



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس

دوره کارشناسی ارشد رشته علوم محیط زیست

گروه علوم پایه

مصوب چهارصد و هفتاد و سومین جلسه شورای گسترش آموزش عالی

مورخ ۱۳۸۱/۱۰/۲۱



بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد رشته علوم محیط زیست

گروه: علوم پایه
رشته: علوم محیط زیست
دوره: کارشناسی ارشد
کمیته تخصصی:
گرایش:
کد رشته:

شورای گسترش آموزش عالی در چهارصد و هفتاد و سومین جلسه مورخ ۱۳۸۱/۱۰/۲۱ براساس طرح دوره کارشناسی ارشد رشته علوم محیط زیست که توسط گروه علوم پایه تهیه شده و به تأیید رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرده، و مقرر می‌دارد:

ماده ۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد رشته علوم محیط زیست از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم‌الاجرا است.
الف: دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اداره می‌شوند.

ب: مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و براساس قوانین، تأسیس می‌شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای گسترش آموزش عالی می‌باشند.
ج: مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می‌شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

ماده ۲) این برنامه از تاریخ ۱۳۸۱/۱۰/۲۱ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می‌شوند لازم‌الاجرا است.

ماده ۳) مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد رشته علوم محیط زیست در سه فصل مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس برای اجرا به معاونت آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ابلاغ می‌شود.

رأی صادره چهارصد و هفتاد و سومین جلسه شورای گسترش آموزش عالی
مورخ ۱۳۸۱/۱۰/۲۱
در خصوص برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد رشته علوم محیط زیست

۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد رشته علوم محیط زیست که از طرف گروه
علوم پایه پیشنهاد شده بود، با اکثریت آراء به تصویب رسید.
۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است

رأی صادره چهارصد و هفتاد و سومین جلسه شورای گسترش آموزش عالی مورخ ۱۳۸۱/۱۰/۲۱ در
مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد رشته علوم محیط زیست صحیح است، به مورد اجرا
گذاشته شود.

دکتر مصطفی معین
وزیر علوم، تحقیقات و فناوری



رونوشت: به معاونت محترم آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
خواهشمند است به واحدهای مجری ابلاغ فرمایید.

دکتر حسن خالقی
دبیر شورای گسترش آموزش عالی



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	پیشگفتار
۳	۱- تعریف و هدف
۴	۲- اهمیت و اولویت تأسیس دوره
۴	۳- ارتباط دوره با سایر دوره ها
۴	۴- شرایط پذیرش دانشجو
۵	۵- طول دوره و برنامه آموزشی
۵	۶- سمینار
۶	۷- پایان نامه
	۸- عناوین دروس
	الف- دروس پیشنیاز
	ب -دروس اصلی
	ج - دروس اختیاری
	۱۰- سرفصل های دروس



دوره کارشناسی ارشد علوم محیط زیست

پیشگفتار:

شورای دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران با توجه به رسالت آن در تعیین و تدوین برنامه دوره های آموزشی و تحقیقاتی رشته علوم محیط زیست، برنامه دوره کارشناسی ارشد علوم محیط زیست را با در نظر گرفتن معیارهای زیر تدوین نموده است:

- ۱- نیاز وزارت خانه ها، سازمان ها و مؤسسات مسئول در زمینه محیط زیست، مهندسين مشاور و شرکت های مجری طرح های علوم محیط زیست و صنایع مختلف برای کنترل و یا کاهش آلودگیهای زیست محیطی
- ۲- نیاز فعلی و آینده مراکز آموزش عالی جهت تکمیل کادر هیئت علمی علوم محیط زیست
- ۳- نیاز مؤسسات، مراکز تحقیقاتی و پژوهشگاهها در ارتباط با موضوعات و گرایشهای علوم محیط زیست

۱- تعریف و هدف

الف- تعریف: دوره کارشناسی ارشد در رشته علوم محیط زیست یک دوره آموزشی- پژوهشی با تاکید بیشتر بر امور آموزشی است. این دوره که مرکب از تعدادی درس نظری، کاربردی، آزمایشگاهی و برنامه های تحقیقاتی در زمینه علوم محیط زیست می باشد، بمنظور افزایش اطلاعات علمی و درک، توسعه و کاربرد بهینه دانش فنی و روشهای موجود در این رشته تشکیل خواهد شد. این دوره دانشجویان را آماده میسازد تا با مسائل و راه حلهای زیست محیطی که جامعه با آن مواجه است کاملاً آشنا شوند. از آنجائیکه مؤسسات دولتی و غیر دولتی عموماً با مسائل زیست محیطی روبرو هستند، لازم است برای تعلیم و تربیت افراد واجد شرایط در این رشته اقدام عاجل به عمل آید. پذیرفته شدگان این دوره با تکیه بر علمی که در دوره کارشناسی فراگرفته اند با نگرشی عمیق تر به کسب دانش در این زمینه میپردازند، روشهای شناخت مشکلات و راه حل آنها را بطور دقیق می آموزند.

ب- هدف: هدف از ایجاد دوره کارشناسی ارشد علوم محیط زیست، آموزش متخصصینی است که دارای تواناییهای لازم برای تحقیق، آموزش و نظارت بر حسن اجرای پروژه های تخصصی در زمینه های مختلف علوم محیط زیست بوده، قادر به حل مسائل و مشکلات زیست محیطی کشور باشند. از جمله پروژه های تخصصی مورد نظر در این برنامه عبارتند از:

- ۱- شناخت آلودگی های آب، خاک و هوا
- ۲- شناخت و بررسی کلیه منابع مواد و انرژی و تأثیر استفاده از آنها بر محیط زیست
- ۳- شناخت پدیده های مختلف فیزیکی شیمیایی و بیولوژیکی در زمین و اثر آنها بر محیط زیست

۲- اهمیت و الویت تاسیس دوره :

با عنایت به اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران : " در جمهوری اسلامی ، حفاظت محیط زیست که نسلهای امروز و آینده باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند ، وظیفه عمومی تلقی می گردد . از این رو فعالیت های اقتصادی و غیره که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند ممنوع است . " و با توجه به مشکلات زیست محیطی موجود در ایران و جهان نظیر :



- مشکل آلودگی محیط های آبی نظیر آبهای زیرزمینی ، دریاها و دریاچه های کشور
- مشکل ضایعات جامد از جمله زباله های شهری ، صنعتی و خدماتی
- مشکل آلودگی های حاصله از فعالیتهای معدنی ، استخراج و اکتشاف نفت
- مشکل آلودگی هوا در شهرهای بزرگ

لزام تاسیس دوره کارشناسی ارشد در زمینه علوم محیط زیست آشکار بوده و تاسیس آن از اولویت خاصی برخوردار می باشد .

۳- ارتباط دوره با سایر دوره ها :

این دوره با طیف گسترده آموزشی و موضوعات تحقیقاتی می تواند با سایر دوره های کارشناسی ارشد علوم ، فنی و مهندسی نظیر ، زمین شناسی ، شیمی ، فیزیک ، زیست شناسی ، مهندسی معدن ، مهندسی محیط زیست و مهندسی بهداشت محیط مرتبط باشد .

۴- شرایط پذیرش دانشجو :

الف - شرایط عمومی و مصوبات شورای عالی برنامه ریزی

ب - جنسیت : زن و مرد

ج - رشته های مورد پذیرش : زمین شناسی - زیست شناسی (میکروبیولوژی) - شیمی (کاربردی محض)

- فیزیک (کاربردی) - مهندسی معدن - محیط زیست

د - آزمون اختصاصی : آزمون طبق آئین نامه های وزارت فرهنگ و آموزش عالی انجام می گیرد و مواد آن

شرح زیر است :

مواد امتحانی	ضرایب
۱- زبان	۲
۲- زمین شناسی	۱
۳- ریاضی	۱
۴- فیزیک عمومی	۱
۵- میکروبیولوژی محیط زیست	۱
۶- شیمی محیط زیست	۱

۵- طول دوره و برنامه آموزشی و پژوهشی

الف - طول دوره : طول این دوره بطور متوسط ۲ سال می باشد . پذیرفته شدگان می توانند در صورت دارا بودن فعالیتهای مطلوب آموزشی طی دو سال تحصیلی این دوره را به پایان برسانند . نظام آموزشی آن واحدی است و دروس در ۴ نیمسال ارائه می شوند . زمان هر نیمسال ۱۶ هفته و مدت تدریس یک واحد نظری ۱۶ ساعت و آزمایشگاهی ۲۲ ساعت است .

ب - برنامه آموزشی و پژوهشی : با توجه به ویژگیها و تنوع موضوعات در رشته علوم محیط زیست ، برنامه آموزشی و پژوهشی این دوره شامل موارد زیر می باشد :

۱- دروس اصلی (اجباری) : ۱۲ واحد

۲- دروس اختیاری (انتخابی) : ۱۲ واحد

۳- سمینار : ۲ واحد

۴- پایان نامه : ۶ واحد



تبصره ۱- دانشجویانی که در دوره کارشناسی دروس اجباری کارشناسی ارشد را گذرانده باشند ، با تأیید استاد مربوطه و موافقت دانشکده از گذراندن دروس فوق معاف بوده و موظف هستند معادل آن از واحدهای اختیاری انتخاب نمایند .

تبصره ۲- هر درسی در زمینه علوم محیط زیست بنا به پیشنهاد یک عضو هیئت علمی و تصویب گروه علوم محیط زیست که حداقل از سه نفر اعضای هیئت علمی تشکیل می شود به نام درس ویژه شناخته شده و قابل ارائه می باشد .

تبصره ۳- هر درس ویژه که عنوان و سرفصل های مشخصی داشته باشد بنا به پیشنهاد گروه علوم محیط زیست دانشکده و تصویب کمیته علوم محیط زیست شورای عالی انقلاب فرهنگی به دروس انتخابی مشخص اضافه میشود .

تبصره ۴- دانشجو می تواند تنها یک درس ویژه در مجموعه دروس انتخابی خود داشته باشد .

تبصره ۵- دانشجو می تواند حداکثر سه واحد از ۱۲ واحد انتخابی خود را با نظر استاد راهنما و تصویب گروه علوم محیط زیست از سایر رشته های کارشناسی ارشد مرتبط با محیط زیست اخذ نماید .

۶- سمینار :

ارائه سمینار برای دانشجویان دوره کارشناسی ارشد علوم محیط زیست ضروری می باشد . سمینار بر اساس پیشنهاد استاد راهنما می تواند بطور مجزا و یا در امتداد پایان نامه بعنوان یک مقاله و یا گزارش تحقیقاتی در زمینه علوم محیط زیست انجام گردد .

۷- پایان نامه

نگارش یک رساله تحقیقاتی در یکی از موضوعات علوم محیط زیست بعنوان پایان نامه محسوب میشود. پایان نامه حتی المقدور باید یکی از موضوعات مربوط به رشته های کارشناسی دانشجو باشد. موضوع پایان نامه حتی الامکان لازم است در زمینه رفع مشکلات زیست محیطی مبتلات به کشور و یا نوآوری در یکی از زمینه های نظری، نظری - عملی مربوط به علوم محیط زیست باشد.





جدول دروس

عناوین دروس:

الف: دروس پیشنهادی



تعداد واحد	نام درس
۲	زمین شناسی عمومی
۲	فیزیک عمومی
۲	زیست شناسی عمومی
۲	شیمی عمومی
۲	زبان عمومی
۲	آمار

ب: دروس اصلی

پیش نیاز	ساعت		تعداد واحد	نام درس
	جمع	نظری - عملی		
زمین شناسی عمومی	۳۲	۳۲	۳	۱- زمین شناسی زیست محیطی
زیست شناسی عمومی	۳۲	۳۲	۳	۲- زیست شناسی زیست محیطی
شیمی عمومی	۳۲	۳۲	۳	۳- شیمی محیط زیست
دانش عمومی کامپیوتر	۳۲	۳۲	۳	۴- کاربرد کامپیوتر در محیط زیست
			۱۲	جمع



ج - دروس اختیاری

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	عملی	نظری	جمع		
		۳۲	۳۲	۲	۱- محیط های دریاچه‌ای
		۳۲	۳۲	۲	۲- بررسی های زیست محیطی بوسیله دورسنجی
		۳۲	۳۲	۲	۳- خاک و محیط زیست
		۳۲	۳۲	۲	۴- مدیریت محیط زیست و تجزیه و تحلیل سیستم‌ها
		۳۲	۳۲	۲	۵- ژئوشیمی آبهای سطحی و زیرزمینی
		۳۲	۳۲	۲	۶- هواشناسی
		۳۲	۳۲	۲	۷- عناصر فلزی سنگین در محیط زیست
		۳۲	۳۲	۲	۸- ژئوشیمی محیط زیست و بهداشت
		۳۲	۳۲	۲	۹- آلودگی هوا
		۳۲	۳۲	۲	۱۰- هیدروشنیمی - هیدرولوژی ایزوتوپی
		۳۲	۳۲	۲	۱۱- انرژی محیط زیست
		۳۲	۳۲	۲	۱۲- آلودگی خاک
		۳۲	۳۲	۲	۱۳- مدیریت مواد زائد و جامد
		۳۲	۳۲	۲	۱۴- هیدرولوژی آبهای زیرزمینی و آلودگی آنها
		۳۲	۳۲	۲	۱۵- آلودگی آبهای سطحی و زیرزمینی
		۳۲	۳۲	۲	۱۶- میکروبیولوژی محیط زیست
		۳۲	۳۲	۲	۱۷- آلودگیهای دریایی
		۳۲	۳۲	۲	۱۸- بیوتکنولوژی محیط زیست
		۳۲	۳۲	۲	۱۹- اکولوژی محیط زیست
	۳۲	۱۶	۴۸	۲	۲۰- آنالیز دستگاهی

دروس ویژه ۲ واحد

سمینار ۱ واحد

پایان نامه ۶ واحد



زمین شناسی زیست محیطی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: زمین شناسی عمومی

هدف:

هدف این درس ارائه مبانی زمین شناسی و آشنایی دانشجویان با فرآیندهای زمین شناسی موثر در تغییر و تحولات زیست محیطی می باشد. دانشجویان به مکانیسم های موثر در تغییر شکل زمین و اثرات مخرب و نیز سازنده بر روی محیط زیست آن آگاهی میابند و به حل مسائل در رابطه با بلایای طبیعی و غیره می پردازند.

سرفصل:

فرآیندهای زمین شناسی و تاثیر آنها بر محیط، جابجایی و حرکت قاره ها و اثرات محیطی آنها، زمین لرزه ها و اثرات زیست محیطی آنها، فورانهای آتشفشانی و تاثیر آتشفشانها بر آب و هوای جهانی، فرآیندهای مربوط به شیب های طبیعی، نشست زمین، سیل و سیلاب و اثرات آن بر روی محیط زیست، بارانهای اسیدی، زهکشی معادن و اثرات آن بر روی آبهای سطحی و زیر زمینی، گسترش کویرها و کویرزدایی، زمین شناسی و رابطه آن با بهداشت.

مراجع:

Keller.É.A.(1999) Environmental geology.

Murck et. al (1995) Environmental geology. John Wiley and Sons Publisher. 535P.

مجلات ادواری:

International Journal of Geosciences. Environmental Geology. Springer-Verlag.



شیمی محیط زیست

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: شیمی عمومی

هدف:

هدف از ارائه این درس آشنائی دانشجویان با نقش و تاثیر علم شیمی در حل مسائل زیست محیطی، همچنین آشنائی آنان با تاثیر و عملکرد و سرنوشت مواد شیمیایی در محیط زیست میباشد.

سرفصل:

شیمی محیط زیست و تعاریف آن، ترکیب و سرنوشت آبهای طبیعی، تشکیل کمپلکس ها در آبهای طبیعی، واکنشهای شیمیایی در محیط، آنالیز شیمیایی در شیمی محیط زیست، شیمی محیط زیست و خاک، روشهای حذف آلوده کننده ها، اکولوژی و تاثیرات آلوده کننده های شیمیایی بر سلامت، ساختار شیمیایی جو، نمونه برداری های شیمیایی و کنترل آلودگی.

مراجع:

Manahan. S. E (1997), Environmental chemistry.

شیمی محیط زیست ترجمه بفارسی توسط جعفر نوری و سعید فردوسی

کاربرد کامپیوتر در محیط زیست



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: دانش کامپیوتر

هدف:

هدف از ارائه این درس آشنا کردن دانشجویان با برنامه های رایانه ای موجود و متداول در تحقیقات زیست محیطی می باشد. بکارگیری بهینه از برنامه های رایانه ای در مدل سازی و پیش بینی های مسائل آبی زیست محیطی از اهداف اصلی این درس می باشد.

سرفصل:

مبانی کامپیوتر، سیستم عامل، مدیریت داده ها، بسته های نرم افزاری در رابطه با تهیه نقشه های مختلف، آشنایی با نرم افزارهای گرافیک، کاربرد بسته های نرم افزاری مختلف، ارائه مسائل و راه حل آنها مسائل با استفاده از رایانه

مراجع:

جزوات استاد و دستوراتعلم های به روز نرم افزارها



محیط های دریاچه ای

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: شیمی و زمین شناسی عمومی

هدف:

آگاهی عمومی بسیار زیادی در مورد دریاچه ها و محیط حساس آنها در سالهای اخیر صورت گرفته و سیستم دریاچه ها در دنیا تحت تاثیر عوامل مختلف محیطی در حال تغییر بوده و میباشد. هدف از ارائه این درس شناخت محیط رسوبی دریاچه ها و فرآیندهای فیزیکی شیمیایی موثر در آنها میباشد. مطالعه دریاچه، نه تنها در حال حاضر مشخص کننده اثرات زیست محیطی و فاکتورهای مختلف میباشد، بلکه با بررسی مطالعه رسوبات دریاچه ها میتوان به شرایط دیرینه محیطی آنها پی برد و مطالعات آینده را برآن اساس بنیاد نهاد.

سرفصل:

مطالبی که در این درس ارائه میگردد شامل پراکندگی جهانی دریاچه ها، فرآیندهای هیدرولوژیکی و بیلان آبی دریاچه ها، انعکاس حرارتی دریاچه ها به شرایط اقلیمی، تبادلات شیمیایی بین اتمسفر و دریاچه ها، اثرات آبهای اسیدی و بارانهای اسیدی بر روی دریاچه ها و تجمع مواد آلی در دریاچه ها میباشد.

مراجع:

Lerman, A., Imboden, D.M and Gat, J. R (1995). Physics and chemistry of Lakes. Springer-Verlag publishing Co. Berlin 334 P.

بررسی های زیست محیطی بوسیله دور سنجی



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف:

هدف درس آشنایی دانشجویان با سیستمهای دورسنجی و استفاده از این سیستم ها در بررسی های زیست محیطی میباشد.

سرفصل:

سیستمهای دورسنجی و استفاده از آنها در بررسی و مدیریت منابع طبیعی و محیط زیست، ویژگیهای تصاویر عکسی، راداری تعبیر تصاویر، اصول استفاده از داده های حجمی و تجزیه و تحلیل کامپیوتری نقشه ها، روشهای جمع آوری اطلاعات محیط زیستی از داده های دورسنجی هوایی و ماهواره ای، الگوریتمها، روشها و موارد کاربرد دادههای حجمی و تجزیه و تحلیل حجمی، تئوری و موارد استفاده از سیستمهای اطلاعات (GIS) جغرافیائی در مسائل محیط زیست.

مراجع:

Curran, P.J. (1998) Principle of Remote sensing.

Burrough, P.A., (1996). Principles of Geographical Information Systems.

Quattrochi, D.A., and Goodchild, M.F., 1997. Scale in remote sensing and GIS. Lewis Publisher, 406p.

خاک و محیط زیست



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف :

خاک در محیط زیست بطور مستقیم و غیر مستقیم از اهمیت بسیار عمده ای برخوردار بوده و منبعی است که حذف آن در محیط با مشکلات اساسی همراه می باشد. هدف در این درس تشخیص و درک ارزشهای زیست محیطی خاک میباشد. بدلیل اینکه تشکیل خاک جدید از نظر زمانی با کندی صورت می گیرد، این منبع تاحدی بعنوان یک منبع تجدید ناپذیر مورد بررسی قرار میگیرد. در این درک تاکید بر شناخت فرآیندهای تشکیل خاک، حفظ آن و تاثیر آنها در محیط زیست می باشد.

سرفصل :

تشکیل و ترکیب خاکها، فرسایش خاک و اهمیت آن، ویژگیهای فیزیکی خاکها، مواد کلوئیدی و ویژگیهای خاک بعنوان منبع آب، ارگانوسمها در خاک، خاکهای اسیدی و تغییر آنها، نیتروژن و فسفر در خاکها، پتاسیم و سولفور و تغذیه کنندگان میکروسکوپی، تاثیر نمک ها بر روی خاک، رابطه خاک و گیاهان، مدیریت کوددهی، فرسایش خاک و کنترل آن، آبیاری و تاثیر آن بر روی خاک، زهکشی خاکها، خاک و آلودگی های مربوط به آن.

مراجع :

Miller., R.W and Donahue., R.L.(1995). Soils and our environment 7th. Edition Printice Hall. Inc. 649P.

Tarradellad, J, Bitton, G and Rossel, D (1996). Soil Ecotoxicology. Lewis pub. 385P.
Plaster, E.J.(1992). Soil Science and Management. 2nd edition Delmar, Publisher Inc 514P.

مدیریت محیط زیست و تجزیه و تحلیل سیستم‌ها



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف:

آشنایی دانشجویان با نظریه‌های مدیریتی و شناخت نظریه سیستم‌ها جهت کاربرد این نظریه‌ها در بهینه‌سازی محیط زیست.

سرفصل:

مفهوم سازمان و سطوح سازمانی، افراد و سازمانها، تئوری نیاز، سازمانهای رسمی و غیر رسمی، سازمانهای پیچیده، مفاهیم مدیریت، تئوری کلاسیک مدیریت بروکراسی و جنبه‌های مثبت و منفی آن، نظریه اداری، مدیریت علمی و تئوری نوکلاسیک، نظریه سیستم‌ها و کاربرد آن در مدیریت سیستمی، نظریه اقتضا در سازمان و مدیریت، نظریه رهبری، ارتباطات در مدیریت، مبانی تجزیه و تحلیل سیستم‌ها، زیست‌بای سازمانی و مدیریت محیط زیست، توسعه پایدار و شاخص‌های مدیریتی آن، کاربرد نظریه‌های نوین مدیریتی در محیط زیست، نظام انرژی تاسیسات شهری

مراجع:

- ۱- تئوری‌های سازمان و مدیریت ترجمه و نگارش دکتر فکوتل کهن جلد یکم، انتشارات اطلاعات چاپ هشتم ۱۳۷۵
- ۲- تئوریهای سازمان و مدیریت ترجمه و نگارش دکتر کوئل کهن جلد دوم، انتشارات آگاه چاپ ۱۳۷۷.
- ۳- شاخص‌شناسی در توسعه پایدار تألیف: دکتر کوئل کهن انتشارات موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی ۱۳۷۶.



هواشناسی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد نظری: ۲

پیشنیاز: ندارد

هدف:

آشنائی دانشجویان با هواشناسی و فرآیندهای جوی، کاربرد آنها در علوم محیط زیست

سرفصل:

فرآیندهای جوی، هوا و سیستم های حرکت جو، اثر ارتفاعات بر روی باد و استقامت جوی، فرآیندهای تصفیه طبیعی، جریانهای خطی و آشفته، انتقال حرارت و بخار آب در نزدیک سطح، تشعشع، تبخیر و انتشار در لایه مرزی، شیمی و فیزیک جوی، بررسی تشکیل و ترمیم سیستمهای هوا، استفاده از اصول دینامیک و انرژی در پیش بینی هوا، مدلهای ریاضی جو و پیش بینی هوا.

مراجع:

Barry, R.G., and Chorley, R.J., (1987) Atmosphere, Weather and Climate. 5th Edition
Routledge Press, 450p.

عناصر فلزی سنگین در محیط زیست



تعداد واحد : ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف:

هدف این درس آشنایی دانشجویان با منابع عناصر سنگین، فرآیندهای اصلی در رفتار شیمیایی عناصر سنگین فلزی در محیط زیست می باشد. اثرات فلزات سنگین در محیط مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

سرفصل:

شناخت منابع فلزات سنگین و سمی در محیط، فرآیند مکانیسم تحریک عناصر سنگین در محیط و تأثیر آنها بر روی موجودات. تأکید اساسی به بررسی و کنترل و بازیافت عناصر حاصله از فعالیتهای صنعتی و معدنی در محیط بویژه اکوسیستم ها میباشد.

مراجع:

Reuther. R (1995). Geochemical approaches for environmental engineering of metals. 175p. Springer-Verlag. Publisher.

ژئوشیمی محیط زیست و بهداشت



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف :

کاربرد و استفاده از علم ژئوشیمی در مطالعات پروژه های زیست محیطی، تعیین رفتار و ویژگی آلاینده های آلی و غیر آلی در محیط زیست، تجزیه و تاثیر مواد آلاینده آلی و غیر آلی در محیط. اثرات کمبود و ازدیاد عناصر بر روی سهولت رشد گیاهان، انسان و حیوانات و همچنین مسیر تحولات و تغییرات عناصر در طبیعت مورد بررسی قرار میگیرد.

سرفصل:

اصول ژئوشیمی زیست محیطی، پراکندگی عناصر در طبیعت، عناصر شیمیائی در سطح زمین، عناصر موجود در خاک، آلودگی های فلزی، ژئوشیمی و گیاهان و رابطه آنها با حیوانات و بهداشت انسان، شناخت منابع آلاینده آلی و غیر آلی در محیط، انواع آلاینده ها، چرخه مواد آلی و غیر آلی و عناصر سمی در طبیعت و تاثیر آنها در سلامت و بهداشت.

مراجع:

Bowie, S, H, U., and Thornton, I. (1985) Environmental Geochemistry and Health. D. Reidel., Publishing Company. 140p.

آلودگی هوا



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف:

هدف این درس آشنایی دانشجویان به مسائل و مشکلات آلودگی هوا و اثرات زیست محیطی آن و هم چنین شناخت بعضی از وسایل و تجهیزات کنترل آلودگی هواست.

سرفصل:

تعریف آلودگی و آشنایی با اثرهای مورد نیاز، عناصر تشکیل دهنده هوا، پدیده های جوی، انواع و منابع آلاینده هوا، استانداردها، قوانین گازها، وسایل اندازه گیری و روشهای کالیبراسیون دبی، آزمایشات شیمیایی بعضی از آلاینده های مهم، اثرات آلودگی هوا بر سلامت انسان و گیاه روشهای متداول کنترل ذرات و گازها (اسکراورها، اتاقکهای رسوب دهی و ...)

مراجع:

Warner., C. F 1991. Air pollution, its origin and control. Lewis Publisher.

Stern, A.C. 1984. Fundamentals of Air Pollution, Academic Press

Elsom, D.M.; 1992. Atmospheric Pollution. Blackwell Publication.

۲- جزوات استاد

هیدروشیمی - هیدرولوژی ایزوتوپی



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: زمین شناسی عمومی

هدف:

هدف این درس آشنایی و معرفی شیمی سیالات و آبهای سطحی، زیر زمینی و دریا و رفتار شیمیائی آنها در رابطه با محیط در برگیرنده آنها می باشد. تغییرات شیمیائی مدل سازی هیدرولوژی آنها در اثر واکنش با سنگها و رسوبات مورد بررسی قرار میگیرد.

سرفصل:

مطالب این دوره اساس بروی واکنش های شیمیائی بین آبهای طبیعی موجود در محیط و محیط زمین شناسی میباشد که شامل اصول شیمیائی و سیستم های کربناته هوازدگی و واکنشهای حاصله و تاثیر آن بر محیط، کاربرد ایزوتوپها در مطالعات هیدرولوژی و طبیعت آبهای موجود در محیط از نظر شیمیایی.

مراجع:

Berner, E.K., and R.A, Berner, 1987. The global water cycle. Prentice- Hall., Englewood Cliffs, N.J. 397p.

Drever, J. I (1996). The geochemistry of Natural waters. Prentice-Hall Engle wood Cliffs, N.J., 388p.

Faure, G., (1992). Principles and applications of isotopes in geochemistry. Mac Millan Publishing Company 627.P

Fritz. P., Fontes J. Ch. (1989). Handbook of Environmental Isotope Geochemistry. Elsevier.

انرژی و محیط زیست



تعداد واحد: ۲

نوع واحد:

پیشنیاز: ندارد

هدف:

هدف اصلی از این درس ارائه مطالب راهگشا و کاربردی در رابطه با بخش انرژی و پیشرفت های تکنولوژیکی مرتبط با این بخش همراه با نگرشهای زیست محیطی میباشد.

سرفصل:

انرژی و توسعه پایدار، اثرات تکنولوژیهای انرژی بر محیط زیست، اثرات تکنولوژیهای انرژی بر سلامتی و ایمنی جامعه، استفاده از ذغال سنگ برای تولید الکتریسیته و تاثیر آن بر محیط زیست، تاثیر بالقوه تغییرات اقلیمی بر استراتژی انرژی، گازهای گلخانه ای و اثرات افزایش گازهای گلخانه ای.

مراجع:

اثرات توسعه تکنولوژی انرژی بر زیست بوم، تألیف دکتر محمد علی عبدلی، ۱۳۷۶، ناشر: مرکز مطالعات انرژی ایران



آلودگی خاک

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف :

هدف این درس آشنایی دانشجویان با آلودگی خاک، در ارتباط با آلودگی خاک در ارتباط با آلودگی آن، انتقال آب و آلوده کننده ها در خاک و روشهای اصلاح خاکهای آلوده است.

سرفصل :

اصول فیزیک خاک، آلوده کننده های خاک، فرآیندهای و شیمیایی، آلوده کننده ها در خاک، حرکت آب و انتقال آلوده کننده ها در محیط غیر اشباع، جریانهای چندگانه در خاک، انتقال آلوده کننده های محلول و آلوده کننده های غیر محلول سبک و سنگین، روشهای اصلاح خاکهای آلوده، مدل‌های حرکت آب و آلوده کننده ها در خاک، پروژه.

مراجع :

Corey, A 1990, Mechanics of immiscible fluids in porous media. Springer-verlag.

Miller., R.W and Donahue., R.L. (1995). Soils and our environment, seventh Edition Printice Hall. Inc. 649P.

Tarradellad, J, Bitton, G and Rossel, D (1996). Soil Ecotoxicology. Lewis pub. 385P.

مدیریت مواد زائد جامد



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف:

هدف این درس آشنایی دانشجویان با اصول مدیریت مواد زائد جامد شهری و طراحی سیستمهای مدیریت است.

سرفصل:

کلیات (خصوصیات مواد زائد، منابع تولید و ...)، سیر تحول مدیریت مواد زائد جامد (عناصر موظف)، مراحل تولید، طراحی ...، قوانین و مقررات، جابجائی در محل تولید، ذخیره و پردازش مواد (تقلیل حجم، تقلیل اندازه، تقلیل شیمیایی، جداسازی، خشک کردن)، جمع‌آوری مواد زائد جامد، حمل و نقل، روشها و ابزارهای پردازش، دفع مواد زائد جامد و باقیمانده و دفن (دفن بهداشتی، سوزاندن، کودسازی و ...)

مراجع:

۱- مدیریت مواد زائد جامد، ترجمه دکتر محمد علی عبدلی، ناشر سازمان بازیافت و تبدیل مواد، ۱۳۷۲.

هیدرولوژی آبهای زیر زمینی و آلودگی آنها



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف:

هدف درس آشنایی دانشجویان با هیدرولوژی و آلودگی آبهای زیرزمینی، معادلات انتقال جرم در محیط اشباع و روشهای اصلاح آبهای زیرزمینی آلوده میباشد.

سرفصل:

آلوده کننده های آبهای زیرزمینی، کیفیت آبهای زیرزمینی، انتقال جرم در محیط اشباع، فرآیندهای شیمیایی و فیزیکی آلوده کننده ها در محیط زیر سطح، پتانسیل آلودگی آلاینده ها در زیر زمین و گسترش آنها بوسیله آبهای زیرزمینی، معادلات انتقال جرم در محیط اشباع، مواد شیمیایی آلی در آبهای زیرزمینی، روشهای اصلاح آبهای زیرزمینی آلوده، مدل‌های آلودگی آبهای زیر زمینی، روش المان محدود، روش تفاوت محدود، پروژه.

مراجع:

Bedienty, P.B., 1994., Groundwater contamination.

Fetter, C.W., 1994. Contaminant Hydrogeology.

Huyakorn, and Pinder. 1996. Computational methods in subsurface flow.

آلودگی آبهای سطحی و زیرزمینی



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف:

هدف درس آشنایی دانشجویان با آلودگی آبهای سطحی و زیرزمینی و روشهای کنترل آلودگی میباشد.

سرفصل:

معادلات تعادل جرم برای بررسی ویژگیهای و توزیع حجمی و زمان آلاینده ها در آبهای سطحی، نقش فرآیندهای بیوشیمی و انتقال جرم در منابع اکسیژن آبهای سطحی، آشنایی با موارد مختلف سطحی آلوده و پروژه دانشجویی.

مراجع:

Freeze, D., and Cherry, R., 1987 Groundwater, Prentice Hall Publisher.

Gorelick, S. M., et al., 1993., Groundwater contamination optimal capture and contaminant, Lewis Publisher. p.385.

میکروبیولوژی محیط زیست



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

واحد عملی: ندارد

هدف:

هدف از ارائه این درس آشنائی دانشجویان با بیولوژی و اکولوژی میکروبی محیط زیست: اکولوژی و بیولوژی میکروبا و تغییرات محیط توسط میکروارگانیسمها- ارتباط متقابل میکروارگانیسمها با یکدیگر و ژنتیک میکروارگانیسمها میباشد.

سرفصل:

میکروبیولوژی خاک: شرایط فیزیکی و شیمیائی ساختمان خاک و تاثیر آن روی میکروفلورخاک- پراکنش میکروارگانیسمها در خاک - تاثیرات شرایط رطوبت، حرارت، PH و اکسیژن در فعالیت میکروارگانیسمها - میکروبیهای خاک و رابطه آنها با گیاهان عالی - روشهای جداسازی و بررسی و اندازه گیری جمعیت میکروارگانیسمهای خاک

- میکروبیولوژی آب: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی محیطهای آبی - میکروارگانیسمهای آب - تاثیرات عوامل محیطی بر فعالیت میکروارگانیسمهای آب - نقش میکروبا در تصفیه آب و فاضلاب - میکروبیولوژی محیطهای با شرایط خاص (حرارتی - غلظت بالای مواد شیمیایی - دامنه وسیع اسیدتیه و ...)

میکروبیولوژی هوا: میکروارگانیسمهای هوا و تاثیر عوامل محیطی بر آنها - بیماریهایی که از راه هوا منتقل میشوند و کنترل آنها

میکروارگانیسمها و چرخه های حیات: چرخه کربن، خصوصیات اکولوژیکی و بیوشیمیایی تجزیه ترکیبات کربن دار توسط میکروارگانیسمها- چرخه ازت - چرخه ترکیبات فسفردار، گوگرد، آهن، منگنز و سایر عناصر میکروارگانیسمها و آلودگی محیط زیست: آلودگی محیط ناشی از میکروارگانیسمها - کنترل آلودگی های محیط توسط میکروبا، نقش میکروارگانیسمها در تولید کمپوست

مراجع

Environmental Microbiology (1992), The prokaryotes, Volume, 1,2,3,4,1.

مجلات ادواری



آلودگیهای دریائی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف:

هدف از ارائه این درس بررسی و تشخیص آلودگیهای دریا شامل آلودگی های نفتی، صنعتی و معدنی در حوضه های آبی و دریایی و نهایتاً دستیابی به روشهای صحیح تشخیص و کنترل آلودگی می باشد.

سرفصل:

روشهای تشخیص آلودگی شامل بررسی آب، رسوبات و جانداران، حمل مواد آلاینده بصورت محلول و جامداز طریق طریق رودخانه به دریا، فرآیند لخته سازی، جذب و دفع عناصر در مصب رودخانه ها، ژئوشیمی رسوبات، انواع رسوبات دریائی، نمونه برداریهای دریایی (شامل نمونه برداری آب و خاک)، روشهای آماری در تجزیه و تحلیل آمار و ارقام.

مراجع:

Beer, T., 1996. Environmental Oceanography. Second Edition. CRC Press, P.367.

Gross, M.G., 1984. Oceanography .

Doerffer, J.W., 1992. Response to the oil pollution in marine environment.

بیوتکنولوژی محیط زیست



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

توسط گروه مهندسی ژنتیک دانشگاه تهران



اکولوژی محیط زیست

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف:

بسیاری از مسائل زیست محیطی را که در سالهای اخیر با آنها برخورد شده است، میتوان با دانش صحیح از اینکه ارگانیسم ها چگونه با محیط فیزیکی خود در تماس هستند درک کرد. هدف از ارائه این درس ارائه اصول اکولوژی و بیولوژی جمعیت اصول چگونه کاربردی آنها در محیط زیست می باشد. بسیاری از راههایی که ارگانیسم ها و محیط اطراف آنها با یکدیگر تبادل دارند از مسائل مرتبط به علم اکولوژی می باشد.

سرفصل:

مفاهیم و اصول اکولوژیکی، انواع ارگانیسم ها و موجودات و واکنش ها و فعل و انفعالات بین آنها، محیط و روابط آنها با اکوسیستم، اکوسیستم های آبی، چرخه غذایی در اکوسیستم،

مراجع:

Enger, E.D., and Smith, B.F., 1992. Environmental Sciences. A study of interrelationships Brown. Publisher. 514p.

Odun, E.P., 1997. Ecology a bridge between science and society. Sinauer Associate Publisher.



آنالیز دستگاهی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف:

هدف از ارائه این درس آشنائی دانشجویان با دستگاههای تجزیه متداول در تعیین ترکیبات مختلف شیمیایی و طبیعی می باشد. کاربرد و قابلیت دستگاههای تجزیه مختلف بصورت تئوری و عملی در این درس ارائه و بحث خواهد شد.

سرفصل:

اطمینان کیفی و کنترل کیفی، طیف جذب مرعی، فرابنفش، طیف سنجی جذب زیر قرمز، روشهای طیف سنجی اتمی طیف بینی تشدید مغناطیسی هسته ای، طیف سنجی جرمی، کرماتوگرافی و انواع آن

مراجع:

Skoog and West (1994) Analytical chemistry.