



جمهوری اسلامی ایران
وزارت فرهنگ و آموزش عالی
شورای عالی برنامه ریزی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد
رشته شیمیالات

کمیته تخصصی منابع طبیعی

گروه برنامه ریزی کمیته آموزشی

۵۵۴۳



مصوب یکصد و سی و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ ۶۷/۷/۲

بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی

دوره کارشناسی ارشد رشته شیلات

مصوب یکصد و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

گروه : کشاورزی (۵۰۰۰)

کمیته : منابع طبیعی (۰۵۰۰)

رشته : شیلات (۰۵۴۰)

دوره : کارشناسی ارشد (۰۰۰۳)



شورای عالی برنامه ریزی در یکصد و پنجمین جلسه مورخ ۶۷/۷/۲ بر اساس طرح دوره کارشناسی ارشد شیلات که توسط کمیته منابع طبیعی گروه کشاورزی شورای عالی برنامه ریزی تهیه شده و به تأیید این گروه رسیده است برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرد و مقرر می‌دارد :

ماده ۱- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد رشته شیلات از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و موسسات آموزش عالی که مشخصات زیر را دارند، لازم الاجرا است .

الف : دانشگاهها و موسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره می‌شوند .

ب : موسساتی که با اجازه رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و بر اساس قوانین تأسیس می‌شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی می‌باشند .

ج : موسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می‌شوند، و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند .

ماده ۲- از تاریخ ۶۷/۷/۲ کلیه دوره‌های آموزشی و برنامه‌های مشابه

مؤسسات آموزشی در زمینه شیلات مرهمه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ میشود و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات میتوانند، این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند .
ماده ۳- مشخصات کلی و برنامه درسی و سرفصل دوره کارشناسی ارشد رشته شیلات در سه فصل جهت اجرا به وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ می شود .

رای صادره یکصد و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۲/۷/۶۷

۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد رشته شیلات
که از طرف گروه کشاورزی پیشنهاد شده بود ، با اکثریت آراء بتصویب رسید .
۲) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد رشته شیلات
از تاریخ تصویب قابل اجرا است .

رای صادره یکصد و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۲/۷/۶۷
در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد رشته شیلات صحیح است ، مورد اجرا گذارده شود .

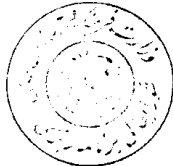
دکتر محمد فرهادی
رئیس شورای عالی برنامه ریزی

سید محمد کاظم نائینی
۲۹/۹/۶۷

رونوشت : به معاونت آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی جهت اجرا ابلاغ میشود .

سید محمد کاظم نائینی
دبیر شورای عالی برنامه ریزی





- د روس الزامی ۲۳ واحد
- د روس انتخابی ۲ واحد
- پایان نامه ۶ واحد
- سمینار ۱ واحد

۴- نقش و توانائی فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان این رشته بعنوان کارشناس ارشد شیلات می توانند در یکی از مشاغل آموزشی در دانشگاهها، پژوهشی در مؤسسات تحقیقاتی و اجرایی (شرکت شیلات) برنامه ریزی و سرپرست پروژه های شیلاتی و صید و صیادی (جهاد سازندگی) انجام وظیفه نمایند . مضافاً فارغ التحصیلان این رشته با کمترین پیش آگاهیهای که در زمینه های مختلف این رشته بدست می آورند قادر خواهند بود شخصاً با د اثر کردن استخرهای پرورش ماهی به تولید ماهیان و آبزیان داخلی نیز بپردازند .

۵- ضرورت و اهمیت

کشور وسیع ایران خوشبختانه چه در شمال و چه در جنوب و جنوب غربی دارای سواحل دریائی طولانی و امکان صید و صیادی فراوانی است . در داخل کشور نیز آبگیرها و رودخانه های متعدد برای پرورش آبزیان و انواع ماهی ها موجود می باشد . امکان بهره برداری از این منابع طبیعی و موهبتهای الهی داشتن تخصص و آگاهیهای کافی در زمینه های مختلف شناخت آبزیان ، آبها ، نکتیکها و برنامه ریزی و مدیریت آنها است . لذا د اثر کردن چنین رشته ای در سطح کارشناسی ارشد با توجه به کمبود مواد پرورشی کشور کاملاً لازم و مسرور نیاز می باشد .

۶- شرایط گزینش دانشجو

داوطلبان این رشته علاوه بر دارا بودن شرایط عمومی دوره کارشناسی ارشد می بایست واجد شرایط اختصاصی دوره کارشناسی ارشد رشته های کشاورزی و منابع طبیعی بوده و فارغ التحصیل رشته شیلات و محیط زیست دوره کارشناسی باشند . فارغ التحصیلان سایر رشته های منابع طبیعی و رشته دامپروری و رشته های مشابه آنها در نظام قدیم نیز می توانند داوطلب ورود به این رشته شوند . بدیهی است اینگونه داوطلبان پس از ورود به دوره کارشناسی ارشد شیلات ملزم به گذراندن دروس کمبود بر اساس آئین نامه کارشناسی ارشد به تشخیص کمیته مربوطه می باشند .



بسمه تعالی

فصل دوم

برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد
رشته شیلات

۲۳ واحد

- دروس الزامی

۲ واحد

- دروس انتخابی

۶ واحد

- پایان نامه

۱ واحد

- سمینار

۳۲ واحد

جمع



برنامه دروس دوره کارشناسی ارشد رشته شیلات

الف - دروس الزامی

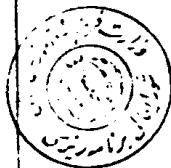
پیشنیاز یا زمان ارائه	ساعت			واحد	نسیسم درس	کد درس
	جمع	نظری	عملی			
۲۱	۵۱	۳۴	۱۷	۲	تکثیر و پرورش ماهی تکمیلی	۵۵۴۳۲۲
۲۲	۵۱	۳۴	۱۷	۲	تکثیر و پرورش آبزیان تکمیلی	۲۳
ندارد	۵۱	۳۴	۱۷	۲	تکثیر و پرورش غذای زنده برای تغذیه آبزیان	۲۱
۲۳	۵۱	۳۴	۱۷	۲	تکنولوژی فرآورده های شیلات	۳۵
ندارد	۳۴	-	۳۴	۲	اقتباس شناسی	۲۵
۲۵	۵۱	۳۴	۱۷	۲	تکنولوژی صید	۳۳
۲۲	۳۴	-	۳۴	۲	بهداشت ماهی و مبارزه با آفات آن	۲۷
ندارد	۱۷	-	۱۷	۱	مدیریت و برنامه ریزی شیلات	۲۸
۲۹	۳۴	-	۳۴	۲	ارزیابی و حفاظت اکوسیستمهای آبی در ایران	۳۴
ندارد	۳۴	-	۳۴	۲	هیدروبیولوژی	۲۹
ندارد	۳۴	-	۳۴	۲	ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان	۳۶
ندارد	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیولوژی ماهی	۲۴
				۲۳	جمع	



برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته شیلات

ب - دروس انتخابی

ردیف دروس	نظام دروس	واحد	ساعت			پیشنیاز یا زمان ارائه
			تئوری	عملی	جمع	
۵۵۴۳۴۱	هیدروتکنیک و طراحی کارگاههای پرورش ماهی	۲	۳۴	-	۳۴	ندارد
۴۴	جیره نویسی تغذیه ماهیان	۱	۱۷	-	۱۷	۲۱
۴۹	اکوآرزی و رفتارشناسی ماهیان	۲	۳۴	-	۳۴	ندارد
۳۹	سیستماتیک بیهوشان	۲	۳۴	-	۳۴	ندارد
۳۸	اقتصاد و بازاربایی آبزیان	۱	۱۷	-	۱۷	ندارد
۴۶	تاسیسات و ماشینهای شیلاتی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	ندارد
۴۷	هیدروشناسی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	ندارد
۴۲	روش تحقیق	۲	۳۴	-	۳۴	ندارد
۴۸	اصول ناوبری	۲	۱۷	۳۴	۵۱	ندارد
۳۵	پویاشناسی و برنامه ریزی جمعیت آبزیان	۲	۳۴	-	۳۴	ندارد
۳۲	سنجش از دست برد (دیورگرافی)	۳	۳۴	۳۴	۶۸	ندارد
۴۳	ارزبایی اثرات توسعه	۲	۱۷	۳۴	۵۱	ندارد
۳۷	ماهشناسی تکمیلی - سیستماتیک	۲	۱۷	۳۴	۵۱	ندارد

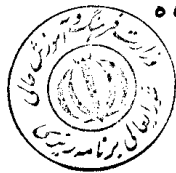


فصل سوم

سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد

رشته شیلات

۵۵۴۳



تکنیک پرورش ماهی تکمیلی

۲۲



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : (واحد نظری - واحد عملی

پیشنیاز : تکثیر و پرورش غذای زنده برای تغذیه آبزیان

سرفصل درس :

(۱۷ + ۳۴ ساعت)

نظری : تعریف نرماتئویای بیوتکنیک تکثیر و پرورش ماهی - طرز تهیه و محاسبه نرهای مولدین - محاسبه و طرز تعیین هم آوری ماهی - تعیین درصد اقلح در مرحله سگمانتاسیون و گاسترولاسیون - روشهای اتکوباسیون و طرز هجری ماهیان مختلف - تکنیکهای جدی - هورمونتراپی ماهیان - روشهای تعیین میزان رسیدگی تخم و اسپرم ماهی - نگهداری تخم و اسپرم ماهی - بیوتکنیک باروری تخم ها - رشد و نموگنادهای جنس ماهیان تا مرحله تخم ریزی و اقلح - رشد و نمو جنینی و بعد از جنینی ماهیان (ناس ماهیان) - روشهای نوین پرورش ماهی - سیستم های نیمه متراکم و متراکم - پرورش در قفسه های شناور - پرورش ماهی در نیروگاههای حرارتی و غیره - مطالعه تغذیه و رشد ماهی - روشهای نوین کود دهی در استخرهای پرورش ماهی - محاسبه و پیش بینی تولیدات استخرهای پرورش ماهی .

عملی : طرز تهیه هم آوری در ماهی آزمایشگاه - تعیین هم آوری مطابق - نسبی - کاری ماهیان پرورشی - مطالعه بافت شنایی اوول ماهی و طرز تشخیص هیستولوژیکی تخمهای رسیده - تعیین قدرت باروری اسپرم و حرکات آن - تشخیص ناهنجاریهای اسپرمانوزوئید - تشخیص و تفکیک تخمهای پان اسپرمی - منواسپرمی و پارتنوزوزوسی (بکرزائی) - روشها و

طرز تعیین تغذیه بچه ماهیان - تعیین غذاهای ترجیحی ثانویه
و اتفاتی در بچه ماهیان .



تکثیر و پرورش آبزیان تکمیلی

۲۳

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : (واحد نظری - واحد عملی)

پیشنیاز : تکثیر و پرورش ماهی تکمیلی

سرفصل درس :



(۱۷ + ۳۴ ساعت)

نظری : شناخت صد فها - مرفولوژی و بیولوژی صد فها - محلهای زیست و طرز تغذیه و تولید مثل صد فها - انواع صد فهای خوراکی و پرورش میگو - محلهای پرورش صد فها - طرز ازدیاد و نگهداری کشت صد فها - بهره‌برداری و صید صد فهای خوراکی از اماکن پرورشی - برآورد میزان تولید و عمل آوری و مرصه صد فها - شناخت میگو - انواع میگوهای خوراکی - صید جهانی و اهمیت میگو در تغذیه انسان - تشریح - سیر تکاملی یک میگو - میگوهای ایران - انتخاب محل پرورش میگو - اندازه و شکل استخرها - وضعیت آب و محیط پرورشی میگو - چگونگی استفاده از آبهای دریاچه‌های شور برای پرورش میگو - هجری میگو - تغذیه میگو - تهیه غذای زنده (آرتمیا) جهت پرورش میگو - سایر غذاهای میگو - پالی کالچر میگو با سایر ماهیان - طرز تهیه و عرضه به بازار انواع میگوها - پرورش میگوهای آب شیرین *Machrobrachium* سایر آبزیان پرورشی (روشهای پرورش قورباغه) - پرورش *Lobster* لابستر و شناسایی انواع آن (خرچنگ دراز) .

عمالی : تشریح و شناسایی اعضای صد ف - تشریح و شناسایی میگو - اعضای داخلی و مراحل سیر تکامل آن - شناسایی آزمایشگاهی چند نوع صد ف خوراکی - شناسایی و تشخیص آزمایشگاهی میگوهای خوراکی و قورباغه - بازدیاز هجری پرورش میگو - طرز تهیه غذای زنده و تغذیه میگو .

تکثیر و پرورش غذای زنده بسیرای تغذیه آبزیان

۲۱

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :



(۱۷+۳۴ ساعت)

نظری : مقدمه - زنجیره غذایی و اهمیت فتوسنتز - نقش غذای زنده در تولید آبزیان - فیتوپلانکتونها و زئوپلانکتونها - پرورش آبگهای تک سلول و مخمر - تکنیکهای کشت و پرورش روتیفرها - کشت و پرورش روتیفرها - کشت و پرورش میکرو زئوپلانکتونها (پاراسی) - پرورش سخت پوستان کلاه دوسرا Cladocera (دافنی و بوسمینا) - پرورش لاروی پشه (شیرونومیده) - پرورش کرم سفید و توبی فکس - کسرم خاکی و غیره - شناسائی و پرورش آرتمیا (خرچنگ یا میگوی آب شور) - تکنیکهای مختلف پرورش آرتمیا - پرورش آرتمیا در استخرهای بتونی - پرورش متراکم آرتمیا .

عملی : روشهای آزمایشگاهی پرورش آبگهای تک سلولی - آماده کردن وسایل شیمیایی و فیزیکی طرز کشت و نگهداری آن - روشهای آزمایشگاهی و کارگاهی کشت و پرورش روتیفرها - طرز جمع آوری تخم آرتمیا کشت و پرورش آن - طرز تغذیه نوزادان ماهی بوسیله غذاهای زنده - بازدید از کارگاههای پرورش غذای زنده .

تکنولوژی فرآورد ه‌های شیلاتی

تعداد واحد : ۲

۳۵

نوع واحد : (واحد نظری - ۱ واحد عملی)

پیشنیاز : تکنولوژی صید

سرفصل درس :

(۱۷+۳۴ ساعت)



نظری : مقدمه و تاریخچه - خصوصیات و ترکیبات متشکله گوشت ماهی و سایر اجزای آن - تغییراتی که پس از صید در بدن ماهی ایجاد میشود - عمل آوری و انواع آن در فرآورد ه‌های شیلاتی - اثرات سرد کردن در نگهداری ماهی (استفاده از یخ ، آب سرد شده ، آب سرد شده دریا) - انجماد ماهی - اثرات انجماد در یافت ماهی - انجماد سریع و کند ، مراحل آماده سازی آبزی برای انجماد (شستشو ، درجه بندی ، رقم بندی ، سرزدن ، خالی کردن شکم ، فیله ، استیک) - نگهداری ماهی در سردخانه - پیش سرد کردن - روشهای انجماد - استفاده از جریان هوای سرد و انواع آن - انجماد فریزرها - تماسی - روش اسبیری یا پاشش - روش فوطه‌وری - درآیند فریزر و مزایا و معایب این نوع انجماد - نحوه چیدن ماهی در سردخانه - تغییرات کیفی ماهی منجمد در طول مدت نگهداری در سردخانه و اثرات تغییر برودت روی آن - اصول استفاده از حرارت (گرما) در نگهداری آبزیان - اثر حرارت در نگهداری ماهی - بلانچ کردن ، عقیم کردن - روشهای استفاده از حرارت برای نگهداری ماهی - تغییراتی که حرارت در یافت ماهی بوجود می آورد - کنسرو آبزیان - اصول علمی در کنسرویشن - آماده کردن ماهی برای کنسرو

(شستشو، پخت، تمیز کردن، چیدن در قوطی) - انواع کسمرو -
 افزودنی های مجاز - درب بندی - استریل - سرد کردن - زمان
 نگهداری - خشک کردن آبزیان - اصول علمی در خشک کردن -
 روشهای مختلف - تغذیه ای که در بافتها در اثر خشک کردن بوجود
 می آید - زمان نگهداری فرآورده های خشک شده - شور کردن - اثر
 نمک در نگهداری - انواع نمکهای مورد استفاده - اثر نمک روی
 بافتها - اصول کار - روشهای مختلف دودی کردن - مکانیزم اثر
 دود در نگهداری ماهی - انواع روشها - مواد تشکیل دهنده
 دود - زمان نگهداری تهیه ماریاد - اثر مواد افزودنی در نگهدار
 ی ماهی - روش کار - مواد اولیه - منابع تأمین مواد اولیه - تهیه
 خاویار - روش کار - افزودنیها - نگهداری - شرایط و طول مدت
 نگهداری - تهیه ارد ماهی - انواع آبزیان مورد استفاده - روش
 کار - روغن ماهی، بودر ماهی و ترکیبات آنها - استفاده از مواد
 نگهدارنده برای حفظ کیفیت آبزی - انشی اکسیدانتها - انتسی
 سبتیک - انواع مواد دیگر - روش افزودن .

عملی : بازید و فراگیری نحوه عمل آوری فرآورده های شیلانی در شمال
 (بازید از سردخانه و نحوه انجماد ماهیان، کارخانه کسمرو
 سازی یورانی - فراگیری نحوه دودی و شور کردن ماهیان، نحوه
 عمل آوری خاویار در یکی از صیدگاههای شمال) - بازید و فراگیری
 نحوه عمل آوری فرآورده های شیلانی در جنوب (بازید از سردخانه و
 فراگیری نحوه انجماد ماهی و میگو، کارخانه کسمروسازی، کارخانه
 تهیه آرد و روغن ماهی) .



اقیانوس شناسی

۲۵



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

(۳۴ ساعت)

تعریف، کلیات، تاریخچه، مؤسسات اقیانوس شناسی جهان و اهمیت
علم اقیانوس شناسی - اقیانوس شناسی جغرافیائی : تعریف
اقیانوسها و دریاها، طبقه بندی دریاها، حدود اقیانوسها
و دریاها و تقسیمات اقیانوسها (منجمد شمالی، اطلس شمالی و جنوبی
آرام شمالی و جنوبی و هند) - اقیانوس شناسی ژئولوژیک : شکل
بستر اقیانوسها و دریاها (فلات، شیب قاره ای، دشت قعر
دریاها) - ارتفاعات زیرآبی (ساساه جبال، جزایر مرجانی، آتل)
تقسیمات افقی و عمودی دریا، اندازه گیری اعماق دریا، رسوب شناسی،
نمونه برداری و مطالعه رسوبات و انواع آن - اقیانوس شناسی
شیمیك : عناصر و املاح محلول در آب دریا، منابع مواد معدنی دریاها،
یونهای موجود در آب دریا (یونهای عمده و فرعی)، عناصر
غلظت نسبتاً ثابت و یا متغیر، مواد آلی آنها، درجه شوری، تعیین
درجه شوری، طبقه بندی آنها از نظر شوری، گازهای محلول در آب -
دریا، تعیین اکسیژن محلول و تغییرات آن، گاز کربنیک و سیستم
و تغییرات آن، تبادل گازهای بین اقیانوسها و جو، مختصری
درباره آلودگیهای اقیانوسها - اقیانوس شناسی فیزیك (درجه

حرارت، امواج، جذر وند و جريانهاى دريايى) - اقيانوس شناسى
بيولوژيك (فيتويلاكتونها، ژئويلاكتونها، نكتونها و نبتونها) .



تکنولوژی صید

تعداد واحد : ۲

۳۳

نوع واحد : (واحد نظری - واحد عملی)

پیشنیاز : اقیانوس شناسی

سرفصل درس :



(۱۷ + ۳۴ ساعت)

نظری : شناسائی مصالح ماهیگیری - تکنولوژی ساخت ادوات صید صنعتی - محاسبه ساخت ادوات صید صنعتی - صید با انواع ادوات صید گوشگیر - صید با انواع تورهای ساحلی - صید با انواع تورهای کیسه‌ای (احاطه‌ای) - صید با انواع تورهای عمقی - صید با انواع ترال‌ها - صید با تله‌های ثابت - صید با انواع ادوات صید قرقاچی (چنگکی) - صید بوسیله نور و الکتروسیته - کاربرد وسایل صوتی و پینوسماتیکی در صید ماهی - دباغی - قیراندود نمودن و ... ادوات صید و مراقبت و نگهداری ادوات صید - صید انواع نهنگها - صید انواع پستانداران آبی (دلفین ها ، سگ آبی ...) - صید و استحصال انواع سخت پوستان ، نرم تنان و گیاهان آبی - روشهای کاوش ماهی و ماهی یابی - توصیف ورده بندی کشتی‌های صید صنعتی و کشتی‌های خدماتی - صید جهانی ماهی و سایر جانوران و گیاهان آبی - مقررات صید و حفظ ذخایر ماهی و سایر آبزیان در آبهای بین‌المللی - آبهای مشترک با کشورهای هم‌جوار و آبهای داخلی .

عملی : بازدید از وسایل و نحوه صید در شیلات شمال (بازدید و فراگیری

نحوه صید با تورهای تراکتوری، نحوه صید ماهیان غضرونی، نحوه
صید ماهی کیلکا با استفاده از تور، نحوه صید بوسيله پره در شرکتهای
نعاونی ماهیگیران، نحوه صید صیادان دام گذار) - بازديد از وسايل
و نحوه صيد در شيلات جنوب (بازديد و فراگيري نحوه صيد ماهی
بوسيله ترال یا کشتیهای ترال کش، نحوه صيد میگو بوسيله ترال،
نحوه صيد سنتی ماهی و میگو در دریا و ساحل دریا، نحوه صيد
بوسيله تور کیسه‌ای (احاطه‌ای) .



بهداشت ماهی و مبارزه با آفات آن

۲۷

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : تکثیر و پرورش ماهی تکمیلی

سرفصل درس :

(۳۴ ساعت)

ماهیان : بهداشت کارگاهها - ضد عفونی کردن اسنخرها - اصول قرنطینه - بهداشت ماهیان مولد - بهداشت هجریها - تفریحگاهها - بهداشت ماهیان نوزاد - بهداشت بچه ماهیان انگشت قد - بهداشت ماهیان پروراری - طرز استفاده از ضد عفونی کننده ها و داروها - واکنشهای ماهی ها - سخت پوستان و آشنائی با بیماریهای آنها - نرم تنان و آشنائی با بیماریهای آنها - سایر آبزیان و آشنائی با بیماریهای آنها - شناخت آفات ماهیان و طرز مبارزه با آنها (پرندگان ، پستانداران ، گیاهان آبی و جابکها) - اثرات متقابل بهداشت ماهی و حیات وحش و محیط زیست .



مدیریت و برنامه‌ریزی شیلات

۲۸

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

(۱۲ ساعت)

تاریخچه مدیریت - اصول مدیریت - شناخت بالفعل و بالقوه
تکثیر و پرورش - برنامه‌ریزی، تکثیر و پرورش - مالییه Finance
حسابداری مالی و صنعتی - مدیریت نیروی انسانی - ضوابط
و مقررات و قوانین .



ارزیابی و حفاظت اکوسیستم‌های آبی در ایران

۳۴

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : هیدروبیولوژی

سرفصل درس :



(۳۴ ساعت)

مقدمه - اکوسیستم‌های آبی (تعریف و کلیات) - انواع اکوسیستم های آبی (اکوسیستم آبهای شیرین ، اکوسیستم آبهای شور ، اکوسیستم دهانه و اکوسیستم خور Estuary) - اصول حاکم بر کنش مواد آلوده کننده و سیستم‌های طبیعی (شناخت مواد آلوده کننده از نظر پویایی شناسی شیمیایی ، رفتار مواد آلوده کننده در اکوسیستم‌های آبی - اصول اکولوژی آلودگی و اکوتوکسیکولوژی) رفتار شیمیایی و اکوتوکسیکولوژی آلوده کننده ها (مواد کم کننده اکسیژن - حشره کشها - زیاد شدن مواد غذایی و بیوتروف شدن نفت و هیدروکربوری وابسته - PCB ها و سایر مواد سنتتیک - فلزات و نمکها - آلودگی حرارتی) - شناسایی و ارزیابی منابع اکولوژیکی اکوسیستم‌های آبی ایران (منابع فیزیکی - منابع زیستی) - رابطه خشکی و اکوسیستم‌های آبی ایران (منابع فیزیکی - منابع زیستی) - رابطه خشکی و اکوسیستم‌های آبی (اثرات تداخل استفاده های خشکی بر روی اکوسیستم‌های آبی : صنعت ، کشاورزی ، خدمات ، بازرگانی ، توریسم) - ارزیابی و برنامه ریزی برای حفاظت اکوسیستم‌های آبی (مبانی ارزیابی و برنامه ریزی برای حفاظت - منطقه بندی و مرز بندی ، منطقه

حفاظت شده، منطقه حمایت شده، منطقه استفاده گمنامه ،
منطقه استفاده متمرکز، برنامه ریزی، برنامه علمی و آموزشی،
برنامه حفاظتی و نگهداری، برنامه استفاده چند جانبه .



هیدر بیولوژی

۲۹

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

(۳۴ ساعت)

تعریف هیدر بیولوژی - تقسیمات هیدر بیولوژی - تولید کنندگان و مصرف کنندگان - تولیدات - محیطهای آبی (حاصلخیزی آبهای جاری و راکد) - ظرفیت بیوژنیک آب - حفاظت و کنترل آب از نظر آلودگی - ترکیبات شیمیایی آب - نمکها و گازهای محلول و اثرات آن بر موجودات آبی و ماهیان - جریان آب و اثر آن بر موجودات - زنجیره غذایی در آب - شناخت پلانکتونها به منظور تعیین آلودگی و قدرت تولید آب - تقسیمات رودخانهها و انواع ماهیهای مصرف - آبهای راکد - تقسیم دریاچه از نظر مواد غذایی - (دریاچه آب زلال و دریاچه آب قهوه‌ای) - طبقه‌بندی پرورش نپ‌های مختلف دریا بر حسب جوامع ماهی .



ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان

۳۶



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس :

(۳۴ ساعت)

مقدمه (اهمیت اصلاح نژاد ماهیان در توسعه کشاورزی و تأثیر آن در زندگی کنونی و آینده) - سلول ، سلول تناسلی و کروموزومها - طبیعت و ساختمان ژن - موتاسیون (جهش) و ژنهای کشنده - اثرات فنوتیپی ژنها (ژنهای عادی ، ژنهای با اثر افزایشی ، توارث وابسته به جنس ، توارث محدود به جنس) - قوانین احتمالات و کاربرد آن در اصلاح نژاد - اثر افزایش ژنی و محاسبه واریانس آن ، اثر متوسط ژنی ، اثر متوسط جایگزینی ژنی ، ارزش ژنی و روشهای برآورد آن ، محاسبه میانگین و واریانس انحراف فلیه ژنی - ترکیب ژنتیکی یک جامعه ، عوامل موثر در تغییر فراوانی ژنها ، قانون هاردي واپنبرگ و کاربرد آن در اصلاح نژاد ماهیان - تعداد نسلهای لازم برای ایجاد تغییرات مورد نظر در فراوانی ژنی - وراثت پذیری و روشها و تعیین آن ، برآورد وراثت پذیری وزن تولد ، سرعت رشد و افزایش روزانه وزن - انتخاب یا سلکسیون ، تعیین نسبت انتخاب همبستگی بین صفات - انواع انتخاب (انتخاب خانوادگی ، انتخاب انفرادی ، انتخاب براساس شجره نامه ، انتخاب بر مبنای رکورد خویشاوندان ، انتخاب براساس آزمون نتاج) - روشهای انجام انتخاب (روش سطحی حذفی ، براساس ایندکس ، یک جفت در یک زمان و درجه موثر

واقع شدن هریک از آنها) - پرورش خویشاوندی (مبنای ژنتیکی
پرورش خویشاوندی و موارد استفاده از آن - روشهای بوجـود
آوردن لاین Line بحلاوه روش اندازه گیری خویشاوندی و پرورش
خویشاوندی) - آمیخته گری (هنروریزس، موارد استفاده علمی
از آمیخته گری، روش آمیخته گری) - پرورش خویشاوندی و آمیخته گری
در ماهیان .



فیزیولوژی ماهی

۲۴



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

(۳۴ ساعت)

مقدمه (منشا حیات - پهلوی ، غشا سلولی ، ضماط سلولی - ارتباط بدن ماهیان)
بین سلولها - مایعات (تبادل مایعات - یفوزیون ، اسمز - اتم ، یون - الکتروایست ، اسیدها ، بازها - معادله گیب و ونان) - فیزیولوژی پوست (سلولهای ترشحی - شاخی شدن - سلولهای حاوی مواد رنگی - کاروتینوئید اگزانتوفیل - ملانین ، گواتین - اثر تغذیه در رنگ بدن - کمبود نور در رنگ بدن - آلبتسیم) - فیزیولوژی دستگاه اعصاب (ادراک - عکس العمل - هماهنگی اثر هورمونها) - اندامهای حسی (حس بینائی - حس چشائی - حس بویائی - اندام تعادل - تولید صدا - جهت یابی - ادراک حرارت و الکتریسیته) - اندامهای برقی - خواب زمستانی - دستگاه گوارش (آنزیمهای گوارشی - غددهای بزاقی - متابولیسم ، جذب ، دفع - ویتامینها - ترشحات اوزالمعده) - دستگاه تنفس (نقش تنفس در کارهای فیزیولوژیک - تنظیم تنفس در ماهی - حمل CO_2 - حمل O_2) - کیمه شنا و وظائف آن - دستگاه گردش خون (قلب در ماهیان غضروفی استخوانی - وزن قلب - انواع گردش خون - هموگلوبین - خون - خون و نقش آن در اعمال فیزیولوژیک - سرم - سمی بودن سرم خون در ماهیان) - دفع (دستگاه دفعی در ماهیان - مهمترین مواد دفعی و ساختمان آنها - تنظیم یون ، تنظیم PH ، تنظیم

حرارت - دستگاه تناسلی (فعالیت اندامهای تناسلی - خصوصیات
عمل لقاح در ماهی - رشد - ساختمان عضلات (رفتار مکانیک -
رفتار الکتریکی - عضلات سریع و کند - - - - - Bahnung Summation
خستگی . Ermbdung



هیدروئیکتیک و طراحی کارگاههای پرورش ماهی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

(۳۴ ساعت)



۴۱

روشهای اقتصادی برای کارگاههای پرورش ماهی - چگونگی تهیه مخازن آب از منابع مختلف - روشهای انتخاب زمین برای پرورش ماهی - کیفیت نیزیکی و شیمیایی خاک - شناسائی قشر با طبقات زمین - موقعیت زمین از نظر کشاورزی و شهری - مراحل مختلف ساختمان و بنای کارگاه - اهمیت تهیه نقشه‌های مختلف و نقشه توپوگرافی - ویژگیهای انواع استخرها و حوضچه‌های پرورش ماهی معایب و محاسن آنها - طرز ساختن استخرهای مختلف با توجه به شرایط جغرافیائی - بنای استخرهای مولدین بجه ماهیها - زمستانی پرواری و نسبتهای آنها بیکدیگر - بنای کانالهای آبرسانی - استخر مادر و رسوب گیر - کانالهای خروجی ومونک - فیانتراسیون و تصفیه آب - حوضچه‌های جمع آوری ماهی - طرز و بنای دیواره‌های استخر پرورش ماهی - دیواره‌های ساده - دیواره‌های باد ندانه و کمپاكت - اندازه گیری و جد اول شیب دیواره‌های مختلف استخرها - اصلاح و بهبودی استخرها - آبش - در تناژ (زه کشی) تعمیر و مرمت دیواره‌ها - تأمین شیب کف استخرها - باز دید از تأسیسات کارگاههای پرورش ماهی - تهیه نقشه ویلان کارگاه پرورش ماهی - محاسبه دیواره‌ها - خاکبرداری - شیب و اندازه دیواره‌ها . - ۲۸ -

جیره نویسی تغذیه ماهیان

۴۴

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : نظری

پیشنیاز: تکثیر و پرورش غذای زنده برای تغذیه آبزیان

سرفصل درس :

(۱۷ ساعت)

مقدمه - احتیاجات غذائی ماهیهای مختلف در سنین مختلف
(انرژی، اسیدهای آمینه و پروتئینها، چربیها، کربوهیدراتها،
مواد معدنی و ویتامینها) - هضم و جذب (آنزیمهای هضمی،
تنظیم مقدار مواد هضم شده و تعیین ضرائب هضمی، هضم در
ماهیهای گرم آبی و سرد آبی) - روشهای خوراک دادن - جیره نویسی
شامل: محاسبه جیره و فرمول نویسی - فاکتورهای دیگری که در
جیره مهند (آب، PH، هورمونها، آنتی بیوتیکها، مواد فیبری،
مواد متصل کننده خوراک، آنتی اکسیدانتها، انگیزه‌های پیگمانها)
عمل آوری خوراکیهای مخصوص ماهیان و روشهای انبار کردن آنها
(روشهای مختلف انبار کردن، نقش ویتامینها و مواد معدنی در عمل
آوری خوراک) - موادی که تأثیر منفی بر روی خوراکیها دارند -
جد اول مواد خوراکی مورد استفاده انواع آبزیان .

(Fish, Shell Fish- Labster- Shrimp)



اکولوژی و رفتارشناسی ماهیان

۴۹



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

(۳۴ ساعت)

اکولوژی : روابط متقابل ماهی با عوامل محیطی غیرزنده و زنده سازگاری ماهیان با عوامل محیطی غیرزنده (چگالی و فشار آب، درجه شوری، درجه حرارت، مقدار نمک آب، گازهای محلول، نور، صدا، جریان الکتریسیته، اشعه و رادیواکتیویته، رسوبات و اجزای معلق در آب، حرکات و جریان آب و روشهای حرکت ماهیان) - روابط متقابل عوامل زنده در میان ماهیان (روابط اختصاصی در میان ماهیان، روابط اختصاصی بین ماهیان و سایر موجودات زنده، باکتری‌ها و ویروس‌ها، گیاهان، ماهیان و سایر جانوران) - حلقه‌های اساسی در چرخه زندگی ماهیان (تولید مثل و رشد، اندازه، نمو سن و پویایی جمعیت ماهیان) - مهاجرت ماهیان (برای تولید مثل، برای تغذیه و برای سیری کرن زمستان خواب زمستانی ماهیان، تغذیه و روابط تغذیه‌ای در میان ماهیان) - نقش ماهیان در زندگی انسان و اصول زیستی صید منطقی.

رفتارشناسی : مقدمه و کلیات - روابط اختصاصی متقابل (طعمه و درنده، اجتماعات گوناگون، ماهیان با گروههای مختلف بی‌مهرگان مانند مرجانها، اسفنجها، نرم‌تنان، سخت‌پوستان و خارتنان، ماهیان فیما بین خود، ماهیان انگل انسان، ماهیان نظافتچی و اجتماعات

ناهماهنگ (- روابط اختصاصی خودی (کانیبالسم ، تنها جسم و
غالب شدن ، خطه و قلمرو ، خانواده و گروههای اجتماعی) - جاذبههای
اجتماعی (رفتارهای گروهی ، نقش گروه ، تعیین رفتارهای اجتماعی
و اهمیت تکاملی آنها) .



سیستمانیک بی مهرگان آبی

۳۹

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

(۳۴ ساعت)



مقدمه ، تاریخچه رد هندی از زمان ارسطو- آغازیان و محیط زیست آنها- صفات عمومی آغازیان (ساختمان خارجی- ساختمان داخلی) - رد هندی نك یا ختگان (نازك داران - ریشه پایان- هاگ اران- مژه داران)- شاخه اسفنجها : مشخصات کلی اسفنجها ، ساختمان مجاری اسفنجها- استخوان بندی اسفنجها- زیست شناسی اسفنجها- رد هندی اسفنجها ، آهکی ، سیلیسی ، ارزش اقتصادی اسفنجها - کیسه تنان (مشخصات کلی کیسه تنان- رد هندی کیسه تنان) - بیولوژی و رد هندی (هید روزوا - سینوزوا - آنتوزوا)- ارزش اقتصادی کیسه تنان- شاخه کرمهای پهن (مشخصات و بیولوژی کرمهای پهن - رد هندی توریلاریا ، بادکش داران و نواریان) شاخه کرمهای لوله ای (مشخصات و بیولوژی و رد هندی ، رد هموی شکما ، رده گرد تنان و رده سمانورا) - شاخه خزه شکلان (بیولوژی و رد هندی)- نرمتنان (مشخصات کلی و رد هندی ؛ زیرشاخه

Anphinaura - زیست شناسی و رد هندی زیرشاخه (Conchifera)

زیست شناسی رده های نك پاره صد فان ، شکم پایان ، ناویایان ، د و کف ایها و سرپایان - ارزش اقتصادی نرمتنان - شاخه کرمهای حلقوی (مشخصات کلی و رد هندی رده های کهن حلقویان -

پرتاران - کم تاران - زالوها و ماردمان) - بند پایان (مشخصات
ورده بندی زیرشاخه Trilobitomorpha شامل یک رده ، زیرشاخه
Chelicerata شامل سه رده - زیرشاخه Mandibulata
شامل ۴ رده) - ارزش اقتصادی بند پایان - خاریستان - مشخصات
ورده بندی - ارزش اقتصادی .



اقتصاد و بازاریابی آبیان

۳۸

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

(۱۷ ساعت)

تاریخچه اقتصاد - اصول اقتصاد - کاربرد اصول اقتصادی در
کارگاههای تکثیر و پرورش - تاریخچه بازاریابی - اصول بازاریابی
- کاربرد، اصول بازاریابی در کارگاههای تکثیر و پرورش - نقش
و اهمیت اقتصادی ماهی در توسعه اقتصادی - اقتصاد و تولید
ماهی - اصول عرضه و تقاضا و کاربرد آن در صنعت ماهی -
عوامل موثر بر عرضه و تقاضا - اصول بازاریابی - ساختار بازار -
نحوه قیمت گذاری .



تأسیسات و ماشینهای شیلانی

۴۶

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : (واحد نظری -) واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

(۱۷ + ۳۴ ساعت)



نظری : مقدمه و تاریخچه - خصوصیات منجمد کننده ها (قوانین ترمودینامیک)

منجمد کننده سریع ، منجمد کننده تماسی و انواع آن ، منجمد کننده با جریان هوای سرد - منجمد کننده با گاز یا بخار مایع شده و شرح تکنیک سرمازایی تبخیری) - خصوصیات سالن نگهداری موقت کالای منجمد - سالن خنک ، سالن زیرصفر ، سالن زیرصفر و جدااره - خصوصیات ماشینهای تهیه یخ قالبی و یخ پودر و طرز کار دستگاه - دستگاه تهیه فیله ماهیان و طرز کار و خصوصیات آن - ماشینهای بسته بندی (خصوصیات و طرز کار دستگاه ، مواد بسته بندی) - دستگاه خالی کننده شکم ماهیان (خصوصیات و طرز کار دستگاه) - دستگاه سورت میگو و خصوصیات آن (تنظیم دستگاه برای سایزهای مختلف) - دستگاههای موجود در کارخانه کنسروسازی (دیگ پخت یا هوای گرم ، قوطی پرکنی ، دربندی ، اتوکلاو ، بسته بندی) - مختصری راجع به قوطی سازی (ابعاد و جنس قوطی ، انواع برس ، گیوتین های برش) - وسایل موجود در کارخانه آرد ماهی (دیگهای بخار و مشعل ها ، خردکن ، حلزونیهای انتقال ، برس ، خشک کن ، آسیاب ، جداکننده اوابراتور ، روشن گیر) - موتورهای دریایی و انواع آن (آشنائی با موتورهای دیزل ، آشنائی با موتورهای ۲ زمانه و ۴ زمانه و کاربرد آنها در کشتی ها ، اجزاء موتورهای دریایی و سیستمهای

انتقال نیرو، سیستم خنک کننده موتورهای دریائی انواع پمپها) -
ماشین آلات و تجهیزات فنی در تکثیر و پرورش ماهی (مشعل ،
دیگ ، مبدل حرارتی ، انتقال حرارت ، پمپ سیرکولیشن - پمپهای
سانتریفلوژو سایر پمپها ، سیستمهای انتقال آب ، دستگاه مربوط به
تولید اشعه ماورا بنفش جهت از بین بردن میکروارگانسیمها در
آب ورزی به سالن هچری) .

عملی : بازدید از تاسیسات و ساختمان چند سردخانه مدرن (بازدید از
سردخانه مجهز تهران ، سردخانه شهر صنعتی البرز (قزوین) -
بازدید از تاسیسات و ماشینهای شیلاتی و فراگیری نحوه عمل آنها
در شیلات جنوب ، (بازدید از تاسیسات و ساختمان سردخانه ها ،
فراگیری نحوه عمل منجمد کننده های موجود ، بازدید از کارخانه یخ
سازی (قالبی و پودر) ، تاسیسات و ماشینهای موجود در کارخانه
کنسروسازی ، ماشینهای مورد استفاده در کارخانه تهیه آرد و روغن
ماهی ، دستگاه سورت میگو ، موتورهای کشتیها و لنجهای صیادی ویکی
از کشتیهای صیادی که در آن عمل آوری ماهی نیز صورت می گیرد) .



هیدروشمی

۴۷

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : (واحد نظری - ۱ واحد عملی)

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :



(۱۷+۳۴ ساعت)

نظری : سیرگردش آب در طبیعت - خواص آبهای طبیعی (آب باران ، آبهای جاری ، آبهای تحت الارضی) - برخی از صفات مهم فیزیکی آب (چگالی ، ویسکوزیته ، کشش سطحی ، گرمای ویژه ، کاسترول مدل ، ذوب و انجماد و ...) - آب به عنوان مایع حلال - خواص شیمیایی و مواد محلول در آب - مواد معدنی (کاتیونها ، آنیونها) - گازهای محلول در آب (اکسیژن ، انیدریک کربنیک ، آمونیاک ، هیدروژن سولفور و ...) - مواد آلی موجود در آب - مواد معاق - حالت تعادل آهک و اسید کربنیک در آب و نقش آن در پرورش ماهی - هدایت الکتریکی - PH بمنوان عامل محدود کننده در پرورش ماهی - رابطه PH و آمونیاک در آب - سختی آب و درجه بندی آن - آلکالینیت Alkalinitot یا SBV - رابطه SBV و خاصخیزی آب - عوامل تبدیل کننده حالت اسیدی و بازی در آب Pufferungs System - ترکیبات شیمیایی مسموم کننده در آب - نقش شیمی آب در پرورش ماهی .

عملی : طرز نمونه برداری آب - تثبیت مواد محلول و گازها قبل از آزمایش - اندازه گیری کاتیونها - آنیونها و گازهای مهم در آب - اندازه گیری

هدایت الکتریکی - PH - کریستالهای کربناتها و سختی آب -
آنالیزهای یاد شده بدو طریق صحرائی و آزمایشگاهی صورت خواهد
گرفت .



روش تحقیق—ق

۴۲



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیـ از : ندارد

سرفصل درس :

(۳۴ ساعت)

- تعاریف : تعریف تحقیق ، اصل علمیت ، پیش داوری ، تحقیق سوبژکتیو ، تحقیق ابژکتیو ، اندازه گیری ، تعریف علم و فلسفه و تفاوت بین آنها ، اعتبار علمی ، اقسام استدلال بدون اعتبار علمی ، وضعیت های استاتیک و دینامیک .
- طرح مساله و هدف تحقیق : ملاکهای گروه بندی تحقیق از لحاظ نوع تحقیق و از حیث سطح معلومات محقق و از نظر نوع انتشار نتایج تحقیق - نظریات شخصی و تماس با اشخاص صاحب نظر و بررسی انتشارات قبلی در مورد مساله و هدف تحقیق - نحوه استفاده از منابع علمی و کتابخانه .
- گروه تحقیق : گروه بندی اشخاصی که در تحقیق شرکت دارند از لحاظ توجه به علم تحقیق - شرایط محقق - سازمان دهی گروه تحقیق .
- تاریخ تفکر بشر از لحاظ تحقیق علمی : سقراط - افلاطون - ارسطو - منطق ارسطو - سفسطه قرون وسطی - فرانسیس بیکن - دکارت - کانت - هگل - بیس .
- روشهای تجربی تحقیق : روش توافق - روش تفاوت - روش تغییرات - باهم - روش توجه به بقیه عوامل - نکات قابل توجه در تحقیق تجربی - عملیات اجرایی تحقیق برای جمع آوری داده ها (مشاهده - داده) -

- آزمایش و مشاهده - تعیین روشهای علمی که باید در تحقیق بکار
برده شود - طرح عملیات برای جمع آوری داده ها - اجرای عملیات
برای جمع آوری داده ها - استخراج جداول نهائی .
- انواع تحقیق : تحقیق توصیفی - تحقیق تحلیلی - برهان خلف -
آزمون فرض - آزمون فرض آماری - قضیه بیس .
- کاربرد علم آمار و احتمالات در تحقیق : همبستگی و رگرسیون -
آزمونهای آماری - تجزیه واریانس - تجزیه به عوامل و غیره .
- نتیجه گیری از داده های تحقیق : بررسی های گرافیکی و مقدماتی -
اجرای محاسبات علمی - تعبیر و تفسیر نتایج - ارائه نتایج در
قالب های مختلف .
- نوشتن گزارش تحقیق و تدوین فنی و علمی نتایج - و همچنین نحوه نوشتن
پایان نامه .
- چگونگی کنترل صحت اجرای عملیات در مراحل مختلف اجرای تحقیق .
تبصره : هر دانشجو موظف است يك کار تحقیقی با توجه به موارد یگه
در دفتر نظری گفته می شود زیر نظر استاد مربوطه انجام داده و گزارش
آنها به استاد تسلیم نماید .



اصول ناوبری

۴۸

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : (واحد نظری - واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

(۳۴+۱۲ ساعت)

نظری : مختصری در مورد شناخت شناورها (ساختمان ، وزن ، آبخور ، نیروی

محرکه) - اصول شناوری - تعداد ل کشتی .

کره زمین و خطوط فرضی آن ، مختصات جغرافیائی - سمت حقیقی

و نسبی - نقشه های دریایی - علائم کمک ناوبری (بویه ها و چراغها)

- جذر و مد و جریانهای دریائی - قطب نما و جایروسکوپ دریانوردی

تخمینی (تأثیر آب و باد در هدایت شناور) - طرق نقطه کردن

در دریا - آشنایی با رادار - عمق یاب سیستم دکا - سمت یاب

راد یوتی - سیستم ناوبری مساهواره ای - زنده ماندن در آب -

آشنایی با دستگاههای مخابراتی .

مختصری در مورد قوانین راه (شناسائی شناورها در دریا در شب

و روز و طریقه احتراز از تصادم) تعاریف اولیه در حقوق دریائی

(آبهای ساحلی ، آبهای آزاد ، فلات قاره و غیره) .

عملی : دانشجویان به مدت یک هفته با حداقل یک نوع شناور (ناوچه ،

یدک کشتی ، کشتی) آشنا شده و به دریانوردی اعزام گردند .



پویایی شناسی دینامیزم جمعیت آبزیان

۳۵

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

(۳۴ ساعت)

مقدمه ، مرور ، تعاریف کلی - الگوهای رشد جمعیت - بررسی
سازهای موثر بر رشد و کاهش جمعیت : غذا ، پناه ، رفتار ،
فیزیولوژی ، ژنتیک ، اقلیم و طعمه خواری و غیره - ظرفیت برد و
اهمیت و تأثیر آن در پویایی جمعیت - الگوهای کامپیوتری موجود.
در باره پویایی جمعیت .



سنجش از دور (دورگای)

تعداد واحد : ۳

۳۲

نوع واحد : ۱ واحد عملی - ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :



(۳۴ + ۳۴ ساعت)

نظری : مقدمه (اهمیت و اهداف) - مبانی دورسنجی : انرژی الکترو مغناطیسی - تأثیر متقابل ماده و انرژی - نحوه تشکیل تصاویر ، خصوصیات فیلم ، سیستمهای غیر تصویری ، تصاویر رنگی - سنجیدها و سکوها - اندازه گیری های رادیومتری - وضعیت هندسی تصاویر - اندازه گیری های نوری - سیستم ماهواره لندست : خصوصیات ماهواره های لندست - اطلاعات ماهواره قابل دسترس - سیستم ماهواره ای آینده - آشکارسازی تصاویر بطریقه فتواینتیکی - اصول تعبیر و تفسیر تصاویر لندست : معیارهای اساسی - عوامل مؤثر در تعبیر و تفسیر - روشهای تعبیر و تفسیر تصاویر - روشهای تجزیه و تحلیل رقومی تصاویر : فرآیند - آشکارسازی - روشهای چند طیفی اتوماتیک - تصحیحات هندسی تصاویر و روش تطبیق تصاویر در تاریخهای مختلف - تعیین و تفسیر گیاهان و خاکها : اصول تهیه نقشه پوشش گیاهی - پدیده شناسی و ثبت تغییرات در گیاهان و پوشش گیاهی - روشهای نمونه برداری و سبانه برداری - رابطه گیاه ، زمین شناسی و خاکها - تهیه نقشه خاکها - کاربرد دورگای در جنگل ، مرتع ، آبخیز ، محیط زیست و حیات وحش .

عملی : آشنائی با عکسهای سیاه و سفید چند باندی - تعیین مقیاس فاصله
و غیره - آشنائی با ابزار تجزیه و تحلیل تصاویر - تعبیر و تفسیر
تصاویر لندست - تشخیص و ترسیم زمینهای کشاورزی ، جنگلها
و مراتع بر روی تصاویر لندست - تهیه نقشه ناحیه‌ای از خاکها ،
جنگلها ، مراتع بر روی تصاویر لندست .



ارزیابی اثرات توسعه

۴۳

تعداد واحدها : ۲

نوع واحدها : (واحد نظری - واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

(۱۲+۳۴ ساعت)

نظری : بیان هدفهای طرح و توسعه - تعیین حدود طرح توسعه -
شناسایی تغییرات ممکنه - تعیین اثرات نخستین و دومین -
ارزیابی تغییرات ممکنه - روشهای ارزیابی (۱- مقایسه با
فهرست نمودارها - ۲- ماتریس - ۳- شبکهها - ۴- ریهمگذاری
- نقشهها - ۵- روش نامنظم - ۶- استنتاج اطلاعات موجود) -
تعیین بعد و اهمیت تغییرات - جمع بندی تغییرات - مبادله
اطلاعات - تصمیم گیری نهایی در مورد اثرات توسعه طرح .
عملی : عملیات این درس پروژه عملی مربوط به اجرای يك ارزیابی اثرات
توسعه است و شامل تعیین محدوده طرح ، شناسایی اثرات ،
ارزیابی اثرات توسعه ، جمع بندی و تهیه گزارش نهایی می باشد .



ماهی شناسی تکمیلی سیستماتیک

۳۷



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : (واحد نظری - واحد عملی)

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس : (۱۷ + ۳۴ ساعت)

نظری : مختصری راجع به ساختمان بدن ماهی و اعمال حیاتی آن - کلاس

ماهی و تقسیم بندی سیستماتیک جانوری - مشخصات مرفولوژیک برای

شناسایی ماهی (رده دهان گرد ها Cyclostomata و تقسیمات

آن باختصار - ماهیان واقعی Pisces و دوزخ رده های -

۱- غضروفیان Selachii ۲- Holocepholi ۳- دوزخ رده

ماهیان دوزخی Dipnoi ۴- میج بالگان Crossopterygii

۵- ماهیان عالی استخوانی Telostomi - راسته های

ماهیان استخوانی - ۱- Clupeiformes ۲- راسته کپور

مانندان Cypriniformes ۳- راسته انگوئیل مانندان Anguilliformes

۴- راسته کفال مانندان Mugiliformes ۵- راسته اسکومبر

مانندان - ۶- راسته سوف مانندان Perciformes

۷- راسته Beryeiformes ۸- راسته Pereopsiformes

۹- راسته Gadiiformes ۱۰- راسته دست بالها Pediculati

۱۱- راسته گامانندان Gobiiformes ۱۲- راسته

Zeiformes ۱۳- راسته برگ مانندان Pleuronectiformes

۱۴- راسته Plectognathi ۱۵- راسته Cyprino Dontiformes

۱۶- راسته Gasterosteiformes

عملی : مقایسه مرفولوژیک ماهیان - شمارش تعداد اشعه های سخت و نرم

در بالاها - تعیین سن ماهی از روی فلس - روش بیرون آوردن
انواع (سنگریزه شنوائی) و مقایسه آنها با یکدیگر و تعیین
سن - طرز بیرون آوردن دندانهای حلقی در کپور ماهیان و
مقایسه آنها با یکدیگر - ملاحظه و بررسی دقیق گونه‌های مهمی
از تمام نیره‌های ماهیان ایران (دریای مازندران، آبهای
داخلی و خلیج فارس و دریای عمان) .

