



دانشگاه تهران

مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس

دوره: کارشناسی ارشد

رشته: مهندسی منابع طبیعی - تکثیر و پرورش آبزیان

پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

مصوب جلسه مورخ ۸۶/۴/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

این برنامه بر اساس مصوبه جلسه ۷۵۶ مورخ ۸۹/۲/۱۱ شورای برنامه ریزی آموزش عالی مبنی بر ضرورت ایجاد رشته مهندسی منابع طبیعی - تکثیر و پرورش آبزیان در مقطع کارشناسی ارشد و مطابق با مواد آیین نامه واگذاری اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاهها، توسط اعضای هیات علمی گروه شیلات و محیط زیست دانشکده منابع طبیعی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازنگاری شده و در یکصد و شصت و دومین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه مورخ ۸۶/۴/۱۹ به تصویب رسید.



برنامه آموزشی رشته مهندسی منابع طبیعی - تکثیر و پرورش آبزیان در دوره کارشناسی ارشد که توسط اعضای هیات علمی گروه شیلات و محیط زیست دانشکده منابع طبیعی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازننگری شده بود با اکثریت آراء به تصویب شورای آموزشی رسید.

* این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.

* هر نوع تغییر در برنامه آموزشی مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه و شورای برنامه ریزی آموزش عالی برسد.

رای صادره جلسه مورخ ۸۶/۴/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه در مورد برنامه آموزشی رشته مهندسی منابع طبیعی - تکثیر و پرورش آبزیان در دوره کارشناسی ارشد صحیح است، و به واحد های ذیربط ابلاغ شود.

فرهاد رهبر
ریاست دانشگاه تهران

این برنامه آموزشی در جلسه مورخ ۸۹/۲/۱۱ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم تحقیقات و فناوری تصویب و مورد تایید می باشد

دبیر شورای برنامه ریزی آموزش عالی



مصوبه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه تهران در خصوص برنامه درسی

رشته : مهندسی منابع طبیعی - تکثیر و پرورش آبزیان

مقطع : کارشناسی ارشد

برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی منابع طبیعی - تکثیر و پرورش آبزیان که توسط اعضای هیات علمی گروه شیلات و محیط زیست دانشکده منابع طبیعی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی یازنگری شده است با اکثریت آراء به تصویب رسید.

- این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.
- هر نوع تغییر در برنامه مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه برسد.

عبدالرضا سیف

دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

محمود کمره ای

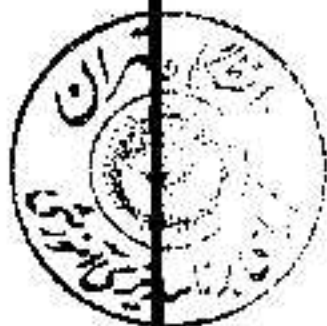
معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه

رای صادره جلسه مورخ ۸۶/۴/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه در مورد یازنگری برنامه درسی رشته مهندسی منابع طبیعی - تکثیر و پرورش آبزیان در مقطع کارشناسی ارشد صحیح است، به واحد ذیربط ابلاغ شود.

فرمان

عباسعلی عمیدزنجانی

- رئیس دانشگاه



فصل اول

مشخصات کلی رشته



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 علومی 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 در کشور و همچنین هدایت امور اجرایی مربوط به آن بپردازند و در نهایت با بهره گیری از منابع قیزیکی، زیستی، مالی و آموخته های خود میزان تولید آبزیان را افزایش دهند و در رفع نیازهای رو به رشد مواد پروتئینی کشور با توجه به ظرفیت بالقوه منابع آبی داخل و دریایی موثر واقع شوند.

۲- طول دوره و شکل نظام

طول دوره کارشناسی ارشد رشته تکثیر و پرورش آبزیان حداقل 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 اصلی و تخصصی	۲۱ واحد
دروس اختیاری	۴ واحد
سمینار	۱ واحد
پایان نامه	۶ واحد

۴- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان این رشته به عنوان کارشناسی ارشد آبی پرور می توانند در یکی از مشاغل آموزشی در دانشگاهها، پژوهشی در موسسات 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 آگاهی هایی که در زمینه مختلف این رشته بدست می آورند قادر خواهند بود تا شخصاً با دائر کردن استخرهای پرورش ماهی و سایر آبزیان پرورشی به تولید ماهیان و آبزیان داخلی 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 آبی پروری و انواع ماهی ها موجود می باشد. امکان بهره برداری از این منابع آبی و موهبت های انبی مستلزم داشتن تخصص و آگاهی های 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 کار آمد جهت تامین افزونتر مواد پروتئینی کشور کاملاً لازم و مورد نیاز می باشد.



۶. شرایط گزینش دانشجو

داوطلبان این رشته علاوه بر داشتن هر نوع مدرک کارشناسی به شرط قبولی در آزمون ورودی می‌بایست دارای شرایط عمومی و اختصاصی دوره کارشناسی ارشد مطابق ضوابط و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری باشد.

مواد و ضرایب دروس تخصصی آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

مهندسی منابع طبیعی

رشته تکثیر و پرورش آبزیان

ردیف	مواد امتحانی	ضریب
۱	تکثیر و پرورش آبزیان	۳
۲	تکثیر و پرورش ماهی	۳
۳	اصول تغذیه و جیره نویسی غذای آبزیان	۲
۴	مبانی اصلاح نژاد آبزیان	۲
۵	بهداشت و بیماریهای آبزیان	۲
۶	زبان تخصصی	۳



فصل دوم

جدا اول دروس



فصل دوم

جداول دروس دوره کارشناسی ارشد

مهندسی منابع طبیعی

رشته: تکتیر و پرورش آبزیان

۲۱ واحد	دروس اصلی و تخصصی
۴ واحد	دروس اختیاری
۱ واحد	سمینار
۶ واحد	پایان نامه
۳۲ واحد	جمع



جدول شماره : ۱

جدول دروس کمبود رشته تکثیر و پرورش آبزیان مقطع کارشناسی ارشد

ردیف	نام درس	واحد			ساعت			پیشنیاز یا زمان ارائه
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	اصول تکثیر و پرورش آبزیان ۱	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۲	اصول تکثیر و پرورش آبزیان ۲	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۳	بهداشت و بیماریهای آبزیان	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۴	تکثیر و پرورش ماهیان گرمابی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۵	تکثیر و پرورش ماهیان سردآبی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۶	مبانی اصلاح نژاد آبزیان	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۷ جمع کل		۱۲	۵	۱۷	۱۹۲	۱۶۰	۳۵۲	-



جدول شماره: ۲

جدول دروس تخصصی اصلی رشته تکثیر و پرورش آبزیان مقطع کارشناسی ارشد

ردیف	نام درس	واحد			ساعت			پیشنیاز یا زمان ارائه
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	تکثیر و پرورش تکمیلی ماهی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۲	تکثیر و پرورش تکمیلی آبزیان	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۳	تکثیر و پرورش غذای زنده	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۴	مدیریت بهداشتی مزارع آبزی پروری	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۵	مدیریت و برنامه ریزی آبزی پروری	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۶	مبانی مهندسی ژنتیک در آبزیان	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۷	فیزیولوژی آبزیان	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۸	تغذیه تکمیلی آبزیان پرورشی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۱۰	روش تحقیق	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
جمع کل		۱۴	۷	۲۱	۲۴۰	۲۲۴	۴۶۴	-



جدول شماره: ۳

جدول دروس تخصصی اختیاری رشته تکثیر و پرورش آیزیان مقطع کارشناسی ارشد

ردیف	نام درس	واحد			ساعت			پیشنیاز با زمان ارائه
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	روشهای نوین آبی پروری	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۲	جنین شناسی ماهیان	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۳	اقتصاد و بازاریابی آیزیان	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۴	تکثیر و پرورش گیاهان آبی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۵	طرح آزمایشهای پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۶	مدیریت تولید در آبی پروری	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
جمع کل		۹	۳	۱۲	۱۴۴	۹۶	۲۴۰	-

از دروس اختیاری ۴ واحد انتخاب می گردد.



تکثیر و پرورش تکمیلی ماهی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ نظری + ۱ عملی

پشتیاز: ندارد

هدف:

آشنا سازی دانشجویان با آخرین وضعیت تکثیر و پرورش ماهیان در ایران و جهان و ارائه تکنیک‌های پیشرفته در چگونگی تکثیر و پرور ماهیان آبهای شیرین- لب شور و شور است.

سرفصل:

نظری:

مقدمه و مروری بر آخرین وضعیت تکثیر و پرورش ماهیان در ایران و جهان، کاربرد هورمونهای طبیعی و مصنوعی در القاء رسیدگی جنسی ماهیان مولد، اصول انجماد اسپرم و نگهداری مواد تناسلی ماهیان و کاربرد آن در تکثیر مصنوعی ماهی، روشهای تشخیص رسیدگی جنسی در مولدین (ظاهری، مطالعه GVBD، روشهای بیوشیمیایی، سونوگرافی و ...)، روشهای مولد سازی 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 هوادهی در پرورش ماهی، نقش ژنولیت ها در پرورش ماهی، غذادهی 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 افزارها مرتبط.

منابع:

- ۱- میمنندی نژاد، محمدجواد، ۱۳۷۷، شالوده بوم شناسی، انتشارات دانشگاه تهران، ۸۰۸ ص.
- ۲- محبوبی صوفیانی، نصرالله، ۱۳۷۶، بی مهرگان آبی، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، ۷۴ ص.
- ۳- نفیسی، محمود، ۱۳۷۲، حشرات آبی بعنوان شاخص آلودگی و جایگاه مطالعات هیدروبیولوژیک در تعیین
- ۴- میزان آلودگی در آبهای جاری، ماهنامه آبیان، شماره ۲، صفحات ۳۸-۴۱.

5-Bosser, H. and Gingins, F. 2003. Water quality – bioindication versus chemical parameters, study of the river Lasorge, Lausanne, Switzerland.

6-Colt, J., Watten, B. 1998. Application of pure oxygen in fish culture. Aquaculture Engineering, 7: 397-441.

7-Dufour S, Huang YS, Rousseau K, Sbailhi M, Le Belle N, Vidal B, Marchelidon J, Quérat B, Burzawa-Gérard E, Change CF, Schmitz M. Puberty in teleosts: new insights into the role of peripheral signals in the stimulation of pituitary gonadotropins. In: Proceeding of the Sixth International Symposium on the Reproductive Physiology of Fish; 1999; Bergen, Norway, 455-461.



- 8-INFOFISH. 1995. Re-circulating Aquaculture system , Technical handbook 8.
- 9-Manning MJ, Nakanishi T. The specific immune system: cellular defenses. In: Iwana G, Nakanishi T (eds.), The fish immune system. New York: Academic Press; 1996:159–205.
- 10-Muir, J., F. 1994. Many happy return? Water re-use system in aquaculture, assistant director. Institute of Aquaculture. University of Sterling, Sterling FK94LA.UK.
- 11-Nagahama Y. The functional morphology of teleost gonads. In: Hoar WS, Randall DJ, Donaldson EM (eds.), Fish Physiology, vol. IXA. New York: Academic Press; 1983: 223–275 .
- 12-Rakocy, J. E., Baily, D. S., Martin, J. M., and Shultz, K. A. 2000. Tilapia production systems for the Lesser Antilles and other resource-limited, tropical area., Tilapia Aquaculture in the 21st century, Proceeding from the fifth international symposium on tilapia aquaculture, Rio De Janeiro – RJ, Brazil, September 3-7, 2000.
- 13-Timmons, M. B., Ebeling, J. M., Wheaton, F. W., Summerfelt, S. T and Vinci, B. J. Recirculating Aquaculture System, Northeastern Regional Aquaculture Center 2001. NRAC. Publication No. 01-002, 650 pp.



تکثیر و پرورش تکمیلی آبزیان

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ نظری + ۱ عملی

پیشنیاز: ندارد

هدف:

آشنایی دانشجویان با تکثیر و پرورش آبزیان دریایی بخصوص میگو و صدف و ... و روند توسعه پرورش مصنوعی گونه‌های مهم و اقتصادی آبزیان دریایی در جهان و ایران.

سرفصل:

نظری:

مقدمه و مروری بر آخرین وضعیت تکثیر و پرورش آبزیان در ایران و جهان، تامین مولد و روشهای موثر در مولدسازی میگو (شرایط محیطی، هورمون‌ها با قطع پایه چشمی)، لقاح مصنوعی میگو، بررسی روشهای مختلف تکثیر و نخم 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 موثر 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 گیاهان دریایی، کشف و پرورش سایر آبزیان (قورباغه، لاک پشت و ...).



عملی:

طراحی یک مرکز تکثیر و پرورش 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.

منابع:

- ۱-فلاحی، روزبه و آذری تاکامی، قباد. ۱۳۷۹. *احتیاجات غذایی و مدیریت تغذیه میگو* انتشارات دانشگاه تهران
- ۲-ویلالون، جوز، آر، ترجمه پیروز آهنین. ۱۳۷۹. *راهنمای کاربردی پرورش تجاری میگوی دریایی به روش نیمه متراکم*، انتشارات معاونت تکثیر و پرورش آبزیان - اداره کل آموزش و ترویج.
- ۳-وییان، جمیز، آ و سوینی، جمیزان. ۱۹۹۱. *فن آوری تکثیر و پرورش متراکم میگو*، ترجمه مهدی شکوری، ۱۳۷۶، انتشارات معاونت تکثیر و پرورش آبزیان - اداره کل آموزش و ترویج.
- ۴-رامین، محمود، دانش خوش اصل و صمد زاده، محمد. ۱۳۷۸. *پروژه پرورش یک نابستانه شاه میگوی آب شیرین با استفاده از غذای دستی در استخرهای خاکی تا وزن تجاری*، مرکز تحقیقات اسنان گیلان بندر انزلی.

5- Holdich, D. M. 2002. *Biology of fresh water Cryfish*, Blackwell Science.

6-Pillay, T. V. R. 1990. *Aquaculture Principles and Practics*, Fishing News Book, 279 pp.



تکثیر و پرورش غذای زنده

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ نظری + ۱ عملی

پیشنیاز: ندارد

هدف:

آشنایی با اهمیت انواع غذاهای زنده مورد مصرف در تغذیه آبزیان بخصوص در مراحل پرورش لارو آبزیان.

سرفصل:

نظری:

نقش غذای زنده در توسعه آبرزی پروری با تاکید بر پرورش گونه های جدید آبزیان پرورشی، بررسی ویژگی های دوران لاروی آبزیان مختلف پرورشی و اهمیت آن در ارتباط با مدیریت استفاده از انواع متنوع غذای زنده، زنجیره غذایی و اهمیت فتوسنتز در منابع آبی، شناسایی، پرورش، ارزش غذایی و مصرف خرد جلبک ها، روتیفر، آرتمیا، دافنی، کوبه پد، کلادوسرا و انواع کرم ها در تغذیه آبزیان، بررسی اهمیت و روش های مختلف غنی سازی غذاهای زنده، اهمیت شناسایی منابع جدید غذای زنده در تغذیه آبزیان.

عملی:

آماده کردن وسایل و انواع مختلف محیط کشت برای تکثیر و پرورش غذاهای زنده، انجام روشهای آزمایشگاهی پرورش انواع غذای زنده، طرز تغذیه لارو ماهی بوسیله غذاهای زنده و فرموله شده، بازدید از کارگاه های پرورش غذای زنده.

منابع:

1-Lavens, P., Sorgeloos, P. 1996. Manual on the Production and Use of Live Food for Aquaculture, FAO, Rome.

2-Stottrup, J. G., McEvoy, L. A. 2003. Live Feeds in Marine Aquaculture. Blackwell Publishing, UK.



مدیریت بهداشتی مزارع آبزی پروری

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ نظری + ۱ عملی

پیشنیاز: ندارد

هدف:

آشنایی دانشجویان با عوامل موثر در انتخاب محل احداث مزرعه آبزی پروری و مراقبت بهداشتی از آبزیان تا برداشت محصول می باشد.

سرفصل:

نظری:

موازین بهداشتی در انتخاب آب و زمین در توسعه آبزی پروری، موازین بهداشتی در انتخاب گونه آبزی 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، تغییرات فصلی در بروز بیماریهای ماهی، مدیریت بهداشتی ماهیان بیمار، روابط میزبان و عوامل بیماریزا، روشهای کنترل و محافظت ماهیان، نحوه علت یابی بیماری در ماهیان، عوامل تاثیر گذار در گسترش بیماری، تشخیص اولیه، استرس و بیماری (تکمیلی)، مروری بر سیستم های دفاعی آبزیان بر علیه عوامل عفونی و غیر عفونی.



عملی:

بازدید از مراکز پرورش ماهیان سرد آبی، گرم آبی و میگو و تعیین گذرگاه های بحرانی و چگونگی کنترل آنها، کنترل عوامل بیماریزا و پرورش آبزیان، بررسی نمونه بیمار در آزمایشگاه و تشخیص اولیه علت بیماری، استفاد از نرم افزارهای مرتبط.

منابع:

- 1-PLUMB, J. A.1999. Health Maintenance and Principal Microbial Diseases of Cultured Fish Iowa State University. P. 328.



مدیریت و برنامه ریزی آبی پروری

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف:

آشنایی دانشجویان با اصول مدیریتی و قوانین حاکم در بهره برداری آبیان از منابع آبی و تولید مصنوعی آنها در سطح جهانی و ملی و شناخت پتانسیل های کشور در توسعه آبی پروری می باشد.

مرفصل:

نظری:

تعریف و اصول مدیریت آبی پروری، سازمانهای شیلاتی (ملی و بین المللی)، مدیریت کارگاهها و مراکز تکثیر و پرورش آبیان، 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 آبیان، 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 آبیان.

منابع:

- 1-Alabaster, J. S, and Lloyd, R. 1980. Water quality criteria for fresh water fish. Butter Worth Scientific, London.



- 2-American Public Health Association (APHA), American Water Works Association and Water Pollution Control Federation. 1980. Standard methods for experimentation of water and wastewaters, 15th edition. American Public Health Association, Washington.
- 3-Blumenthal, U J., Abisudjak, B., Cifuentes, E., Bennett. S, and Ruiz-Palacios, G. 1991. Recent epidemiological studies to test microbiological quality guidelines for wastewater use in agriculture and aquaculture. Department of Epidemiology and Population Sciences, London School of Hygiene and Tropical Medicine, UK.
- 4-Fry, F. E. J. 1971.The effects of the environmental factors on the physiology of fish. In: W. S. Hoar and D. J. Randall (Editors), Fish Physiology, Vol6. Academic Press, New York , NY, P: 1-98.
- 5-Ghosh, D. 1997. Ecosystems approach to low cost sanitation in India: where people know better. In C. Etnier, & B.Guterstam (Eds.), Ecological engineering for wastewater treatment. Boca Raton: CRC Press.
- 6-Maria, H. F., M. Marecos., N. A. Andreas & A. Takashi, 1996. Necessity and basis for establishment of European guidelines for reclaimed wastewater in the Mediterranean region. Journal of Water Science and Technology, Volume 33, PP: 303-316.
- 7-Mudrak, V. A., 1981. Guidelines for economical commercial fish hatchery wastewater treatment systems. Pages 174 182 in L. J. Allen and E. c. Kinney, editors. Proc. Bio-Engneering symposium for Fish culture Section, American Fisheries Society.
- 8-Muir, J. F. 1992. Aquaculture and water resource management. P 127-148, Proc Conf. on priorities for water Resources Allocation and Management. ODA Natural Resources and Engineering Advisers Conference.



- 9-Timmons, M. B., Ebeling, J. M., Wheaton, F. W., Summerfelt, S. T and Vinci, B. J. Recirculating Aquaculture System, Northeastern Regional Aquaculture Center (2001) NRAC. Publication No. 01-002, 650 pp.



مبانی مهندسی ژنتیک در آبزیان

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: انظری + ۱ عملی

پیشیاز: ندارد

هدف:

آشنایی دانشجویان با روشهای و مکانیزمهای مهندسی ژنتیک و کاربرد آن در صنعت آبزی پرورش و صید و صیادی (ژنتیک جمعیت)

سرفصل:

نظری:

مقدمه و مروری بر آموخته های پیشین، تاریخچه، جایگاه مهندسی ژنتیک در افزایش توان تولید آبزیان، کاربرد مهندسی کروموزم در آبزیان پرورشی (روشهای پلی پلوئیدی)، روشهای القایی ماده زایی (Gynogenesis) و تر زایی (Androgenesis)، ویژگیهای کاربردی آبزیان ماده زاد و نر زاد در تولید لابنهای پرورشی، روشهای ایجاد تغییر جنسیت در ماهیان و کاربرد آن در آبزی پروری (ایجاد ماهیان فوق نر و فوق ماده و تک جنسی)، ترکیب دستکاری های کروموزمی و استروئیدهای جنسی، آشنایی با روشهای مهندسی ژن در آبزی پروری (کلون کردن و دستکاری ژنی)، شناخت بیان و تنظیم ژن، آشنایی با روشهای الکتروفورز، PCR, blotting, Probing, ترکیب دستکاری ژن و کروموزم در آبزیان، کاربرد مهندسی ژنتیک در حفاظت محیطهای آبی، ژنتیک مولکولی در مطالعات جمعیتی آبزیان.



عملی:

تشخیص آبریان دیپلوئیدی یا پلی پلوئیدی با استفاده از روشهای گسترش کروموزومی (کاریونایپ)، گسترش خونی و با مشاهده تعداد هستکهای سلول (برای مثال روش نیترا ت نقره)، تخلیص DNA پروتئین و بررسی آنها با روش الکتروفورز یا اسپکتروفتومتری، PCR، آشنایی با بانکهای اطلاعاتی رایج.

منابع:

- 1-Aunham, R. 2004. Aquaculture and Fisheries Biotechnology, CABI Publishing, p 367.
- 2- Purdem C. E., Champn: and Hall .1995. Genetics and fish breeding., 277 p.



فیزیولوژی آبزیان

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ نظری + ۱ عملی

پیش نیاز: ندارد

هدف:

آشنا سازی دانشجویان با آخرین دستاوردهای فیزیولوژیک آبزیان در رابطه با فیزیولوژی تنفس، گردش خون، تکثیر، مهاجرت، تغذیه، استرس و ... می باشد.

سرفصل:

نظری:

فیزیولوژی تنفس، ارگانهای تنفسی، آبخش 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 موثر در استرس، فیزیولوژی مهاجرت: تبدیل بار به اسمولت، مهاجرتهای رود کوچ و دربارو، تغییرات هورمونی و بافتی در ارگانهای مختلف، تاثیر عوامل فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی در مهاجرت ماهیان، مهاجرت به خانه Homing Migration، فیزیولوژی تولید مثل: غدد درون ریز موثر در تولید مثل، ساختمان و اعمال غدد تناسلی، هورمونهای استروئیدی، هورمونهای ترشحی از هیپوتالاموس، فیزیولوژی رفتارهای تولید مثل، شناخت مراحل تکاملی گنادها و اسپرماتوزئو 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، مگگو و سخت پوستان دیگر، دفع مواد غذایی، متابولیسم و بیوانرژتیک، 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، MCII و ...)، تهیه مقاطع بافتی و رنگ آمیزی آنها از ارگان‌های مختلف ماهی، سنجش هورمون‌های تولید مثل به روش RIA و ...، بازدید از مهاجرت های ماهیان رود کوچ و دریارو، استفاده از نرم افزار های مرتبط با فیزیولوژی.

منابع

- 1-Depech, J.; Billard, R. 1994. Embryology in fish; A Review, Socie te Francaise d Ichtyologie. PP 1-124.
- 2-Yadav., B. N. 1995. Fish Endocrinology. Day a Publication House, Dehli, India. 1-170.
- 3-Kumar, S.; Tembhre, M. 1998. Anatomy & Physioloyp of Fishes. Vikas publishing House, PUT LTD. 1-275.
- 4-Evans, D. H 1996. The physiology of fishes. Marine Science Series. 1-619.



تغذیه تکمیلی آبزیان پرورشی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ نظری + ۱ عملی

پیشنیاز: ندارد

هدف:

آشنایی با مواد غذایی مختلف و مکانیزم‌های هضم و جذب و متابولیسم آنها برای شرایط مختلف پرورشی آبزیان

مرفصل:

نظری:

اهمیت تغذیه و مواد مغذی در آبی پروری، بررسی روش‌های برآورد مواد مغذی مورد نیاز آبزیان پرورشی و مطالعه عوامل موثر بر آنها، بررسی عوامل داخلی و خارجی (محیطی) موثر بر مصرف، هضم، جذب، متابولیسم و دفع مواد غذایی در آبزیان، بررسی مواد ضد تغذیه ای و عوارض ناشی از مصرف آنها بر عملکرد آبزیان و مرور راههای مختلف کاهش اثر آنها، اثرات متقابل مواد مغذی در آبزیان پرورشی، افزودنی‌های غیر مغذی (آنزیمها، آنتی بیوتیک‌ها، رنگ دانه‌ها، هورمون‌ها، اسیدهای نوکلئیک و ...) و اهمیت آنها در جیره غذایی آبزیان، معرفی انواع غذاهای مخلوط برای مراحل مختلف پرورش آبزیان.

عملی:

تعیین میزان چند ویتامین و ماده معدنی در نمونه‌های غذایی مورد مصرف در تغذیه آبزیان، اندازه‌گیری چند ماده ضد تغذیه ای موجود در منابع پروتئین گیاهی، تنظیم جیره‌های غذایی آبزیان با استفاده از نرم افزارهای مرتبط، طراحی یک آزمایش تغذیه ای گروهی به منظور مقایسه اثرات جیره‌های متوازن و غیر متوازن.

منابع:

1-Guillaume, J., Kaushik, S., Bergot, P., Metailler, R. 2001. Nutrition and Feeding of Fish and Crustaceans. Springer Praxis Books, UK.

2-Halver, J. E., Hardy, R. W. 2002. Fish Nutrition. Academic Press, Amsterdam.



سمینار

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

پیش‌نیاز: ندارد

هدف:

دستیابی به اطلاعات روز در رابطه با آبرزی پرووری در سطح ملی و بین‌المللی و ارائه آن به دانشجویان، افزایش قدرت تحلیل و تحقیق در دانشجویان.

سرفصل:

نظری:

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



روش تحقیق

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف:

آشنایی با اهمیت تحقق و به کارگیری روش‌های مدیریتی مختلف به منظور طراحی، اجرا، گردآوری نتایج و انتشار آنها

سرفصل:

تعریف تحقیق، اهمیت تحقیق در توسعه علمی کشورها، آشنایی با موانع و محدودیت‌های انجام تحقیق در ایران، معرفی انواع مختلف تحقیق، بررسی راه‌های مختلف جستجو در منابع علمی و موتورهای جستجوگر، معرفی روش‌های مختلف مطالعه، تجزیه و یادداشت برداری از منابع علمی، راه‌های پیدا کردن سوالات مناسب تحقیق، ارائه طرح مساله، هدف، توجیه و فرضیه‌های تحقیق، مراحل مختلف انجام یک تحقیق موفق، اهمیت آشنایی با روش‌های تهیه پروپوزال طرح‌های تحقیقاتی، مشخصه‌های یک پروپوزال خوب، آشنایی با روش‌های نگارش مرور منابع، بررسی اهمیت و آشنایی با روش‌های مختلف رفرنس‌نویسی، آشنایی با روش‌های تامین منابع مالی، آشنایی با انواع روش‌های مدیریت زمان و کنترل استرس، آشنایی با نرم‌افزارهای موتور در انجام یک تحقیق موفق، سازمان‌دهی گروه تحقیق و تعریف رفتار سازمانی، بررسی راهکارهای موفقیت‌آمیز در یک کار علمی گروهی، رعایت اصول مهم در انتخاب بهترین تیم هدایت و مشاوره پروژه، خصوصیات یک محقق موفق، آشنایی با انواع طرح‌های آزمایشی، آشنایی با راهکارهای مناسب به منظور طراحی آزمایش‌های مختلف، رعایت نکات مهم در انجام آزمایش‌های علمی، اهمیت آشنایی با روش‌های مختلف نمونه برداری، مروری بر روش‌های مختلف مدیریت نگهداری و پردازش داده‌ها، آشنایی با اصول



بهداشت و ایمنی کار در مراحل مختلف انجام تحقیق، ضرورت آشنایی با تکنیک های مختلف آزمایشگاهی قبل از شروع تحقیق، اهمیت نگهداری مناسب نمونه های جمع آوری شده، چگونگی کنترل صحت اجرای عملیات در مراحل مختلف انجام تحقیق، استفاده مناسب از داده های گرد آوری شده جهت انجام تجزیه های آماری، تصمیم گیری در مورد روش ارائه داده ها و تفسیر مناسب آنها متناسب با اهداف تحقیق، اهمیت آشنایی با روش های انتشار یافته های علمی، رعایت نکات مهم در انتشار مقالات علمی به صورت گروهی، آشنایی با نکات مهم مربوط به ارائه مطالب علمی در منابع علمی بین المللی، بررسی روش های مختلف نگارش مقاله های علمی در منابع علمی داخلی و بین المللی، آشنایی با روش های ارائه مطالب علمی در قالب سمینار و پوسنر، آشنایی با روش های نگارش پایان نامه های علمی.

منابع:

- 1-Weissberg, R. and Buker, S.1990. Writing up Research: Experimental Research Report Writing for Students of English. Prentice Hall Regents, USA.



روشهای نوین آبی پروری

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ نظری + ۱ عملی

پیشنیاز: ندارد

هدف:

آشنایی دانشجویان با انواع روشهای ارائه شده برای تکثیر و پرورش آبزیان و بکارگیری فن آوری های مختلف در تکثیر و پرورش آبزیان مورد بررسی قرار می گیرد.

سرفصل:

نظری:

تاریخچه و معرفی روشهای نوین تکثیر و پرورش آبزیان، پرورش توام آبزیان و زراعت محصولات کشاورزی، معرفی گونه های قابل پرورش ماهی به همراه زراعت برنج، روشهای رایج پرورش، پرورش همزمان برنج و میگوی آب شیرین، پرورش ماهی در مزارع مختلف، پرورش ماهی با دامپروری، پرورش ماهی با استفاده از مواد غذایی موجود در فاضلاب (بررسی کیفیت فاضلاب، بهبود کیفی فاضلاب، استخرهای اکسید کننده، تغذیه ماهیان)، استفاده از پساب مزارع پرورشی ماهی و آبزیان برای تولید محصولات زراعی، بررسی اقتصادی استفاده از فاضلاب برای تغذیه ماهیان، پرورش ماهی در قفس، گونه های مهم پرورش در قفس، پرورش ماهی در سواحل بسته، پرورش ماهی در سازگان نیمه بسته پرورش ماهی، چگونگی گردش آب در یک محیط نیمه بسته، مدیریت عوامل فیزیکی شیمیایی آب و افزایش کیفیت آن برای استفاده مجدد در سازگان پرورش ماهی، پرورش ماهی در یک سازگان مدار بسته پرورش ماهی، معرفی و بررسی بخشهای مختلف در یک سازگان



مدار بسته پرورش ماهی (بررسی نقش عوامل فیزیکی و زیستی)، معرفی انواع فیلترهای زیستی، انتخاب گونه پرورشی، نقش باکتریها در سازگان مدار بسته پرورش ماهی، نقش غذا و غذا دهی در سازگان پرورش مدار بسته ماهی، نقش ماهی در سازگان و مدیریت کیفیت آب، معرفی سازگان مدار بسته پرورش توام آبزیان و گیاهان و سایر تولید کنندگان اولیه (کشت گیاه در محلول مواد مغذی Hydroponic و پرورش ماهی در سازگان پرورش توام ماهی و گیاه و آبزیان و گیاهان و جلبکها Aquaponic)، کشت توام ماهی و سایر آبزیان، چرخه مواد و انرژی در یک اکوسیستم آبی برای افزایش توان تولید.

عملی:

راه اندازی یک سیستم یا سازگان پرورش توام چند گونه ماهی با هم، پرورش توام ماهی و گیاه در مقیاس آزمایشگاهی و نیمه تجاری، پرورش ماهی در یک سازگان مدار بسته پرورش ماهی، بازدید از سازگان های پرورشی در مقیاس تجاری.

منابع:

- 1-Bergero, D., Boccignone, M., Di Natale, F., Forneris, G. Palmegiano, G.B., Zoccarato, I. 1996. Intensive fish culture and its impact on the environment: the role of natural zeolite in the reduction of the ammonium content in the effluents. pp. 101-102. In: Hancock, D.A., Beumer, J.P. (Eds.), Proceedings of the Second World Fisheries Congress, Brisbane, Australia.
- 2-Blumenthal, U J., Abisudjak, B., Cifuentes, E., Bennett, S, and Ruiz-Palacios, G. 1991. Recent epidemiological studies to test microbiological quality guidelines for wastewater use in agriculture and aquaculture. Department of Epidemiology and Population Sciences, London School of Hygiene and Tropical Medicine, UK.
- 3-Bergheim, A., Forsberg, O. I. 1993. Attempts to reduce effluent loadings from salmon farms by varying feeding frequencies and mechanical effluent



treatment, in production, Environment and quality, pp.115-124. Ed. By G. Barnable & P. Kestemont. Special population No. 18, European Aquaculture Society. Ghent, Belgium.

4-Burgoon, P.S, and Baum, C. 1984 . Year round fish and vegetable production in a passive solar greenhouse. New Alchemy Institute, East Falmouth, Massachusetts .02536.

5-Coffin, D. E. 1993. Impact of solids retention time on sludge production from low density media expandable granular bio-filters. Master's Thesis. Department5 of Civil and Environmental Engineering, Lowisiana State University, Baton Rouge, Louisiana, USA.

6-Gloger, C. K., Cotner, B. J., Cole, M. W. M., Rakocy, J. E., Baily, D. S, and Shultz, K. 1995. A. Contribution of lettuce to waste water treatment capacity of raft hydroponics in a closed recirculating fish culture system. Aquaculture Engineering and Waste Management, Proceedings from the Aquaculture in the mid-Atlantic conference. Washington, D.C. June 24-28, 1995.

7-Johnson, H. J. 1980. Hydroponics:A guide to soilless culture system. Leaflet 2947. Division of Agriculture Sciences, University of California.

8-Maria, H. F., M. Marecos., N. A. Andreas & A. Takashi. 1996. Necessity and basis for establishment of European guidelines for reclaimed wastewater in the Mediterranean region. Journal of Water Science and Technology, Volume 33, PP: 303-316.

9-Muir, J. F. 1992. Aquaculture and water resource management. P 127-148. Proc Conf. on priorities for water Resources Allocation and Management. ODA Natural Resources and Engineering Advisers Conference.



- 10-Muir, J., F. 1994. Many happy return? Water re-use system in aquaculture, assistant director. Institute of Aquaculture. University of Sterling, Sterling FK94LA.UK.
- 11-Quillere, I., Marie, D., Roux, L., Gosse, F., Morot-Guadry, J. F. 1993. An artificial productive ecosystem based on a fish/bacteria/plant association. I . Design and management. Agriculture Ecosystems Environment, 47, 13-30.
- 12-Rafiee G. R., C. R. Saad., M. S. Kamarudin., K. Sijam., M. R. Ismail. 2001. Estimation of ammonia excretion rates by different weight groups of red tilapia (*Oreochromis sp*) and gaseous ammonia escape values in a water recirculating system. PP 206. 6th Asian Fisheries Forum, Book of Abstract, Asian Fisheries , Diversification and Integration, November 25-30,2001, National Sun Yat-Sen Universiti, Kaohsiung, Taiwan.
- 13-Rafiee G. R., Saad, C. R., Kamarudin, M. S., Sijam, K., Ismail, M. R., Yusop, K. 2002. Use of aquaculture wastewaters as nutrient solutions for growth of lettuce (*Lactuca sativa* Var *longifolia*), volume 1. PP 354-360. Proceeding of Asia- Pacific Conference on marine Science and technology, "Marine Science into the New Millennium" 12-16 may 2002, Kuala Lumpur, Malaysia.
- 14-Rakocy, J. E., Baily, D. S., Martin, J. M., and Shultz, K. A. 2000. Tilapia production systems for the Lesser Antilles and other resource-limited, tropical area., Tilapia Aquaculture in the 21st century, Proceeding from the fifth international symposium on tilapia aquaculture, Rio De Janeiro – RJ, Brazil, September 3-7, 2000.
- 15-Rosenthal, H. 1993. The history of recycling technology: A lesson learned from past experience? Department of fishery biology, Institute of Marin Science.
University of Kiel, Germany.



- 16-Ruddle, K, and Zhong, G. 1984. Integrated aquaculture- agriculture in South China. The dike-pondsystem of Zhujiang delta. Cambridge University Press, 166 pp.
- 17-Saad, C. R., G. R. Rafiee., M. S. Kamarudin., K. Sijam., M. R. Ismail. 2002. Use of lettuce (*Lactuca sativa* var. *longifolia*) for purification of aquaculture wastewater, volume 2. PP 1511-1517. Proceeding of Second International Conference on Sustainable Agriculture for Food, Energy and Industry, Beijing, 8-12 September 2002.
- 18-Seawright, D. E., 1993. A method for investigating nutrient dynamics in integrated aquaculture, hydroponics systems. In: Wang, J.K. (Ed.), Techniques for Modern Aquaculture. Proceedings of a Conference, 21-23 June (1993), Spokane, WA. pp.137-147.
- 19-Smith, R. R. 1980. Nutritional Bioenergetics in Fish, In: Fish Feed Technology, UNDP, FAO, Rome, PP. 21-27.
- 20-Timmons, M. B., Ebeling, J. M., Wheaton, F. W., Summerfelt, S. T and Vinci, B. J. Recirculating Aquaculture System, Northeastern Regional Aquaculture Center (2001) NRAC. Publication No. 01-002, 650 pp.
- 21-Wren, S. W. 1984. Comparison of hydroponic crop production techniques in a recirculating fish culture system. M.S. thesis, Texas A&M University, College Station, TX, P. 66.



جنین شناسی ماهیان

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ نظری + ۱ عملی

پیشیاز: ندارد

هدف:

آشنایی دانشجویان مقایسه سیر تکاملی جنین ماهیان با سایر مهره‌داران، پیدایش و تکامل سلولهای تناسلی ماهیان ماده و نر.

سر فصل:

نظری:

شناسایی سلولهای جنسی ماهیان و اساس فیزیولوژیک تولید مثل و رشد گنادی، مکانیسمهای انجام لقاح، شناسایی مکانیسم های تقسیم و تفریح سلولی و اندام زایی در طی دوران رشد و نمو جنینی، شناسایی نیازهای اکو فیزیولوژیک جنین در طی دوره جنینی، شناسایی و بررسی اثرات زیست محیطی بر جنین، شناسایی مکانیسم تفریح و جذب کیسه زرده تا شروع تغذیه فعال.

عملی:

عملیات این درس در ارتباط با مسائل نظری همزمان و همگام با مطالب تئوری وابسته به شرایط و امکانات موجود در گروه مربوطه انجام خواهد شد.



- 1- Depêche. J. 1994. Embryology in fish: A review; Société Française d'Ichtyologie. 123 pp
- 2-Scott, F. Gilbert. 2003. Developmental Biology, Sinauer Associates; 7th Bk&Cdr edition, 838pp
- 3 - Yvette, W. K. 2004. Developmental Biology of Teleost Fishes (Fish & Fisheries Series). Springer, 636 pp
- 4-Diwan , A. P. 2004 . Embryology of Fishes, Anmol Publications, Pvt Ltd, 348 pp



اقتصاد و بازاریابی آبریان

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز:

هدف:

آشنایی با بازارهای جهانی محصولات شیلاتی و چگونگی عملکرد اقتصاد آبریان است.

سرفصل:

نظری:

مقدمه ای درباره جایگاه آبریان و فرآورده های آن در اقتصاد جهانی و ایران، تعریف علم اقتصاد، مفاهیم بنیادی در اقتصاد (کمیابی، انتخاب، هزینه فرصت و کارایی)، مفهوم عرضه و تقاضا و عوامل موثر بر آن، اقتصاد و منابع طبیعی، اقتصاد و سیاست گذاری ها در شیلات، بهره وری و مفهوم آن در برداشت، فرآوری و جابجایی محصولات شیلاتی، فاکتورهای موثر در تجارت محصولات دریایی، سهم شیلات در اقتصاد و تامین امنیت غذایی کشور. تعریف بازاریابی، انواع بازار (بازار رقابت کامل و بازار انحصار کامل)، بازار و رابطه آن با زنجیره فعالیت های آبرزی پروری، عوامل موثر در بازاریابی آبریان و فرآورده های آن، تبلیغات و نقش آن در افزایش کشش تقاضای آبریان، بازار محلی، داخلی و صادرات آبریان و فرآورده های آن، ارزش آوری محصولات دریایی با تاکید بر محوریت بازار، عوامل موثر در قیمت گذاری محصولات دریایی، جایگاه تولیدات پرورشی آبریان اقتصادی (میگو، صدف، آزاد ماهیان و ...) در تجارت جهانی، تجارت محصولات دریایی و ملاحظات زیست محیطی.



منابع

۱- اقتصاد منابع طبیعی، محیط زیست و سیاستگذاری ها، ترجمه دکتر سیاوش دهقانیان و مهندس فرخ

دین قزلی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۸۰.

۲- اقتصاد: خرد و کلان، دکتر محمود منتظر ظهور، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ نهم، ۱۳۷۶.

3-The International Seafood trade, James L. Andrson, woodhead Publishing

Limited, 2003.



تکثیر و پرورش گیاهان آبی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ نظری + ۱ عملی

پیش نیاز:

هدف:

آشنایی دانشجویان با گیاهان آبی و نقش آنها در بوم‌سازگان آبی و پرورش مصنوعی گیاهان آبی زیستی مطرح است.

سرفصل:

نظری:

معرفی گیاهان آبی، رویش گاههای گیاهان آبی، طبقه بندی اکولوژیکی گیاهان آبی، شناسایی گیاهان آبی و معرفی گونه های اقتصادی و ارزشمند آنها، بررسی نیازهای غذایی گیاهان آبی، مواد مغذی ضروری برای رشد و پرورش گیاهان آبی، اختلالات تغذیه ای، علائم کمبود مواد مغذی در گیاهان آبی، آنالیز شیمیایی گیاهان آبی، محیط کشت گیاهان آبی، معرفی انواع نمک های معدنی برای تهیه محلول مواد مغذی، تنظیم غلظت مواد محلول، عوامل موثر در تکثیر و پرورش گیاهان آبی (پی - اچ)، هدایت الکتریکی، شوری، دما، روابط گیاهان آبی و میکروارگانیسم ها، روشهای تکثیر و پرورش گیاهان آبی، انواع روشهای کشت، آفات و بیماریهای گیاهان آبی، روشهای مهار آفات و بیماریهای گیاهان آبی.



عملی:

بازدید از مراکز تکثیر و پرورش گیاهان آبی و محیط های طبیعی، طراحی سازگانی برای پرورش گیاهان آبی، تهیه محلول مواد مغذی (محیط کشت) پرورش و نگهداری ۴ گونه گیاه آبی.

منابع:

- 1-Cook, C. D. K. 1996. Aquatic and wetland plants of India, Oxford University Press. 198 Madison Avenue, New York. 385 pp, ISBN 0-19-854821-4
- 2-Cooper, A, 1979. The ABC of NFT Grower book, London, pp181.
- 3 -Hoyer, M. V and Daniel E. Canfield, Jr. Aquatic plant management in lakes and reservoirs, University of Florida. 1997.
- 4-Michael, L. 1996. Growth on your native landscape, A Guide To Identifying, Propagating, and Landscaping with Western Washington Native Plants, edited by 1996. 132 pp.
- 5-Nikolov, H. 1996. Dictionary of plant names, In Latin, German, English and French, 926 pp. ISBN 3-443-50019.
- 6-Rajendran, N, and Kathiresan, K. 1996. Effect of effluent from shrimp pond on shoot biomass of mangrove seedlings. Aquaculture research, 27:745-747.
- 7-Sixth International Congress on Soilless Culture. Proceedings of a Conference, 29 April-5 May 1984, Lunteren, The Netherlands, P: 533547.
- 8-Thayer, D. D. 2005. Haller, K.A and Joyce, J. C. Weed control in Florida ponds, University of Florida. 2005.



- 9-Wren, S. W. 1984. Comparison of hydroponic crop production techniques in a recirculating fish culture system. M.S. thesis, Texas A&M University, College Station, TX, P: 66.



طرح آزمایش های پیشرفته

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز:

هدف:

هدف درس معرفی و ژرفا بخشیدن به روش های نمونه گیری و طرح آزمایش ها در زمینه های منابع طبیعی و روش های تجزیه و تحلیل آماری است.

سرفصل:

نظری:

مروری بر طرح های آزمایشی پیشرفته در علوم منابع طبیعی، معرفی روش های نمونه برداری پیشرفته، تجزیه و تحلیل اولیه داده های جمع آوری شده، معرفی چند روش تجزیه آماری پیشرفته در علوم منابع طبیعی، تجزیه رگرسیون چند متغیره، تجزیه تابع تشخیص چند متغیره، تجزیه واریانس چند متغیره، تجزیه همبستگی کانونیک (متعارف)، تجزیه عامل ها، تجزیه خوشه ای.



مدیریت تولید در آبی پروری

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز:

هدف:

آشنایی دانشجویان با عوامل مختلف مدیریتی (انتخاب و خرید ماهی، تغذیه، کیفیت آب و اقتصادی) در تولید آبیان می باشد.

سرفصل:

نظری:

مقدمه، آشنایی با اصول توسعه پایدار در آبی پروری، آشنایی با معیارهای انتخاب محل مزارع پرورش آبیان، آشنایی با اصول انتخاب سیستم های پرورش مناسب برای هر محل، آماده سازی سیستم های پرورشی برای شروع دوره پرورش، آشنایی با اصول تعیین میزان تراکم برای سیستم های مختلف پرورشی، چگونگی تهیه آبیان سالم برای شروع دوره پرورش، آشنایی با اصول حمل و نقل و کار با آبیان پرورشی با رعایت حداقل میزان استرس وارده، اصول آبی دار کردن سیستم های مختلف پرورشی، اصول مراقبت های روزمره از سیستم های پرورشی و آبیان مورد پرورش، مدیریت کیفیت آب در آبی پروری، ارزیابی و مدیریت بحران در پرورش آبیان، کنترل فاکتورهای موثر بر میزان رشد در پرورش آبیان به منظور تعیین زمان مناسب جهت برداشت، آشنایی با اصول کنترل کیفیت آبیان تولیدی، روش های برداشت آبیان پرورشی، درجه بندی آبیان تولیدی، اصول مدیریت نیروی انسانی در پرورش آبیان، به کارگیری نرم افزارهای کامپیوتری در آبی پروری.



رکورد گیری-کنترل تولید-حسابداری و بازاریابی در پرورش آبزیان، مدیریت دفع فاضلاب تولیدی مزارع
آبزی پروری، برنامه ریزی برای شروع مجدد یک دوره پرورشی

منابع:

- 1-Bergheim, A, and Forsberg. O. I. 1993. Attempts to reduce effluent loadings from salmon farms by varing feeding frequancies and mechanical effluent treatment, in productioin, Environment and quality (Ed. By G. Barnable & P. Kcstemont), pp.115-124, Special population No. 18,European Aquaculture Society, Ghent, Belgiu.
- 2-Brummett, R.E, and Noble, R.P. 1995. Aquaculture for African Small holders. ICLARM TechnicalReport 46. ICLARM, Manila, p. 46.
- 3-Chen, S, Coffin, D. E, and Malone. R. F. 1997. Sludge production and management for re-circulating aquaculture system. Journal of the world aquaculture society 28 (4) : 303 – 315.
- 4-Coffin, D. E. 1993. Impact of solids retention time on sludge production from low density media expandeble granular bio-filters. Master's Thesis. Department5 of Civil and Environmental Engineering, Lowisiana State University, Baton Rouge, Louisiana, USA.
- 5-Ghosh, D. 1997. Ecosystems approach to low cost sanitation in India: where people know better. In C. Etnier, & B.Guterstam (Eds.), Ecological engineering for wastewater treatment, Boca Raton: CRC Press.
- 6-Pillay, T. V. R.1990. Aququlture Principles and Practics, Fishing News Book. 279 pp.
- 7-Quillere, I, Marie, D., Roux, L., Gosse, F., Morot-Guadry, J. F.1993. An artificial productive ecosystem based on a fish/bacteria/plant association. 1 . Design and management. Agriculture Ecosystems Environment, 47, 13-30.



- 8-Rakocy, J. E., Baily, D. S., Martin, J. M., Shultz, K. A. 2000. Tilapia production systems for the Lesser Antilles and other resource-limited, tropical area., Tilapia Aquaculture in the 21st century, Proceeding from the fifth international symposium on tilapia aquaculture, Rio De Janeiro – RJ, Brazil, September 3-7, 2000.
- 9-Rakocy, J. E. 1994. Evaluation of a closed recirculating system for tilapia culture. Ph.D. Dissertation, Department of Fisheries and Allied Aquacultures, Auburn University, AL, pp.129.
- 10-Rajendran, N, and Kathiresan, K. 1996. Effect of effluent from shrimp pond on shoot biomass of mangrove seedlings. Aquaculture research, 27:745-747.
- 11-Westerman, P. W. Hinshow, J. M., Barker, J. C. 1993. Trout manure characterization and nitrogen mineralization rate. Proc. Aquaculture engineering conference on Techniques for Modern Aquaculture, ASAE pub. 02-93, 35-43.

