



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم تحقیقات و فناوری

مشخصات کلی ، برنامه آموزشی و سرفصل دروس

دوره : کارشناسی ارشد

رشته : محیط زیست دریا

گروه: علوم و فنون دریایی



مصوب هفتصد و پنجاه و ششمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزش عالی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورخ ۸۸/۲/۱۱

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد محیط زیست دریا

کمیته تخصصی: علوم دریایی
گرایش:
کد رشته :

گروه: علوم و فنون دریایی
رشته: محیط زیست دریا
دوره: کارشناسی ارشد

شورای برنامه ریزی آموزش عالی در هفتصد و پنجاه و ششمین جلسه مورخ ۸۹/۲/۱۱ خود برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد محیط زیست دریا را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) مصوب نمود.

ماده ۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد محیط زیست دریا از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و موسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند، لازم الاجرا است.

الف: دانشگاهها و موسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اداره می شوند.

ب: موسساتی که با اجازه رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و بر اساس قوانین تأسیس می شوند و بنا بر این تابع مصوبات شورای گسترش آموزش عالی می باشند.

ج: موسسات 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 ۸۹/۲/۱۱ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می شوند لازم الاجرا است .

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

رای صادره هفتصد و پنجاه و ششمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزش عالی
مورخ ۸۸/۲/۱۱ در خصوص برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد محیط زیست دریا

برنامه آموزشی کارشناسی ارشد محیط زیست دریا از طرف
گروه علوم و فنون دریایی پیشنهاد شده بود، با اکثریت آراء به
تصویب رسید
۲) این برنامه از تاریخ تصویب به مدت پنج سال قابل اجرا است و
پس از آن نیازمند بازنگری است.

رای صادره هفتصد و پنجاه و ششمین شورای برنامه ریزی آموزش عالی مورخ ۸۸/۲/۱۱
در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد محیط زیست دریا صحیح است و به مورد اجرا گذاشته
شود.

حسین نادری منش
نایب رئیس شورای برنامه ریزی آموزش عالی



رجبعلی برزویی
دبیر شورای برنامه ریزی آموزش عالی

فصل اول

مشخصات کلی



مشخصات کلی دوره کارشناسی ارشد رشته محیط زیست دریا

۱- تعریف و هدف

در تحقق اهداف فرهنگی مبنی بر تربیت کارشناسان ارشد متخصص و متخصص در زمینه های مختلف علوم دریایی که در جهت رسیدن به خودکفایی مورد نیاز جمهوری اسلامی ایران می باشند طرح دوره کارشناسی ارشد رشته های مختلف محیط زیست، از جمله محیط زیست دریا و محیط زیست با گرایش آلودگی پیشنهاد میگردد.

دوره کارشناسی ارشد در رشته محیط زیست دریا یکی از رشته های تخصصی علوم منابع طبیعی است که مجموعه ای از دانشهای مربوط به این رشته را در بر می گیرد پذیرفته شدگان این دوره با تکیه بر علومی که در دوره کارشناسی فرا گرفته اند با نگرش عمیق تر به کسب دانش و علوم در این زمینه می پردازند و روشهای شناخت مشکلات و راه حل آنها را می آموزند. لذا هدف از ایجاد دوره کارشناسی ارشد محیط زیست دریا تربیت متخصصینی است که با کسب دانشهای مربوط بتوانند به کار تدریس، پژوهش، ارزیابی و برنامه ریزی در جهت استفاده منطقی از محیط زیست دریایی کشور و همچنین هدایت امور اجرایی مربوط به آن بپردازند.

با توجه به توسعه زیاد کشور در حمل و نقل دریایی، حوادث و نشت آلودگی نفتی در دریاها، وجود اکوسیستمهای حساس دریایی و تنوع زیستی منحصر به فرد، وجود کارشناسان ارشدی که در حل مسائل زیر بتوانند چاره جوئی کنند از اهمیت بسیاری برخوردار است.

۱- شناخت منابع آلاینده دریاها، راههای اندازه گیری آلاینده ها و مبارزه با آلودگی محیط زیست دریایی.

۲- مسائل مربوط به اثرات سوء حمل و نقل های دریایی، حوادث و نشت آلودگی نفتی در دریاها و پسابهای ناشی از محیط های انسانی.

۳- مسائل اکولوژی محیطهای دریایی.

۴- مسائل اکوسیستمهای دریایی کشور.

۵- برنامه ریزی استفاده منطقی از محیط زیست دریا.



متخصصین این رشته می توانند در سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان بنادر و کشتیرانی، سازمان شیلات، وزارت نیرو به ارائه خدمات ارزشمند خود بپردازند.

۲- توانایی و مهارت

فارغ التحصیلان این رشته به عنوان کارشناس ارشد با توجه به آگاهی‌هایی که در زمینه های مختلف محیط زیست دریا کسب کرده اند، قادر خواهند بود به عنوان مربی در موسسات آموزشی، به صورت پژوهشگر در موسسات تحقیقاتی مربوطه و به عنوان کارشناس در سازمانهای اجرایی از جمله سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان بنادر و کشتیرانی، سازمان شیلات، وزارت نیرو و غیره به انجام وظایف محوله بپردازند و در ارائه طرحهای محیط زیست دریا و نظارت بر اجرای آنها مفید و موثر واقع شوند.

۳- طول دوره

طول این دوره به طور متوسط دو سال است ولی در صورت لزوم دانشجویان مجازند حداکثر در طی سه سال این دوره را به پایان برسانند. شکل نظام نیم سالی است و هر سال تحصیلی شامل دو نیم سال و هر نیم سال بمدت ۱۶ هفته کامل آموزشی می باشد. نظام آموزشی این دوره واحدی است و برای هر واحد درس نظری در هر نیمسال ۱۶ ساعت آموزش و برای هر واحد عملی ۳۲ ساعت کامل منظور شده است. حد اقل و حداکثر مجاز تعداد واحدها، دروس کمبود و سایر مقررات این برنامه مطابق آیین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد مصوب شورای عالی برنامه ریزی می باشد.

۴- واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی این دوره علاوه بر دروس جبرانی برابر ۳۲ واحد بصورت زیر می باشد:

دروس اجباری	۱۶ واحد
دروس اختیاری	۸ واحد
سمینار ۱ و ۲	۲ واحد
پروژه و پایان نامه	۶ واحد
جمع کل	۳۲ واحد





۴-۱- دروس اجباری

دروس اجباری مبنای و بدنه دوره کارشناسی ارشد محیط زیست دریا را تشکیل می دهند. فهرست دروس اجباری در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

۴-۲ دروس اختیاری

دروس اختیاری امکاناتی را برای فعالیتهای تخصصی متمرکز بیشتر دانشجویان در یک زمینه خاص فراهم می آورند. دانشجویان ملزم به انتخاب ۸ واحد از این دروس می باشند و لیست آنها در جدول شماره ۳ آمده است.

۴-۳- گذراندن دو سمینار در قالب یک سمینار دو واحدی و در زمینه ای خارج از موضوع پایان نامه برای هر دانشجو توصیه میشود. در هر حال نحوه انتخاب سمینار ها با موافقت استاد راهنما و بر اساس مصوبات کمیته تحصیلات تکمیلی گروه می باشد.

۴-۴- در این دوره هر دانشجو موظف است با انجام یک پایان نامه ۶ واحدی که در زمینه تحصیلات تخصصی خود یک پروژه تحقیقاتی را که موضوع آن حتی الامکان در جهت شناخت و یا رفع مشکلات حیاتی بوده، قابل اجرا و دارای ارزش علمی تخصصی و نوآوری باشد انتخاب کرده و پس از تایید استاد راهنما و تصویب کمیته تحصیلات تکمیلی گروه آموزشی، دانشکده و پس از تصویب نهایی آن در شورای آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه محل تحصیل خود، تحقیقات لازم و کافی در موضوع پروژه تا حصول نتایج علمی قابل قبول به عمل آورده و نتایج حاصل را بصورت پایان نامه به استاد راهنما و کمیته تحصیلات تکمیلی ارائه نماید. نحوه تصویب موضوع پایان نامه، ارزیابی و دفاع آن مطابق آیین نامه های تحصیلات تکمیلی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و موسسات آموزشی مجری دوره می باشد و میتواند پس از پایان نیمسال اول و با تصویب پروپوزال آغاز گردد.

۴-۵- شرط فراغت از تحصیل هر دانشجو در دوره کارشناسی ارشد، علاوه بر گذراندن دروس کمبود کلیه دروس پیش بینی شده، انجام پروژه تحقیقاتی، ارائه پایان نامه مربوطه و کسب موفقیت در دفاع از پایان نامه است. هیات داوران نظر نهایی خود را بصورت قبول یا رد و با دادن نمره صفر تا ۲۰ به ۶ واحد پایان نامه اعلام می دارد. جلسه داوری به پیشنهاد و شرکت استاد راهنمای پایان نامه و تصویب کمیته تحصیلات تکمیلی گروه تشکیل خواهد شد و در آن علاوه بر استاد راهنمای پایان نامه دو داور دیگر شرکت خواهند داشت. داوران از صاحب نظران زمینه تحصیلی تخصصی دانشجو و حتی المقدور از خارج دانشگاه محل تحصیل دانشجو خواهند بود.

۴-۶- به دانشجویانی که در اولین دفاع از پایان نامه خود قبول نشوند فقط یکبار دیگر فرصت داده میشود تا حداکثر پس از یک نیمسال تحصیلی مجدداً از پایان نامه خود دفاع

کنند. مشروط به آنکه مدت تحصیل آنها از یک نیمسال بیش از مدت مجاز مصوب شورای عالی برنامه ریزی تجاوز ننماید.

۴-۷- کمیته تحصیلات تکمیلی گروه میتواند به پیشنهاد استاد راهنما دوره های کارورزی ویژه ای را برای هر دانشجو منظور نماید. گذراندن این نوع دوره های کارورزی با کسب گواهی لازم و بدون احتساب واحد برای دانشجو الزامی میباشد.

۴-۸- دانشجویان دروس اختیاری را که از بین دروس تخصصی اختیاری مصوب (با توجه به بخشنامه تفویض اختیارات) ارائه میشود انتخاب خواهند نمود.

تبصره- انتخاب دروس تخصصی اختیاری از بین دروس این قسمت (دروس تخصصی اختیاری) با موافقت کمیته تحصیلات تکمیلی گروه بلامانع است.

۴-۹- دروس پیش نیاز

گذراندن دو درس مندرج در جدول ۱ برای کلیه دانشجویان این دوره (کارشناسی ارشد محیط زیست دریا) که در دوره کارشناسی خود آنها را نگذرانیده اند به عنوان دروس کمبود ضروری است.

تبصره- دروس کمبود دیگر (علاوه بر دروس فوق الذکر) در چارچوب مقررات، با تصویب کمیته تحصیلات تکمیلی گروه و با توجه به وضعیت قبلی دانشجو تعیین می شود.

۵- شرایط پذیرش

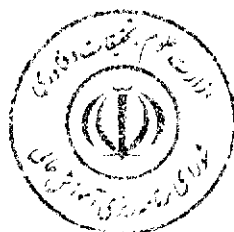
پذیرش دانشجو با برگزاری آزمون ورودی کتبی انجام می پذیرد که سالانه توسط سازمان سنجش آموزش کشور برگزار می گردد. ملاک گزینش دانشجو نمره امتحان کتبی و اعلام اسامی نهایی توسط سازمان سنجش آموزش کشور است.

کسانی میتوانند در آزمون این دوره شرکت و پس از قبولی، این دوره را بگذرانند که دارای دانشنامه کارشناسی در گرایشهای مختلف رشته محیط زیست، زیست شناسی، شیمی و دیگر رشته های مرتبط از دانشگاههای معتبر داخل یا خارج از کشور باشند. بهر حال متقاضیان شرکت در این آزمون وفق مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فن اوری می باشند.



مواد امتحانی و ضرائب آنها به شرح ذیل می باشد:

مواد امتحانی	ضرائب	تعداد سوال
زبان انگلیسی عمومی و تخصصی	۱	-
آلودگیهای محیط زیست	۲	-
زیست شناسی	۲	-
شیمی عمومی	۱	-



فصل دوم

برنامه

(جداول دروس)



برنامه رشته محیط زیست دریا برای دوره کارشناسی ارشد

جدول شماره (۱): دروس پیش نیاز

پیش نیاز یا زمان ارائه	ساعت			تعداد واحد	عنوان درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	روش تحقیق در محیط زیست دریا	۱
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	اقیانوس شناسی	۲



جدول شماره (۲): دروس اجباری (۲۴ واحد)

پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	شماره درس
	عملی	نظری	جمع			
ندارد	۳۲	۳۲	۶۴	۲-۱	آلودگی و پالایش زیستی دریا	۳
ندارد	۳۲	۱۶	۴۸	۲	ارزیابی اثرات زیست محیطی (EIA) دریا	۴
ندارد	-	32	32	۲	مدیریت پایدار محیط زیست دریا	۵
ندارد	۳۲	۳۲	۶۴	۲+۱	زیست بوم شناختی پیشرفته دریا	۶
ندارد	۳۲	۱۶	۴۸	۲	سیستم های اطلاعات جغرافیایی (GIS) و سنجش از دور (RS) در محیط زیست دریا	۷
ندارد	۳۲	۱۶	۴۸	۲	آمار پیشرفته (چند متغیره) و نرم افزارهای آماري	۸
ندارد	۳۲	۱۶	۴۸	۲	مدل سازی محیط زیست دریا	۹
گذراندن	-	-	-	۶	پایان نامه	۱۰
دروس تئوری	-	-	-	۲	سمینار ۱ و ۲	۱۱
				۲۴		



جدول شماره ۳: دروس اختیاری (۱۶ واحد)

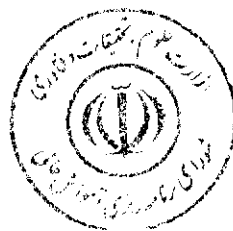
پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	شماره درس
	عملی	نظری	جمع			
ندارد	۳۲	۱۶	۴۸	۲	استاندارد های زیست محیطی دریا	۱۲
ندارد	۳۲	۱۶	۴۸	۲	روشهای پیشگیری و مبارزه با آلودگیها در دریا ها	۱۳
ندارد	۳۲	۱۶	۴۸	۲	بیولوژی و حفاظت از آبزیان دریا	۱۴
ندارد	۳۲	۱۶	۴۸	۲	مزاحمتهای زیستی (گونه های مهاجم) دریا	۱۵
ندارد	۳۲	۱۶	۴۸	۲	سم شناسی آبزیان دریا	۱۶
ندارد	۳۲	۱۶	۴۸	۲	حمل و نقل و ایمنی دریا	۱۷
ندارد	-	32	۳۲	۲	بحرانهای زیست محیطی در دریا	۱۸
ندارد	۳۲	۱۶	۴۸	۲	قوانین، مقررات و کنوانسیونهای حاکم بر محیط زیست دریا	۱۹
				۱۶	جمع	

* از مجموعه دروس تخصصی اختیاری (انتخابی) اخذ ۸ واحد با نظر گروه الزامی است.



فصل سوم

سرفصل دروس



عناوین و مشخصات دروس دوره:

مشخصات و دروس دوره کارشناسی ارشد محیط زیست دریا شامل : عنوان درس، تعداد واحد، نوع واحد، کد درس، پیش نیاز، اهداف درس و سرفصل مطالب بوده که به شرح ادامه می باشند.



روش تحقیق در محیط زیست دریا

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری - کمبود

کد درس: ۱

پیش نیاز: ندارد



اهداف: آشنایی دانشجویان با روشهای تحقیق علوم بین رشته ای با تاکید بر روش های تحقیق در علوم محیط زیست در ارتباط با دریا.

سرفصل مطالب:

- پیشینه تحقیقات علمی در علوم محیط زیست و علوم دریایی.
- توصیف روابط علمی و قوانین علمی، فرضیه و تئوری، توصیف به روش علمی، قوانین اصلی علم.
- احتمالات و عدم اطمینانها در علم، کلیت و روابط علمی.
- ساختار تئوریهای علمی.
- موضوع تحقیق و نحوه گزینش موضوع و شناسایی متغیرهای اصلی تحقیق.
- روشهای تحقیق کمی، کیفی و سایر روشهای کاربردی در علوم محیط زیست در ارتباط با دریا ها.
- روشهای تحقیق ابتکاری.
- پیشنهاد تحقیق: مفاد و عناصر و نحوه نگارش پایان نامه
- آشنایی با اصول کلی منطق و نگارش مقاله، پایان نامه و گزارش به زبان فارسی و انگلیسی
- شناسایی مفاهیم اخلاق، کاربردها، رویکردها و نگرشهای تحقیق
- ادبیات تحقیق و عناصر مرتبط به آن

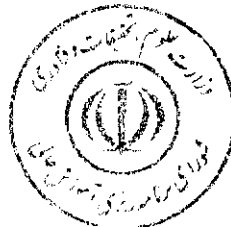
اقیانوس شناسی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری - کمبود

کد درس: ۲

پیش نیاز: ندارد



اهداف: آشنایی دانشجویان با موجودات، ویژگیها و ساختار حوزه های اقیانوسی و دریاها می باشد.

سرفصل مطالب:

- ۱- مقدمه در ارتباط با دریاها و ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی آنها
- ۲ آشنایی کلی دانشجویان با موجودات ساکن در دریاها از لحاظ ساختاری، ترکیب شیمیایی و اندازه
- ۳ بررسی ساختار فیزیکی و شیمیایی آنها در دریاها و نحوه تغییرات آنها بطور عمودی و افقی.
- ۴ عوامل تاثیر گذار بر پارامترهای آب و رسوب در دریاها و نحوه تقسیم بندی آنها.
- ۵ ساختار بسترهای دریاها و تقسیم بندی بسترهای مختلف در دریاها.
- ۶ نحوه پراکنش موجودات در دریاها
- ۷ آشنایی کلی با جریانها و پدیده های موجود در دریاها.

منابع

- Knox, G. A. 2001. The Ecology of Sea Shores. CRC. Press.
- Sumich, J. L. 1999. An Introduction to the Biology of Marine Life. Mc Grow Hill.
- Jeffrey, L. 2001. Marine Biology: Function, Biodiversity, Ecology-2nd ed.: Oxford, Oxford University. 191p.

آلودگی و پالایش زیستی دریا

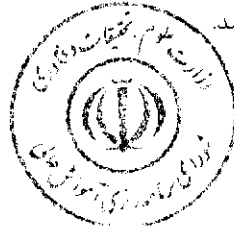
تعداد واحد: ۲+۱

نوع واحد: نظری و عملی

کد درس: ۳

پیش نیاز: ندارد

اهداف درس: هدف از این درس تعیین اثرات توسعه و شناسایی انواع آلودگیها بر محیط زیست دریا و راههای پالایش آنها می باشد.



سر فصل مطالب نظری:

- ۱- مقدمه در اهمیت موضوع
- ۲- منابع آلاینده های دریایی (پسابهای کشت و ریزی، منازل، صنایع، تاسیسات ساحلی تاسیسات دریایی، کشتی ها، سوانج، نشت های طبیعی)
- ۳- سهم آلودگیهای صنایع، کشاورزی و شهری در آلوده سازی دریاها
- ۴- اثرات مواد آلوده کننده ها بر اکوسیستم ها و آبریزان دریایی
- ۵- سهم نیروگاههای حرارتی و اتمی در آلوده کردن دریاها
- ۶- نقش پالایشگاهها و صنایع پتروشیمی احداث شده در اطراف خلیج فارس و دریای خزر
- ۷- آشنایی با اکوسیستم های حساس شامل تالابها
- ۸- تاثیر مواد آلاینده بر آبریزان
- ۹- منابع عناصر سنگین آلوده کننده در خلیج فارس، دریای عمان و دریای خزر
- ۱۰- حد مجاز مواد آلاینده (سموم، فلزات سنگین) در دریا و آبریزان
- ۱۱- پدیده Eutrophication و آلودگی آن در خلیج فارس، دریای عمان و دریای خزر
- ۱۲- خود پالائی اکوسیستم های آبی
- ۱۳- اهمیت حفاظت از محیط زیست دریایی
- ۱۴- فیتورمیدیشن - مایکورمیدیشن - میکرومیدیشن - فرآیند تجزیه بیولوژیکی مواد شیمیایی سمی در دریا
- ۱۵- انواع بیورکتورها-ایموبولیز کردن آنزیمها و میکروبهای جاذب فلزات سنگین

- ۱۶ نقش متالوتیونین ها در حذف فلزات سنگین
- ۱۷ بیوسورفکتانتها و نقش آنها در تجزیه مواد نفتی و جذب فلزات سنگین
- ۱۸- بیواندیکاتورها و هوادهی و تحریک فرآیندهای زیستی در بیورمیدیشن
- ۱۹ نقش فاکتورهای محیطی در حذف مواد سمی
- ۲۰- استفاده از مهندسی ژنتیک جهت افزایش توان حذف مواد شیمیایی سمی توسط میکروارگانیسمها

سر فصل مطالب عملی:

بازدید از محیطهای دریایی، نمونه برداری و انجام آزمایشات مربوط به سنجش آلاینده ها در محل و در آزمایشگاه



منابع:

گزارش های اختصاصی منطقه

- Clark, R.B. 1992. Marine Pollution
- Kurper, J., W.J. Van den Brink (eds) 1989. Fate and Effects of Oil in Marine Ecosystem. Martinus Nijhoff Publication.
- Journal of Environmental Pollution
- Stanley. E. Manaman. 2005. Environmental Chemistry, Eighth Edition, CRC Press. New York, USA. 780 P.
- Marine Pollution Bulletin
- James, B., McClintock, B. and Baker, J. 2001. Marine Chemical Ecology. CRC Press LLC. Boca Raton New York. USA.
- International and Local Journals regarding this Issue
- Lovley, DR (2003). "Cleaning up with genomics: applying molecular biology to bioremediation". *NATURE REVIEWS. MICROBIOLOGY*. 1 (1): 35 – 44.
- Brim H, McFarlan SC, Fredrickson JK, Minton KW, Zhai M, Wackett LP, Daly MJ (2000). "Engineering Deinococcus

radiodurans for metal remediation in radioactive mixed waste environments". *NATURE BIOTECHNOLOGY* 18 (1):

Abumaizar, R.J. Kocher, W. and Smith, E.H., (1999) Biofiltration of BTEX contaminated air streams using compost-activated carbon filter media, *J. Hazard. Mater.* 60, pp. 111–126.

Aulenta, A. Bianchi, M. Majone, M. Petrangeli Papini, M. Potalivo Tandoi, (2005) Assessment of natural or enhanced in situ bioremediation at a chlorinated solvent-contaminated aquifer in Italy: a microcosm study, *Environ. Int.* 31 (2) (2005), pp. 185–190.

Burgess, J.E. S.A. Parsons and R.M. Stuetz, (2001) Developments in odour control and waste gas treatment biotechnology: a review, *Biotechnol. Adv.* 19 (1), pp. 35–63



ارزیابی اثرات زیست محیطی (EIA) دریا

تعدادواحد: ۲

نوع واحد: نظری - عملی

کد درس: ۴

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: هدف از این درس ارزیابی اثرات زیست محیطی در دریا می باشد.

سر فصل مطالب نظری :

- ۱- بیان هدف های طرح و توسعه
- ۲- تعیین حدود طرح توسعه
- ۳- شناسایی تغییرات ممکن با در نظر گرفتن محدودیت های زیست محیطی
- ۴- تعیین اثرات نخستین و دومین
- ۵- ارزیابی تغییرات ممکن با در نظر گرفتن محدودیت های زیست محیط
- ۶- روش های ارزیابی (مقایسه با فهرست نمودارها، ماتریس ها، شبکه ها، رویهم گذاری نقشه ها- روش نامنظم، استنتاج اطلاعات موجود)
- ۷- تعیین بعد و اهمیت تغییرات، جمع بندی تغییرات و مبادله اطلاعات
- ۸- تصمیم گیری نهایی در مورد اثرات توسعه طرح



سر فصل مطالب عملی:

شامل: بازدید از مناطقی که تحت تاثیر آلودگی قرار گرفته اند، آشنایی و نحوه استفاده از نرم افزارهای موجود و مرتبط، انجام کارهای ارزیابی بر روی مناطق، نحوه استفاده و کاربرد نقشه های ذیربط و سایر موارد مرتبط.

منابع:

شریعت، سید محمود و سید مسعود منوری، ۱۳۷۵. مقدمه ای بر ارزیابی اثرات زیست محیطی، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، ص ۲۹۷.

Canter, L. W. (1977). Environmental Impact Assessment, A Practical Guide. Mc Graw-Hill Book Company, New York.

ESCAP. (1990). Environmental Impact Assessment Guidelines. U. N. New York.

UN- ESCAP. (1985). Environmental Impact Assessment: Guidelines for Planners and Decision makers.

UNEP. (1985). Guidelines for Assessing industrial Environmental Impact and Environmental Criteria for the siting of industry Vol. 1, industry and Environment office Moscow.

World Bank. (1991). Environmental Assessment Sourcebook, Vol. I and II Sectoral Guidelines, World Bank, Washington, D. C.

UNDP, GEF. 1998. Caspian Environment Programme. Nat. Rep. of the Islamic Republic of Iran, Dept. Environ. 142 p.



مدیریت پایدار محیط زیست

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

کد درس ۵

بیشتر: ندارد

اهداف درس: هدف از ارائه این درس آشنایی به قوانین و مقررات حاکم بر محیط زیست در دریا و راههای مدیریت پایدار این قوانین میباشد.

سر فصل مطالب:

- ۱- تعریف مدیریت پایدار و قوانین و مقررات مربوطه با توجه به منابع دریایی، اهمیت، راهکارهای استفاده از آنها
- ۲- استفاده بهینه از منابع دریایی در راستای حفظ و نگهداری از آنها
- ۳- چرخه های زیستی جانداران اقتصادی دریا شامل تخم ریزی، مهاجرت، تغذیه، زمستان گذرانی و غیره
- ۴- مدیریت تک دانه ای و چند گانه ای در زیستگاههای دریایی
- ۵- مدیریت مناطق ساحلی و دور از ساحل با استفاده از روشهای مختلف مانند IMO, FAO, ICZM و غیره در راستای ایجاد الگوی جامع مدیریتی در مدیریت سواحل و مناطق دور از ساحل شامل اهمیت استفاده از منابع، دخالت انسان، حفظ تعادل اکولوژیکی و مخاطرات موجود
- ۶- قوانین و مقررات مربوط مدیریت اکوسیستمهای ساحلی و دریایی- برنامه ریزی، زمانبندی و بودجه بندی محیط زیست دریا
- ۷- فراهم کردن یک الگوی جامع در مدیریت ساحلی و تشخیص مخاطرات ساحلی و ارزیابی آنها در جهت ارائه راهکارهای مدیریتی و زمانبندی در مدیریت و برنامه ریزی محیط زیست دریا

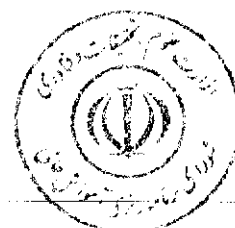


۸- بودجه بندی در مدیریت و برنامه ریزی محیط زیست دریا

منابع:

- 1- An Ecological Framework for Marine Fishery Investigation, 1986. Caddy, J. F. and Sharp, G. D.
- 2- UNESCO, Summary of the Monograph 'World Water Resources at the beginning of the 21st Century', prepared in the framework of IHP UNESCO, 1999. Viewed at www.espejo.unesco.org.uy/summary/html
- 3-UNDP, UNEP, World Bank, and WRI, World Resources 2000-01 - People and Ecosystems, 2000. WRI, Washington DC.

- 4- UNEP, Global Environment Outlook - Past, present and future perspectives. 2002. Earthscan, UK, USA.
- 5-UNEP, Glaciers and the Environment, 1992. UNEP/GEMS Environment Library No. 9, p.8. UNEP, Nairobi, Kenya.
- 6-Burke L., Kura Y., Kassem K., Revenga C., Spalding M.D. and McAllister D., Pilot Analysis of Global Ecosystems: Coastal Ecosystems, 2001. World Resources Institute, Washington DC.
- 7-Convention on Biological Diversity (CBD), Sustainable Use of Biodiversity, Article 2 in Convention on Biological Diversity from 1992, 2001. www.biodiv.org/programmes/socio-eco/use/default.asp
- 8-Climate Change: impact on Coastal habitation, edited by Doeke Eisma - 1995
- 10-Knox, G. A. 2001. The Ecology of Sea Shores. CRC. Press.
- 11-Sumich, J. L. 1999. An Introduction to the Biology of Marine Life. Mc Grow Hill.
- 12-Jeffrey, L. 2001. Marine Biology: Function, Biodiversity, Ecology-2nd ed.: Oxford, Oxford University. 191p.
- 13-Journal of Environmental Management
- 14-Boaden, P.J.S. and R.Seed. 1985. Coastal Ecology. Chapman and Hall, N.Y., 218 P.
- 15-UNDP, GEF. 1998. Caspian Environment Programme. Nat. Rep. of the Islamic Republic of Iran, Dept. Environ. 142 p.
- 16-Journal of Coastal Management.
- 17-Coastal Management by Institution of Civil Engineers, Charles Alexander Fleming - 2000 - 252 pages
- 18-Coastal Dynamics '97, Plymouth, UK, 943-952 Vrijling JK and Meijer GJ (1992)
- 19-Coastal Dune Management by Sally E. Edmondson, Paul J. Rooney, John A. Houston - 2001 - 472 pages
- 20-Directions in European Coastal Management, Samara Publishing, Cardigan, 547-55. Ministry of Defence, Plymouth (1998).



زیست بوم شناختی پیشرفته دریا

تعداد واحد: ۲/۱

نوع واحد: نظری - عملی

کد درس: ۶

پیشنیاز: ندارد



اهداف درس: هدف از ارائه این درس مطالعه و بررسی منابع زیست در دریا و فرایند های
تاثیر گذار در ترکیب جمعیتی آنها می باشد.

سرفصل مطالب نظری:

۱- جمعیت های فیتو پلانکتونی، جلبکها و علفزارهای دریایی-جمعیت های زئو پلاکتونی شامل گروه های عمده جمعیتی، نحوه مهاجرت و غیره - جمعیت های نکتونها از قبیل بی مهرگان، ماهیان، خزندگان، پرندگان و پستانداران دریایی- جمعیت بتوزها شامل میکروبتوزها و مایوبنتوزها

۲- تراکم، فراوانی، زاد و ولد، مهاجرت، رقابت و قلمروگرایی-مطالعه ساختار اجتماعات دریایی در زمینه تنوع زیستی و نظریات مربوطه، تنوع زیستی در اعماق مختلف، ساختار گونه ای (گونه های مهاجر، گونه های فراوان و نادر در اجتماعات)- روابط بین جمعیت ها و گونه ها (همسفرگی، انگلی، همزیستی، رقابت و غیره)

۳- اکوسیستها، ارتباط بین پارامترهای زیست محیطی شامل چرخه ها و شبکه های غذایی، انتقال انرژی در سطوح مختلف، تولیدات اولیه، تولیدات ثانویه- انجام مطالعات پیشرفته بر روی پستانداران دریایی شامل استفاده از تکنیکهای پیشرفته مثل نصب سنسور و ردیاب بر موجودات، استفاده از ماهواره، صید صنعتی، عکسبرداری و فیلمبرداری هوایی و دریایی انجام نمونه برداری بافتی-موضعی.

سر فصل مطالب عملی:

۱- با تشخیص گروه و استاد درس بازدید علمی و نمونه برداری از سواحل دریایی کشور، انتقال به آزمایشگاه، آماده سازی نمونه ها، انجام کارهای عملی و آزمایشگاهی بر روی نمونه ها، استخراج نتایج و نهایتاً ارائه گزارش کار

۲- آشنایی با ساختار های اکولوژیکی مناطق دریایی

۳ شناسایی گونه های شاخص هر منطقه اکولوژیکی.



منابع:

- 1- Marine Biology. 1991. Webber, H. H and V. Thurman. Harper Collins Publ. N. Y., 424 pp.
- 2- Marine Biology, (function, Biodiversity and Ecology). 2001. Jeffery S. Levinton. State University of New York, Oxford University Press. 514 pp.
- 3- Marine Biology, 2008. Castro and Huber. Mc Graw-Hill University. 458 pp.
- 4-Ecology of Phytoplankton, 2006. Colin Rynolds. Cambridge University. 580 pp.

- 5-Raffaelli, D. and S. Hawakins. 1996. Intertidal Ecology. Chapman and Hall, N.Y.,
- 6-Knox, G. A. 2001. The Ecology of Sea Shores. CRC. Press.
- 7-Sumich, J. L. 1999. an Introduction to the Biology of Marine Life. Mc Grow Hill.
- 8-Sothward, A. J., Taylor, P. A., Taylor, G. M., Young and L. Fuiman. 2000. Advances in Marine Biology (Vol. 38, 39). Academic Press.
- 9-Jeffrey, L. 2001. Marine Biology: Function, Biodiversity, Ecology-2nd ed.: Oxford, Oxford University. 191p.
- 10-Ecology of Plankton, 2005. Arrind Kummar, University of Delhi. 340 pp.

سیستم های اطلاعات جغرافیایی (GIS) و سنجش از دور (RS) در محیط زیست دریا



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری و عملی

کد درس: ۷

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: هدف از ارائه این درس مطالعه و بررسی روشهای استفاده و کاربرد سیستم های اطلاعات جغرافیایی (GIS) و سنجش از دور (RS) در محیط زیست دریا است

سرفصل مطالب نظری:

۱- ارکان برپائی و وظایف GIS، مدل سازی دنیای حقیقی در GIS، مدلسازی گرا فیکی در GIS، انواع بانک های اطلاعاتی، مدل رقومی زمین وکتوری، کیفیت داده ها، منابع خطا داده در GIS

۲- تهیه نقشه های شب و جهت طبقه بندی آن، تهیه نقشه هیپسو متری، تهیه نقشه واحد شکل زمین، مدل سازی افقی و عمودی داده ها، روش های مختلف تلفیق داده های موضوعی، تهیه نقشه توان اکولوژی، GPS و نقشه برداری با آن، مکان یابی با GIS، مسیر یابی خودکار با GIS، تهیه نقشه های خروجی و نهایی

۳- خصوصیات ماهواره های لندست و اطلاعات ماهواره ای قابل دسترس

۴- آشکار سازی تصاویر بطریق فتوایستیک، روش های تجزیه و تحلیل رقومی تصاویر و فرایند آشکار سازی

۵- روش های چند طیفی اتوماتیک به همراه تصحیحات هندسی، روش تطبیق تصاویر در زمان های مختلف

۶- انرژی و طیف الکترو مغناطیس، فیزیک نور و ارتباط آن با درس سنجش از دور تاثیر متقابل ماده و انرژی، آمار و اطلاعات از منابع زمین

۷- دستگاهها، انواع سکو و سنجندها در سنجش از دور

۸- انواع سکوهای ماهواره ای و مشخصات آنها، انواع سنجنده و مشخصات آنها مانند- RBV- MSS- TM مفاهیم و اصول سنجش از دور- سنجنده های تصویری و عکس برداری هوایی

۹- انواع دوربین، فیلم و فیلتر همراه با ویژگیهای تصاویرسنجش از دور به انضمام تفسیر آماری و تعبیر و تفسیر اطلاعات سنجش از دور

سرفصل مطالب عملی:

۱- تسلط کامل به یک GIS رستریایه و یک GIS بردار پایه، تهیه نقشه های فیزیوگرافی (رستری و برداری)، تهیه نقشه توان اکولوژی

۲- نقشه برداری با GPS دستی و رسم نقشه در GIS، اجرای پروژه های کوچک در زمینه های مکان یابی، مسیر یابی به همراه تفسیر تصاویر ماهواره ای به روش سنتی، روش تفسیر رقومی

۳- روشهای طبقه بندی داده های ماهواره ای

۴- کاربرد آمار چند متغیره بر روی داده های ماهواره ای- آشنایی با عکس های هوایی سیاه و سفید، کاربرد سنجش از دور در علوم زیستی

۵- آشنایی با ابزار تجزیه و تحلیل تصاویر، آشنایی با نرم افزارهای تجزیه و تحلیل داده های سنجش از دور، طبقه بندی داده های ماهواره ای، کاربرد داده های ماهواره ای در تهیه نقشه های منابع زمینی



منابع:

۱- مخدوم، مجید و علی اصغر درویش صفت، ۱۳۸۰. ارزیابی و برنامه ریزی محیط زیست با سامانه های اطلاعات جغرافیایی (GIS). انتشارات دانشگاه تهران، ص ۳۰۳.

2-GIS for Coastal Zone Management by Darius Bartlett – 2005

آمار پیشرفته (چند متغیره) و نرم افزارهای آماری



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری و عملی

کد درس: ۸

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: هدف از ارائه این درس مطالعه روشهای آماری مناسب و استفاده از نرم افزارهای آماری مطلوب است.

سرفصل مطالب نظری:

- ۱- نمونه و توزیع های نمونه گیری
- ۲- استنباط آماری بر اساس نمونه های بزرگ، برآوردهای آماری بر اساس نمونه های بزرگ و آزمونهای فرض آماری بر اساس نمونه های بزرگ

۳- استنباط آماری بر اساس نمونه های کوچک، برآوردهای آماری بر اساس نمونه های کوچک

۴- آزمونهای فرض آماری بر اساس نمونه های کوچک

۵- کاربردهای توزیع های نرمال استاندارد Student، K2، Fisher و غیره بیشتر آشنا خواهند شد

۶- کاربردهای توزیع (آزمون استقلال، همگنی، نیکویی برازش)

۷- رگرسیون خطی، ساده و چندگانه و همبستگی ها

۸- آنالیز های آماری واریانس یکطرفه و دو طرفه- آنالیزهای آماری Nonparametric و دیگر آنالیزهای مورد نیاز

سرفصل مطالب عملی:

در این بخش دانشجویان کار با کامپیوتر شامل آشنایی با یکی از نرم افزار های آماری مرتبط از قبیل Excell، Spss، Minitab و دیگر نرم افزار های آماری مرتبط آشنا خواهند شد.



منابع:

اصول و روشهای آمار زیستی، ۱۳۷۸: نویسنده دکتر واین و اریک دانیل، مترجم: دکتر سید محمدتقی آیت الهی / انتشارات امیر کبیر / چاپ پنجم / ۶۱۲ص.

Alain F. Zuur, Elena N. Leno, Graham M. (2007). *Analysing Ecological Data* /Springer / USA / 672 pp.

مدل سازی محیط زیست دریا

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری و عملی

کد درس: ۹

پیشنیاز: ندارد



اهداف درس: هدف از ارائه این درس مدل سازی و ارائه روشهای کاربردی در مدل کردن محیط زیست دریا با در نظر گرفتن شرایط مرزی ویژه برای هر منطقه

سرفصل مطالب نظری:

۱- مقدمه، قوانین همانند سازی، انواع مولدهای موج، روشهای اندازه گیری، مصیبتها، لنگرگاههای ساحلی، فرسایش ساحلی، آزمایش پایداری سازه های ساحلی، پایداری دهانه ها

۲- معرفی معادلات و مدل عددی دینامیکی دو بعدی سازگار با باد و جزرو مد غالب بر مناطق ساحلی

۳- معرفی معادلات یک مدل زیست محیطی سازگار با یک محیط دریایی- چرخه غذایی، تولید فیتوپلانکتون و پالایش آنها

۴- محاسبه ساختارهای هیدرودینامیکی در یک محیط آبی- محاسبه کارایی یک محیط آبی تحت شرایط ویژه زیست محیطی و اختیارات مدیریتی.

سرفصل مطالب نظری:

۱- پردازش یک مدل عددی اکوسیستم دریایی با استفاده از برهم کنش مدل‌های ساده فیزیکی و بیولوژیکی

۲- معادلات دو بعدی مدل هیدرودینامیکی ADI numerical scheme و تمام مراحل محاسباتی

۳- اجرای این مدل به وسیله Fortran code تا گردشهای ناشی از باد در حوزه‌های آبی محاسبه گردد

۴- بیان معادلات چهار متغیری مدل زیست محیطی در ستون آب و رسوبات

۵- تولید فیتوپلانکتونها و شکار آنها توسط فیلترها

۶- تجزیه و تحلیل حساسیت مدل زیست محیطی و تعیین کد به منظور محاسبه دینامیک اکوسیستم بر حسب تغییر فصل با توجه به شرایط اقلیمی و هیدرودینامیکی غالب.



پایان نامه

تعداد واحد: ۶

نوع واحد: عملی

کد درس: ۱۰

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: هدف از ارائه این درس انجام تحقیقات مرتبط با محیط زیست دریا

سرفصل مطالب عملی:

انجام یک پروژه تحقیقاتی در زمینه محیط زیست دریا که بر طبق ضوابط به تصویب دانشگاه رسیده است.

سمینار ۱ و ۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری یا عملی

کد درس: ۱۱

پیشنیاز: ندارد



اهداف درس: هدف از ارائه این درس انجام مطالعات و طراحی آنها در ارتباط مستقیم یا غیر مستقیم با محیط زیست دریا

سرفصل مطالب:

بر طبق نظر گروه و استاد راهنمای می تواند در زمینه های مختلف عمدتاً "مطالعه و طراحی (اجرا در صورت امکان) پروژه ای در رابطه با محیط زیست دریا با همکاری گروه آموزشی و موسسات اجرایی مربوط به منطقه.



استانداردهای زیست محیطی دریا



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری و عملی

کد درس: ۱۲

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: هدف از ارائه این درس شناسایی، تدوین و ارائه استاندارد های مرتبط با محیط زیست در دریا

سرفصل مطالب عملی:

- ۱- آشنای کلی با انواع استانداردهای دریایی موجود، تعریف استاندارد زیست محیطی برای مناطق مختلف
- ۲- شرح کلی آستانه تحمل موجودات نسبت به انواع آلاینده ها و مشخص نمودن انواع آلاینده ها با مقایسه کردن مناطق دریایی با همدیگر
- ۳- مقایسه تنوع زیستی مناطق با همدیگر، شناسایی گونه های غالب در مناطق مختلف و شناسایی آستانه تحمل زیستی مناطق دریایی با همدیگر
- ۴- بحرانهای زیست محیطی ایجاد شده، شناسایی گونه های حساس و شناسایی مناطق حساس و حفاظت شده
- ۵- مقایسه مناطق حساس و حفاظت شده دریایی با همدیگر و معرفی گونه های حساس و حد استاندارد آنها
- ۶- مقایسه ظرفیت های شیلاتی، اقتصادی، توریستی و اکوتوریسمی محیط های دریایی مختلف با هم
- ۷- قابلیت توسعه مناطق دریایی، توانایی همکاری ارگانهای دریایی با هم برای تعامل با یکدیگر و حد توسعه پایدار برای محیط های زیست دریایی مختلف با هم
- ۸- مفاهیم LOEC, ADI, Mac, Threshold, Guideline, Half Time حد مجاز عناصر سنگین در آبزیان و در تولیدات جنبی دریایی، حد مجاز ترکیبات نفتی و فنله همینطور حد مجاز ترکیبات PAH, PCB
- ۹- سموم کلره و فسفره بر آبزیان
- ۱۰- حد مجاز قابل جذب عناصر سنگین و آلاینده ها در انسان، مکانیسم دفع آلاینده ها در انسان

۱۱- اثر آنزیم سیتوکروم P-450 در کاهش آلودگی ها، علائم و عوارض ناشی از مسمومیتها بر انسان

۱۲- استانداردهای EPA,FAO,WHO در سلامت انسان و آبزیان - حد مجاز مصرف فرآورده های دریایی با توجه به غلظت آلاینده های آن.

سرفصل مطالب عملی:

- ۱- بازدید مناطق مختلف ساحنی دریایی و مناطق دریایی حفاظت شده و حساس
- ۲- دیدن مناطق توسعه یافته خشکی در دریا از قبیل بازدید مناطق شامل گونه های حساس
- ۳- بررسی میزان سمیت عناصر و مواد بر موجودات، مشاهده اثرات این مواد در محل آلوده و در صورت نیاز انجام آزمایشات لازمه در آزمایشگاه.

منابع:

۱- اسماعیلی ساری، عباس، ۱۳۸۱. آلاینده ها، بهداشت و استاندارد در محیط زیست، انتشارات نقش مهر، ص ۷۶۷ و دیگر کتب و ژورنال های علمی موجود در این زمینه در سراسر جهان

2-Davis Jr. R. A. 1986. Oceanography. An Introduction to the Marine environment, W. C. Brown, Dubuque, Iowa. USA.

3-James, B., McClintock, B. and Balkler, J. 2001. Marine Chemical Ecology. CRC Press LLC. Boca Raton New York. USA.

4-Raffaelli, D. and S. Hawakins. 1996. Intertidal Ecology. Chapman and Hall, N.Y.,

5-Zenkevich, L. 1963. The Caspian Sea in: Biology of the Seas of USSR. George Allen and Unwin Ltd. London. 955 p.



روش های پیشگیری و مبارزه با آلودگیها در دریاها

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری و عملی

کد درس: ۱۳

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: هدف از ارائه این درس آشنا کردن دانشجویان با روشها و راههای کنترل و حذف انواع آلودگی ها در محیط زیست دریا می باشد.

سرفصل مطالب نظری:

۱- آشنایی با مناطق حساس و آسیب پذیر دریاها، نقش سواحل، خورها، مصب ها و تالند در اکولوژی و بیولوژی دریا، مکانیزم دفع آلودگی در سواحل شنی ماسه ای، گلی و صخره ای، نقش آب توازن کشتیها، قوانین مارپل Marpol در ارتباط با کنترل و حفاظت دریا، راهکارهای سازمان جهانی دریا نوردی IMO در رابطه با کاهش آلودگیها دریایی، مکانیسم کاهش آلودگیهای ناشی از فاضلابهای کشاورزی، صنعتی، خانگی و صنایع پتروشیمی در دریاها، روش های مبارزه با آلودگیهای نفتی در دریاها

۲- روش های بیو تکنولوژی در مبارزه با آلودگیهای دریایی

۳ روش های مقابله با آلودگی ها و سوانح دریایی و روشهای زدودن ضایعات نفتی (در دریا، در ساحل و صخره ها، ضایعات نفتی زیر یخ)

۴- مقابله و دفع ضایعات حاصل از پهلو گرفتن کشتی ها در سواحل و ایجاد تاسیسات بندری

۵- دفع مواد زائد حاصل از لایروبی کشتی ها.

سرفصل مطالب عملی:

قسمت عملی این درس شامل بازدید از مناطق آلوده دریایی، بازدید از تاسیسات و امکانات ارگانهایی که در این زمینه مسئولیت دارند، نمونه برداری از انواع آلودگیهای دریایی و انجام کارهای آزمایشگاهی به منظور ارائه راهکار مناسب برای از بین بردن و مبارزه با انواع آلودگیها، شرکت در مانورهای دریایی به منظور برطرف کردن آلودگیها.



منابع:

1-UNEP. (1985). Guidelines for Assessing industrial Environmental Impact and Environmental Criteria for the siting of industry Vol. 1, industry and Environment office Moscow.

2-UNDP, GEF. 1998. Caspian Environment Programme. Nat. Rep. of the Islamic Republic of Iran, Dept. Environ. 142 p.

3-Clark, R.B. 1992. Marine Pollution

4-Journal of Environmental Pollution

5-Nybakken, J. W. 1997. Marine Biology. Westly Educ. Publ. Reading M. A., 481 p.

6-Raffaelli, D. and S. Hawakins. 1996. Intertidal Ecology. Chapman and Hall, N.Y.,

7-Zenkevich, L. 1963. The Caspian Sea in: Biology of the Seas of USSR. George Allen and Unwin Ltd. London. 955 p.



بیولوژی حفاظت از آبزیان دریا

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری و عملی

کد درس: ۱۴

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: در این درس نسبت به معرفی گونه های آبی و محیطهای زیست آنها خصوصا "پستانداران و راههای حفظ و حراست از آنها مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

سرفصل مطالب نظری:

۱- توصیف، بیان و تقسیم بندی کلی اکولوژیک آبزیان شامل: سطح زیان، میان زیان و بستر زیان و ذکر تنوع زیستی گروههای اصلی برای هر یک. پلانکتونها، گیاهان دریایی شامل علف های دریایی، جلبک های پرسلولی و درختان حرا با ذکر گونه ها و اسفنجهای دریایی و مناطق رویشگاهی

۲- مرجانهای دریایی، بیان انواع آبسنگها در مناطق مختلف با تاکید بر آبهای ساحلی کشور

۳- معرفی انواع شقایق های دریایی و پراکندگی آنها در زیستگاههای عمده مانند جزایر و کاربرد تجاری آنها. دو کفه ایها: زیستگاههای اصلی و انواع مهم آنها شامل صدف های مرارید ساز، صدف خوراکی انواع سرپایان، شامل ماهی مرکب، اسکونید ها، هشت پا، پراکندگی و تنوع گونه ای در آبهای کشور و اهمیت تجاری و میزان صید سالانه. دیگر گونه های نرم تنان- بنتیک ها و نقش حفاظتی آنها برای محیط زیست دریایی، خارپوستان، زیستگاهها، فراوانی و اهمیت تجاری در آبهای کشور

۴- سخت پوستان، زیستگاهها و پراکنش آنها

۵- پراکنش، زیستگاهها، فراوانی و اهمیت تجاری در آبهای کشور. کرمها، شامل پرتاران و کم تاران، تنوع گونه ای و پراکنش. ماهیان، شامل استخوانی و غضروفی، تعداد گونه ها، فراوانی و اهمیت تجاری در آبهای کشور

۶- اهمیت نقش حفاظتی در محیط زیست دریا مثل پستانداران دریایی از قبیل نهنگ ها، دولفین ها و گاو های دریایی

۷- زیستگاهها، فراوانی و اهمیت آنها در آبهای کشور

۸- خزندگان دریایی، شامل مارهای دریایی و لاکپشتهای، تنوع گونه ای، زیستگاهها، فراوانی و اهمیت تجاری و یا حفاظتی (قوانین و مقررات) در آبهای کشور. پرندهگان دریایی، شامل انواع بومی و مهاجر، گونه های حفاظت شده و کماب، زیستگاه، زمان مهاجرت، پراکندگی در آبهای کشور و شناسایی انواع قابل شکار.

سرفصل مطالب عملی:

شامل بازدید از مناطق مختلف دریایی، شناسایی و مشاهده در محل و انجام نمونه برداری و شناسایی در محل یا در آزمایشگاه.



منابع:

- 1-Barens, H. 2000. Oceanography and Marine Biology (Annual Review Vol. 38), Taylor and Francis, Pub.
- 2-Bareta, A., and Sumich, J. L. 1999. Marine Mammals. Academic Press.
- 3-Knox, G. A. 2001. The Ecology of Sea Shores. CRC. Press.
- 4-Sumich, J. L. 1999. an Introduction to the Biology of Marine Life. Mc Grow Hill.
- 5-Sothward, A. J., Taylor, P. A., Taylor, G. M., Young and L. Fuiman. 2000. Advances in Marine Biology (Vol. 38, 39). Academic Press.
- 6-Jeffrey, L. 2001. Marine Biology: Function, Biodiversity, Ecology-2nd ed.: Oxford, Oxford University. 191p.
- 7-Boaden, P.J.S. and R.Seed. 1985. Coastal Ecology. Chapman and Hall, N.Y., 218 P.
- 8-Nybakken, J. W. 1997. Marine Biology. Westly Edu. Publ. Reading M. A., 481 p.
- 9- Raffaelli, D. and S. Hawakins. 1996. Intertidal Ecology. Chapman and Hall, N.Y.,
- 10-Zenkevich, L. 1963. The Caspian Sea in: Biology of the Seas of USSR. George Allen and Unwin Ltd. London. 955 p.



مباحثهای زیستی (گونه های مهاجم) دریا

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری و عملی

کد درس: ۱۵

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: در این درس نسبت به معرفی گونه های مهاجم، خطرات، شناسایی و ویژگیهای اکولوژیکی آنها مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

سرفصل مطالب نظری:

- ۱- تاریخ هجوم نمونه های بیگانه به آبهای ساحلی کشورها.
- ۲- تأثیر این نمونه ها بر اکوسیستم مورد هجوم، تأثیر هجوم نمونه های بیگانه بر فعالیتهای اقتصادی.
- ۳- مدیریت و کنترل این نمونه های ناخواسته محتویات این واحد، چالشهای جهانی در عصر جدید و چگونگی ورود گونه های بیگانه
- ۴- مطالعات موردی (سواحل دریاها، مصیبه ها و خورهای بزرگ، رودخانه ها و کانالها به عنوان کریدورهای هجوم بیگانه)
- ۵- ارزیابی تأثیرات هجوم بیگانه، ارزیابی خطرات بیگانه دریایی
- ۶- عملیات آب توازن، قراردادهای و اجرای قوانین نگهداری از طبیعت
- ۷- رقابت جهانی برای دوره جدیدی که آبهای ساحلی برای bioinvasions گشوده شود
- ۸- چگونه گونه های مهاجم مورد مطالعه قرار گرفته (سواحل دریای شمالی، دریاهای سیاه و بالتیک، مصیبه های اصلی، رودخانه ها و کانالها بعنوان کریدورهای مهاجمان)
- ۹- ارزیابی و مطالعه invasions و ارزیابی مخاطرات مهاجمان دریایی..

سرفصل مطالب عملی:

عملیات میدانی و نمونه برداری از گونه های مهاجم و انجام عملیات آزمایشگاهی.

منابع:

- 1-GESAMP (IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection) and Advisory Committee on Protection of the Sea, 2001a, A Sea of Troubles. Rep. Stud. GESAMP No. 70.
- 2-GESAMP and Advisory Committee on Protection of the Sea, 2001b, Protecting the Oceans from Land-Based Activities - Land-Based Sources and Activities Affecting the Quality and Uses of the Marine, Coastal and Associated Freshwater Environment. Rep. Stud. GESAMP No. 71.
- 3-Gleick P. H. (ed.), Water in Crisis: A Guide to the World's Freshwater Resources, 1993. Oxford University Press, New York.



4-Gleick P. H., Water Conflict Chronology, 2000. The World's Water. Island Press, Washington DC. Viewed at www.worldwater.org/conflict.htm

5-Hinrichsen D., Robey B. and Upadhyay U. D., Solutions for a Water-Short World. Chapter 3: The Coming Era of Water Stress and Scarcity. Population Reports, Series M, No. 14. Baltimore, Johns Hopkins School of Public Health, Population Information Program, 1998.

6-Jackson R. B., Carpenter S. R., Dahm C. N., McKnight D. M., Naiman R. L., Postel S. L. and Running S. W., Water in a Changing World, 2001. Ecological Applications Vol. 11 No.4, August 2001. Viewed at www.esa.sdsc.edu/issues9.htm

7-Riviere J. W. M., Threats to the World's Water, Scientific American 261 (9), September 1989, pp. 80-94.

8-UNDP, GEF. 1998. Caspian Environment Programme. Nat. Rep. of the Islamic Republic of Iran, Dept. Environ. 142 p.



سم شناسی آبیان دریا

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری و عملی

کد درس: ۱۶

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: در این درس نسبت به معرفی گونه های سمی، نوع سم، خطرات، شناسایی و ویژگیهای اکولوژیکی و همینطور معرفی گونه های غیر قابل مصرف مورد بحث و بررسی قرار می گیرند.

سرفصل مطالب نظری:

- ۱- اهمیت سم شناسی آبزیان، نقش آبزیان در آزمایشات سم شناسی و روش انجام تست با جلبک ها و گیاهان آوندی
- ۲- روش انجام تست حاد و مزمن، تشخیص نصفه پایانی روش تست با زئوپلانکتونها و بنتیک ها
- ۳- عوامل بیولوژیکی موثر در ایجاد طعم و مزه محیط آبزیان، آشنایی با سیانوتوکسین ها، درماتوکسین ها، نوروتوکسین ها و نفروتوکسین ها
- ۴- تاثیرات سمی داینوفلاژله ها، پیروفیت ها، روش کاهش اثرات سمی آبزیان
- ۵- آشنایی با سایر جانوران سمی دریا.

سرفصل مطالب عملی:

- ۱- بازدید از محیط های دریایی، نمونه برداری و بررسی اثرات سموم بر آبزیان در آزمایشگاه
- ۲- انجام آزمایشات سم شناسی و بررسی اثرات سموم ایجاد شده توسط آبزیان بر دیگر موجودات.



منابع:

- 1-Journal of Marine Environmental Research
- 2-Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology
- 3-Archives of Environmental Contamination and Toxicology
- 4-William, H. and Michael, C, N, 2001. Community Ecotoxicology. New York, USA.
- 5-Abel, P. d and Axiak, V. 1998. Ecotoxicology and the Marine Environment. Euro-Mediterranean Centre on Marine Contamination Hazarads, Malta.



حمل و نقل و ایمنی در دریا

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری و عملی

کد درس: ۱۷

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: در این درس معرفی روشهای حمل و نقل، اقدامات ایمنی مرتبط و نحوه نقل و انتقال در دریاهای مورد بحث و بررسی قرار می گیرند.

سرفصل مطالب نظری:

- ۱- مقدمه، تعریف و مفهیم مرتبط با عملیات بندری و دریایی
- ۲- حمل و نقل دریایی (ساحلی، اقیانوسی)، بررسی خصوصیات اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، ایمنی و محیط زیستی، کارکردها و اصول برنامه ریزی و مدیریت
- ۳- نقش و بررسی سازمانهای مربوطه در سطوح ملی و بین المللی مرتبط با حمل و نقل دریایی مثل IMO, IAPH
- ۴- دیدگاههای اقتصادی، کنوانسیونهای بندری و دریایی و کشتیرانی طبقه بندی کالا
- ۵- سیستم های بسته بندی کالا، ابزارهای بسته بندی در حمل و نقل، انواع کانتینر، ابعاد و شماره گذاری و ایمنی حمل و نقل و عملیات کانتینری در دری
- ۶- حمل و نقل کالاهای خطرناک و بحث تردد کشتیها در بنادر تابعه و رعایت مقررات بمنظور کسب ایمنی.

سرفصل مطالب عملی:



- ۱- بازدید از بنادر و مشاهده عملیات بارگیری و تخلیه توسط کشتیها در بنادر
- ۲- بررسی روند بارگیری و تخلیه در بنادر به منظور کنترل ایمنی.

منابع:

آشنایی با سیستم های بسته بندی، تخلیه و بارگیری کالا (۱۳۸۶)، محمد جواد عطرجیان، نشر قنبر و آفتاب.

Atkins, Captain Warren, Modern Marine Terminal Operations and Management, Port of Okland

Branch, Alan 1996. Elements of Shipping, Chapman Hall.

Johnson, O. Shneerson, J. 1982. Port Economics, MIT Pub.



بحرانهای زیست محیطی در دریا

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری و عملی

کد درس: ۱۸

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: در این درس حوادث زیست محیطی مهم اتفاق افتاده در دریا ها معرفی و اثرات و تبعات آنها مورد بحث و بررسی قرار میگیرند.

سرفصل مطالب نظری:

- ۱- مقدمه، معرفی مهمترین اتفاقات زیست محیطی رخ داده، اثرات آنها بر محیط زیست دریا و عوامل بوجود آورنده آنها
- ۲- واکنش محیط زیست دریا به بحرانها، روشهای مقابله با آنها و راههای مقابله با بحرانهای زیست محیطی در دریا
- ۳- روشهای شناسایی بحرانها بمنظور مقابله با آنها، پیامدهای شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی بوجود آمده در محیط دریا، تاثیر آنها بر صنایع مثل صنعت ماهیگیری، صنعت توریسم و توسعه اقتصادی
- ۴- معرفی عوامل تشدید کننده بحران زیست محیطی در دریا، روشهای کاستن از اثرات سوء زیستی در دریا، ارائه راه کارهای عملی مبارزه با بحرانها و قوانین موجود در این زمینه.

سرفصل مطالب عملی:

- ۱- با تشخیص گروه و مدرس، بازدید از مناطق بحران زده
- ۲- نمونه برداری و انجام آزمایشات مربوطه در آزمایشگاه
- ۳- کمک به کاهش اثرات سوء بحران و شرکت در مانورهای زیست محیطی در جهت آمادگی و مبارزه با آلودگی.

منابع:

- 1-Clark, R.B. 1992. Marine Pollution
- 2-Journal of Environmental Pollution

قوانین، مقررات و کنوانسیونهای حاکم بر محیط زیست دریا



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

کد درس: ۱۹

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: در این درس مهمترین قوانین و مقررات حاکم بر محیط زیست دریا مورد بحث و بررسی قرار میگیرد.

سرفصل مطالب نظری:

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

- ۱- معاهدات دریایی مربوط به نگهداری و بهره برداری از منابع طبیعی و غیرطبیعی، معاهدات منطقه ای مربوط به جابجایی در حمل و نقل مرزی و disposal of waste و قراردادهای مربوط به مواد زائد هسته ای
- ۲- قراردادهای مربوط به آلودگیهای دریایی، آلودگی اتمسفری و تغییرات آب و هوا، قراردادهای مربوط به حفظ و نگهداری از طبیعت شامل گونه های زیستی و قراردادهای مربوط به میراث فرهنگی
- ۳- حقوق بین الملل دریاها، حقوق منابع دریایی، حقوق مناطق ساحل و حقوق آلودگی دریایی
- ۴- توجه به توسعه و گسترش چهارچوبهای قانونی در سطوح ملی، توجه به توسعه و گسترش چهارچوبهای قانونی در سطوح اروپایی و بین المللی
- ۵- روشهایی برای حفاظت و قانونگذاری در محیط زیستهای دریایی و قوانین عمومی بین المللی در دریا
- ۶- سیاستهای آبی.



منابع:

- 1-International Organizations and the Law of the Sea: Documentary Yearbook
Published by Graham & Trotman/Martinus Nijhoff. Began with vol. 1 (1985).
- 2-The Law of the Sea: Annual Review of Ocean Affairs: Law and Policy, Main Documents
- 3-Compiled by the UN Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea. Began with the 1985-87 volume, which was entitled Annual Review of Ocean Affairs.
- 4-Burke, William T. 1995. International Law of the Sea: Documents and Notes
- 5-Kalo, Joseph, et al. 1999. Coastal and Ocean Law: Cases and Materials. 3rd ed.

6-Schoenbaum, Thomas J. 1994. Admiralty and Maritime Law. 2nd ed.

7-Christie, Donna R., and Richard G. Hildreth. 1999. Coastal and Ocean Management Law in a Nutshell. 2nd ed.

8-Maraist, Frank L. 1996. Admiralty in a Nutshell. 3rd ed.

9- Maritime Affairs: A World Handbook. 2d ed. Detroit: Gale Research, 1991

A handy guide to information on all kinds of topics (law of the sea, maritime organizations, treaties, marine resources, coastal management, maritime boundaries, etc.). Includes definitions of law of the sea terms; a list of maritime periodicals; a selected bibliography; acronyms; and statistics of various sorts.

