

دانشگاه شهید چمران اهواز

معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی

طرح درس ویژه درس های تحصیلات تکمیلی دانشگاه

نام و نام خانوادگی استاد: نصراله کلاتری	مرتبه علمی: استاد	آدرس ایمیل: _____ Nkalantari@hotmail.com
دانشکده: علوم زمین	گروه: زمین شناسی	نیمسال تحصیلی: اول ۹۸-۹۹
دوره تحصیلی: کارشناسی ارشد	نام درس: آب شناسی کارست	تعداد واحد: ۳
جایگاه درس در برنامه درسی دوره: نظری - الزامی		
هدف کلی: آشنایی با مفاهیم کارست، نحوه تشکیل آبخوان‌های کارستی		
اهداف یادگیری: - آشنایی و فراگیری مفاهیم کارست - نحوه تشکیل و توسعه آبخوان‌های کارستی - ارزیابی ذخیره در آبخوان‌های کارستی و اهمیت کارست در ایران		
رفتار ورودی: آشنایی و تسلط کامل به مباحث تئوری و کاربردی آب‌زمین‌شیمی		
مواد و امکانات آموزشی: با توجه به ماهیت نظری درس، امکانات آموزشی متداول مورد نیاز می‌باشد. هم‌چنین استفاده از امکانات آزمایشگاه تحقیقاتی آب دانشکده می‌تواند به‌منظور افزایش تخصص دانشجویان از اهمیت بالایی برخوردار است.		
روش تدریس: روش تدریس نظری و به صورت مشارکتی بوده و در صورت تمایل، دانشجویان می‌توانند با هماهنگی قبلی به ارائه سمینار در موضوعات مشخص پردازند.		

وظایف دانشجوی:

شرکت فعال در جلسات کلاسی همراه با مطالعات آزاد (بوژه مقالات علمی داخلی و بین‌المللی) در حیطه مباحث تدریس شده می‌باشد.

شیوه آزمون و ارزیابی: آزمون به صورت کتبی و از مباحث تدریس شده و البته فعالیت کلاسی دانشجویان نیز در نتیجه آزمون مؤثر می‌باشد.

منابع درس:

- Ford, D.C. & P. Williams, ۲۰۰۷, karst hydrogeology and Geomorphology, London, Unwin Hyman, ۶۰۱ pages
- White, William B., ۱۹۸۸, Geomorphology and Hydrology of Karst Terrains, monografija, ۴۶۴ pages.

همکاران ارجمند می‌توانند برای آگاهی بیشتر درباره روش‌ها و فنون تدریس و به‌ویژه روش تهیه طرح درس، نگاه کنند به: حسن شعبانی، مهارت‌های آموزشی و پرورشی (روشها و فنون تدریس)، ۲ جلد، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، ۱۳۹۰.

<p>هفته یکم (۹۸۶/۲۹ تا ۹۸۶/۳۳)</p> <p>آشنایی با مفاهیم کارست، نحوه تشکیل آبخوان‌های کارست، ارزیابی ذخیره در آبخوان‌های کارستی و اهمیت کارست در ایران</p>
<p>هفته دوم (۹۸۷/۵ تا ۹۸۶/۳۰)</p> <p>تعریف کارست، سنگ‌های کارستی (آهک، دولومیت، گچ، نمک و...)، اهمیت منابع آب کارستی در جهان و ایران</p>
<p>هفته سوم (۹۸۷/۱۲ تا ۹۸۷/۶)</p> <p>پدیده‌های کارستی: کارن، گرایک، فروچاله‌های کارستی و نحوه تشکیل آن</p>
<p>هفته چهارم (۹۸۷/۱۹ تا ۹۸۷/۱۳)</p> <p>غار و انواع آن، پبله، دره‌های کارستی، چشمه و انواع آن</p>
<p>هفته پنجم (۹۸۷/۲۶ تا ۹۸۷/۲۰)</p> <p>ویژگی آب‌زمین‌شناختی پدیده‌های کارستی</p>
<p>هفته ششم (۹۸۷/۳ تا ۹۸۷/۲۷)</p> <p>آب‌شیمی کارست: تعادل شیمیایی کانی‌های کربناتی</p>
<p>هفته هفتم (۹۸۷/۱۰ تا ۹۸۷/۴)</p> <p>ثابت تعادلی، عوامل مؤثر بر انحلال کانی‌های کربناتی (کربن دی‌اکسید، دما، PH، زوج یون‌ها، اندیس اشباع)، نرخ انحلال، سازوکار انحلال سنگ نمک و گچ.</p>
<p>هفته هشتم (۹۸۷/۱۷ تا ۹۸۷/۱۱)</p> <p>روش نمونه‌برداری از چاه، چشمه و قنات</p>
<p>هفته نهم (۹۸۷/۲۴ تا ۹۸۷/۱۸)</p> <p>هیدرولیک کارست: معرفی معادلات هیدرولیکی در آبخوان‌های کارستی (خطی و متلاطم)، محدوده کاربرد معادلات، کاربرد فرمول برنولی در کارست.</p>

<p style="text-align: center;">هفته دهم (۹۸/۸/۲۵ تا ۹۸/۹/۱)</p> <p style="text-align: right;">عوامل مؤثر بر توسعه کارست و جهت جریان عمومی.</p>
<p style="text-align: center;">هفته یازدهم (۹۸/۹/۲ تا ۹۸/۹/۸)</p> <p style="text-align: right;">بارندگی، دما، گاز کربنیک، زمین ساخت (گسل، درزه و صفحات لایه بندی، تاقدیس و ناودیس).</p>
<p style="text-align: center;">هفته دوازدهم (۹۸/۹/۹ تا ۹۸/۹/۱۵)</p> <p style="text-align: right;">سنگ شناسی و چینه نگاری. پستی و بلندی و سطح اساس فرسایش، ضخامت سازند، تعیین جهت عمومی جریان</p>
<p style="text-align: center;">هفته سیزدهم (۹۸/۹/۱۶ تا ۹۸/۹/۲۲)</p> <p style="text-align: right;">- ویژگی آبخوان های کارستی: نقش پدیده های کارستی در تغذیه آبخوان. - ضریب تغذیه، زون های مختلف آبخوان کارستی.</p>
<p style="text-align: center;">هفته چهاردهم (۹۸/۹/۲۳ تا ۹۸/۹/۲۹)</p> <p style="text-align: right;">- (ای کارست، منطقه اشباع، جریان های سفونی). - انواع آبخوان، سازو کار انتقال آب در آبخوان.</p>
<p style="text-align: center;">هفته پانزدهم (۹۸/۹/۳۰ تا ۹۸/۱۰/۶)</p> <p style="text-align: right;">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 سزیم، تعیین نوع جریان افشان و مجرای، تعیین خصوصیات آبخوان با استفاده از آب نگار و شیمی نگار.</p>
<p style="text-align: center;">هفته شانزدهم (۹۸/۱۰/۷ تا ۹۸/۱۰/۱۳)</p> <p style="text-align: right;">- بیان کارست: تعیین حوضه آبرگیر چشمه ها، پارامترهای بیان 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).</p>
<p style="text-align: right;">- مهندسی کارست: بررسی خصوصیات آب زمین شناختی گمانه ها، بررسی نوسانات سطحی آب در گمانه ها، 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 سازندهای تبخیری بر کیفیت منابع آب کارست.</p>