

دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	کد درس: ۹۰۶ عنوان درس به فارسی: آب زمین شیمی
	عملی			تعداد ساعت: ۳۲	
	نظری	پایه			
	عملی			✓ الزامی	
	نظری ✓	اختیاری			
	عملی				
	نظری				
عملی					
آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار				عنوان درس به انگلیسی: <b>Hydrogeochemistry</b>	

#### اهداف کلی درس:

آشنایی با شیمی محیط آبی، عوامل تعیین کننده شیمی آب، روش های نمونه برداری شیمیایی از آب زیرزمینی و استاندارد های مورد لزوم مصارف مختلف آب



#### سرفصل یا رئوس مطالب:

کلیات

- آب زیرزمینی و ترکیب شیمیایی آن، واحدهای اندازه گیری غلظت و انواع واکنش های شیمیایی در آب، تعادل شیمیایی، قانون تاثیر جرمی، تاثیر یون مشترک، فعالیت شیمیایی و ضریب فعالیت، ثابت یونیزاسیون آب و اسید ضعیف، تعادل ها و واکنش های کربناتی، روابط ترمودینامیکی، پتانسیل اکسایش، جابجایی یونی و جذب سطحی.
- انتقال جرمی در آب زیرزمینی، چگونگی انتشار، انتقال، پراکندگی و تاخیر حرکت یون ها و گونه های شیمیایی در آب زیرزمینی.
- رخساره ها و توالی شیمیایی، شیمی بارش، کربن دی اکسید در منطقه خاک، توالی تکامل یون اصلی در طول حرکت آب های زیرزمینی، گروه بندی آب های زیرزمینی، توالی تکامل الکتروشیمیایی.
- روش های نمونه برداری آب از رودخانه، چاه، قنات، چشمه - نمونه برداری از عمق های مختلف و لوگ های آب- شیمیایی، لوگ دما و هدایت الکتریکی سیال درون چاه، نمونه برداری برای تجزیه عناصر جزئی و دقت و صحت تجزیه داده ها.
- نمایش داده های آب زمین شیمیایی برای تعبیر و تفسیر، نقشه های توزیع، نمودارهای فردی آب شیمیایی، نمودارهای نیمه لگاریتمی و نمودارهای مثلثی.
- آب های زیرزمینی شور، وجود و منشأ شوری در آب های زیرزمینی، تاثیرات آب زمین شناختی گذشته، تاثیرات آب

- زمین‌شناختی جدید.
- ایزوتوپ‌های محیطی در آب زیرزمینی. کاربرد کربن ۱۴، تریتم و اکسیژن و دوتریم در بحث و بررسی‌های آب زمین‌شناختی.
  - عوامل موثر در کیفیت آب، عامل زمین‌شناسی، عامل آب و هوایی، و موقعیت جغرافیایی و عامل آب زمین‌شناختی
  - استانداردهای آب شرب، صنعت و کشاورزی
  - شناسایی و ویژگی‌های شیمیایی آبهای فسیل
  - تمرین و عملیات

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	✓میان ترم	✓آزمون نهایی	پروژه
		✓آزمون‌های نوشتاری	
		عملکردی	

منابع:

- 1- Langmuir D., 1997, Aqueous environmental geochemistry, Prentice Hall, 600 pages.
- 2- Edmunds W. M. and P. Shand, Blackwell, 2008, Natural groundwater quality, Blackwell, 469pages.
- 3- Snoeyink V. L. and D. Jenkins, 1980, Water Chemistry, John wiley and sons, 463 pages

