

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و
درمانی تهران
دانشکده بهداشت

طرح درس

هیدرولوژی آبهای سطحی و زیرزمینی

| | |
|---|--|
| عنوان درس: هیدرولوژی آبهای سطحی و زیرزمینی | فراگیران: دانشجویان مقطع کارشناسی مهندسی بهداشت محیط |
| تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری | کد درس: |
| روز و ساعت تدریس: دوشنبه ها ۱۰-۱۲ | پیش نیاز: اکولوژی محیط |
| مسئول درس: دکتر مینا آقایی | سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۲ نیمسال اول |
| شماره تلفن مسئول درس: ۰۹۱۲۷۹۲۵۸۱۹ | مکان تدریس: کلاس ۶ |
| آدرس پست الکترونیک: Aghaeimina@yahoo.com ; maghaei@tums.ac.ir | آدرس: دانشکده بهداشت، گروه مهندسی بهداشت محیط |

شرح درس: در این درس گردش آب در طبیعت و عوامل مؤثر در آن، انواع بارش ها و روش های اندازه گیری آنها، اقلیم و انواع آن، مباحث مربوط به تبخیر و تعرق، رواناب های سطحی، جریان های رودخانه ای و اندازه گیری جریان، حوزه آبریز، آبهای زیرزمینی و تحلیل هیدرولیکی آنها و فرسایش و رسوب مورد بحث قرار می گیرد.

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مفاهیم و تکنیک های اساسی هیدرولوژی و کاربردهای مهم آنها در مبحث بهداشت محیط به گونه ای که دانشجویان پس از گذراندن درس بتوانند با درک مفاهیم اساسی در تهیه و ارزشیابی فصول مربوط به هیدرولوژی در طرح های تأمین آب، دفع فاضلاب و مسائل بهداشت محیط که مرتبط با هیدرولوژی است مشارکت نمایند.

اهداف اختصاصی درس:

- آشنایی دانشجویان با:

شیوه تدریس: سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی

روش ارزشیابی دانشجویان: آزمون پایان ترم (۵۰٪)، آزمون میان ترم (۳۰٪)، شرکت فعال در کلاس و انجام و ارائه تکالیف (۲۰٪)

جدول زمان بندی ارائه درس

| جلسه | تاریخ | استاد مربوطه | مبحث |
|-------|-----------|-----------------|--|
| اول | ۱۴۰۲/۷/۳ | دکتر مینا آقائی | مقدمه و تعاریف - تعریف هیدرولوژی - تاریخچه و لزوم طرح مسائل هیدرولوژی در عرصه بهداشت محیط - گردش آب در طبیعت (سیکل هیدرولوژی) |
| دوم | ۱۴۰۲/۷/۱۰ | دکتر مینا آقائی | عوامل مهم هواشناسی در هیدرولوژی - بررسی پارامترهای مهم هواشناسی: خورشید، اتمسفر، دما، رطوبت، باد |
| سوم | ۱۴۰۲/۷/۱۷ | دکتر مینا آقائی | بارش - شرایط تشکیل نزولات جوی - طبقه بندی بارش ها - عوامل مؤثر در بارش - انواع باران سنج ها و روش های محاسبه بارندگی - تعیین محل نصب باران سنج ها |
| چهارم | ۱۴۰۲/۷/۲۴ | دکتر مینا آقائی | - تعیین تعداد مورد نیاز ایستگاه های باران سنجی در حوزه آبریز - تخمین بارندگی در سطح یک منطقه |
| پنجم | ۱۴۰۲/۸/۱ | دکتر مینا آقائی | - تعیین حداکثر بارش محتمل در پروژه های آبی - مشخصات بارش (مقدار، شدت، مدت، زمان تمرکز، فراوانی وقوع، دوره بازگشت و سطح بارش) - روابط بین خصوصیات بارندگی (رابطه شدت-مدت-فراوانی وقوع) |
| ششم | ۱۴۰۲/۸/۸ | دکتر مینا آقائی | تبخیر و تعرق - نقش تبخیر در پروژه های زیست محیطی و بررسی لزوم اندازه گیری آن در پروژه های آبی - عوامل مؤثر بر میزان تبخیر در سطح یک حوزه آبریز - تبخیر از سطح آزاد آب (روش بیلان آب، روش تشت تبخیر) |
| هفتم | ۱۴۰۲/۸/۱۵ | دکتر مینا آقائی | - تبخیر از سطوح مرطوب خاک و گیاه، تبخیر و تعرق واقعی - تبخیر و تعرق پتانسیل - تبخیر و تعرق گیاه مرجع |

| | | | |
|--|-----------------|------------|---------|
| <p style="text-align: center;">رواناب های سطحی</p> <ul style="list-style-type: none"> - مکانیسم تشکیل رواناب سطحی (برگاب، ذخیره گودالی، نفوذ) - اندازه گیری میزان نفوذ با استفاده از روش های متداول - تخمین حجم رواناب های سطحی با استفاده از منحنی نفوذ | دکتر مینا آقائی | ۱۴۰۲/۸/۲۲ | هشتم |
| <ul style="list-style-type: none"> - تعیین ارتفاع رواناب - تخمین آبدهی سالانه - تخمین دبی اوج سیلاب | دکتر مینا آقائی | ۱۴۰۲/۸/۲۹ | نهم |
| <p style="text-align: center;">جریان رودخانه ای و هیدروگراف</p> <ul style="list-style-type: none"> - روش های اندازه گیری سطح و عمق آب - روش های اندازه گیری سرعت و دبی - تحلیل هیدروگراف جریان - مفهوم و محاسبه هیدروگراف واحد و کاربرد عملی آن | دکتر مینا آقائی | ۱۴۰۲/۹/۶ | دهم |
| <p style="text-align: center;">حوزه آبریز</p> <ul style="list-style-type: none"> - مطالعه خصوصیات فیزیکی حوزه های آبریز - بررسی وضعیت حوزه های آبریز در ایران | دکتر مینا آقائی | ۱۴۰۲/۹/۱۳ | یازدهم |
| <p style="text-align: center;">آبهای زیرزمینی</p> <ul style="list-style-type: none"> - منشا آبهای زیرزمینی - روابط وزنی- حجمی خاک - تعیین پارامترهای هیدروژئوژیک (تخلخل، آبدهی ویژه، نگهداشت ویژه) و روابط بین آنها | دکتر مینا آقائی | ۱۴۰۲/۹/۲۰ | دوازدهم |
| <ul style="list-style-type: none"> - طبقه بندی آکیفرها - تحلیل هیدرولیکی حرکت آبهای زیرزمینی - تحلیل هیدرولیکی حرکت آبهای زیرزمینی بر اساس شرایط ماندگار - تحلیل هیدرولیکی حرکت آبهای زیرزمینی بر اساس شرایط غیرماندگار | دکتر مینا آقائی | ۱۴۰۲/۹/۲۷ | سیزدهم |
| <ul style="list-style-type: none"> - روش های تعیین آبدهی چاه ها - تحلیل هیدرولیکی تداخل چاه ها | دکتر مینا آقائی | ۱۴۰۲/۱۰/۴ | چهاردهم |
| <p style="text-align: center;">فرسایش و رسوب</p> <ul style="list-style-type: none"> - بررسی انواع فرسایش (فرسایش بوسیله قطرات باران، ورقه ای، آبراهه ای) - محاسبه دبی متوسط مواد معلق - بررسی رسوب گذاری در مخازن سدها | دکتر مینا آقائی | ۱۴۰۲/۱۰/۱۱ | پانزدهم |
| <ul style="list-style-type: none"> - جمع بندی جلسات و پرسش و پاسخ | دکتر مینا آقائی | | شانزدهم |

منابع اصلی :

۱. علیزاده امین (۱۳۸۲)، اصول هیدرولوژی کاربردی، انتشارات دانشگاه امام رضا (ع)
۲. افشار عباس (۱۳۶۹)، هیدرولوژی مهندسی، تهران، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی
۳. سویرامانیا ک، ترجمه رضا هاشمی (۱۳۸۲)، هیدرولوژی مهندسی، انتشارات شعرا
۴. مهدوی محمد (۱۳۸۵)، هیدرولوژی کاربردی، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران