

دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۳	کد درس: ۹۰۴ عنوان درس به فارسی: آب شناسی کارست
	عملی				
	نظری	پایه		تعداد ساعت: ۶۴	
	عملی				
	نظری ✓	الزامی ✓			
	عملی ✓				
	نظری	اختیاری			
عملی					
آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد سفر علمی <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>				عنوان درس به انگلیسی: Karst Hydrology 	

اهداف کلی درس:

آشنائی با مفاهیم کارست، نحوه تشکیل و توسعه آبخوان های کارستی، ارزیابی ذخیره در آبخوان های کارستی و اهمیت کارست در ایران

سرفصل یا رئوس مطالب:

مقدمه: تعریف کارست، سنگ های کارستی (آهک، دولومیت، گچ، نمک و ...)، اهمیت منابع آب کارستی در جهان و ایران
 پدیده های کارستی: کارن، گرایک، فروچاله های کارستی و نحوه تشکیل آن، غار و انواع آن، پلیه، دره های کارستی، چشمه و انواع آن، ویژگی آب زمین شناختی پدیده های کارستی
 آب شیمی کارست: تعادل شیمیایی کانی های کربناتی، ثابت تعادلی، عوامل موثر بر انحلال کانی های کربناتی (کربن دی اکسید، دما، pH، زوج یون ها، اندیس اشباع)، نرخ انحلال، سازوکار انحلال سنگ نمک و گچ، روش نمونه برداری از جاه، چشمه و قنات
 هیدرولیک کارست: معرفی معادلات هیدرولیکی در آبخوان های کارستی (خطی و متلاطم)، محدوده کاربرد معادلات، کاربرد فرمول برنولی در کارست
 عوامل موثر بر توسعه کارست و جهت جریان عمومی: بارندگی، دما، گاز کربنیک، زمین ساخت (گسل، درزه و صفحات لایه بندی، تاقدیس و نادوئیس)، سنگ شناسی و چینه نگاری، پستی و بلندی و سطح اساس فرسایش، ضخامت سازند، تعیین جهت عمومی جریان
 ویژگی آبخوان های کارستی: نقش پدیده های کارستی در تغذیه آبخوان، ضریب تغذیه، زون های مختلف آبخوان کارستی (ابی کارست، منطقه اشباع، جریان های سیفونی)، انواع آبخوان، سازوکار انتقال آب در آبخوان:
 تحلیل آب شیمی نگار چشمه: شکل آب نگار، محاسبه و کاربرد ضریب فرود، جریان بیستونی، محاسبه حجم ذخیره دینامیکی، رابطه آب نگار و شیمی نگار، محاسبه جریان پایه و سریع، تعیین نوع جریان افشان و مجرای، تعیین خصوصیات آبخوان یا

استفاده از آبتنگار و شیمی‌نگار.

بیلان کارست: تعیین حوضه آبخیز چشمه ها، پارامترهای بیلان و روش محاسبه آن در کارست، بهره برداری از منابع آب کارست (چاه و چشمه و قنات)، حریم چشمه و چاه در آبخوان های کارستی
مهندسی کارست: بررسی خصوصیات آبزمین‌شناختی گمانه ها، بررسی نوسانات سطحی آب در گمانه‌ها، اندازه گیری نفوذپذیری (لوژان)، بررسی پتانسیل فرار آب از سدها.
ویژگی سازندهای کارستی در ایران: سازندهای کارستی در ایران، توزیع کارست در ایران، چالش و فرصت های منابع آب کارستی. اثر سازنده های تبخیری بر کیفیت منابع آب کارست.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	✓ میان ترم	✓ آزمون نهائی	پروژه
		✓ آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	

منابع:

- 1- Ford, D. C. & P. Williams, 2007, Karst Hydrogeology and Geomorphology, London, Unwin Hyman, 601 page
- 2- White, William B., 1988, Geomorphology and Hydrology of Karst Terrains, monografija, 464 page

