

درس پیش‌نیاز	اختیاری	نوع درس	تعداد واحد	ژئوشیمی زیست محیطی
			۲	
...	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت	
			۳۲	
آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد ■				
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/>				

اهداف کلی درس:

ارائه اصول ژئوشیمیایی در مسائل زیست محیطی

سرفصل درس:

- مفاهیم و کلیات ژئوشیمی زیست محیطی
- ورود آلاینده‌ها به محیط زیست (مشخصات منابع تولید آلودگی، وضعیت مکانی تولید آلاینده، وضعیت زمانی تولید آلاینده، انواع آلاینده‌ها).
- نمونه برداری در آنالیز نمونه‌ها در مطالعات زیست محیطی
- تولید و انتقال ژئوشیمیایی عناصر کمیاب در باطله‌های سولفیدی، زغال سنگ (مطالعه عناصر اصلی و کمیاب، منشا تولید عناصر، رفتار ژئوشیمیایی عناصر، همبستگی بین عناصر، غنی شدگی عناصر، ارتباط بین pH و عناصر).
- انتقال و تحول آلاینده‌های هیدروکربنی در سیستم آبخانه ای (بررسی فرآیندهای فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی موثر در انتقال آلاینده‌های هیدروکربنی).
- مشخصات فیزیکی و شیمیایی آب‌های معدنی (pH و Eh، دما، طبقه بندی آب‌های معدنی، خاصیت اسیدی، خاصیت قلیایی، سختی، تشکیل کمپلکس، تشکیل رسوب و حلالیت عناصر).
- فرآیندهای ژئوشیمیایی موثر در تحول و انتقال آلاینده‌های محلول در آب.
- تجزیه بیولوژیکی (کلیات و تعریف واکنش‌های تجزیه بیولوژیکی با فرآیندهای انتقال بیولوژیکی، مثال‌هایی از واکنش‌های انتقال بیولوژیکی، فعالیت‌های بیولوژیکی در محیط‌های زهاب اسیدی معدن).
- اثرات زیست محیطی عناصر مختلف و روش‌های کنترل و اصلاح آن.
- تأثیر فرآیندهای مختلف معدن کاری بر محیط زیست.

✳️ دانشجو موظف است در قالب مباحث نظری آموزش داده شده طبق نظر استاد مربوط، یک پروژه مستقل ارائه نماید.



روش ارزیابی:

ارزیابی دانشجو در این درس، طیف نظر استاد مربوط و در موارد زیر صورت می‌پذیرد.

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

منابع:

1. Nelson Eby, Principles of Environmental Geochemistry, 2003, Cengage Learning.
2. Baskaran, Mark (Ed.), Handbook of Environmental Isotope Geochemistry, 2012, Springer.
3. دولتی ارده جانی، ف.، شقایق تنکابنی، س. ض.، میرحبیبی، ع. و بدیعی، خ.، بیوتکنولوژی، ژئوشیمی زیست محیطی و مدیریت پساب‌ها؛ جلد اول - پساب‌های معدنی، پژوهشکده صنایع رنگ ایران، ۱۳۸۴، چاپ دانشگاه صنعتی شاهرود.

