



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

دانشکده بهداشت - معاونت آموزشی

فرم خلاصه تدوین طرح درس استاد در یک نیمسال

عنوان درس: هیدرولوژی آبهای سطحی و زیرزمینی	تعداد کل واحد: ۲	تئوری ■ عملی □	گروه آموزشی: بهداشت محیط
اهداف کلی: آشنا شدن 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 مربوطه به هیدرولوژی در طرح های تأمین آب، دفع فاضلاب و مسایل بهداشت محیط که مرتبط با هیدرولوژی مشارکت نمایند.			
رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی بهداشت محیط		نام مدرس/مدرسین: محسن سعدانی	
جلسه	رتوس مطالب	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی
ملاحظات			
۱	تاریخچه و لزوم طرح مسائل هیدرولوژی در عرصه بهداشت محیط، گردش آب در طبیعت (سیکل هیدرولوژی) و تاریخچه آشناسی مهندسی و موضوع آب، کاربرد هیدرولوژی برای بهداشت محیط	کلاس	PowerPoint, White board
۲	تعریف و تقسیم بندیهای هیدرولوژی، بررسی پارامترهای مهم هیدرولوژی از قبیل: درجه حرارت، رطوبت، تبخیر، یخبندان و باد، بارندگی		
۳	شرایط تشکیل نزولات جوی، طبقه بندی بارشها، عوامل موثر در بارش، مشخصات بارش (مقدار، شدت، مدت، زمان تمرکز، فراوانی وقوع، دوره بازگشت و سطح بارش)،	۲،۳	"
۴	انواع باران سنج ها و روشهای محاسبه بارندگی، تعیین تعداد موارد نیاز ایستگاه های باران سنجی در حوزه آبریز، تعیین محل نصب باران سنج ها، تخمین بارندگی در سطح یک منطقه (روش میانگین ریاضی، روش چند ضلعی های تیسن)، ایزوهیتال		
۵	خصوصیات بارندگی (رابطه شدت - مدت - فراوانی وقوع (ترسیم منحنی IDF))، بررسی (رابطه مقدار - مساحت - مدت بارندگی (ترسیم منحنی DAD))، تعیین حداکثر بارش محتمل در پروژه های آبی، کنفرانس		
۶	تجزیه و تحلیل آمار بارندگی (آزمون همگنی و یکنواختی داده ها، آزمون جرم مضاعف و اصلاح داده ها، تخمین داده های غیر موجود (روش درونیابی و برونیابی، روش تفاضلها و نسبت ها، روش نموداری). ارایه کنفرانس		
۷	تبخیر و تفرق: نقش تبخیر در پروژه های زیست محیطی و بررسی لزوم اندازه گیری آن در پروژه های آبی، عوامل موثر بر میزان تبخیر در سطح یک حوزه آبریز، تبخیر و تفرق واقعی (تورک)، تبخیر و تفرق پتانسیل (ترنت وایت)، تبخیر و تفرق گیاه مرجع (روش بلانی کریدل)	۲،۳،۸	
۸	رواناب های سطحی: مکانیسم تشکیل رواناب سطحی (برگاب، ذخیره گودالی، نفوذ)، اندازه گیری میزان نفوذ با استفاده از روش های متداول (معادله گرین آمیت - معادله هورتون - نمایه ۰)	۲،۳،۴	"
۹	تخمین حجم رواناب های سطحی با استفاده از منحنی نفوذ، تعیین ارتفاع رواناب، تخمین آبدی سالانه حوضه، تخمین دبی اوج سیلاب		
۱۰	جریان رودخانه ای و هیدروگراف: روشهای اندازه گیری سطح عمق آب، روش های اندازه گیری سرعت و دبی، تحلیل هیدروگراف جریان، روش های تعیین زمان تمرکز و زمان تأخیر حوزه آبریز، تجزیه هیدروگراف، مفهوم و محاسبه هیدروگراف واحد و کاربرد عملی آن	۲،۳،۴	"

۱۱	حوزه آبریز:	۲،۳،۴	مطالعه خصوصیات فیزیکی حوزه های آبریز، بررسی وضعیت حوزه های آبریز در ایران
۱۲	آبهای زیرزمینی:	۲،۳	منشا آبهای زیرزمینی، روابط وزنی - حجمی خاک، تعیین پارامترهای هیدرولوژیک (تخلخل، تخلخ موثر، ابدهی ویژه، نگهداری ویژه) و روابط بین آنها، طبقه بندی آکیفرها
۱۳	تحلیل هیدرولیکی حرکت آبهای زیرزمینی:	۲،۳،۴	تحلیل هیدرولیکی حرکت آبهای زیرزمینی براساس شرایط ماندگار، فرضیات دوپوئی
۱۴	روشهای تعیین ابدهی چاه ها، تحلیل هیدرولیکی حرکت آبهای زیرزمینی بر اساس شرایط غیر ماندگار (روش تیس و ژاکوب)،		
۱۵	تحلیل هیدرولیکی تداخل چاه ها، ارایه کنفرانس		
۱۶	فرسایش و رسوب:	"	بررسی انواع فرسایش (فرسایش به وسیله قطرات باران ورقه ای، آبراهه ای)، محاسبه دبی متوسط مود معلق، بررسی رسوب گذاری در مخازن سدها
<p>منبع اصلی درس</p> <p>۱- علیزاده امین (۱۳۸۲)، اصول هیدرولوژی کاربردی، انتشارات دانشگاه امام رضا(ع)</p> <p>۲- افشار عباس (۱۳۶۹)، هیدرولوژی مهندسی تهران: انتشارات مرکز نشر دانشگاهی</p> <p>۳- سوبرامانیا، ک، ترجمه: رضا هاشمی (۱۳۸۲)، هیدرولوژی مهندسی، انتشارات شعرا</p> <p>۴- مهدوی محمد (۱۳۸۵)، هیدرولوژی کاربردی، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران</p>			
<p>روش ارزشیابی:</p> <p>- امتحان در طول نیمسال، انجام تکالیف کلاسی، ارایه کنفرانس و تحقیق ۳۰٪</p> <p>- امتحان پایان نیمسال ۷۰٪</p>			