



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شورای عالی برنامه‌ریزی

## مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس

دوره دکتری محیط زیست

با ۳ گرایش:

۱- آلودگی محیط زیست

۲- تنوع زیستی

۳- آمایش محیط زیست



گروه کشاورزی

کمیته تخصصی محیط زیست

این برنامه در جلسه ۳۳۸ (فوق‌العاده) شورای سرپرستان مورخ  
۱۳۸۱/۲/۲۹ که در ادامه جلسه ۴۱۴ شورای عالی برنامه‌ریزی تشکیل شد  
به تصویب رسید.



بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره دکتری محیط زیست

گروه: کشاورزی	کمیته تخصصی: محیط زیست
رشته: محیط زیست	گرایش: ۱- آلودگی محیط زیست
	۲- نوع زیستی
	۳- آمایش محیط زیست
دوره: دکتری	کد رشته:

شورای عالی برنامه ریزی در جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ که در ادامه جلسه ۴۱۴ تشکیل شد براساس طرح دوره دکتری محیط زیست که توسط گروه کشاورزی 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 می دارد:

ماده (۱) برنامه آموزشی دوره دکتری محیط زیست از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است.  
الف: دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اداره می شوند.

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

ماده (۲) این برنامه از تاریخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می شوند لازم الاجرا است. و با ابلاغ آن برنامه دوره دکتری محیط زیست مصوب جلسه ۳۶۰ مورخ ۱۳۷۷/۴/۷ برای این گروه از دانشجویان منسوخ می شود و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مشمول ماده ۱ می توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

ماده (۳) مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس دوره دکتری محیط زیست در سه فصل مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس برای اجرا به معاونت آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ابلاغ می شود.

رای صادره جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) شورای سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹،  
(ادامه جلسه ۴۱۴ شورای عالی برنامه ریزی)  
در خصوص برنامه آموزشی دوره دکتری محیط زیست

۱) برنامه آموزشی دوره دکتری محیط زیست با ۳ گرایش: ۱- آلودگی محیط زیست  
۲- تنوع زیستی ۳- آمایش محیط زیست که از طرف گروه کشاورزی پیشنهاد شده بود،  
با اکثریت آراء به تصویب رسید.  
۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است

رای صادره جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) شورای سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹، در خصوص  
برنامه آموزشی دوره دکتری محیط زیست، صحیح است، به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر مصطفی معین  
وزیر علوم، تحقیقات و فناوری



دکتر تیمور توکلی  
رئیس گروه کشاورزی

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

دکتر حسن خالقی  
دبیر شورای علوم و آموزش عالی

بسم الله الرحمن الرحيم

## فصل اول



مشخصات کلی دوره دکتری

رشته محیط زیست

### ۱- تعریف و هدف

دوره دکتری محیط زیست بالاترین مقطع تحصیلی آموزش عالی است که به اعطای مدرک می انجامد و مجموعه ای هماهنگ از فعالیتهای آموزشی و پرورشی است. هدف از ایجاد این دوره تربیت افرادی است که با احاطه یافتن به آثار علمی در زمینه محیط زیست و آشنا شدن با روشهای پیشرفته تحقیق و دستیابی به جدیدترین مبانی آموزش و پژوهش، بتوانند با نوآوری در زمینه های علمی و تحقیقی، در رفع نیازهای کشور و گسترش مرزهای دانش در رشته محیط زیست، مؤثر بوده و به تازه های در جهان دانش دست یابند.

### ۲- طول دوره و شکل نظام

براساس مصوبات شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، طول دوره دکتری محیط زیست ۴/۵ سال است که به دو مرحله آموزشی و پژوهشی تقسیم می گردد:

- طول مدت مجاز مرحله آموزشی ۲/۵ سال تحصیلی است. هر سال تحصیلی دارای دو نیمسال و هر نیمسال شامل ۱۶ هفته آموزشی می باشد. نظام آموزشی این دوره واحدی است و هر واحد درس نظری دارای ۱۶ ساعت آموزشی است.
- مرحله پژوهشی و تدوین رساله، پس از اعلام قبولی دانشجو در امتحان جامع صورت می گیرد.

### ۳- تعداد واحدهای درسی

مجموع واحدهای درسی ۲۶ واحد است که شامل: دروس اصلی به تعداد ۱۳ واحد و دروس فرعی (گرایش) به تعداد ۱۳ واحد می شود.

مجموع واحدهای پژوهشی ۲۴ واحد است که نتیجه آن بصورت پایان نامه تدوین و ارائه می گردد.

بدین ترتیب دانشجویی که برای دوره دکتری محیط زیست ثبت نام می کند، موظف است ۲۶ واحد درسی و ۲۴ واحد پژوهشی را در مدت مجاز دوره، با موافقت بگذراند.

### ۴- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان دوره دکتری محیط زیست می توانند در دانشگاهها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی به عنوان هیئت علمی (استادیار) آموزشی و یا پژوهشی به تدریس و یا تحقیق مشغول شوند. همچنین در برنامه ریزی های علمی و اجرایی سازمانهای مختلف مانند سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت کشور، سازمان بنادر و کشتیرانی، سازمان شیلات ... مشارکت کرده و آنها را در اجرا و مدیریت طرحهای پژوهشی یاری دهند.

### ۵- ضرورت و اهمیت

افزایش سریع جمعیت انسان موجب افزایش نیازمندیهای اساسی او می گردد و تأمین کمی و کیفی نیازمندیهای او اغلب موجب تخریب منابع طبیعی (تجدید شونده و غیرقابل تجدید) می شود.

برای استفاده مطلوب و مستمر از منابع مذکور و جلوگیری از تخریب و آلودگی آنها، لازم است ضمن آموزش عمومی، نیروهای متخصصی نیز در سطوح کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد تربیت شوند. برای تعلیم و تربیت این نیروها، وجود هیأت علمی الزامی است، در حال حاضر تعداد اعضاء هیأت علمی که توانایی تربیت نیروهای مذکور را داشته باشند کم است. با ایجاد دوره دکتری محیط زیست، علاوه بر تأمین هیأت علمی آموزشی و پژوهشی برای دانشگاهها، کمبود نیروهای علمی در سطح دکتری برای سازمانهای تحقیقاتی و اجرایی ذیربط نیز برطرف می گردد.



#### ۶- شرایط گزینش دانشجو

داوطلبان تحصیل در دوره دکتری محیط زیست باید کلیه شرایط پیش بینی شده در آیین نامه دوره دکتری مصوب شورای عالی برنامه ریزی را داشته و فارغ التحصیل دوره کارشناسی ارشد رشته محیط زیست، مصوب گروه برنامه ریزی کشاورزی شورای عالی برنامه ریزی باشند.

#### ۷- دروس آزمون ورودی

دروس آزمون برای پذیرفته شدن در رشته محیط زیست عبارتند از :

- ۱- اکولوژی حیات وحش ۲
- ۲- پسماندها و بازیابی از آنها ۲
- ۳- آمایش سرزمینی ۲
- ۴- ارزیابی اثرات توسعه ۲
- ۵- آلودگی های صنعتی ۲
- ۶- مدیریت حیات وحش (پارکها و تالابها) ۲
- ۷- زبان تخصصی



# فصل دوم

## برنامه درسی دوره دکتری رشته محیط زیست

۱۳ واحد	- دروس اصلی
۱۳ واحد	- دروس فرعی (گرایش)
۲۴ واحد	- پایان نامه

---

۵۰ واحد

جمع



برنامه درسی دوره: دکتری

رشته: محیط زیست

دروس: اصلی

پیشنیاز یا زمان ارائه	ساعت			واحد	نام درس	کددرس
	جمع	عملی	نظری			
ندارد	۴۸	--	۴۸	۳	عناصر کمیاب در محیط زیست	۰۱
ندارد	۴۸	--	۴۸	۳	توسعه پایدار و منابع طبیعی	۰۲
ندارد	۴۸	--	۴۸	۳	جغرافیای زیست محیطی ایران	۰۳
ندارد	۴۸	--	۴۸	۳	رابطه متقابل انسان و اکوسیستم ها	۰۴
ندارد	--	--	--	۱	سمینار (۱)	۰۵
				۱۳	جمع	





برنامه درسی دوره : دکتری

رشته: محیط زیست

دروس : انتخابی گرایش آلودگی محیط زیست \*

کد درس	نام درس	واحد	ساعت			پیشنیاز با زمان ارائه
			نظری	عملی	جمع	
۰۶	اثر آلاینده ها بر منابع طبیعی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۰۷	مواد رادیواکتیو و محیط زیست	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۰۸	روشهای کنترل آلاینده های محیط زیست	۳	۴۸	--	۴۸	ندارد
۰۹	مدیریت پسماندها و مواد زائد خطرناک	۳	۴۸	--	۴۸	ندارد
۱۰	انرژی و محیط زیست	۲	۳۲	--	۳۲	ندارد
۱۱	نمونه برداری و اندازه گیری آلاینده ها	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۱۲	حقوق محیط زیست	۳	۴۸	--	۴۸	ندارد
۱۳	روشهای ارزیابی محیط زیست	۳	۴۸	--	۴۸	ندارد
۱۴	سمینار (۲)	۱	--	--	--	ندارد
۱۵	سنجش از دور و کاربردهای آن در محیط زیست	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۱۶	سامانه های اطلاعات جغرافیایی و کاربردهای آن در محیط زیست	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۱۷	روشهای پیشرفته تحقیق	۲	۳۲	--	۳۲	ندارد
جمع						

\* دانشجو باید ۱۳ واحد از دروس فوق را با نظر استاد راهنما انتخاب کند.



برنامه درسی دوره : دکتری

رشته: محیط زیست

دروس: انتخابی گرایش آلودگی محیط زیست \*

کد درس	نام درس	واحد	ساعت		
			نظری	عملی	جمع
۱۸	ارزیابی زیستگاههای تالابی	۳	۴۸	--	۴۸
۱۹	ارزیابی زیستگاههای خشکی	۳	۴۸	--	۴۸
۲۰	پرنده شناسی تکمیلی	۳	۴۸	--	۴۸
۲۱	آمار چند متغیره	۳	۴۸	--	۴۸
۲۲	زیست شناسی حفاظت	۳	۴۸	--	۴۸
۲۳	حفاظت حیات وحش	۳	۴۸	--	۴۸
۲۴	رفتارشناسی پیشرفته	۳	۴۸	--	۴۸
۱۳	روشهای ارزیابی محیط زیست	۳	۴۸	--	۴۸
۱۴	سمینار (۲)	۱	--	--	--
۱۵	سنجش از دور و کاربردهای آن در محیط زیست	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۱۶	سامانه های اطلاعات جغرافیایی و کاربردهای آن	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۱۷	در محیط زیست روشهای پیشرفته تحقیق	۲	۳۲	--	۳۲
جمع					

\* دانشجو باید ۱۳ واحد از دروس فوق را با نظر استاد راهنما انتخاب کند.



برنامه درسی دوره: دکتری

رشته: محیط زیست

دروس: انتخابی گرایش آلودگی محیط زیست \*

پیشنیاز یا زمان ارائه	ساعت			واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
ندارد	۳۲	--	۳۲	۲	ارزیابی تکنولوژی منابع طبیعی	۲۵
ندارد	۴۸	--	۴۸	۳	حقوق محیط زیست	۱۲
ندارد	۴۸	--	۴۸	۳	تجزیه و تحلیل مطالعات موردی محیط زیست	۲۶
ندارد	۴۸	--	۴۸	۳	نیازهای زیست محیطی جامعه	۲۷
ندارد	۳۲	--	۳۲	۲	شناخت مسائل محیط زیست منطقه ای و بین المللی	۲۸
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	سنجش از دور و کاربردهای آن در محیط زیست	۱۵
ندارد	۴۸	--	۴۸	۳	تجزیه و تحلیل روشهای ارزیابی و برنامه ریزی محیط زیست	۲۹
ندارد	۴۸	--	۴۸	۳	روشهای ارزیابی محیط زیست	۱۳
ندارد	--	--	--	۱	سمینار (۲)	۱۴
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	سامانه های اطلاعات جغرافیایی و کاربردهای آن در محیط زیست	۱۶
جمع						

\* دانشجو باید ۱۳ واحد از دروس فوق را با نظر استاد راهنما انتخاب کند.



# فصل سوم

سرفصل دروس دوره دکتری

رشته محیط زیست



## عناصر کمیاب در محیط زیست

۰۱

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

کلیاتی دربارهٔ عناصر کمیاب - عناصر کمیاب در مناطق با بار آلودگی کم - عناصر کمیاب در مناطق با بار آلودگی زیاد: عناصر کمیاب در صنایع ذوب فلز، نیروگاهها، وسایط نقلیه موتوری، لای و لجن تصفیه خانه ها و زیاده های شهری - نقش عناصر کمیاب در آلودگی آب، خاک و هوا - اهمیت عناصر کمیاب برای گیاهان و جانوران - اثر عناصر کمیاب بر روی گیاهان و جانوران - اهمیت عناصر کمیاب برای انسان - اثر عناصر کمیاب بر انسان - تدابیری برای کاهش اثرات زیان آور عناصر کمیاب.



## توسعه پایدار و منابع طبیعی

۰۲



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

تاریخچه توسعه پایدار - مفهوم توسعه پایدار: نظامهای اقتصادی و ارتباط آنها با توسعه پایدار - رابطه توسعه پایدار و توسعه اقتصادی و اجتماعی در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه - نظامهای سنتی در توسعه پایداری کشاورزی و منابع طبیعی - اصول اکولوژیکی توسعه پایدار - الگوی تخصیص منابع طبیعی تجدیدشونده: تأثیر نظام اقتصادی در بهره برداری از منابع طبیعی، محدودیت منابع و رشد جمعیت، تخریب منابع و توسعه پایدار - ساختارهای پایدار و ناپایدار در کشورهای توسعه نیافته (اجتماعی، اقتصادی، اکولوژیکی) فقر و توسعه پایدار: الگوهای مصرف منابع بحرانهای اقتصادی و تأثیر آنها بر ساختارها - اطلاعات مورد نیاز برای طراحی یک سیستم پایدار: شاخص های اندازه گیری توسعه پایدار: عوامل و شرایط لازم برای پایداری محیط زیست - تلفیق برنامه های توسعه اقتصادی، کشاورزی، منابع طبیعی و زیست محیطی - استراتژی آینده.

## جغرافیای زیست محیطی ایران

۰۳

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد



سرفصل درس:

عناصر طبیعی: فاکتورهای آب و هوایی - تقسیم بندی اقلیمی.  
جبهه های مرطوب: جبهه مرطوب شمال - جبهه مرطوب غرب و شمال غرب  
جبهه های نیمه خشک: جبهه های نیمه خشک دامنه جنوبی البرز - جبهه نیمه خشک دامنه غربی زاگرس.  
نواحی خشک: نواحی خشک داخلی فلات - نواحی خشک بیرونی فلات.  
ویژگیهای مرفولوژیکی و توپوگرافی: نواحی مرفولوژیکی.  
قلمرو کوههای جوان - سرزمینهای مسطح قدیمی - جلگه های کناری - ویژگیهای هیدرولوژیکی - قلمرو رودها و جریانهای سطحی دائمی - قلمرو رودخانه های فصلی - قلمرو متکی به آبهای زیرزمینی.  
مناطق پدوژنتیک: خاک نواحی متأثر از ویژگیهای اقلیمی جبهه های مرطوب - خاک نواحی متأثر از ویژگیهای اقلیمی جبهه های نیمه خشک - خاک نواحی متأثر از ویژگیهای اقلیمی خشک.  
مجموعه های زیستی: پوشش گیاهی - جنگلهای شمال و شمال غرب - استپ های داخل فلات و سرزمین های حاشیه ای - مراتع کوهستانی.  
حیات وحش: حیات وحش جنگلی - حیات وحش مراتع و استپ زارها - حیات وحش نواحی خشک.  
انسان و اشکال معیشتی: زندگی عشیره ای - غرب و شمال غرب - جنوب و جنوب شرق.  
زندگی روستایی: سکونتگاههای روستایی جبهه های مرطوب - سکونتگاههای روستایی.  
جبهه های خشک: سکونتگاههای روستایی نواحی خشک.  
زندگی شهری: شهر و زندگی شهری در ارتباط با عناصر عرض جغرافیایی - شهر و زندگی شهری در ارتباط با ارتفاع مکان - شهر و زندگی شهری در ارتباط با منابع آب.

## رابطه متقابل انسان و اکوسیستم ها

۰۴



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مقدمه - اکوسیستم های مختلف جهان: اکوسیستم های مناطق قطبی - اکوسیستم منطقه توندرا - اکوسیستم تایگا - اکوسیستم مناطق معتدله - اکوسیستم ساوانا و علفزارها - اکوسیستم مناطق بیابانی و کویری - اکوسیستم مناطق استوایی - اکوسیستم مناطق مرتفع و کوهستانها - اکوسیستم های حفاظت شده و چشم اندازهای طبیعی جهان - نحوه سازگاری گونه ها با تنش های محیطی در اکوسیستم های مختلف جهان - اصول حاکم بر روابط جمعیت های انسانی و اکوسیستم ها - دوره های اساسی تحول جامعه انسانی: تحول و تعادل جمعیتی در دوره صید گردآوری غذا - تحول و تعادل جمعیتی بعد از انقلاب نئولیتیک - تحول و تعادل جمعیتی در دوره انقلاب صنعتی - آثار انسان بر اکوسیستم ها در هر یک از دوره های تحول جمعیتی - ضرورت کنترل دخالت جوامع انسانی در اکوسیستم های طبیعی.



## سمینار (۱)

۰۵



تعداد واحد : ۱

نوع واحد : نظری - عملی

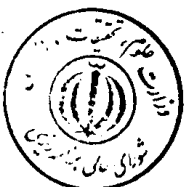
پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

دانشجویان با راهنمایی اساتید راهنما و تصویب شورای گروه آموزشی پروژه ای تحقیقاتی انجام داده و نتیجه را به صورت مقاله در سمیناری با حضور شورای گروه آموزشی دوره تحصیلات تکمیلی ارائه می دهند.

## اثر آلاینده ها بر منابع طبیعی

۰۶



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

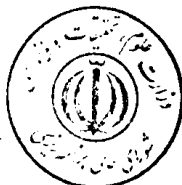
سرفصل درس :

نظری : کلیات - مواد آلاینده شامل : فلزات سنگین، مواد رادیواکتیو، نفت و مواد نفتی، مواد زائد و بیماری زا، دترژنت ها، حرارت ... - منابع آلاینده ها : فعالیتهای کشاورزی، منابع، منازل، تأسیسات ساحلی و دریایی، کشتیها و نشتهای طبیعی - اثر آلاینده ها بر پوشش گیاهی : جنگلها، مراتع، فضای سبز و محصولات کشاورزی - اثر آلاینده ها بر پوشش جانوری - اثر آلاینده ها بر خاک - اثر آلاینده ها بر اکوسیستم آبی و آبریزان : آبهای سطحی، زیرزمینی، دریاچه ها و دریاها - روشهای زدودن آلودگی ها و ضایعات نفتی در دریاها و سواحل - دفع مواد زائد حاصل از لایروبی دریاها - روشهای بیوتکنولوژیک در مبارزه با آلودگی های آب و خاک.

عملی : روشهای شناخت تأثیر آلاینده ها بر گیاهان : روش متداول تجزیه هوا، تجزیه شیمیایی برگها، تجزیه برف و باران، روش اندازه گیری رویش دوایر سالیانه در درختها، تجزیه عصاره پوست درختها، روش انتقال گلستگها، اندازه گیری مواد آلاینده در خاک - روش نمونه برداری و آماده سازی.

## مواد رادیواکتیو و محیط زیست

۰۷



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: مقدمه - رادیواکتیویته محیط زیست - اصول بیولوژیکی حفاظت در برابر اشعه - استانداردهای حفاظت در برابر اشعه - مکانیسم چرخه رادیواکتیویته در اتمسفر - چرخه غذا از خاک به انسان - مواد رادیواکتیو در محیط های آبی - رادیواکتیویته طبیعی - از معدن تا سوخت کامل - راکتورهای هسته ای - منابع مختلف پرتوگیری از مواد رادیواکتیو - بازفرآوری سوخت هسته ای - مدیریت پسمانداری هسته ای - ریزش ها توسط انفجارات هسته و تأثیرات کوتاه و بلندمدت - آلودگی محیط زیست به مواد رادیواکتیو در اثر سوانح - روشهای مطالعه محیط - ملاحظات زیست محیطی و برنامه های اضطراری - روشهای آشکارسازی و شناسایی پرتوها.

عملی: روشهای آشکارسازی و شناسایی پرتوها - روشهای اندازه گیری مواد رادیواکتیو در محیط زیست (آب، هوا، خاک) - روش اندازه گیری مواد رادیواکتیو در گیاهان - روش نمونه برداری و آماده سازی - طرز جمع آوری و دفع مواد زاید رادیواکتیو.

## روشهای کنترل آلاینده های محیط زیست

۰۸



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

کلیات - قوانین و استانداردهای زیست محیطی ایران و جهان - استانداردهای کیفیت هوا، آب و خاک - حد مجاز آلاینده ها در هوا، آب و خاک، راههای مختلف کاهش ورود مواد آلاینده به محیط زیست (آموزش، تغییر روشهای معمول، انتقال تکنولوژی مناسب، تغییر سوخت و الگوی مصرف ...) روشهای جدید در کنترل آلاینده های محیط زیست: کنترل بیولوژیک - کنترل میکروبی - کنترل شیمیایی - استفاده از کاتالیزورها - استفاده از فیلترها - بیوتکنولوژی و کنترل آلاینده ها - بازدیدهای علمی.

## مدیریت پسماندها و مواد زائد خطرناک

۰۹



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

کلیات - مدیریت در زمینه کاهش از مبدأ، سیستم های جدید جمع آوری، حمل، بازیابی و دفع پسماندها - طبقه بندی پسماندها - مواد تشکیل دهنده پسماندها - تجزیه و تحلیل سیستمهای جمع آوری و حمل و نقل پسماندها - روشهای مختلف کمپوست از پسماندهای جامد شهری و روستایی - مصرف کمپوست در کشاورزی و اثرات آن در محیط زیست - سوزاندن و پیرولیز پسماندها - دستگاههای زیاله سوز - مکان یابی برای دفن پسماندها - استانداردهای مکانهای دفن پسماندها - برنامه ریزی و مدیریت در زمینه جمع آوری و دفع پسماندهای سمی و خطرناک (بیمارستانی، شیمیایی، مواد رادیواکتیو و برخی از پسماندهای صنعتی) - بازدیدهای علمی.

## انرژی و محیط زیست

۱۰



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

انرژی، انسان و محیط زیست - تولید و مصرف انرژی - منابع تولید انرژی:  
نیروگاههای هسته ای - نیروگاههای فسیلی - انرژی هیدروالکتریکی - اثر  
نیروگاههای هسته ای، فسیلی و سدهای هیدروالکتریک بر محیط زیست - روشهای  
جدید برای تولید انرژی: انرژی خورشیدی، انرژی باد، انرژی امواج، انرژی حرارتی  
زمین (ژئوترمال)، انرژی گدازت و جذر و مدر.

## نمونه برداری و اندازه گیری آلاینده ها

۱۱



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

- نظری و عملی: مقدمه - انتخاب محل نمونه برداری - روشهای نمونه برداری و محافظت نمونه های (آب و فاضلاب، خاک، هوا، مواد زاید جامد و مایع) - آماده ساختن نمونه ها برای اندازه گیری مقادار آلاینده ها - روشهای اندازه گیری عوامل آلاینده (آب و فاضلاب، خاک، هوا، مواد زاید، مایع) - بررسی نتایج - بررسی روشهای آماری آزمایشها و اطمینان از صحت و دقت آنها - تفسیر و تجزیه و تحلیل نتایج آزمایشها.

## حقوق محیط زیست

۱۲



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

کلیات: تقسیم بندی مسائل حقوقی محیط زیست از نظر شکلی و محتوایی - طبیعت، قلمرو و توسعه تدریجی قوانین ناظر محیط زیست - منابع قوانین و مقررات حفظ و محیط زیست - قوانین ملی، الزامات قانون اساسی، استانداردها - قراردادهای و کنوانسیون های ناحیه ای، منطقه ای و بین المللی - مسئولیت های حقوقی خسارات وارده بر محیط زیست - جبران خسارات وارده به محیط زیست و ضمانت های اجرایی آن - حق اقامه دعوا - محاکم صلاحیت دار برای رسیدگی به مسائل محیط زیست و قوانین ماهوی - صلاحیت سازمانها و نهادهای محیط زیست در رده های مختلف - مسئله تعارض قوانین، بررسی های موردی و تطبیقی - تناقض بین حقوق محیط زیست و حق توسعه اقتصادی و حقوق بشر با تأکید بر مسائل جهان سوم - سایر مسائل و موضوعات روز که جنبه کاربردی برای سیاست گذاری و تدوین قوانین محیط زیست جمهوری اسلامی ایران دارد.



## روشهای ارزیابی محیط زیست

۱۳



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

ارزیابی سیمای طبیعی سرزمین - ارزیابی سیمای ساخته شده سرزمین - تأثیر عوامل انسانی و تکنولوژیکی بر ارزیابی محیط زیست - تأثیر عوامل اقتصادی و مالی بر ارزیابی محیط زیست - تأثیر عوامل اکولوژیکی بر ارزیابی محیط زیست - کاربرد روشهای طبیعی ارزیابی محیط زیست - کاربرد روشهای اقتصادی و اجتماعی ارزیابی محیط زیست - روشهای ارزیابی - تجزیه و تحلیل روشهای ارزیابی و برنامه ریزی محیط زیست.

## سمینار (۲)

۱۴



تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

دانشجویان با راهنمایی اساتید راهنما و تصویب شورای گروه آموزشی پروژه ای تحقیقاتی انجام داده و نتیجه آن به صورت مقاله و سمینار داخلی یا بین المللی و در صورت عدم امکان در سمیناری با حضور شورای گروه آموزشی دوره تحصیلات تکمیلی ارائه دهند.

## سنجش از دور و کاربردهای آن در محیط زیست

۱۵



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: ساختار رقومی داده های ماهواره ای، بررسی کیفیت داده ها بلحاظ هندسی و رادیومتری، تطابق هندسی (Geometric Registration)، اثر توپوگرافی بر هندسه تصویر و تصحیح آن، تصحیحات رادیومتری، خصوصیات انعکاس توپوگرافی بر ترکیب (Fusion) داده های مکانی و طیفی، روشهای استخراج اطلاعات مفید، روشهای مختلف طبقه بندی و الگوریتم های مختلف آن، تجزیه و تحلیل اندازه ای و برآورد پارامترهای زیست محیطی از داده های ماهواره ای، روشهای تعیین و برآورد صحت اطلاعات حاصله از داده های ماهواره ای، روشهای بارزسازی شامل، روشهای بهبود کنتراست، فیلتر، نسبت گیری، تبدیل های IHS, PCA، مراحل اجرای پروژه های دورسنجی به روش رقومی Imaging Spectrometry، آشنایی با داده های Hyperspectral و تجزیه و تحلیل آنها، آشنایی با داده های راداری، ارائه نمونه های کاربردی در زمینه های مختلف محیط زیست.

عملی: قرائت داده و تبدیل فرمت ها، بررسی کیفیت، تطابق هندسی به روش استفاده از نقاط کنترل زمینی، اجرای طبقه بندی های مختلف و برآورد صحت انجام بارزسازی ها و تبدیل های مختلف - طراحی و اجرای یک پروژه در زمینه محیط زیست با داده های ماهواره ای به روش رقومی.

- 1- Schowengerdt R. 1997: Remote Sensing, Models and Methods for Image Processing, Second Edition, Academic Press.
- 2- Richards, J. 1993 : Remote, Digital Image Analysis an Introdoction, Second Edition, Springer Verlag, NEW RORK.

## سامانه های اطلاعات جغرافیایی و کاربردهای آن در محیط زیست

۱۶



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

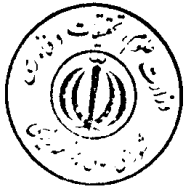
نظری: تاریخچه و تعامل GIS، تعاریف، ارکان GIS، زیر سامانه های GIS، پرسشهای ممکنه از یک GIS، محاسن و معایب GIS، مدل مفهومی و منطقی، مراحل ایجاد و برپایی GIS (تعیین اهداف، انتخاب سامانه، انتخاب سیستم پروژکسیون...)، ساختارهای داده در GIS و تبدیل آنها، مدل سازی دنیای واقعی در GIS، انواع بانکهای اطلاعاتی، طبقه بندی سامانه های اطلاعات جغرافیایی، مدل رقومی ارتفاع (DEM) و روشهای تهیه و کاربردهای آن، توانایی های عملیاتی GIS، کیفیت و دقت داده ها، سخت افزار و نرم افزارهای GIS، روشهای واردسازی داده ها، ارتباط GPS و سنسجش از دور با GIS، ارائه نمونه های کاربردی GIS در زمینه های مختلف محیط زیست.

عملی: آشنایی و تسلط به یک GIS رستری - آشنایی و تسلط به یک GIS وکتوری - اجرای عملیات رقومی سازی وارد سازی داده ها و اصلاح آنها - اجرای عملیات آماده سازی و پرورش داده ها - اجرای عملیات تجزیه و تحلیل - اجرای عملیات تهیه نقشه و رسم - طرح و اجرای یک پروژه کوچک در زمینه تخصصی محیط زیست به کمک GIS .

- 1- Burrough, P.A. 1985: Principles Of Geographic Information Systems For Land Resoures Assessment. Oxford Science Publicatoin .
- 2- Aronoff, S. 1989: Geographic Information System: A Management Perspective, Awol Publication, Ottawa, CANADA.

## روشهای پیشرفته تحقیق

۱۷



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

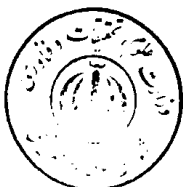
پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مقدمه ای بر اصول آزمایشهای علمی - دنباله مباحث اصول آزمایشهای علمی - تغییرات جامعه آماری، استنتاج، آزمایش ایده آل، انواع مطالعات مختلف - بررسی آثار تیمارها و آثار متقابل - اعتبار پژوهش های علمی: واحدهای آزمایشی، اشتباه آزمایشی، شاهد، تکرار، تصادفی کردن، فرضیه، اشتباهات نوع I, II, III - کاهش واریانس باقیمانده: زوج کردن، بلوک کردن، اشکوب بندی، کووریت ها - کاهش اوریسی: تصادفی کردن، موازنه، پروتکل های آزمایشی - طرح تو در تو (Nested)، فاکتوریال جزئی، کووریت و رگرسیون - اندازه گیری های مکرر - مطالعات زیست محیطی (زمان به عنوان یک فاکتور): آزمایشهای پیش و پس از تیمار، Quasi Experiment، مطالعات مشاهده ای و پایش - دنباله مطالعات زیست محیطی: آزمایشهای Quasi, PIA، زیر نمونه گیری، تکرار کاذب، اشتباه اندازه گیری، اجزاء واریانس، نقش مدلها در طرح ریزی و تحلیل مطالعات، دقت و توان در ارتباط با جنبه های طرح ریزی، منابع شناخت: مسأله استنتاج، اثبات علمی، روش علمی، استنتاج قوی، تلاشهای علمی متمرکز و گسترده.

## ارزیابی زیستگاههای تالابی

۱۸



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

تعاریف (زیستگاه، تالاب) - تالابهای مهم بین المللی - تالابهای مهم ایران -  
تقسیم بندی تالابها (از نظر نوع آب، موقعیت جغرافیایی، حفاظت، اهمیت ...). فلور  
(گیاهان حاشیه ای، شناور و بن در آب، انواع گونه ها، درصد تراکم، گونه های غالب،  
گونه های نادر ...). - فون (آبزیان، پستانداران، پرندگان، خزندگان، دوزیستان و  
بی مهرگان شاخص ...). - چرخه مواد در تالابها - تعیین ظرفیت تولید در تالابها -  
ارزش و اهمیت تالابها (اقتصادی، اجتماعی، تفریحی، حفاظتی و زیست محیطی ...).  
با ذکر نمونه هایی از تالابهای ایران - معیارهای لازم برای تالابهای بین المللی -  
مطالعه تالابها براساس معیارهای کنوانسیون رامسر و IUCN - عوامل تخریب تالابها  
(کشاورزی، تفریحی، آلودگی ...). - حفاظت تالابها - روشهای ارزیابی  
اکوسیستم های آبی (تالابها) - ارزیابی توان اکولوژیک تالابها - ارزیابی ذخایر  
اکوسیستم آبی (تالابها) - بهره برداری صحیح و منطقی از اکوسیستم های آبی  
(تالابها).

## ارزیابی زیستگاههای خشکی

۱۹



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مقدمه و هدف - مطالعه اکوسیستمهای پارکهای ملی ایران - معرفی مهمترین پارکهای ملی تحت حفاظت - بررسی جمعیت و بیولوژی حیات وحش مناطق حفاظت شده - علامت گذاری - مشاهده - شکار و کالبدشکافی - بیومتری - تعیین محدوده زیستگاههای مختلف پرندگان و پستانداران منطقه از طریق رادیو تله متری - ارزیابی زیستگاه و جمعیت گونه های پستانداران در حال انقراض - خانواده گربه سانان - Felidae خانواده گوزن - Cervidae - خانواده گاو - Bovidae - خانواده خرس - Ursidae - ارزیابی زیستگاه و جمعیت گونه های پرندگان در حال انقراض - خانواده قرقاول - Phasianidae - خانواده درنا - Gruidae - بررسی نسبت جنسی پستانداران در مناطق حفاظت شده - اثرات عوامل محدود کننده بر روی جمعیت حیوانات - تعیین پراکنش و زیرگونه های پرندگان و پستانداران در مناطق مختلف ایران - تعیین میزان قابل برداشت پستانداران و پرندگان در زیستگاههای مختلف خشکی از طریق تعیین ظرفیت زیستگاه و تراکم جمعیت - تعیین سبکل بیماریهای قابل انتقال در پرندگان و پستانداران - عادات و رفتار پستانداران بزرگ - تعیین قلمروخواهی در پرندگان و پستانداران پلی گام (Polygame) - تعیین رژیم غذایی پستانداران و پرندگان خشک زی - نقش پرندگان گوشتخوار در کنترل جمعیت جونندگان - نقش تغذیه پرندگان بر روی آفات نباتی و محصولات کشاورزی .

## پرندۀ شناسی تکمیلی

۲۰



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مقدمه و هدف: بررسی جمعیت و بیولوژی پرندگان:

- سرشماری زمستانه، زمان لانه سازی، زمان تخم گذاری، اندازه تخم ها، تفریح

تخم ها، زمان بلوغ جوجه ها، زمان پرواز جوجه ها.

تعیین محدوده زیستگاه پرندگان

- طریقه تله متری - طریقه حلقه گذاری - طریقه مشاهده و غیره.

ارزیابی زیستگاه:

- جمعیت گونه های مختلف پرندگان، کنترل جمعیت پرندگان، تعیین میزان قابل

برداشت پرندگان در زیستگاههای مختلف، تعیین قلمرو خواهی پرندگان.

تعیین رژیم غذایی پرندگان:

- پرندگان گوشتخوار Carnivore (راسته جغدشکلان Strigiformes، راسته عقاب

شکلان Falconiforme، راسته لک لک شکلان Ciconiformes، راسته سقامرغان

Pelecaniformes، راسته کشیم شکلان Podicipediformes) پرندگان دانه خوار و

حشره خوار: (راسته کبوتر شکلان Columbiformes، راسته کوکو شکلان

Cuculiformes، راسته ماکیان شکلان Galliformes، راسته گنجشک سانان

Passeriformes)، پرندگان همه چیزخوار Omnivore (راسته کلاغ شکلان

Corviformes).

شناسایی پرندگان در زیستگاههای مختلف:

- پرندگان بومی، پرندگان مهاجر، پرندگان مهاجر عبوری، پرندگان مهاجر

جوجه آور، پرندگان کمیاب.

طبقه بندی پرندگان از نظر زیستگاه:

- پرندگان خشک زی، پرندگان کنار آبی، پرندگان آبی.

تهیه فهرست پرندگان در مناطق مختلف.

تهیه فهرست پرندگان حلقه گذاری شده در منطقه.

تهیه دیاگرام جمعیت پرندگان بر حسب گونه.

تعیین میزان کوددهی پرندگان آبی در تالابهای ایران.

بررسی علل مرگ و میر پرندگان در تالابهای ایران.



## آمار چند متغیره

۲۱



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مقدمه: بیان اهمیت استفاده از آمار چندوردایی در تجزیه و تحلیل داده های زیست محیطی - مدل های خطی و غیرخطی، تجزیه و تحلیل حداقل مربعات مدل خطی - تجزیه و تحلیل واریانس - تجزیه و تحلیل کوواریانس - رگرسیون چند متغیره - مدل خطی یا چند متغیر - تجزیه و تحلیل مؤلفه های اصلی - تجزیه و تحلیل کنکونیکال - فاکتور آنالیز - تجزیه و تحلیل خوشه ای - تجزیه و تحلیل متمایزکننده - دسته بندی قطبی - دسته بندی غیرخطی - تجزیه و تحلیل کورسپاندنس.

## زیست شناسی حفاظت

۲۲



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مقدمه: بیان اهمیت زیست شناسی حفاظت - زیست شناسی جمعیت های کوچک، ارزیابی زیست مندی جمعیت و زیستگاه - مفهوم گونه های تهدید شده و طبقه بندی های جدید در این زمینه (طبقه بندی Mauqlande Iucn - تعیین اولویت ها برای حفاظت گونه ها - مفهوم استراتژی حفاظت جهانی (مراقبت از زمین) - ژنتیک و جمعیت نگاری: از دست رفتن گوناگونی ژنتیکی جمعیت ها - برآوردهای معادل های کشته و هزینه درون آمیزی - تغییرات تکاملی در جمعیت های کوچک - چگونگی طرح ریزی آمیزشها برای جمعیت های کوچک - ژنتیک و جمعیت نگاری در حفاظت زیست شناختی - اندازه مؤثر جمعیت ها - مدیریت ژنتیک جمعیت ها - تاکسونومی - گوناگونی زیستی: مشکل تاکسونومی در حفاظت گونه ها - انگشت نگاری ژنتیکی - چگونگی تعیین گوناگونی گونه ها (تنوع گونه ها) - نقل و انتقالات گونه ها: نقل و انتقال گونه ها روشی برای حفاظت گونه ها - بیماریها: بیماریها و حفاظت گونه های تهدید شده - اثر عفونت و بیماری بر جمعیت حیوانات - حفاظت و بیماریها - بانک ژنوم و تکنولوژی تولیدمثل مصنوعی: سیاست سازمانهای بین المللی در این زمینه - روشهای تهیه بانک ژنوم - تکثیر در اسارت: نقش باغ وحش در استراتژی حفاظت جهانی.

## حفاظت حیات وحش

۲۳



تعداد واحد: ۴

نوع واحد: نظری

پیشیاز: ندارد

سرفصل درس:

مقدمه - تعاریف مربوط به حیات وحش و حفاظت از آن - ارزش و اهمیت حیات وحش - نیازهای زیستگاهی - تکامل - تغذیه - رفتارشناسی - حرکات حیات وحش - طبقه بندی سیستمهای حفاظتی - هدفها و نکات اصلی در استراتژی جهانی حفاظت از حیات وحش - کاربرد روشهای حفاظت از حیات وحش.

## رفتارشناسی پیشرفته

۲۴



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نقش هورمون‌ها و فرورمون‌ها در رفتارهای تولیدمثلی در آبزیان: سیکل‌های فصلی استروئیدهای گونادی در ارتباط با تولید و نگهداری رفتارهای تولیدمثلی در ماهیان اختصاصات صفات ثانویه جنسی در آبزیان - نقش سیگنال‌های شیمیایی (فرورمون‌ها) در بروز رفتارهای تولید مثلی در آبزیان - مکانیسم‌های مغزی اعمال هورمون‌ها در بروز رفتارهای تولیدمثلی - نقش نور و ترانس‌میترها و نورمادولترها در بروز رفتارهای تولید مثلی ماهیان، تأثیرات محیطی و فعالیتهای گونادی در ماهیان: تأثیر محیط بر رشد و توسعه گونادها و گامتوزنز - تأثیرات محیط بر رفتارهای تخم‌ریزی تأثیرات هورمون‌ها و پروستاگلندینها و گامتوزنز - تأثیرات محیط بر رفتارهای تخم‌ریزی - تأثیرات هورمون‌ها و پروستاگلندینها بر رفتارهای تخم‌ریزی در ماهیان - تأثیرات محیط بر اضمحلال گونادها - موارد استعمال آکوالچر - کنترل هورمونی بر بلوغ و رسیدن اووسیتها و اوولاسیون در ماهیها: بلوغ نهایی - اثر هورمون‌ها بر اوولاسیون سینکرونی در نرادیف و کنترل بلوغ نهایی اووسیتها و اوولاسیون - کنترل جنسی (سکسی) در ماهیان تحت شرایط طبیعی: طرحهای جنسی (سکسی) در ماهیان - عوامل داخلی و خارجی در بروز طرحهای جنسی (سکسی) و کنترل آنها - روابط متقابل عوامل ژنتیکی و محیطی در بروز رفتارهای سکسی در ماهیان - امتیازات همافرودیتهای - کنترل جنسی هورمون‌ها و موارد استعمال آنها در کالچر ماهیان تمایز جنسی در ماهیان کنترل هورمونی سکسی (جنسی) تنظیم تولیدمثل فزوسیستم موده‌های تولیدمثل و سیکلیک بودن آن - نقش مغز و نوروهورمون‌ها در تولیدمثل ماهیان - تنظیم استورئیدوزنز و فعالیتهای استروئیدی وابسته به مغز و سیستم CNS - نقش فیزیولوژیکی استروئیدهای گونادی در بروز رفتارهای تولیدمثلی -

مطالعات رسینورهای گوناد و تروفیتی در چگونگی بروز رفتارهای تولیدمثلی در ماهیان: اصول کلی بابتدینگ رسیتورها و موارد استعمال کلینیکی آنها - رفتارهای جنسی در ماهیان با لقاح خارجی - نقش هورمونها در بروز رفتارهای تولیدمثلی در ماهی نر نظیر رفتارهای قلمرو طلبی Territorial Detenc و رفتارهای پدرانانه Paternalbeh نقش هورمونها در بروز رفتارهای تولیدمثلی در ماهیان ماده نظیر رفتارهای تخم ریزی Spawning و رفتارهای مادرانه Maternalbeh ، رفتارهای مهاجرتی Amigration و رفتارهای لانه گزینی و غیره تکنیکهای مطالعه انواع رفتارها در آبزیان.



## ارزیابی اکولوژیکی منابع طبیعی

۲۵



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

نمایه سازی اکولوژیکی - پارامترهای مرتبط با نمایه های زیستگاه - شکل زمین - سنگ و خاک - اقلیم و آب - رستنیها و جانوران - ارزیابی اکولوژیکی اکوسیستمها با نمایه زیستگاه - نمایه ها در بیومهای مختلف.

## تجزیه و تحلیل مطالعات موردی محیط زیست

۲۶



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

جمع آوری اطلاعات و آمارهایی که با محیط زیست رابطه دارند، اعم از کتابخانه ای و یا مراجعه به محققین و استادان همراه با مطالعات صحرائی و مطالعات آزمایشگاهی - تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده و ارائه پیشنهاد - تجزیه و تحلیل و ارزیابی مطالعات انجام شده در زمینه های مختلف محیط زیست - ارائه مطالب جدید به پیشنهاد استاد در زمینه مسائل و مشکلات زیست محیطی و تجزیه و تحلیل آن.

## نیازهای زیست محیطی جامعه

۲۷



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

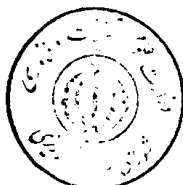
سرفصل درس:

برآورد جمعیت محلی منطقه ای - برآورد نیازمندیهای زیست محیطی جمعیت  
پیش بینی شده - شاخصهای پیش بینی نیازمندیهای جامعه - برنامه ریزی اجتماعی -  
هدفهای مربوط به نیازمندیهای حداقل - هدفهای مربوط به نیازمندیهای ایده آل -  
هدفهای مربوط به نیازمندیهای بهینه - تعیین سیاستهای حداقل، حداکثر و بهینه  
جامعه.



## شناخت مسائل محیط زیست منطقه ای و بین المللی

۲۸



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

روند تاریخی مسائل محیط زیست و تحول آن بصورت یک مسئله بین المللی - آغاز استراتژی جدید جهانی برای حفاظت از محیط زیست - طرز تشکیل و توسعه سازمانهای بین المللی محیط زیست - اشاره مختصر به مشکلات اساسی محیط زیست جهان - بررسی وظایف، اهداف، سیاست ها، استراتژی ها، طرحها، برنامه ها - تشکیلات سازمانهای تخصصی ملل متحد مرتبط با محیط زیست - بررسی وظایف، اهداف، سیاست ها، استراتژیها، طرحها، برنامه ها و تشکیلات سازمانهای بین المللی محیط زیست غیروابسته به ملل متحد - بررسی اجمالی وضعیت سازمانها و سیستم های منطقه ای برای حفاظت از محیط زیست - همکاریها و برنامه های زیست محیطی مشترک سازمانهای بین المللی - وضعیت حفاظت از مشترکات جهانی - محیط زیست و گفتگوهای شمال و جنوب - مکانیسم های مالی و فنی منطقه ای و بین المللی در رابطه با حفاظت محیط زیست - منابع اطلاعاتی و شبکه جهانی اطلاعات محیط زیست - بررسی نقش سازمانهای غیر دولتی محیط زیست با ابعاد فعالیت بین المللی - بررسی اجمالی مسائل تخصصی و عملکرد کنوانسیون، پروتکل ها و سایر میثاق های مهم بین المللی محیط زیست - دورنمای محیط زیست جهان - سیاست ها و اقدامات جمهوری اسلامی ایران در سازمانها و مجامع منطقه ای و بین المللی محیط زیست (نقد و بررسی).

## تجزیه و تحلیل روشهای ارزیابی و برنامه ریزی محیط زیست

۲۹



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

برنامه زیست محیطی قرن ۲۱ (agenda 21)، تأکید بین المللی بر ارزیابی اثرات پروژه ها قبل از اجرا، پیش بینی های آینده دنیا از نظر زیست محیطی، راههای مختلف تقلیل اثرات سوء فعالیتهای انسان بر محیط زیست (از قبیل تغییر فن آوری، انتقال فن آوری بهتر، تغییر سوخت و الگوی مصرف ...).

- بررسی الگوهای داده شده بوسیله ESCAP, UNDP و سایر بخشهای بین المللی جهت تهیه گزارش اثرات زیست محیطی فعالیتهای مختلف کشاورزی، صنعت، معدن، حمل و نقل و ...
- تجزیه و تحلیل دو نمونه گزارش ارزیابی زیست محیطی که به روش چک لیست ساده یا تشریحی نوشته شده اند.
- بررسی و تجزیه و تحلیل دو نمونه گزارش که به روش چک لیست سنجشی تهیه شده است.
- بررسی و تجزیه و تحلیل دو نمونه گزارش که به روش اندیس زیست محیطی یا چک لیست سنجش همطرازی تهیه شده است.
- بررسی و تجزیه و تحلیل دو نمونه گزارش که به روش ماتریس و شبکه تهیه شده است.
- بررسی و تجزیه و تحلیل دو نمونه گزارش که به روش مدیریت تطابقی تهیه شده است.
- بررسی و تجزیه و تحلیل دو نمونه گزارش که به روش کامپیوتری تهیه شده است.

- بررسی و تجزیه و تحلیل روشهای دیگر ارزیابی مثل ماتریس سه بعدی و مقایسه هزینه و سودمندی ...
- دانشجویان به تمرین عملی ارزیابی در محیط های واقعی و یا پروژه ای یا فرضی می پردازند. هر دانشجو باید حداقل در تهیه گزارش سه پروژه با سه متد مختلف ارزیابی شرکت نماید و از ارزیابی خود و روش آن دفاع کند.
- قوانین و مقررات، برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست.

