



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

مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس
دوره کارشناسی ارشد تکثیر و پرورش آبزیان

گروه کشاورزی

کمیته تخصصی شیلات



این برنامه در جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) 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 کارشناسی ارشد تکثیر و پرورش آبزیان



کمیته تخصصی: شیلات
گرایش:
کد رشته:

گروه: کشاورزی
رشته: تکثیر و پرورش آبزیان
دوره: کارشناسی ارشد

شورای عالی برنامه ریزی در جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ که در ادامه جلسه ۴۱۴ تشکیل شد براساس طرح دوره کارشناسی ارشد تکثیر و پرورش آبزیان 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 می‌دارد:

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

ب: مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و براساس قوانین، تأسیس می‌شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی می‌باشند.

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

ماده ۲) این برنامه از تاریخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می‌شوند لازم‌الاجرا است. و با ابلاغ آن برنامه دوره کارشناسی ارشد تکثیر و پرورش آبزیان مصوب جلسه ۱۳۵ مورخ ۱۳۶۷/۷/۲ برای این گروه از دانشجویان منسوخ می‌شود و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مشمول ماده ۱ می‌توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

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

رای صادره جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) شورای سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹،
(ادامه جلسه ۴۱۴ شورای عالی برنامه ریزی)
در خصوص برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد تکثیر و پرورش آبزیان

- ۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد تکثیر و پرورش آبزیان 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 کارشناسی ارشد تکثیر و پرورش آبزیان، صحیح است. به مورد اجرا گذاشته
شود.

دکتر مصطفی معین
وزیر علوم، تحقیقات و فناوری

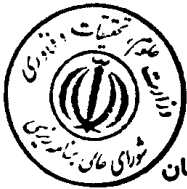


دکتر تیمور توکلی
رئیس گروه کشاورزی

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 کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی - رشته تکثیر و پرورش آبزیان

۱- تعریف و هدف

دوره کارشناسی ارشد رشته تکثیر و پرورش آبزیان به عنوان یکی از رشته های منابع طبیعی به دوره ای گفته می شود که طی آن دانشجویان بتوانند با توجه به علمی که در دوره کارشناسی با آنها آشنا شده اند به کاربری آن علوم پرداخته و روشهای شناخت مشکلات و پیدا کردن راه حل آنها را بررسی نمایند. لذا هدف از ایجاد دوره کارشناسی ارشد در این رشته تربیت افرادی است که با کسب دانش مربوطه بتوانند به کار تدریس، پژوهش ارزیابی و برنامه ریزی در جهت استفاده منطقی از منابع شیلاتی و توسعه آبی پروری کشور و همچنین هدایت امور اجرایی مربوط به آن بپردازند و نهایتاً در رفع نیازهای پروتئینی کشور با توجه به ظرفیت بالقوه منابع آبی داخلی و دریایی مؤثر واقع شوند

۲- طول دوره و شکل نظام

طول دوره کارشناسی ارشد رشته تکثیر و پرورش آبزیان به طور متوسط دو سال می باشد و دانشجویان مجاز به طی این دوره در حداکثر ۳ سال هستند. شکل نظام نیمسال است و هر سال تحصیلی شامل دو نیمسال و هر نیمسال ۱۶ هفته تحصیلی می باشد. حداقل و حداکثر مجاز تعداد واحدها، دروس کمبود و سایر مقررات این برنامه مطابق آئین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد مصوب شورای عالی برنامه ریزی خواهد بود.

۳- تعداد واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی دوره کارشناسی ارشد رشته تکثیر و پرورش آبزیان ۳۲ واحد به ترتیب زیر می باشد.

- دروس الزامی	۲۵ واحد
- پایان نامه	۶ واحد
- سمینار	۱ واحد

۴- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان این رشته به عنوان کارشناس ارشد تکثیر و پرورش آبزیان می توانند در یکی از مشاغل آموزشی در دانشگاهها، پژوهشی در مؤسسات تحقیقاتی و اجرایی (شرکت شیلات)، برنامه ریزی و سرپرستی پروژه های تکثیر و پرورش در بخش های دولتی (جهاد کشاورزی) و بخش خصوصی انجام وظیفه نمایند. مضافاً فارغ التحصیلان این رشته با کسب پیش آگاهیهایی که در زمینه مختلف این رشته بدست می آورند قادر خواهند بود شخصا با دائر کردن استخرهای پرورش ماهی و سایر آبزیان پرورشی به تولید ماهیان و آبزیان داخلی نیز بپردازند.

۵- ضرورت و اهمیت

کشور وسیع ایران خوشبختانه در شمال، جنوب و جنوب غربی دارای سواحل دریایی طولانی و امکان بهره وری شیلاتی فراوانی است. در داخل کشور نیز آبگیرها و رودخانه های متعددی برای پرورش آبزیان و انواع ماهی ها موجود می باشد. امکان بهره برداری از این منابع آبی و موهبتهای الهی مستلزم داشتن تخصص و آگاهیهای کافی در زمینه های مختلف شناخت آبزیان، تکنیکهای بهره وری و برنامه ریزی و مدیریت آنها است. لذا دائر کردن چنین رشته ای در سطح کارشناسی ارشد با توجه به کمبود نیروی کارآمد جهت تأمین افزونتر مواد پروتئینی کشور کاملاً لازم و مورد 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 دوره کارشناسی رشته شیلات باشند. همچنین فارغ التحصیلان دوره های کارشناسی رشته بیولوژی دریایی و سایر رشته های مرتبط با علوم شیلاتی نیز می توانند داوطلب ورود به این رشته شوند. بدیهی است اینگونه داوطلبان پس از ورود به دوره کارشناسی ارشد تکثیر و پرورش آبزیان ملزم به گذراندن دروس کمبود براساس آئین نامه کارشناسی ارشد به تشخیص کمیته مربوطه می باشند.



فصل دوم

برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته تکثیر و پرورش آبزیان

۲۵ واحد	- دروس الزامی
۶ واحد	- پایان نامه
۱ واحد	- سمینار

۳۲ واحد

جمع





برنامه درسی دوره: کارشناسی ارشد

رشته: تکثیر و پرورش آبزیان

دروس: تخصصی الزامی

پیشنیاز یا زمان ارائه	ساعت			واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	تکثیر و پرورش تکمیلی ماهی	۰۱
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	تکثیر و پرورش تکمیلی آبزیان	۰۲
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	تکثیر و پرورش غذای زنده	۰۳
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	مدیریت بهداشتی مزارع آبزی پروری	۰۴
ندارد	۳۲	--	۳۲	۲	مدیریت آبزی پروری	۰۵
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	هیدروبیولوژی پیشرفته	۰۶
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	ژنتیک و بیوتکنولوژی آبزیان پرورشی	۰۷
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	فیزیولوژی آبزیان	۰۸
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	تغذیه تکمیلی آبزیان پرورشی	۰۹
ندارد	۳۲	۳۲	--	۱	کاربرد رایانه در علوم شیلاتی	۱۰
ندارد	--	--	--	۱	سمینار (۱)	۱۱
ندارد	۳۲	--	۳۲	۲	روش تحقیق	۱۲
				۲۶		جمع

فصل سوم

سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد
رشته تکثیر و پرورش آبزیان



تکثیر و پرورش تکمیلی ماهی

۰۱



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس:

نظری : مقدمه و مروری بر آخرین وضعیت تکثیر و پرورش ماهیان در جهان و ایران - کاربرد هورمونهای طبیعی و سنتتیک در القاء رسیدگی جنسی ماهیان مولد - اصول انجماد اسپرم و نگهداری مواد تناسلی ماهیان و کاربردهای آن در تکثیر مصنوعی ماهی - روشهای تشخیص رسیدگی جنسی در مولدین (ظاهری، مطالعه GVBD، روشهای بیوشیمیایی، سونوگرافی و ...) - روشهای مولدسازی و شناخت نرماتیوهای مرفولوژیک مربوطه - معیارهای انتخاب محل و احداث کارگاه در سیستم های نوین پرورشی - سیستمهای مدار بسته پرورش ماهیان و شناخت انواع فیلترهای شنی، زغالی، بیوفیلترها و اشعه UV - پرورش ماهیان در قفسه های شناور، گونه های قابل پرورش در قفس، انواع و خصوصیات قفسها - پرورش ماهی در حصار (Pen) - پرورش ماهیان در آب بندانها، استخرهای دو منظوره، استخرهای ذخیره آب کشاورزی و نیروگاههای حرارتی - روشهای کنترل گیاهان آبی - سیستمهای هوادمی در پرورش ماهی - نقش ژنولیت ها در پرورش ماهی - غذاهای اتوماتیک - نحوه محاسبه رشد در ماهیان پرورشی - نحوه تعیین میزان تولید در سیستم های مختلف پرورشی - اثرات زیست محیطی پرورش متراکم ماهیان - اتوماسیون سیستم های پرورش ماهی.

عملی : بازدید از کارگاهها و سیستم های مختلف پرورش ماهیان - مطالعه GVBD تخمک - بررسی اسپرم و قدرت باروری و تحرک آن - روشهای آماده سازی و استفاده هورمونها در القاء رسیدگی جنسی - استفاده از نرم افزارهای مرتبط.

تکثیر و پرورش تکمیلی آبزیان

۰۲



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس:

نظری : مقدمه و مروری بر آخرین وضعیت تکثیر و پرورش آبزیان در جهان و ایران - تأمین مولد و روشهای مؤثر در مولدسازی میگو (شرایط محیطی، هورمونها با قطع پایه چشمی)، لقاح مصنوعی میگو - بررسی روشهای مختلف تکثیر و تخم ریزی میگو (روش گالستون، ژاپنی، تایوانی و ...)، مراقبت از نوزادان - حمل و نقل لاروها - غذا و تغذیه نوزادان (زنده، گیاهی، جانوری، ترکیبی) - آماده سازی استخر برای پرورش میگو - روشهای مختلف پرورش میگو - عوامل مؤثر در افزایش تولید میگو در استخر (مدیریت آب و هوادهی، مدیریت غذادهی، ایجاد بسترهای مصنوعی) - تغذیه و روشهای مختلف غذادهی میگو، برداشت و ارائه محصول به بازار - ملاحظات کلی در تکثیر و پرورش میگوهای آب شیرین، تکثیر و پرورش انواع نرمتنان و صدفها - تکثیر و پرورش خرچنگ دراز آب شیرین، کشت و پرورش گیاهان دریایی، کشف و پرورش سایر آبزیان (قورباغه - لاک پشت و ...).

عملی : طراحی یک مرکز تکثیر میگو - طراحی یک مرکز پرورش میگو - بازدید از کارگاههای تکثیر و پرورش میگو و سایر آبزیان - بررسی ویژگیهای صدفها در آزمایشگاه - استفاده از نرم افزارهای مرتبط.

تکثیر و پرورش غذای زنده

۰۳



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس:

نظری : مقدمه - زنجیره غذایی و اهمیت فتوسنتز - نقش غذای زنده در تولید آبزیان - فیتوپلانکتونها و زئوپلانکتونها - پرورش آلگهای تک سلول ها و مخمر - تکنیکهای کشت و پرورش روتیفرها - کشت و پرورش میکروژنوپلانکتونها (پارامسی) - پرورش سخت پوستان کلادوسرا Cladocera (دافنی و بوسمینا) - پرورش لاروی پشه (شیرونومیده) - پرورش کرم سفید و تویفکس - پرورش کرم خاکی و غیره - شناسایی و پرورش آرتمیا - تکنیکهای مختلف پرورش آرتمیا - پرورش آرتمیا در استخرهای بتونی - پرورش متراکم آرتمیا - منابع نوین غذای زنده در تغذیه آبزیان.

عملی : روشهای آزمایشگاهی پرورش آلگهای 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 و کشت و پرورش آن - طرز تغذیه نوزادان ماهی بوسیله غذاهای زنده - بازدید از کارگاههای پرورش غذای زنده.

مدیریت بهداشتی مزارع آبی پروری

۰۴



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس:

نظری : موازین بهداشتی در انتخاب آب و زمین در توسعه آبی پروری - موازین بهداشتی در انتخاب گونه آبی جهت پرورش - موازین بهداشتی در واردات و صادرات گونه های آبزیان پرورشی به منظور معرفی به اکوسیستم های جدید - موازین بهداشتی در طراحی و ساخت استخرها - موازین بهداشتی در بهره برداری از آبزیان - ملاحظات بهداشت عمومی در استفاده از داروها و مواد شیمیایی در پرورش آبزیان - چگونگی پیشگیری از بروز بیماری در مزارع پرورش، آبزیان با استفاده از شیوه های مدیریتی - استرس و بیماری (تکمیلی) - سیستم های دفاعی آبزیان بر علیه عوامل عفونی و غیر عفونی - سیستم دفاعی غیر اختصاصی - سیستم دفاعی اختصاصی - پیشگیری از بروز بیماری ها با استفاده از روش واکسیناسیون و دستکارهای ژنتیکی (Genetic Manipulation)، قرنطینه.

عملی : بازدید از مراکز پرورش ماهیان سرد آبی، گرم آبی و میگو و تعیین گذرگاههای بحرانی و چگونگی کنترل آنها - انطباق استانداردهای بهداشتی (HACCP, ...) در کنترل عوامل بیماریزا و پرورش آبزیان - بررسی نمونه بیمار در آزمایشگاه و تشخیص اولیه علت بیماری - استفاده از نرم افزارهای مرتبط.

مدیریت آبی پروری

۰۵



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : ندارد

سرفصل درس:

- تعریف و اصول مدیریت آبی پروری - سازمانهای شیلاتی (ملی و بین المللی) - مدیریت کارگاهها و مراکز تکثیر و پرورش آبزیان - مدیریت نیروی انسانی برای آبی پروری (برآورد نیروی انسانی، آموزش و ترویج، حقوق و دستمزد و ...)
- مدیریت آبی پروری در مناطق ساحلی - قوانین و مقررات حفاظت منابع آبزیان - عوامل و عناصر توسعه آبی پروری - موانع توسعه آبی پروری - تعامل آبی پروری و محیط زیست - برنامه ریزی و کنترل پروژه آبی پروری - اصول طراحی و تدوین طرحهای منابع پرورش آبزیان.

هیدروبیولوژی پیشرفته

۰۶



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس:

نظری : تولیدکنندگان، مصرف کنندگان - تولیدات محیطهای آبی (حاصلخیزی آبهای جاری، ساکن و دریاها) - ظرفیت بیوژنیک آب - حفاظت آب از نظر آلودگی - شناخت پلانکتون ها به منظور تعیین آلودگی و قدرت تولیدات آب - سیستم ساپروبی - قدرت خودپالایی آب (جاری، ساکن و دریاها) - تقسیم دریاچه ها از نظر مواد غذایی - تیپ های مختلف دریا برحسب جوامع ماهی - بررسی دریاها از نظر چرخه غذایی (تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، تجزیه کنندگان) - جوامع گیاهی و جانوری دریای خزر - جوامع گیاهی و جانوری منابع آبی (آبندانها، استخرهای پرورش ماهی).

عملی : روشهای صید پلانکتون و شناسایی آنها، جنس های لارو Chironomidae ، شناسایی کلادوسرا، راسه های Anostraca ، بررسی گونه و جنس های Phyllopora، بررسی جلبکهای Cyanophyta، دیاتومه ها، Bacillariophyta - تعیین بیوماس، تعیین ظرفیت بیوژنیک، تعیین تروفی.

ژنتیک و بیوتکنولوژی آبزبان پرورشی

۰۷



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

نظری : مقدمه و تاریخچه - جایگاه بیوتکنولوژی در افزایش توان تولید آبزبان - مدیریت ژنتیکی آبزبان پرورشی - کاربولوجی و سیتوژنتیک آبزبان - روشهای باندینگ و نواریندی کروموزومها - کاربوتایپینگ کروموزومها - کشت سلولی آبزبان - کاربرد مطالعات بیوشیمیایی و روشهای الکتروفورز در شناسایی و تفکیک جمعیت ها و نژادهای داخل گونه ای آبزبان پرورشی - کاربرد روشهای مهندسی کروموزوم در آبزبان پرورشی (روشهای القاء پلی پلوئیدی، شوکهای زودهنگام و دیر هنگام - روشهای شناسایی آبزبان پلی پلوئید - روش تعیین درصد القاء - درصد بازماندگی و بازده پلی پلوئیدی - مزایای ایجاد ماهیان پرورشی پلی پلوئید) - روشهای القاء ماده زایسی (ژاینوژنز) و نر زایسی (آندروژنز) از طریق پرتوافشانی بر مواد تناسلی - ویژگیهای کاربردی آبزبان ماده زاد و نر زاد در تولید لاینهای پرورشی - روشهای شناسایی ماهیان ماده زاد و نر زاد - تغییر جنسیت و کاربرد استروئیدهای جنسی در نرسازی و ماده سازی آبزبان پرورشی - روشهای ایجاد و شناخت تغییر جنسیت در ماهیان - کاربرد تغییر جنسیت در ایجاد ماهیان فوق نر و فوق ماده و ایجاد نتایج تک جنسی - ترکیب دستکاریهای کروموزومی و استروئیدهای جنسی - کاربرد مهندسی ژنتیک و انتقال ژن در اصلاح نژاد ماهیان پرورشی - کاربرد روشهای ژنتیک مولکولی در پرورش آبزبان - شناخت مبانی الکتروفورز و PCR و تکنیکهای وابسته.

عملی : تهیه گسترش کروموزومی از آبزبان - کاربوتایپینگ کروموزومی و تهیه کاربوگرام و ایدیوگرام - تهیه گسترش خونی و محاسبه مساحت و حجم سلولهای خونی - تعیین تعداد هستکهای سلول به روش نترات نقره - تخلیص DNA و ردیابی آن به روش الکتروفورز یا اسپکتروفتومتری - استفاده از نرم افزارهای مرتبط.

فیزیولوژی آبزیان

۰۸



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس:

نظری : فیزیولوژی تنفس - ارگانهای تنفسی - آبشش ها - اکسیژن مصرفی - انتقال CO_2 - فیزیولوژی دستگاه گردش خون : سیستمهای گردش خون در ماهیان - ترکیب شیمیایی خون و تغییرات آن - حمل گازها توسط خون در ماهیان - خون و نقش آن در اعمال فیزیولوژیک - فیزیولوژی تنظیم فشار اسمزی : تنظیم فشار اسمزی در آبزیان آب شیرین و شور - تنظیم یون - تنظیم pH - تغییرات هورمونی و بافتی در زمان تنظیم فشار اسمزی - فیزیولوژی استرس : اثر استرس بر فعالیتهای ماهی - طبقه بندی استرس - هورمونهای مؤثر در استرس - فیزیولوژی مهاجرت : تبدیل بار به اسمولت - مهاجرتهای رود کوچ و دریارو - تغییرات هورمونی و بافتی در ارگانهای مختلف - تأثیر عوامل فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی در مهاجرت ماهیان - مهاجرت به خانه Homing Migration - فیزیولوژی تولیدمثل : غدد درون ریز مؤثر در تولیدمثل - ساختمان و اعمال غدد تناسلی - هورمونهای استروئیدی - هورمونهای ترشحه از هیپوتالاموس - فیزیولوژی رفتارهای تولیدمثلی - شناخت مراحل تکاملی گنادها و اسپرماتوزنز و اووژنز - فیزیولوژی دستگاه حسی و اعصاب (ادراک - عکس العمل - هماهنگی اثر هورمونها - اندامهای حسی - خواب زمستانی) - فیزیولوژی تغذیه : اندامهای گوارشی - اجزاء غذا - هضم غذا (پروتئین، هیدرات کربن، چربیها) در ماهیان، میگو و سخت پوستان دیگر - دفع مواد غذایی - متابولیسم و بیوانرژی - دستگاههای دفعی : اندامهای دفعی - ساختمان آنها - مهمترین مواد دفعی در ماهی و آبزیان - آشنایی با ادوات و روشهای تحقیق در فیزیولوژی آبزیان.

عملی : سنجش میزان متابولیسم در ماهی - خونگیری و تعیین پارامترهای خون
شناسی (هماتوکریت، MCH و ...) - تهیه مقاطع بافتی و رنگ آمیزی آنها از
ارگانهای مختلف ماهی - سنجش هورمونهای تولیدمثل به روش RIA و ... -
بازدید از مهاجرت های ماهیان رود کوچ و دریارو - استفاده از نرم افزارهای
مرتبط با فیزیولوژی.



تغذیه تکمیلی آبزیان پرورشی

۰۹



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس:

نظری : اهمیت تغذیه و مواد مغذی برای آبزیان - فیزیولوژی دستگاه گوارش و مقایسه آنها در گونه های مختلف - احتیاجات غذایی و عوامل مؤثر بر احتیاجات غذایی آبزیان - روشهای برآورد احتیاجات غذایی، روشهای ارزیابی و آنالیز تقریبی مواد خوراکی - مصرف غذا و عوامل مؤثر بر مصرف آن در آبزیان - بازدارنده ها و عوامل مسمومیت زای موجود در مواد خوراکی و اثرات آنها بر عملکرد آبزیان و راههای برطرف کردن آنها، اثرات متقابل مواد مغذی برای آبزیان، افزودنی های غیرمغذی (آنزیمها، آنتی بیوتیک ها، رنگ دانه ها، هورمون ها و ...) و اهمیت آنها در جیره آبزیان، انواع غذاهای مخلوط برای آبزیان و مراحل تغذیه هر یک از آنها.

عملی : تنظیم جیره های غذایی آبزیان - استفاده از نرم افزارهای مرتبط - آنالیز تقریبی غذایی آبزیان در آزمایشگاه.

کاربرد رایانه در علوم شیلاتی

۱۰



تعداد واحد : ۱

نوع واحد : عملی

پیشنیاز : ندارد

مرفصل درس:

آشنایی با شبکه جهانی اینترنت - نحوه ارسال و دریافت اطلاعات از طریق E-mail - نحوه جستجوی منابع علمی از بانکهای اطلاعاتی - آشنایی با نرم افزارهای کاربردی در ثبت و پردازش داده ها (از قبیل Word , Powerpoint, Excell , SPSS و ...) - آشنایی با نرم افزارها و سایت های تخصصی مرتبط با تکثیر و پرورش و سایر علوم شیلاتی - آشنایی با مدل سازی شرایط پرورش در استخرها - اعمال مدیریت بر استخرهای پرورشی با برنامه های کامپیوتری.

سمینار

۱۱



تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

در این درس دانشجویان با توجه به موضوع سمینار که از طرف گروه مشخص می شود، بخشی را انتخاب و درباره آن تحقیق و تحلیل خواهند نمود. دانشجویان موظفند نتایج مطالعات خود را در آن بخش در یکی از جلسات سمینار بصورت سخنرانی ارائه نموده و به سوالات حاضرین در جلسه پاسخ دهند. نمره سمینار براساس نحوه گردآوری و ارائه مطالب، نحوه بیان، توانایی جواب به سوالات، گیرندگی بحث و گزارش نهایی داده خواهد شد.

روش تحقیق

۱۲



تعداد واحد : ۲

سوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس:

- تعاریف: تعریف تحقیق، اصل علیت، 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 مسأله 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 مسأله 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 (مشاهدات)، آزمایش و مشاهده، تعیین روشهای علمی که باید در تحقیق به کار برده شود، طرح عملیات برای جمع آوری داده ها، اجرای عملیات برای جمع آوری داده ها، استخراج جداول نهایی.
- 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، تجربه 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 یک کار تحقیقی با توجه به مواردیکه در بخش نظری گفته می شود زیر نظر استاد مربوطه انجام داده و گزارش آن را به استاد تسلیم نماید.

