

طرح درس جهت ارائه در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۰۳

دانشکده	علوم پایه	گروه	زمین شناسی اقتصادی
گرایش	زمین شناسی اقتصادی	مقطع	دکتری
نام درس	زمین شیمی ایزوتوپی ذخایر معدنی	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	مجید قادری
دروس پیش نیاز	-	تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۴۴۰۶
دروس هم نیاز	-	پست الکترونیک	mghaderi@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. درک مفاهیم ایزوتوپی و کاربرد آنها در زمین شناسی
۲. آشنایی با آماده سازی نمونه ها و روش های آنالیز ایزوتوپی سنگ ها و کانی ها
۳. معرفی کاربرد ایزوتوپ های پایدار در زمین شناسی اقتصادی
۴. شناخت کاربرد ایزوتوپ های ناپایدار در سن سنجی
۵. آشنایی با کاربرد ایزوتوپ های ناپایدار در تعیین منشأ عناصر در ذخایر معدنی مختلف

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری- عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	زمین شیمی ایزوتوپ های پایدار و ناپایدار	
جلسه دوم	سازوکار واپاشی و پرتوزایی عناصر ناپایدار	
جلسه سوم	سازوکار تغییرات ایزوتوپی در مخازن زمین شناختی مختلف (هسته، گوشته، پوسته، هواکره، آب کره و زیست کره)	
جلسه چهارم	تفکیک ایزوتوپ های پایدار در سیالات کانسنگ ساز و کانی های سولفیدی	
جلسه پنجم	معرفی روش های سن سنجی نوین و کاربرد ایزوتوپ های پرتوزا و پرتوزاد در محیط های زمین شناختی مختلف	
جلسه ششم	کاربرد ایزوتوپ های پرتوزا در سن سنجی و پرتوزاد در سنگ زایی	
جلسه هفتم	ایزوتوپ های پرتوزاد و شناسایی سامانه های زمین شناختی مختلف	
جلسه هشتم	هسته های پرتوزا و کاربرد آن در زمین شیمی کیهان	
جلسه نهم	ردشکافت و اثرات زمین شناختی آن	
جلسه دهم	زمین شیمی و زمین دماسنجی ایزوتوپ های پایدار	
جلسه یازدهم	زمین دماسنجی ایزوتوپ های پایدار در سامانه های گرمابی و گرمایی	
جلسه دوازدهم	ایزوتوپ های پایدار و کاربرد آنها در منشأ یابی سیالات گرمابی و زمین گرمایی	
جلسه سیزدهم	زمین شیمی ایزوتوپی عناصر پرتوزا و پرتوزاد در سامانه های آذرین	
جلسه چهاردهم	زمین شیمی ایزوتوپی سنگهای رسوبی و سامانه های دریایی	

	زمین‌شیمی ایزوتوپی در محیط‌های دگرگونی	جلسه پانزدهم
	زمین‌شیمی و بی‌هنجاری‌های ایزوتوپی شخانه‌ها	جلسه شانزدهم

✓ روش ارزشیابی:

✓ از دانشجویان انتظار می‌رود:

✓ مطالعه مراجع ارائه شده جهت کلاس بعدی و شرکت در مباحث درس

✓ ارائه حداقل سه سمینار جامع در مورد مبانی تئوری و روش‌های عملی کاربرد سامانه‌های ایزوتوپی در سن‌سنجی و

تعیین منشأ کانه‌زایی‌ها

✓ ارائه فعالیت‌های یادگیری در کلاس ۶ نمره

✓ حضور در کلاس و مشارکت در بحث‌ها ۴ نمره

✓ ارزیابی نهایی ۱۰ نمره

✓ منابع :

1. Kendall, C., Caldwell, E.A., 1998. Fundamentals of Isotope Geochemistry.
2. Faure, G., Mensing, T.M., 2005. Isotopes, Principles and Applications, 3rd ed., John Wiley & Sons.
3. Sharp, Z., 2006. Principles of Stable Isotope Geochemistry, Pearson Prentice Hall.
4. Allègre, C.J., 2008. Isotope Geology, Cambridge University Press.
5. Albarède, F., 2009. Geochemistry: An Introduction, 2nd edition, Cambridge University Press.
6. Rasskazov, S.V., Brandt, S.B., Brandt, I.S., 2010. Radiogenic Isotopes in Geologic Processes, Springer.
7. Holland, H.D., Turekian, K.K., 2011. Radioactive Geochronometry, from the Treatise on Geochemistry, Academic Press.
8. Schaefer, B.F., 2016. Radiogenic Isotope Geochemistry: A Guide for Industry Professionals, Cambridge University Press.
9. Dickin, A.P., 2018. Radiogenic Isotope Geology, 3rd edition, Cambridge University Press.
10. Hoefs, J., 2021. Stable Isotope Geochemistry, 9th ed., Springer.