

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل دوم

دانشکده	فنی و مهندسی	گروه	مهندسی معدن و محیط زیست
گرایش	معدن و محیط زیست	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	ژئوشیمی زیست محیطی	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۳	نام استاد	احمد جمشیدی
دروس پیش نیاز		تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۴۹۵۶
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	ajamshidi@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با انواع آلاینده های محیط زیست
۲. آشنایی با منشأ یابی آلاینده ها
۳. آشنایی با سرنوشت آلاینده ها در محیط زیست

✓ رئیس 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	مفاهیم و کلیات ژئوشیمی زیست محیطی	
جلسه دوم	ورود آلاینده ها به محیط زیست (مشخصات منابع تولید آلودگی، وضعیت مکانی تولید آلاینده، وضعیت زمانی تولید آلاینده، انواع آلاینده ها)	
جلسه سوم	واکنش های سینتیکی و تعادلی (کلیات و تعاریف، واکنش های سینتیکی، واکنش های تعادلی، ثا	
جلسه چهارم	های تعادل، قانون عمل جرم، فعالیت یون ها، ضریب فعالیت)	
جلسه پنجم	انتقال و تحول آلاینده های هیدروکربنی در سیستم آبخانه ای (بررسی فرآیندهای فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی موثر در انتقال آلاینده های هیدروکربنی)	
جلسه ششم	مشخصات فیزیکی و شیمیایی آب های معدنی (Eh, pH, دما، طبقه بندی آب های معدنی، خاصیت اسیدی، خاصیت قلیایی، سختی، تشکیل کمپلکس، تشکیل رسوب و حلالیت عناصر)	
جلسه هفتم	فرآیندهای ژئوشیمیایی موثر در تحول و انتقال آلاینده های محلول در آب // فرآیندهای تبدیل جرم	
جلسه هشتم	اکسایش و کاهش	
جلسه نهم		
جلسه دهم	واکنش های روی سطوح جامد و پدیده جذب سطحی (عوامل موثر بر فرآیند جذب، ایزوترم ها و جذب، راندمان / درصد جذب، سینتیک جذب، مدل های سینتیکی)	
جلسه یازدهم	واکنش های تبادل کاتیونی / جذب رقابتی (ظرفیت تبادل کاتیونی، مکانیزم عمومی واکنش های تبادل کاتیونی، ضریب انتخاب یا گزینش پذیری، حالات مختلف واکنش های تبادل کاتیونی)	
جلسه سیزدهم	فرآیند تشکیل زهاب اسیدی و مدیریت آن	
جلسه چهاردهم		
جلسه پانزدهم		

جلسه شانزدهم	تجزیه بیولوژیکی (کلیات و تعریف، واکنش‌های تجزیه بیولوژیکی یا فرآیندهای انتقال بیولوژیکی، مثال‌هایی از واکنش‌های انتقال بیولوژیکی، فعالیت‌های بیولوژیکی در محیط‌های زهاب اسیدی معدن، باکتری‌های اتوتروفیک و عوامل موثر بر فعالیت آنها، سینتیک بیولوژیکی پارامترهای محیطی کنترل کننده اکسایش بیولوژیکی، مدل‌های بیولوژیکی، مدل مونود، مدل مغزه انقباضی برای فرآیندهای بیولوژیکی، مدل فعالیت باکتری‌های تیوباسیلوس فروکسیدان، باکتری‌های احیا کننده سولفات، مدل سینتیک باکتری‌های احیا کننده سولفات)
--------------	---

✓ روش ارزشیابی:

✓	فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال	۱۰ درصد
✓	تکالیف کلاسی	۱۰ درصد
✓	آزمون میانترم	۱۰ درصد
✓	آزمون پایان نیم‌سال	۵۰ درصد
✓	سمینار کلاسی	۲۰ درصد

✓ منابع:

- ۱- دولتی ارده جانی، فرامرزی شغائی تنکابنی، سید ضیاءالدین؛ میر حبیبی، علیرضا و بدیعی، خشایار (۱۳۸۴). بیوتکنولوژی، ژئوشیمی زیست‌محیطی و مدیریت پساب‌ها: جلد اول - پساب‌های معدنی، پژوهشکده صنایع رنگ ایران، چاپ دانشگاه صنعتی شاهرود، شابک: ۹۶۴۰۶۳۷۴۹۱
- ۲- استانلی ماناهان، شیمی محیط زیست، نویسنده: استانلی ماناهان، مترجمین: دکتر لطیفه پوراکبر، دکتر رضا امامعلی سبزی، انتشارات دانشگاه ارومیه، ۱۳۹۸

- 3- Eby, G.N. (2016). *Principles of environmental geochemistry*. Waveland Press.
- 4- De Vivo B., Belkin H.E., Lima A. (2008). *Environmental Geochemistry: Site Characterization, Data Analysis and Case Histories*, Elsevier, 1st Edition
- 5- Berkowitz, B., Dror, I., Yaron, B. (2008). *Contaminant Geochemistry. Interactions and Transport in the Subsurface Environment*. XIV, 412 p.
- 6- Bethke, C.M., 2008, *Geochemical and Biogeochemical Reaction Modeling*. Cambridge University Press, 547 pp
- 7- Reddi, L.N. and Inyang, H.I. (2000). *Geoenvironmental engineering, principles and applications*, Marcel Dekker, Inc., New York, ISBN: 0-8247-0045-7.