



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

فرم طرح دوره

1	نام و نام خانوادگی مدرس: سید حامد میرحسینی	6	نام دانشکده: بهداشت	11	عنوان واحد درسی به طور کامل: هیدرولوژی آبهای سطحی
2	آخرین مدرک تحصیلی: دکتری تخصصی	7	رشته تحصیلی فراگیران: مهندسی بهداشت محیط	12	تعداد واحد: 2
3	رشته تحصیلی: بهداشت محیط	8	مقطع: کارشناسی پیوسته	13	تعداد جلسه: 17
4	مرتبه علمی: دانشیار	9	نیمسال تحصیلی: دوم 403-404	14	عنوان درس پیش نیاز: ندارد
5	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	10	تعداد فراگیران: 9	15	تاریخ ارائه:

هدف کلی دوره:

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ¹	ارزیابی آغازین ²	روش تدریس	وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ³ و پایانی ⁴	درصد
1	تاریخچه و اهمیت هیدرولوژی در عرصه بهداشت محیط	1- دانشجو بتواند تاریخچه و کاربردهای علم هیدرولوژی را بیان نماید. 2- اهمیت و کاربرد این علم را در رشته بهداشت محیط توضیح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	تکوینی: کوئیز، تکالیف پایانی: آزمون پایان ترم	1 4

¹. براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان-حرکتی ². دانستهها و پیش

آمادگیهای ورود به درس جدید

³. هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام میگردد. ⁴. هر نوع ارزشیابی

که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام میگردد.

2	چرخه هیدرولوژی، توازن آب در این چرخه، بیلان آب	1- چرخه هیدرولوژی را تعریف و تشریح کند. 2- موجودیت آب در کره زمین را تقسیم بندی و تشریح کند. 3- توازن آب در چرخه هیدرولوژی را بیان کند. 4- بیلان آب در ایران را توضیح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	نکوبنی: کوبیز، تکالیف پایانی: آزمون پایان ترم	1 4
3	شرایط تشکیل بارش و انواع آن	1- فرآیند بارش و چگونگی تشکیل قطرات باران را توضیح دهد. 2- طبقه بندی انواع بارش از دیدگاه مرفولوژی را بیان نماید. 3- مفاهیم و روابط مربوط به بارشها (مقدار، شدت، مدت، فراوانی وقوع، دوره بازگشت و سطح بارش روابط بین آنها) را بیان کند.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	نکوبنی: کوبیز، تکالیف پایانی: آزمون پایان ترم	1 4
4	تغییرات جغرافیایی بارندگی، تغییرات زمانی بارندگی، تشریح روابط تعیین رواناب حاصل از ذوب برف	1- تغییرات جغرافیایی و زمانی بارندگی را توضیح دهد. 2- روابط تعیین رواناب حاصل از ذوب برف را تشریح کند.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	نکوبنی: کوبیز، تکالیف پایانی: آزمون پایان ترم	0.5 3
5	اندازه گیری بارش، تعیین تعداد ایستگاههای باران سنجی	1- باران سنج ها و انواع آنها را شرح دهد. 2- برف سنجی و مفهوم باران معادل را توضیح دهد. 3- محل نصب و تعداد باران سنج ها را در یک محل توضیح دهد. 4- منحنی های شدت، مدت و کاربرد آنها در جمع آوری سیلاب را شرح دهد. 5- تعیین دوره شدت بارش با استفاده از داده های بارش برای یک دوره برگشت معین را بیان کند.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی		نکوبنی: کوبیز، تکالیف پایانی: آزمون پایان ترم	0.5 3

5	روش های تعیین میانگین بارش	1- میانگین بارش با استفاده از اطلاعات موجود در ایستگاههای باران سنجی را با روشهای میانگین حسابی، چند ضلعی های نیسن، پلی گون و روش خطوط همبازان تعیین نماید. 2- داده های مربوط به بارش را تفسیر نماید.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	نکوبنی: کوبیز، تکالیف پایانی: آزمون پایان ترم	2 5
7	تجزیه و تحلیل آمار بارندگی،تعیین آمار مفقود شده بارندگی،همگن نمودن آمار بارندگی	1- آمار بارندگی را تجزیه و تحلیل نماید. 2- آمار مفقود شده بارندگی را تعیین نماید. 3- رابطه بین ارتفاع ،سطح ومدت بارش،روش استاندارد DAD و اطلاعات آب و هوایی لازم در پروژه های آبی را توضیح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	نکوبنی: کوبیز، تکالیف پایانی: آزمون پایان ترم	2 5
8	عوامل موثر در تبخیر،نقش تبخیر در پروژه های زیست محیطی	1- عوامل موثر در تبخیر، نقش تبخیر در پروژه های زیست محیطی را توضیح دهد. 2- لزوم اندازه گیری تبخیر را در پروژه های نظیر برکه تثبیت بیان نماید. 3- روشهای تخمین و برآورد تبخیر و تعرق واقعی وپتانسیل(روش بیلان آب،روشها و فرمولهای تجربی و حوزه کاربرد آنها را توضیح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	نکوبنی: کوبیز، تکالیف پایانی: آزمون پایان ترم	2 4
9	روشهای اندازه گیری تبخیر و تعرق در ایستگاه های سنجش و راههای کاهش تبخیر	1- روشهای اندازه گیری تبخیر و تعرق در ایستگاه های سنجش را توضیح دهد. 2- روش بلانی- کربدل، روش ترنت ،وایت،روش پنمن را تشریح نماید. 3- روشهای کاهش تبخیر در دریاچه ها و مخازن،تبخیر از سطح یرف را بیان نماید.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	نکوبنی: کوبیز، تکالیف پایانی: آزمون پایان ترم	2 4

10	مکانیسم تشکیل رواناب و اندازه گیری آن	1- مکانیسم تشکیل رواناب سطحی را تشریح نماید. 2- گیرش، ذخیره گودالی، نفوذ، اندازه گیری میزان نفوذ، معادله نفوذ، معادله نفوذ شاخص های نفوذ را توضیح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	نکوبنی: کوبیز، تکالیف پایانی: آزمون پایان ترم	1 4
11	حجم روانابهای سطحی، رابطه بارندگی و روانابهای سطحی	1- حجم روانابهای سطحی را تخمین بزند. 2- با استفاده از منحنی نفوذ و با استفاده از روابط تجربی، تخمین روانابهای سطحی ناشی از ذوب برف را بیان کند.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	نکوبنی: کوبیز، تکالیف پایانی: آزمون پایان ترم	2 4
12	اندازه گیری آب (هیدرومتری)	1- اندازه گیری آب (هیدرومتری) را توضیح دهد. 2- روشهای اندازه گیری سطح و عمق آب، سنجش سرعت و دبی (روشهای مختلف رایج) را بیان نماید. 3- تجزیه و تحلیل داده های دبی، روشهای ارائه و تحلیل آمار جریان رودخانه ای را شرح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	نکوبنی: کوبیز، تکالیف پایانی: آزمون پایان ترم	1 4
13	تحلیل هیدروگراف جریان، روشهای تعیین زمان تمرکز و زمان تأخیر حوزه آبریز	1- مباحث تحلیل هیدروگراف جریان را توضیح دهد. 2- روشهای تعیین زمان تمرکز و زمان تأخیر حوزه آبریز را بیان نماید. 3- تجزیه هیدروگراف، مفهوم و محاسبه هیدروگراف واحد و کاربرد عملی آن را تشریح نماید. 4- روشهای تخمین دبی اوج سیلاب را توضیح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	نکوبنی: کوبیز، تکالیف پایانی: آزمون پایان ترم	1 4

14	آبهای زیر زمینی و طبقه بندی آکایفرها	1- منابع آبهای زیرزمینی و منشأ آنها را توضیح دهد. 2- پارامترهای هیدرولوژیکی مهم شامل: تخلل و آبدی مخصوص، تخلل و نگهداشت ویژه را شرح داده و محاسبه نماید. 4- لایه های آبدار محصور و غیر محصور را شرح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	نکوبنی: کویز، تکالیف پایانی: آزمون پایان ترم	1 4
15	حرکت آب در خاک، معادله دارسی	1- حرکت آب در خاک ،معادله دارسی ،ضریب نفوذ پذیری را توضیح دهد. 2- ضرایب هیدرودینامیکی سفره(ضریب ذخیره ،قابلیت انتقال) را تشریح نماید. 3- تحلیل هیدرولیکی حرکت آبهای زیر زمینی بر اساس شرایط ماندگار را توضیح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	آزمون پایان ترم	1 4
15	فرضیات دو پوئی ،روشهای تعیین آبدی چاه ها،تحلیل حرکت هیدرو لیکی حرکت آبهای زیر زمینی بر اساس شرایط غیر ماندگار	1- فرضیات دو پوئی و روشهای تعیین آبدی چاه ها را بیان نماید. 2- تحلیل حرکت هیدرو لیکی حرکت آبهای زیر زمینی بر اساس شرایط غیر ماندگار(روش تیس و ژاکوب) را توضیح دهد. 3- تحلیل هیدرولیکی تداخل چاه ها را شرح دهد.	پرسش و پاسخ	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه گروهی	وایت برد، پاورپوینت	آزمون پایان ترم	4
17	امتحان						

ردیف	عنوان
1	علیزاده- امین، 1382- اصول هیدرولوژی، انتشارات آستان قدس رضوی
2	MC Grow-Hill-US"Applied Hydrology "Ven Te Chow et. Al (1988)

- هدف کلی در واقع نشاندهنده هدف اصلی آن جلسه تدریس خواهد بود که اصولاً یک هدف کلی نگارش شده و سپس به چند هدف ویژه رفتاری تقسیم میشود.
- اهداف ویژه رفتاری دارای فعل رفتاری، معیار، محتوا و شرایط بوده و در حیطه‌های شناختی، عاطفی و روان حرکتی طراحی میشود. این اهداف در تعیین متد و وسایل آموزشی موثر میباشند.
- ارزشیابی بر اساس اهداف میتوانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) ، مرحله‌ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف فضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.