرزمینی | - | | |
| ۴ | نام سرفصل: عوامل موثر بر میزان خلل و فرج آبخوان های آبرفتی، تخلخل کل، تخلخل مفید، ظرفیت نگهداری | - | | |
| ۵ | نام سرفصل: انواع آبخوان ها از نظر تشکیلات زمین شناسی | - | | |
| ۶ | نام سرفصل: مقدمه ای بر بیلان آب های زیرزمینی، بیلان آب های زیرزمینی در ایران | - | | |
| ۷ | نام سرفصل: محاسبه بیلان آب های زیرزمینی | - | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|----|
| | | تمرین ۱: محاسبه بیلان آب‌های زیرزمینی | نام سرفصل: ادامه محاسبه بیلان آب‌های زیرزمینی، اندازه‌گیری دبی آب‌های زیرزمینی | ۸ |
| | | تمرین ۲: اندازه‌گیری دبی آب‌های زیرزمینی | نام سرفصل: ادامه اندازه‌گیری دبی آب‌های زیرزمینی، مقدمه‌ای بر هیدرولوژی ایزوتوپی و تعاریف مرتبط با آن | ۹ |
| | | تمرین ۳: تفکیک جزئی دبی ناشی از اختلاط دو محیط آبی با استفاده از آنالیز ایزوتوپ-های پایدار آب | نام سرفصل: اصول حاکم بر مطالعات هیدرولوژی ایزوتوپی، مثال‌هایی از کاربرد ایزوتوپ‌های پایدار در منابع آب و آب‌های زیرزمینی | ۱۰ |
| | | - | نام سرفصل: نمونه‌برداری و آنالیز ایزوتوپ‌های آب، تفسیر نتایج ایزوتوپی | ۱۱ |
| | | تمرین ۴: شبیه‌سازی حرکت آب زیرزمینی یک آبخوان | نام سرفصل: حرکت آب‌های زیرزمینی، قانون داری | ۱۲ |
| | | تمرین ۵: محاسبه دبی آبخوان‌ها در رژیم متعادل | نام سرفصل: دبی سفره‌های آبی، روابط تجربی در برآورد آبدهی آبخوان‌ها | ۱۳ |
| | | - | نام سرفصل: آبخوان‌های ساحلی، نقشه‌های ژئوهیدرولوژی | ۱۴ |
| | | - | نام سرفصل: ارائه مقالات ترجمه شده توسط دانشجویان | ۱۵ |
| | | - | نام سرفصل: ارائه مقالات ترجمه شده توسط دانشجویان | ۱۶ |