



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره گردانی فنی
شیلات - تکثیر و پرورش آبزیان زینتی
به روش اجرای ترمی و پودمانی



گروه کشاورزی

عنوان برنامه گردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی که در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی به تصویب رسیده بود، بر اساس مصوبه
جلسه ۲۱۳ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی مورخ ۱۳۹۱/۱۰/۱۰ به دوره
گردانی فنی شیلات - تکثیر و پرورش آبزیان زینتی تغییر می کند.



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کاردانی فنی

تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

به روش اجرای ترمی و پودمانی



گروه کشاورزی

این برنامه به پیشنهاد گروه کشاورزی در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ ابلاغ برای موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجرا است.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره **کاردانی فنی**

تکثیر و پرورش آبزینان زینتی

مصوبه جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

علمی - کاربردی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ براساس پیشنهاد گروه **کشاورزی** برنامه آموزشی و درسی دوره **تکثیر و پرورش آبزینان زینتی** را مطرح و تصویب کرد. این برنامه از تاریخ ابلاغ در موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی اخذ نموده‌اند، قابل اجراست.

رای صادره جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در

خصوص برنامه آموزشی و درسی **کاردانی فنی**

تکثیر و پرورش آبزینان زینتی

صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.



عبدالرسول پور عباس

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

رونوشت:

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی جهت ابلاغ به واحدهای مجری.

مورد تأیید است:

علیرضا جمالزاده

دبیر شورای

برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

عیسی کشاورز

سرپرست دفتر

برنامه ریزی آموزشی مهارتی

رجبعلی بوزوئی

نایب رئیس

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی.....

مقدمه.....

تعریف و هدف.....

ضرورت و اهمیت.....

قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک فارغ‌التحصیلان

قابلیت‌ها و توانمندی‌های حرفه ای فارغ‌التحصیلان.....

مشاغل قابل احراز.....

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو

طول و ساختار دوره.....

جدول مقایسه‌ای جهت‌گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت

جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی.....

فصل دوم.....

جداول دروس.....

جدول دروس عمومی.....

جدول دروس مهارت‌های مشترک.....

جدول دروس پایه.....

جدول دروس اصلی.....

جدول دروس تخصصی.....

جدول «گروه دروس» اختیاری).....

جدول دروس آموزش در محیط کار.....

جدول ترم‌بندی

جدول مشخصات پودمان.....

جدول نحوه اجرای پودمان.....

فصل سوم.....

سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی در مرکز مجری.....

فصل چهارم.....

سرفصل دروس و استانداردهای اجرای آموزش در محیط کار.....

کاربینی

کارورزی ۱.....

کارورزی ۲.....

ضمیمه:

مشخصات تدوین کنندگان.....



فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی



مقدمه:

اصولاً تکثیر و پرورش مصنوعی آبزیان به دلیل عدم تناسب بین میزان صید و نیاز بشر به استفاده از آنها بوجود آمد و سپس کاربرد های دیگر آن نظیر بازسازی و حفظ ذخایر ونیز تولید آبزیان زینتی برای نگهداری در آکواریوم ها مورد توجه واقع گردید. حال با توجه به علاقه بشر به نگهداری آبزیان زیبای زینتی که با استفاده از علم ژنتیک روز به روز بر تنوع آنها نیز افزوده می گردد، لزوم تربیت افراد متخصص و زبده در زمینه تکثیر و پرورش این موجودات که نقش عمده ای در اشتغال زایی و نیز ارز آوری می تواند داشته باشد بخوبی احساس می گردد.

تعریف و هدف:

دوره کاردانی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی از دوره های آموزش عالی در قالب نظام علمی - کاربردی است و هدف آن تربیت کاردان در زمینه فعالیت های تکثیر و پرورش مصنوعی آبزیان زینتی می باشد که فارغ التحصیلان با دستیابی به اطلاعات علمی و عملی لازم در این زمینه قادر به انجام فعالیت های مختلفی نظیر تکثیر انواع ماهیان زینتی و پرورش و نگهداری آنها، طرق صید، طراحی و ساخت آکواریوم ها، اصلاح نژاد آبزیان زینتی و بازاریابی آنها خواهند بود.

ضرورت و اهمیت:

با توجه به اینکه در کشور ما هیچگونه فعالیت آکادمیک مقطع دار درخصوص آبزیان زینتی صورت نگرفته است و اینکه در آبهای شمال و جنوب گونه های بومی و مناسبی جهت این فعالیت وجود دارد ولیکن اغلب گونه های زینتی موجود در کشور وارداتی بوده که علاوه بر خروج ارز، در دراز مدت سبب وارد نمودن آسیب های جدی زیست محیطی خواهند شد. از سال ۱۳۷۲ تولید ماهیان زینتی در کشور جهش خوبی داشته به طوری که از ۲/۸ میلیون قطعه ماهی در سال ۷۲ به حدود ۲۸ میلیون قطعه (ده برابر) در سال ۸۳ رسیده است. هم اکنون در کشور ۱۷۱ کارگاه در زمینه تکثیر و پرورش ماهیان زینتی آب شیرین فعالیت کرده که حدود ۱۰۰۰ نفر در آنها مشغول به کارند با توجه به علاقمندی و فعالیت بسیاری از مردم در این زمینه و اینکه با راه اندازی این دوره می توان علاوه بر ایجاد اشتغال، ارزآوری مناسبی را نصیب کشور نمود این دوره تدوین گردیده است تا بتوان با تربیت نیروی انسانی کارآمد به اهداف از پیش تعیین شده دست یافت.



قابلیت ها و مهارت های مشترک فارغ التحصیلان :

- الف - گزارش نویسی و مستند سازی
- ب - ارائه گزارش نتایج کار و جریان فعالیت ها (Presentation)
- پ - انجام کار گروهی
- ت - طبقه بندی و پردازش اطلاعات
- ث - بهره گیری از رایانه
- ج - برقراری ارتباط موثر در محیط کار
- چ - سازماندهی و اداره کردن افراد تحت سرپرستی و آموزش آنها
- ح - خودآموزی و یادگیری مستمر در راستای بالندگی شغلی
- خ - ایجاد کسب و کارهای کوچک و کارآفرینی
- د- رعایت اخلاق حرفه ای و تنظیم رفتار سازمانی
- ذ - اجرای الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)
- ر - تفکر نقادانه و اقتضایی
- ز - خلاقیت و نوآوری

قابلیت ها و توانمندی های فنی فارغ التحصیلان :

- بکارگیری روشهای متداول تکثیر و اصلاح نژاد آبزیان زینتی
- رعایت نکات بهداشتی و تغذیه ای در تکثیر آبزیان زینتی
- بکارگیری روشهای متداول در پرورش و نگهداری آبزیان زینتی
- رعایت نکات بهداشتی و تغذیه در پرورش آبزیان زینتی
- طراحی و ساخت انواع آکواریوم
- طراحی و راه اندازی کارگاه تکثیر آبزیان زینتی
- طراحی و راه اندازی کارگاه پرورش آبزیان زینتی

مشاغل قابل احراز:

- کاردان فنی تکثیر آبزیان زینتی
- کاردان فنی پرورش آبزیان زینتی
- کاردان فنی طراحی، ساخت و راه اندازی آکواریوم های خانگی و تجاری

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو: (رشته تحصیلی دیپلم - گواهی سلامت...):

- دارای دیپلم مورد تایید آموزش و پرورش



طول و ساختار دوره :

دوره کردانی فنی مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه‌ای از دروس نظری و مهارتی است و با توجه به قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک و فنی به ۲ بخش «آموزش در مرکز مجری» و «آموزش در محیط کار» تقسیم می‌شود. مجموع واحدهای هر دوره بین ۶۸ تا ۷۲ واحد و مجموع ساعات آن ۱۷۵۰ تا ۲۱۰۰ ساعت می‌باشد که در طول حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال قابل اجرا است. این دوره به دو روش نیمسال و پودمانی اجرا می‌شود.

۱. آموزش در مرکز مجری :

بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۶۳ تا ۶۷ واحد، معادل ۱۲۵۰ تا ۱۵۵۰ ساعت است. هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت، هر واحد کارگاهی و پروژه معادل ۴۸ ساعت است. در موارد خاص دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی را می‌توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت.

۲. آموزش در محیط کار:

این بخش از آموزش عبارت است از مجموعه فعالیت‌هایی که دانشجو به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته‌های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی، در محیط کار واقعی انجام می‌دهد. این بخش شامل یک درس کاربینی و ۲ درس کارورزی در مجموع به میزان ۵ واحد، معادل ۵۱۲ ساعت است. هر واحد کاربینی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت می‌باشد.

جدول مقایسه‌ای جهت گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت (بدون احتساب دروس عمومی):

نوع درس	جمع ساعت	درصد	درصد استاندارد
نظری	۶۴۰	۳۷/۷	حداکثر ۴۰
مهارتی	۱۰۵۶	۶۲/۳	حداقل ۶۰
جمع	۱۶۹۶	۱۰۰	



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی:

برنامه مورد نظر	استاندارد(تعداد واحد)	دروس
۱۱	۱۱	عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)
۱	۱	عمومی (مصوب مجلس شورای اسلامی)
۸	۸	مهارت های مشترک
۱۰	۵-۱۰	پایه
۱۵	۱۴-۲۰	*اصلی
۲۲	۲۰-۲۸	*تخصصی
-	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی برای هر "گروه درس"	"گروه درس" اختیاری (در صورت لزوم)
۱	۱	کاربینی
۲	۲	کارورزی ۱
۲	۲	کارورزی ۲
۷۲	۶۸-۷۲	جمع کل

* از مجموع دروس اصلی و تخصصی حداقل ۱۰ واحد باید به صورت عملی تعریف شود دروس عملی شامل آزمایشگاه، کارگاه و پروژه است.

- حتی المقدور دروس نظری و عملی به صورت مجزا تعریف گردد.



فصل دوم

جداول دروس



جدول دروس عمومی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
				نظری	عملی
۱		فارسی	۳	۴۸	-
۲		زبان خارجی	۳	۴۸	-
۳		یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام » ^۱	۲	۳۲	-
۴		یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » ^۲	۲	۳۲	-
۵		تربیت بدنی ۱	۱	-	۳۲
۶		جمعیت و تنظیم خانواده ^۳	۱	۱۶	-
		جمع	۱۲	۱۷۶	۳۲
				۲۰۸	

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام » شامل ۴ درس (۱- اندیشه اسلامی (۱) - ۲- اندیشه اسلامی (۲) - ۳- انسان در اسلام ۴- حقوق اجتماعی - سیاسی در اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.

۲. گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » شامل ۵ درس (۱- فلسفه اخلاق - ۲- اخلاق اسلامی ۳- آئین زندگی ۴- عرفان عملی اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و ۵- درس آشنایی با دفاع مقدس مصوبه جلسه ۷۷۷ مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۹ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است.

۳. بر اساس مصوبه جلسه ۸۲۳ مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۶ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، درس دانش خانواده و جمعیت به ارزش ۲ واحد جایگزین درس جمعیت و تنظیم خانواده شده و اجرای آن از نیمسال اول سال تحصیلی ۹۳-۹۲ الزامی است.

* دانشجویان اقلیت های دینی می توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند. (مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.)

** دروس ردیفهای ۱ و ۲ باید در دو جلسه ۱/۵ ساعته در ۱۶ هفته تدریس شود.



جدول دروس مهارت های مشترک :

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		آموزش و ترویج کشاورزی	۲	۳۲	-	۳۲		
۲		کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲	۳۲	-	۳۲		
۳		کارآفرینی	۲	۳۲	-	۳۲		
۴		ایمنی و بهداشت محیط کار	۲	۳۲	-	۳۲		
		جمع	۸	۱۲۸	-	۱۲۸		

جدول دروس پایه:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		آمار و احتمالات	۲	۳۲	-	۳۲	-	
۲		ریاضیات عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-	
۳		فیزیک عمومی	۱	۱۶	-	۱۶	-	
۴		آزمایشگاه فیزیک عمومی	۱	-	۳۲	۳۲	-	فیزیک عمومی
۵		شیمی عمومی	۱	۱۶	-	۱۶	-	
۶		آزمایشگاه شیمی عمومی	۱	-	۳۲	۳۲	-	شیمی عمومی
۷		زیست شناسی جانوری	۱	۱۶	-	۱۶	-	
۸		آزمایشگاه زیست شناسی جانوری	۱	-	۳۲	۳۲	-	زیست شناسی جانوری
		جمع	۱۰	۱۱۲	۹۶	۲۰۸		



جدول دروس اصلی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		بیولوژی آبزیان	۱	۱۶	-	۱۶	-	
۲		آزمایشگاه بیولوژی آبزیان	۱	-	۳۲	۳۲	-	بیولوژی آبزیان
۳		ماهی شناسی	۲	۳۲	-	۳۲	-	
۴		آزمایشگاه ماهی شناسی	۱	-	۳۲	۳۲	-	ماهی شناسی
۵		هیدروشیمی	۱	۱۶	-	۱۶	شیمی عمومی	
۶		آزمایشگاه هیدروشیمی	۱	-	۳۲	۳۲	آزمایشگاه شیمی عمومی	هیدروشیمی
۷		تکثیر و پرورش گیاهان آبی	۱	۱۶	-	۱۶	-	
۸		آزمایشگاه تکثیر و پرورش گیاهان آبی	۱	-	۳۲	۳۲	-	تکثیر و پرورش گیاهان آبی
۹		طراحی، ساخت و تزئین آکواریوم	۲	۳۲	-	۳۲	-	
۱۰		کارگاه طراحی، ساخت و تزئین آکواریوم	۱	-	۴۸	۴۸	-	طراحی، ساخت و تزئین آکواریوم
۱۱		تکثیر و پرورش غذای زنده	۲	۳۲	-	۳۲	-	
۱۲		کارگاه تکثیر و پرورش غذای زنده	۱	-	۴۸	۴۸	-	تکثیر و پرورش غذای زنده
		جمع	۱۵	۱۴۴	۲۲۴	۳۶۸	-	



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

جدول دروس تخصصی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		تکثیر آبزیان زینتی	۲	۳۲	-	۳۲	-	
۲		کارگاه تکثیر آبزیان زینتی	۱	-	۴۸	۴۸	-	تکثیر آبزیان زینتی
۳		پرورش آبزیان زینتی	۲	۳۲	-	۳۲	تکثیر آبزیان زینتی	
۴		کارگاه پرورش آبزیان زینتی	۱	-	۴۸	۴۸	کارگاه تکثیر آبزیان زینتی	پرورش آبزیان زینتی
۵		تغذیه آبزیان زینتی	۲	۳۲	-	۳۲	-	
۶		آزمایشگاه تغذیه آبزیان زینتی	۱	-	۳۲	۳۲	-	تغذیه آبزیان زینتی
۷		اکولوژی و رفتارشناسی ماهیان زینتی	۲	۳۲	-	۳۲	ماهی شناسی	
۸		ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی	۲	۳۲	-	۳۲	-	
۹		آزمایشگاه ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی	۱	-	۳۲	۳۲	-	ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی
۱۰		زبان تخصصی تکثیر و پرورش آبزیان	۲	۳۲	-	۳۲	زبان خارجی	
۱۱		بهداشت و بیماری های آبزیان زینتی	۲	۳۲	-	۳۲	-	
۱۲		آزمایشگاه بهداشت و بیماری های آبزیان زینتی	۱	-	۳۲	۳۲	-	بهداشت و بیماری های آبزیان زینتی
۱۳		روشهای صید و حمل و نقل آبزیان زینتی	۲	۳۲	-	۳۲	-	
۱۴		آزمایشگاه روشهای صید و حمل و نقل آبزیان زینتی	۱	-	۳۲	۳۲	-	روشهای صید و حمل و نقل آبزیان زینتی
جمع			۲۲	۲۵۶	۲۲۴	۴۸۰	-	

جدول دروس آموزش در محیط کار

ردیف	نام دوره	تعداد واحد		زمان اجرا
		واحد	ساعت	
۱	کاربینی (بازدید)	۱	۳۲	ابتدای دوره (از ثبت نام دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول)
۲	کارورزی ۱	۲	۲۴۰	پایان نیمسال دوم
۳	کارورزی ۲	۲	۲۴۰	پایان دوره



جدول ترم بندی (پیشنهادی) :

ترم اول

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
	۳۲	۳۲	-	۱	کاربینی
	۳۲	-	۳۲	۲	آمار و احتمالات
	۳۲	-	۳۲	۲	ریاضیات عمومی
	۱۶	-	۱۶	۱	شیمی عمومی
	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه شیمی عمومی
	۱۶	-	۱۶	۱	زیست شناسی جانوری
	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه زیست شناسی جانوری
	۴۸	-	۴۸	۳	زبان خارجی
	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام »
	۱۶	-	۱۶	۱	فیزیک عمومی
	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه فیزیک عمومی
	۱۶	-	۱۶	۱	جمعیت و تنظیم خانواده
	۳۳۶	۱۲۸	۲۰۸	۱۷	جمع



ترم دوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۳۲	-	۳۲	۲	آموزش و ترویج کشاورزی
-	۳۲	-	۳۲	۲	کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات
-	۱۶	-	۱۶	۱	بیولوژی آبزیان
-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه بیولوژی آبزیان
-	۳۲	-	۳۲	۲	ماهی شناسی
-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه ماهی شناسی
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی »
-	۳۲	۳۲	-	۱	تربیت بدنی ۱
شیمی عمومی	۱۶	-	۱۶	۱	هیدروشیمی
آزمایشگاه شیمی عمومی	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه هیدروشیمی
-	۱۶	-	۱۶	۱	تکثیر و پرورش گیاهان آبی
-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه تکثیر و پرورش گیاهان آبی
-	۳۲	-	۳۲	۲	طراحی، ساخت و تزئین آکواریوم
-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه طراحی، ساخت و تزئین آکواریوم
-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۱
-	۶۵۶	۴۴۸	۲۰۸	۲۱	جمع



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

ترم سوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۴۸	-	۴۸	۳	فارسی
-	۳۲	-	۳۲	۲	ایمنی و بهداشت محیط کار
-	۳۲	-	۳۲	۲	تکثیر آبزیان زینتی
-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه تکثیر آبزیان زینتی
-	۳۲	-	۳۲	۲	تکثیر و پرورش غذای زنده
-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه تکثیر و پرورش غذای زنده
-	۳۲	-	۳۲	۲	ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی
-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی
زبان خارجی	۳۲	-	۳۲	۲	زبان تخصصی تکثیر و پرورش آبزیان
ماهی شناسی	۳۲	-	۳۲	۲	اکولوژی و رفتارشناسی ماهیان زینتی
-	۳۶	۱۲۸	۲۴۰	۱۸	جمع
-	۸				



ترم چهارم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۳۲	-	۳۲	۲	کارآفرینی
تکثیر آبزیان زینتی	۳۲	-	۳۲	۲	پرورش آبزیان زینتی
کارگاه تکثیر آبزیان زینتی	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه پرورش آبزیان زینتی
-	۳۲	-	۳۲	۲	تغذیه آبزیان زینتی
-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه تغذیه آبزیان زینتی
-	۳۲	-	۳۲	۲	بهداشت و بیماری های آبزیان زینتی
-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه بهداشت و بیماری های آبزیان زینتی
-	۳۲	-	۳۲	۲	روشهای صید و حمل و نقل آبزیان زینتی
-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه روشهای صید و حمل و نقل آبزیان زینتی
-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۲
-	۵۴۴	۳۸۴	۱۶۰	۱۶	جمع



مشخصات پودمان‌های آموزشی دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

ردیف	نام پودمان	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
				نظری	عملی	جمع
۱	پایه	کاربینی	۱	-	۳۲	۳۲
		فیزیک عمومی	۱	۱۶	-	۱۶
		آزمایشگاه فیزیک عمومی	۱	-	۳۲	۳۲
		شیمی عمومی	۱	۱۶	-	۱۶
		آزمایشگاه شیمی عمومی	۱	-	۳۲	۳۲
		آمار و احتمالات	۲	۳۲	-	۳۲
		ریاضیات عمومی	۲	۳۲	-	۳۲
		زیست شناسی جانوری	۱	۱۶	-	۱۶
		آزمایشگاه زیست شناسی جانوری	۱	-	۳۲	۳۲
۲	بیولوژی و اکولوژی آبزیان	ماهی شناسی	۲	۳۲	-	۳۲
		آزمایشگاه ماهی شناسی	۱	-	۳۲	۳۲
		بیولوژی آبزیان	۱	۱۶	-	۱۶
		آزمایشگاه بیولوژی آبزیان	۱	-	۳۲	۳۲
۳	کار در محیط ۱	کارورزی ۱	۲	-	۲۴۰	۲۴۰
۴	طراحی و آماده سازی آکواریوم	تکثیر و پرورش گیاهان آبی	۱	۱۶	-	۱۶
		آزمایشگاه تکثیر و پرورش گیاهان آبی	۱	-	۳۲	۳۲
		تکثیر و پرورش غذای زنده	۲	۳۲	-	۳۲
		کارگاه تکثیر و پرورش غذای زنده	۱	-	۴۸	۴۸
		طراحی، ساخت و تزئین آکواریوم	۲	۳۲	-	۳۲
۵	تکثیر و اصلاح نژاد آبزیان زینتی	کارگاه تکثیر و پرورش غذای زنده	۱	-	۴۸	۴۸
		تکثیر آبزیان زینتی	۲	۳۲	-	۳۲
		آزمایشگاه ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی	۱	-	۳۲	۳۲
		ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی	۲	۳۲	-	۳۲
		کارگاه تکثیر آبزیان زینتی	۱	-	۴۸	۴۸
		هیدروشیمی	۱	۱۶	-	۱۶
		آزمایشگاه هیدروشیمی	۱	-	۳۲	۳۲
۶	بهداشت و پرورش آبزیان زینتی	زبان تخصصی تکثیر و پرورش آبزیان	۲	۳۲	-	۳۲
		پرورش آبزیان زینتی	۲	۳۲	-	۳۲
		کارگاه پرورش آبزیان زینتی	۱	-	۴۸	۴۸
		تغذیه آبزیان زینتی	۲	۳۲	-	۳۲
		آزمایشگاه تغذیه آبزیان زینتی	۱	-	۳۲	۳۲
		بهداشت و بیماری های آبزیان زینتی	۲	۳۲	-	۳۲
		آزمایشگاه بهداشت و بیماری های آبزیان زینتی	۱	-	۳۲	۳۲
		روشهای صید و حمل و نقل آبزیان زینتی	۲	۳۲	-	۳۲



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه روشهای صید و حمل و نقل آبزیان زینتی		
-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۲	کار در محیط ۲	۷



توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
-	۳۲	-	۱		کاربینی
-	-	۱۶	۱		فیزیک عمومی
-	۳۲	-	۱		آزمایشگاه فیزیک عمومی
-	-	۱۶	۱		شیمی عمومی
-	۳۲	-	۱		آزمایشگاه شیمی عمومی
-	-	۳۲	۲		آمار و احتمالات
-	-	۳۲	۲		ریاضیات عمومی
-	-	۱۶	۱		زیست شناسی جانوری
-	۳۲	-	۱		آزمایشگاه زیست شناسی جانوری

نام پودمان: پایه
تعداد واحد: ۱۱
ساعت کل پودمان: ۲۴۰
نام پودمان پیش نیاز: -
امکان ارائه دروس عمومی:
وجود ندارد:
وجود دارد:

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
-	-	۳۲	۲		ماهی شناسی
-	۳۲	-	۱		آزمایشگاه ماهی شناسی
-	-	۱۶	۱		بیولوژی آبزیان
-	۳۲	-	۱		آزمایشگاه بیولوژی آبزیان
-	-	۳۲	۲		اکولوژی و رفتار شناسی ماهیان زینتی

نام پودمان: بیولوژی و اکولوژی آبزیان
تعداد واحد: ۷
ساعت کل پودمان: ۱۴۴
نام پودمان پیش نیاز: پایه
امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
وجود ندارد:
وجود دارد:
تعداد درس: ۲
تعداد واحد: ۴



نام پودمان: کار در محیط ۱
 تعداد واحد: ۲ ساعت کل پودمان: ۲۴۰
 نام پودمان پیش نیاز: -
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۶
 ۹۶ ساعت

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	شماره
	عملی	نظری				
	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۱		۳



توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
-	-	۱۶	۱	تکثیر و پرورش گیاهان آبی	تکثیر و پرورش گیاهان آبی
-	۳۲	-	۱	آزمایشگاه تکثیر و پرورش گیاهان آبی	آزمایشگاه تکثیر و پرورش گیاهان آبی
-	-	۳۲	۲	تکثیر و پرورش غذای زنده	تکثیر و پرورش غذای زنده
-	۴۸	-	۱	کارگاه تکثیر و پرورش غذای زنده	کارگاه تکثیر و پرورش غذای زنده
-	-	۳۲	۲	طراحی ساخت و تزئین آکواریوم	طراحی ساخت و تزئین آکواریوم
-	۴۸	-	۱	کارگاه طراحی ساخت و تزئین آکواریوم	کارگاه طراحی ساخت و تزئین آکواریوم

نام پودمان: طراحی و آماده سازی آکواریوم
تعداد واحد: ۸ ساعت کل پودمان: ۲۰۸
نام پودمان پیش‌نیاز: بیولوژی و اکولوژی آبزیان
امکان ارائه دروس عمومی:
وجود ندارد:
وجود دارد:
تعداد درس: ۲ تعداد واحد: ۳

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
-	-	۳۲	۲	ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی	ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی
-	۳۲	-	۱	آزمایشگاه ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی	آزمایشگاه ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی
-	-	۳۲	۲	تکثیر آبزیان زینتی	تکثیر آبزیان زینتی
-	۴۸	-	۱	کارگاه تکثیر آبزیان زینتی	کارگاه تکثیر آبزیان زینتی
-	-	۱۶	۱	هیدروشمی	هیدروشمی
-	۳۲	-	۱	آزمایشگاه هیدروشمی	آزمایشگاه هیدروشمی
-	-	۳۲	۲	زبان تخصصی تکثیر و پرورش آبزیان	زبان تخصصی تکثیر و پرورش آبزیان

نام پودمان: تکثیر و اصلاح نژاد آبزیان زینتی
تعداد واحد: ۱۰ ساعت کل پودمان: ۲۲۴
نام پودمان پیش‌نیاز: طراحی و آماده سازی آکواریوم
امکان ارائه دروس عمومی:
وجود ندارد:
وجود دارد:
تعداد درس: ۱ تعداد واحد: ۳



توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
-	-	۳۲	۲	پرورش آبریان زینتی	۸ هفته اول
-	۴۸	-	۱	کارگاه پرورش آبریان زینتی	پرورش آبریان زینتی
-	-	۳۲	۲	تغذیه آبریان زینتی	تغذیه آبریان زینتی
-	۳۲	-	۱	آزمایشگاه تغذیه آبریان زینتی	آزمایشگاه تغذیه آبریان زینتی
-	-	۳۲	۲	بهداشت و بیماری های آبریان زینتی	بهداشت و بیماری های آبریان زینتی
-	۳۲	-	۱	آزمایشگاه بهداشت و بیماری های آبریان زینتی	آزمایشگاه بهداشت و بیماری های آبریان زینتی
-	-	۳۲	۲	روشهای صید و حمل و نقل آبریان زینتی	روشهای صید و حمل و نقل آبریان زینتی
-	۳۲	-	۱	آزمایشگاه روشهای صید و حمل و نقل آبریان زینتی	آزمایشگاه روشهای صید و حمل و نقل آبریان زینتی

نام پودمان: بهداشت و پرورش آبریان زینتی
تعداد واحد: ۱۲ ساعت کل پودمان: ۲۷۲
نام پودمان پیش نیاز: تکثیر و اصلاح نژاد آبریان زینتی
امکان ارائه دروس عمومی:
وجود ندارد:
وجود دارد:
تعداد درس: ۲ تعداد واحد: ۴

نام پودمان: کار در محیط ۱
تعداد واحد: ۲ ساعت کل پودمان: ۲۴۰
نام پودمان پیش نیاز: -
امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:
وجود ندارد:
وجود دارد:
تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۶
تعداد ساعت: ۹۶

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
-	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۱	۸ هفته اول



فصل سوم

سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی
(آموزش در مرکز مجری)



عملی		نظری		نام درس: آمار و احتمالات	
-		۲	واحد	پیشنیاز / هم‌نیاز: -	
-		۳۲	ساعت	الف: هدف درس: آشنایی فراگیران با اصول و مفاهیم علم آمار و احتمالات و کاربرد آن‌ها در حل مسائل	
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
-	۸	جامعه، برآورد پارامترهای جامعه جدول توزیع فراوانی هیستوگرام	تعاریف آماری	۱	
-	۸	متمرکز و پراکندگی احتمال تام احتمال مرکب	پارامترهای احتمالات	۲	
-	۸	آزمون‌های آماری جدول توزیع نرمال روشهای غیر پارامتری	تبدیل و ترکیب توزیع دو جمله‌ای و نرمال	۳	
-	۸	جدول احتمال میانگین همبستگی و رگرسیون تجزیه واریانس ساده	محاسبات آماری	۵	
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): ۱- استوارت، ۱. ۱۳۷۶. آمار و احتمالات. نشر دانشگاهی r.Giri, N.C, 1997. Group Invariance in statistical Inference. Pub world scientific. 167P					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آمار و احتمالات

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته آمار یا ریاضی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه آمار

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی	نظری		نام درس: ریاضیات عمومی پیشنیاز / هم‌نیاز: -
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	

الف: هدف درس: انتقال مفاهیم پایه در علم ریاضیات به دانشجویان جهت انجام بهینه ی محاسبات مربوط با حل مسائل مورد بررسی

ب: سر فصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
-	۸	انواع مجموعه زیر مجموعه اجتماع و اشتراک مجموعه ها	مجموعه ها	۱
-	۸	توابع مثلثاتی توابع معکوس توابع معکوس مثلثاتی توابع غیر جبری، تعاریف و انواع	انواع توابع	۲
-	۸	حدود مشتق توابع جبری انتگرال گیری اتحاد های جبری	محاسبات جبری	۳
	۸	لگاریتم ماتریس ها جزر و دامنه اعداد	اعداد و خواص آن ها	۴

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

-استوارت، ۱. ۱۳۷۶. مبانی ریاضیات. نشر دانشگاهی

۲. Howett, J., ۲۰۰۲. MCGRAW-Hill, s GED Mathematics. pub MCGRAW Hills Professional. ۴۰۴P.

۳. Giri, N.C., ۱۹۹۷. Group Invariance in statistical Inference. Pub world scientific. ۱۶۷P



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ریاضیات عمومی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته آمار یا ریاضی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه ریاضی و آمار

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبریان زینتی

عملی		نظری	واحد	نام درس: فیزیک عمومی هم‌نیاز: آزمایشگاه فیزیک عمومی
-		۱	ساعت	
				الف: هدف درس: آشنا نمودن فراگیران با قوانین علم فیزیک و کار برد آن‌ها در علوم زیستی و کشاورزی
				ب: سر فصل آموزشی:
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
-	۲	واحد ها تبدیل واحد ها خطاها	کمیت های فیزیکی	۱
-	۲	گشتاور قانون های نیوتن در حرکت سرعت	دینامیک و نیرو	۲
-	۲	سینتیک / حرکت خطی حرکت منحنی حرکت دورانی	سرعت و شتاب	۳
	۲	فشار سنج ها کشش سطحی فشار اسمزی	قوانین سیالات	۴
	۲	دماسنج ها مقیاس هاس مختلف اندازه گیری روش های انتقال حرارت	حرارت	۵
-	۳	قانون ارشمیدس چگالی و چگالی سنج ها قوانین گازها(ماریوت و دالتون)	مکانیک سیالات و گازها	۶
-	۳	مدارهای الکتریکی(خازن، مقاومت، آی سی، دیود و...) ژنراتورهای مولد برق شکست نور و انواع عدسی ها و آینه ها	الکتریسیته و نور	۷
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):				
۱- فیزیک پیش دانشگاهی				
r.Physical for scientist and engineering R.wolf son,J.M.Panachoff Addison-wesly ۱۹۹۸				
r.Fundamentals of physics.D haliday,R.Resnik ohn wiley sons Inc ۱۹۸۶.				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: فیزیک عمومی

- ۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
 - حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد یا دکترا در رشته فیزیک
 - گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:
 - حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد
 - حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه فیزیک
 - میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
 - میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
 - سایر ویژگی ها با ذکر موارد:
- ۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)
 - مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
 - فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است
- ۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....
- ۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ، ارائه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد...



عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه فیزیک عمومی	
۱		-	واحد	هم‌نیاز: فیزیک عمومی	
۳۲		-	ساعت		
الف: هدف درس: انجام عملی آزمایشات فیزیکی و قوانین مرتبط با آنها					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۵	-	جرم مخصوص چگالی کشش سطحی	اندازه گیری کمیت های فیزیکی در جامدات، مایعات و گازها	۱	
۷	-	گشتاور قانون های نیوتن در حرکت انواع سرعت و شتاب	مشاهده قوانین و کاربرد های دینامیک و نیرو	۲	
۶	-	گرماسنجی و تعیین ضریب هدایت حرارتی انتقال حرارت تغییرات نقطه جوش در اثر تغییر فاز	انجام آزمایشات مربوط به حرارت	۳	
۶	-	انجام عملی قانون ارشمیدس در خصوص مایعات کار با فشار سنج ها آزمایش قوانین بویل ماریوت و شارل گیلوساک برای گازها	کاربرد مکانیک سیالات و گازها	۴	
۸	-	ساخت مدارهای الکتریکی ساده انجام آزمایش با انواع آینه ها و عدسی ها کار با منشور	آزمایشات مرتبط با الکتریسیته و نور	۵	
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):					
۱- فیزیک پیش دانشگاهی					
r.Physical for scientist and engineering R.wolf son,J.M.Panachoff Addison-wesly 1۹۹۸					
r.Fundamentals of physics.D haliday,R.Resnik ohn wiley sons Inc 1۹۸۶.					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه فیزیک عمومی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس، کارشناس ارشد یا دکترا در رشته فیزیک

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در آزمایشگاه فیزیک برای کارشناس

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای کارشناس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه فیزیک

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۴۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- چگالی سنج ۱ دستگاه ۲- دماسنج های جیوه ای و الکلی از هر کدام ۳ عدد ۳- مدارهای الکتریکی و کیت های مسی ۱۰ عدد ۴- انواع

منشور و عدسی (کاو و کوز) ۳ عدد ۵- سطح شیب دار و انواع اهرم و قرقره از هر کدام ۱ عدد

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی		نظری		نام درس: شیمی عمومی	
-		۱	واحد	هم‌نیاز: آزمایشگاه شیمی عمومی	
-		۱۶	ساعت		
الف: هدف درس: شناخت روابط و واکنش‌های شیمیایی بین مواد موجود در طبیعت و تغییرات حاصل در آن‌ها					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
-	۲/۵	حالات مختلف ماده نام گذاری ترکیبات شیمیایی ساختمان اتم	کلیات و تعاریف	۱	
-	۴	آرایش الکترونی مبادلات شیمیایی اکسیداسیون و احیاء	پیوند های شیمیایی	۲	
-	۳/۵	انرژی حرارتی خطی یا زنجیری حلقوی نیترات ها، فسفات ها، کربنات ها، سولفات ها و... آلدئیدها، کتن ها، الکل ها و قند ها و ...	ترکیبات شیمیایی	۳	
-	۳	ساختمان خواص فیزیکی کاربرد و موارد استفاده	ترکیبات آلی	۴	
-	۳	کلیات ساختمان خواص فیزیکی کاربرد و موارد استفاده	ترکیبات معدنی	۵	
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):					
۱- مورتیمر، چارلز. ۱۳۶۴. شیمی عمومی. ترجمه: عابدینی، منصور و خواجه نصیر طوسی، احمد. مرکز نشر دانشگاهی. چاپ دوم					
r.j.mcmurry:fundamentals of organic chemistry: ۲ nd edition, 1990. brooks/cols publishing company					
r.A.N.Nessmeyanov and N.A.Nesmeyanov:Fundamentals of organic chemistry: vol. ۲, ۲ nd edition . ۱۹۸۶, mir pub.					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: شیمی عمومی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته شیمی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه شیمی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه شیمی عمومی	
۱		-	واحد	هم‌نیاز: شیمی عمومی	
۳۲		-	ساعت		
الف: هدف درس: انجام عملی آزمایشات شیمیایی و تهیه محلول‌ها و مواد مربوطه					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۵	-	لوازم شیشه ای لوپ و میکروسکوپ ترازو، آون و...	طرز کار وسایل آزمایشگاهی	۱	
۸	-	اسید های سولفوریک، کلریدریک و نیتریک هیدروکسید های سدیم، پتاسیم و کلسیم تعیین pH محلول ها	تهیه محلولهای رقیق اسیدی و بازی	۲	
۷	-	کربن اکسیژن ازت	تشخیص عناصر تشکیل دهنده مواد آلی	۳	
۷	-	آب مقطر الکل مواد سوسپانسیون و امولسیون	خالص سازی مواد شیمیایی	۴	
۵	-	تورنوسل فنل فتالین سایر معرف ها	کاربرد معرف های شیمیایی	۵	
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): ۱- شوتلیک، شیمی آلی آزمایشگاهی، ترجمه: یزدانبخش، م. ۱۳۶۵. مرکز نشر دانشگاهی، تهران r.j.mcmurry:fundamentals of organic chemistry: ۳ rd edition, ۱۹۹۰.brooks/cols publishing company r.A.N.Nessmeyanov and N.A.Nesmeyanov:Fundamentals of organic chemistry: vol. ۲, ۳ rd edition . ۱۹۸۶, mir pub.					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه شیمی عمومی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس، کارشناس ارشد یا دکترا در رشته شیمی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در آزمایشگاه شیمی برای کارشناس

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای کارشناس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه شیمی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۴۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- چگالی سنج ۱ دستگاه ۲- pH متر دیجیتالی پرتابل ۱ دستگاه ۳- آب مقطر گیر ۱ دستگاه ۴- دستگاه سختی سنج ۱ دستگاه ۵-

ترازوی دیجیتالی با دقت ۰/۱ گرم ۱ دستگاه ۶- ست کامل لوازم شیشه ای آزمایشگاهی (لوله آزمایش، بورت، پیپت، لام و لامل،

ارلن، بشر و...) ۲ سری

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، رایبه پروژه ،

رایبه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: زیست شناسی جانوری هم‌نیاز: آزمایشگاه زیست شناسی جانوری			
عملی	نظری		
-	۱	واحد	
-	۱۶	ساعت	
الف: هدف درس: بررسی ساختمان و خصوصیات زیستی سلول‌ها و اندام های بدن جانوران			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری		
		ریز محتوا	رئوس مطالب
-	۲	تعاریف شاخه های مختلف زیست شناسی کاربرد های زیست شناسی در علوم دیگر	علم زیست شناسی و شاخه های آن
-	۲/۵	واحد ساختمانی و مشخصات موجودات زنده نیاز های زیستی تفاوت با موجودات غیر زنده	ویژگی های موجودات زنده
-	۳	تئوری یاخته ای، سلولهای جانوری میتوکندری، لیزوزوم، شبکه آندوپلاسمی، ریبوزوم، دستگاه گلژی هسته، کروموزوم، تقسیم سلولی، کاربو تایپ	سلول و ضمایم آن
-	۴	نظریات و شواهد تکاملی ژن ها انتقال صفات غالب و مغلوب به نسل بعد	ژنتیک و وراثت
-	۴/۵	مقایسه انواع روش های تولید مثل ساختمان و عمل غدد جنسی در ماهی ها و انواع لقاح تخم و مراحل تمایز آن، گامتوزنز، تشکیل و رشد جنین	تولید مثل در جانوران
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): ۱- هیات مولفان، ۱۳۷۴، زیست شناسی عمومی، جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران. r- J. P. Armitage, J. M. Lackie. Biology of the Chemotactic Response. Cambridge University Press. ۴۲۰p .			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: زیست شناسی جانوری

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته زیست شناسی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه زیست شناسی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایه پروژه ،

رایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه زیست شناسی جانوری	
۱		-	واحد	هم‌نیاز: زیست شناسی جانوری	
۳۲		-	ساعت		
الف: هدف درس: شناسایی انواع آبزیان و مقایسه‌ی آن‌ها باهم و مشاهده‌ی بافت‌های اندام‌های بدن آنان					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۸	-	لوازم مورد نیاز مراحل تهیه مقطع بافتی رنگ آمیزی، فیکس کردن و تهیه لام	تهیه و مشاهده نمونه های بافتی از اندام جانوران مختلف	۱	
۸	-	شناسایی با توجه به مورفولوژی تشریح اندام های داخلی مقایسه فیزیولوژی اندام ها در جانوران	شناسایی و تشریح انواع جانوران به ویژه آبزیان و مقایسه فیزیولوژیک آن ها	۲	
۸	-	تهیه لوازم مورد نظر آماده کردن نمونه ها انجام عملیات فیکس کردن	تهیه نمونه های تاکسی درمی یا فیکس شده از انواع آبزیان	۳	
۸	-	دوزیستان پستانداران دریایی آبزیان	مشاهده فیلم های آموزشی در زمینه بیولوژی و فیزیولوژی جانوری	۴	
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): ۱- هیات مولفان. ۱۳۷۴. زیست شناسی عمومی. جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران. r- J. P. Armitage, J. M. Lackie. Biology of the Chemotactic Response. Cambridge University Press. ۴۲۰p .					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه زیست شناسی جانوری

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس، کارشناس ارشد یا دکترا در رشته زیست شناسی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در آزمایشگاه شیمی برای کارشناس

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای کارشناس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه زیست شناسی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۴۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع

و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ست کامل لوازم تشریح ۴ سری ۲- لوپ و میکروسکوپ نوری دو چشمی ۳ عدد ۳- سینک استیل قابل شستشو ۲ سری ۴- مواد

فیکس و رنگ آمیزی کننده نمونه بافت ها ۱ لیتر ۵- نمونه های تازه از جانوران مختلف (به ویژه آبزیان) ۳۰ نمونه ۶- لام و لامل ۲

بسته ۷- انواع فیلم های آموزشی

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی		نظری		نام درس: بیولوژی آبزیان هم‌نیاز: آزمایشگاه بیولوژی آبزیان	
-	۱	واحد			
-	۱۶	ساعت			
الف: هدف درس: بررسی خصوصیات زیستی و رفتاری آبزیان بر اساس ساختار تکاملی آن‌ها					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
-	۲	تعریف کاربرد و اهمیت زیست شناسی و ساختار موجودات زنده	کلیات علم بیولوژی	۱	
-	۲	بررسی جوامع حیاتی آبهای شیرین و نحوه گسترش آنها آشنایی با آبهای دریایی و بررسی جوامع حیاتی آنها	تقسیم‌بندی زیستی آبهای کره زمین	۲	
-	۲	اقسام طبقه بندی رده بندی سلسله جانوران ویژگی های عمومی جانوران اسم علمی (جنس و گونه) تبارزایی جانوران	جانورشناسی و رده‌بندی جانوری	۳	
-	۲	طبقه بندی شاخه سارکوماستیگوفورا زیرشاخه های تاژک داران - سارکودینا- میکسوزوا-مژک داران	آغازیان	۴	
-	۵	اسفنج ها مرجان ها شانه داران کرم ها (پهن - حلقوی - لوله ای) نرم تنان (شکم پایان - دوکفه ای ها - سرپایان) بندپایان (کلیسرداران - سخت پوستان - حشرات)	بی مهرگان	۵	



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

		خارپوستان (لاله و شان - ستاره ای شکل ها - خیارسانان)		
-	۳	ماهیان (دهان گردان - ماهیان غضروفی - ماهیان استخوانی)	مهره‌داران	۶
		دوزیستان		
		خزندگان		
		پرندهگان		
		پستانداران		

ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):

۱- بیسواس، اس. پی. مبانی زیست شناسی ماهی. مترجم عادل، ا. ۱۳۷۸. نشر علوم کشاورزی. ۱۶۴ ص.

۲- Hart, ۲۰۰۲. Handbook of Fish Biology and Fisheries Blackwell publishi. ۴۴۸ P.

۳- Petersons, ۲۰۰۳. Graduate Program in Biology. Thomason Petersons. ۷۴۰ P.



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: بیولوژی آبزیان

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته بیولوژی یا شیلات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه بیولوژی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی		نظری	نام درس: آزمایشگاه بیولوژی آبزیان	
۱	-	واحد	هم‌نیاز: بیولوژی آبزیان	
۳۲	-	ساعت		
الف: هدف درس: شناخت ساختار و زیست شناسی بی مهرگان و مهره‌داران آبی				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۴	-	انواع نرم تنان	شناخت انواع بی مهرگان و مهره داران آبی	۱
		انواع سخت پوستان		
		انواع ماهیان		
۸	-	چرخه زندگی انواع آبزیان	نمایش فیلم آموزشی	۲
		ریخت شناسی		
		محیط زیست و زیستگاه آبزیان		
۱۲	-	رودخانه	بازدید از یک اکوسیستم آب شیرین و شور	۳
		دریاچه		
		دریا		
۸	-	آغازیان	بررسی اسلاید و نمونه های بافتی آبزیان	۴
		پلانکتون ها		
		بافت های بی مهرگان و مهره داران آبی		
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):				
۱- بیسواس، اس. پی. مبانی زیست شناسی ماهی. مترجم عادل، ا. ۱۳۷۸. نشر علوم کشاورزی. ۱۶۴ ص.				
۲- Hart, ۲۰۰۲. Handbook of Fish Biology and Fisheries Blackwell publishi. ۴۴۸ P.				
۳- Petersons, ۲۰۰۳. Graduate Program in Biology. Thomason Petersons. ۱۴۰ P.				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه بیولوژی آبزیان

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس، کارشناس ارشد یا دکترا در رشته بیولوژی یا شیلات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در آزمایشگاه شیمی برای کارشناس

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای کارشناس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه بیولوژی یا شیلات

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۴۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

ماکت انواع سخت پوستان، نرم تنان، میز تشریح، فریزر، لوپ، میکروسکوپ، ویدئو پروژکتور، انواع فیلم و اسلاید آموزشی از آبزیان، نمونه

های تازه و منجمد از انواع آبزیان ...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی		نظری		نام درس: ماهی شناسی هم‌نیاز: آزمایشگاه ماهی شناسی	
-		۲	واحد		
-		۳۲	ساعت		
الف: هدف درس: شناخت انواع ماهیان تجاری بومی و غیر بومی و آشنایی با ویژگی های زیستی و رفتاری آن‌ها					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
-	۲	تعریف ماهی شناسی تاریخچه ماهی شناسی جایگاه ماهی در رده بندی جانوری	کلیات علم ماهی شناسی	۱	
-	۴	اندامهای مختلف بدن ماهی، باله های شنا اسکلت ماهی، عضلات و پوشش پوستی شکل بدن ماهیها و ارتباط آن با نحوه زندگی آنها	ساختمان و مورفولوژی بدن ماهیان	۲	
-	۷	دستگاه گوارش دستگاه های دفعی دستگاه تنفس دستگاه گردش خون	تغذیه و تنفس در ماهیان	۳	
	۴	دستگاه تولید مثل انواع رفتارهای تولید مثلی عوامل موثر بر تولید مثل	تولید مثل در ماهیان	۴	
	۵	دستگاه عصبی سیستم های هورمونی داخلی و خارجی سازش ماهیان و محیط زیست، انواع استرس	سیستم عصبی و هورمونی در ماهیان	۵	
-	۲	مار ماهی دهان گردخزری - خانواده دهان گردها کوسه ماهی ها - سفره ماهی ها تاسماهیان - پاروپوزه ها	رده دهان گردها، رده ماهیان غضروفی، رده ماهیان غضروفی استخوانی	۶	
-	۸	شگ ماهیان آزاد ماهیان کپور ماهیان مارماهیان کفال ماهیان سوف ماهیان تون ماهیان کفشک ماهیان	رده ماهیان استخوانی	۷	



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

	هامور ماهیان	
	سنگسر ماهیان	
	حلوا ماهیان	
<p>ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):</p> <p>۱- ستاری ، م ، ۱۳۸۱ . ماهی شناسی (سیستماتیک) . انتشارات نقش مهر . دانشگاه گیلان .</p> <p>۲- Helfman , G . ۱۹۹۷ . <i>The Diversity of Fishes</i> . Blackwell publishing ۱۰۰۶ P .</p> <p>۳-Reebs , S , ۲۰۰۱ . <i>Fish Behavior in the Aqarium and in the wild</i> . Cornel university press . ۲۷۲ P .</p>		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ماهی شناسی

- ۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته شیلات
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه ماهی شناسی
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:
- ۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)
- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است
- ۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....
- ۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ، رایانه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد...



عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه ماهی شناسی	
۱		-	واحد	هم‌نیاز: ماهی شناسی	
۳۲		-	ساعت		
الف: هدف درس: شناسایی انواع ماهیان تجاری بومی و زیست سنجی و تشریح اندام‌های آنان					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۱۲	-	مشاهده انواع ماهیان و نمونه‌های آنان در موزه و یا آزمایشگاه	مشاهده و تشریح اندام‌های بدن ماهیان	۱	
		تشریح و مقایسه دستگاه گوارش در ماهیان شکاری و پلانکتون خوار			
		تشریح و مقایسه دستگاه‌های تناسلی و اعضاء دفعی در ماهیان ماده و نر			
۱۰	-	به کار گیری روش‌های مختلف تعیین سن در ماهیها	زیست سنجی و تعیین سن ماهیان	۲	
		اندازه گیری اندامهای خارجی بدن ماهی (بیومتری)			
		طرز بیرون آوردن دندانهای حلقی در کپور ماهیان و تعیین تعداد آن			
۱۰	-	شمارش تعداد خارها و شعاعهای آبششی	شناسایی جنس ها و گونه ها از طریق پارامتر های شمارشی	۳	
		شمارش تعداد فلس در خط جانبی و تنظیم فرمول مربوطه			
		شمارش تعداد شعاع‌های سخت و نرم در باله ها و تنظیم فرمول مربوطه			
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):					
۱- ستاری، م، ۱۳۸۱. ماهی شناسی (سیستماتیک). انتشارات نقش مهر. دانشگاه گیلان.					
۲- Helfman, G. ۱۹۹۷. The Diversity of Fishes. Blackwell publishing ۱۰۰۶ P.					
۳-Reebs, S, ۲۰۰۱. Fish Behavior in the Aqarium and in the wild. Cornel university press. ۲۷۲ P.					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه ماهی شناسی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس، کارشناس ارشد یا دکترا در رشته شیلات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در آزمایشگاه ماهی شناسی برای کارشناس

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای کارشناس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه ماهی شناسی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۴۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

ماکت انواع ماهی با اجزاء قابل تفکیک، انواع ماهیان زینتی، فریزر، ترازوی دیجیتالی با دقت گرم، لوپ، میز تشریح و وسایل تشریح و ...

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: هیدروشیمی		
پیشنیاز: شیمی عمومی		
هم‌نیاز: آزمایشگاه هیدروشیمی		
عملی	نظری	
-	۱	واحد
-	۱۶	ساعت
الف: هدف درس: آشنایی دانشجویان با خواص و ویژگی‌های شیمیایی آب و کاربرد آن‌ها در آبی پروری		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
زمان آموزش (ساعت)	نظری	عملی
۱	۳	-
		کاربرد و اهمیت علم هیدروشیمی
		چرخه آب در طبیعت
		خصوصیات و ساختمان شیمیایی آب
۲	۴/۵	-
		چگالی، وزن مخصوص، کشش سطحی آب
		درجه حرارت، حرارت ویژه، حرارت نهان
		املاح محلول و معلق در آب
		انواع آب و خواص شیمیایی مولکول‌های آن‌ها
۳	۴/۵	-
		اکسیژن محلول در آب و بررسی تغییرات آن
		دی‌اکسید کربن محلول و قلیائیت آب
		محلول‌های بافر، تامپون
		کنترل pH آب
۵	۴	-
		ترکیبات نیتروژن (نتریت، نیتريت، آمونیاک)
		ترکیبات گوگردی و فسفوری
		آهن، منگنز، سیلیسیم و سایر فلزات
		حلالیت مواد آلی در آب
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):		
۱- دانشور، ن، ۱۳۷۱، شیمی آب، نشر عمیدی، ۲۰۲ ص.		
۲- Wieder, R. K. and Asitants, 1998. Biogeochemical Investigations. at the watershed, landscape and Regional scas, pub springer. ۵۱۲ p.		
۳- De lacerda, L. D and Asitants, ۲۰۰۴. Environmental Geochemistry in tropical and subtropical Environments. pub springer. ۳۸۴P.		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: هیدروشیمی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته شیمی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه شیمی آب

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی	نظری		نام درس: آزمایشگاه هیدروشیمی
۱	-	واحد	پیش نیاز: آزمایشگاه شیمی عمومی
۳۲	-	ساعت	هم نیاز: هیدروشیمی

الف: هدف درس: آشنایی دانشجویان با خواص و ویژگی‌های شیمیایی آب و کاربرد آن‌ها در آبی پروری

ب: سر فصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	عملی	نظری	
۶	-	ریز محتوا	تهدیه انواع محلول‌ها
		تهیه انواع محلول‌های همگن و غیر همگن	
		اندازه‌گیری املاح کل آب	
۸	-	ریز محتوا	تعیین اسیدیته و هدایت الکتریکی آب
		تعیین pH آب	
		کار با دستگاه الکتروکانداکتیویتی متر	
۱۲	-	ریز محتوا	اندازه‌گیری سایر عوامل شیمیایی آب
		اندازه‌گیری، اکسیژن، نیترات‌ها و آمونیاک موجود در آب	
		حلالیت مواد آلی در آب، COD، BOD	
۶	-	ریز محتوا	بازدید از مراحل تصفیه آب‌های صنعتی
		نمایش فیلم‌های مرتبط	
		بازدید از آکواریوم‌های صنعتی	

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

۱- دانشور، ن، ۱۳۷۱، شیمی آب، نشر عمیدی، ۲۰۲ ص.

۲- Wieder, R. K. and Asitants, ۱۹۹۸. Biogeochemical Investigations. at the watershed, landscape and Regional scas, pub springer. ۵۱۲p.

۳- De lacerda, L. D and Asitants, ۲۰۰۴. Environmental Geochemistry in tropical and subtropical Environments. pub springer. ۲۸۴P.



د: استانداردهای آموزشی و شرایط آموزشی و یادگیری (مطلوب) درس: آزمایشگاه هیدروشیمی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس، کارشناس ارشد یا دکترا در رشته شیمی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در آزمایشگاه شیمی برای کارشناس

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای کارشناس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه شیمی آب

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ، ۳- کارگاه ۶۰ مترمربع مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر

موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

انواع وسایل سنجش پارامترهای فیزیکی و شیمیایی آب، سوکسله، کج لدا، مگنت، هیز، روتاتور و ...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد...



عملی		نظری	واحد	نام درس: تکثیر و پرورش گیاهان آبزی هم‌نیاز: آزمایشگاه تکثیر و پرورش گیاهان آبزی
-		۱	ساعت	
-		۱۶	ساعت	الف: هدف درس: شناخت انواع گیاهان آبزی و کاربرد آنان در آکواریوم‌های خانگی و صنعتی
				ب: سر فصل آموزشی:
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
	عملی	نظری	ریز محتوا	
-	۱/۵		تعریف گیاهان آبزی انواع گیاهان آبزی اهمیت اقتصادی و بیولوژیک گیاهان آبزی	۱ گیاهان آبزی (اهمیت و کاربرد)
-	۱/۵		بررسی انواع اکوسیستم‌های آب شیرین و شور تقسیم بندی سیستماتیک گیاهان آبزی جایگاه زیستی (Niche) گیاهان آبزی آب شور و شیرین	۲ تنوع در اکوسیستم های گیاهان آبزی
-	۲		شناسایی و معرفی گیاهان آبزی آب شیرین با تاکید بر گونه های ایران شناسایی و معرفی گیاهان آبزی آب شور با تاکید بر گونه های ایران معرفی و شناسایی گیاهان آکواریومی و مشخصات زیستی آنها انواع ماهیان زینتی همزیست با گیاهان آبزی	۳ ریخت شناسی و تیره شناسی گیاهان آبزی
-	۲		مروری بر نحوه تغذیه ، تنفس و آناتومی گیاهان آکواریومی نیازمندیهای رشد گیاهان آبزی در آکواریوم اهمیت و نگهداری گیاهان آبزی در آکواریوم	۴ نگهداری گیاهان آکواریومی
-	۱/۵		انتخاب گیاه ضد عفونی انتقال گیاه	۵ نحوه کاشت گیاهان آبزی در آکواریوم
-	۱/۵		نوع خاک مقدار نور کود	۶ شرایط کاشت گیاه در آکواریوم
-	۳		قلمه زدن، جدا کردن کاشت دانه	۷ روشهای تکثیر گیاهان آبزی



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

		جوانه زدن		
-	۳	نحوه جمع‌آوری گیاهان آبی و نگهداری آنها در آکواریوم	روش های پرورش گیاهان آکواریومی	۸
		نحوه کاشت و پرورش گیاهان آبی در محیط های محصور		
		مروری بر بهداشت و بیماری های گیاهان آکواریومی		
<p style="text-align: right;">ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):</p> <p style="text-align: right;">۱- حسنی نیاز، ع. ۱۳۸۵. گیاهان آکواریومی گرمسیری. نقش مهر.</p> <p>۲- National Research Council, ۲۰۰۲. Making Aquatic weeds useful the Minerva group, Inc. MFP.</p> <p>۳- Not Available (NA), ۱۹۷۴. Aquatic vegetation and Its use and Control. Bernan Assoc.</p>				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تکثیر و پرورش گیاهان آبی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته گیاه شناسی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه گیاهان آبی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایه پروژه ،

رایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: آزمایشگاه تکثیر و پرورش گیاهان آبزی
هم‌نیاز: تکثیر و پرورش گیاهان آبزی

عملی	نظری	
۱	-	واحد
۳۲	-	ساعت

الف: هدف درس: شناخت انواع گیاهان آبزی و کاربرد آنان در آکواریوم‌های خانگی و صنعتی

ب: سر فصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۸	-	جمع آوری گیاهان آبزی از محیط‌های آبی (شور و شیرین)	شناسایی و جمع آوری گیاهان آبزی	۱
		شناسایی و طبقه بندی گیاهان آبزی		
		نگهداری گیاهان جمع آوری شده ر آکواریوم		
۸	-	قلمه زدن، جداکردن	انجام عملیات تکثیر گیاهان آبزی	۲
		کاشت دانه		
		جوانه زدن		
۸	-	برداشت گیاهان آبزی پس از تکثیر و کاشت آنها در آکواریوم	کاشت و پرورش گیاهان آبزی	۳
		کاشت و پرورش گیاهان آبزی در محیط‌های محصور		
		اعمال نکات بهداشتی و شناسایی بیماری‌های گیاهان آکواریومی		
۸	-	تالابها	بازدید از رویشگاه‌های گیاهان آبزی	۴
		مردابها		
		خلیج‌ها و سواحل دریایی		

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

۱- حسنی نیاز، ع. ۱۳۸۵. گیاهان آکواریومی گرمسیری. نقش مهر.

۲- National Research Council , ۲۰۰۲. Making Aquatic weeds useful the Minerva group ,Inc . ۱۸۴P.

۳- Not Available (NA) , ۱۹۷۴. Aquatic vegetation and Its use and Control . Bernan Assoc.



د: استانداردهای آموزشی و شرایط آموزشی و یادگیری (مطلوب) درس: آزمایشگاه تکثیر و پرورش گیاهان آبی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس، کارشناس ارشد یا دکترا در رشته گیاه شناسی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در آزمایشگاه گیاه شناسی برای کارشناس

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای کارشناس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه گیاهان آبی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۴۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

لپ، هرپاریوم از انواع گیاهان آبی، گیاهان خشک، ویتترین، قفسه ها و داروهای شیمیایی برای خشک کردن گیاهان، آکواریوم، محیط

کشت گیاهان آکواریومی

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، رایه پروژه ،

رایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی		نظری		نام درس: طراحی، ساخت و تزئین آکواریوم پیشنیاز/ هم‌نیاز: کارگاه طراحی، ساخت و تزئین آکواریوم	
-		۲	واحد		
-		۳۲	ساعت		
الف: هدف درس: شناخت کامل لوازم و ابزار ساخت آکواریوم و نحوه‌ی ساخت آن					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
-	۴	زینتی قرنطینه عمومی تکثیر پرورش خزندگان و دوزیستان	انواع آکواریوم	۱	
-	۸	مواد و وسایل مورد نیاز ضخامت شیشه و انواع آن کارهای جنبی و طرح روی شیشه محل قراردادن و اندازه تانک آکواریوم	ساخت و جانمایی آکواریوم	۲	
-	۶	روش های طراحی یک طرفه دو طرفه چند طرفه	نحوه ی طراحی و ساخت تانک آکواریوم	۳	
-	۶	انواع سیستم های هوادهی در آکواریوم انواع فیلتر در سیستم های تصفیه آب آکواریوم نور و تولید گرما در آکواریوم	الزامات ساخت آکواریوم	۵	
-	۴	کوهستانی استوایی مدیترانه ای جنگل های پر باران آفریقا تا آمریکای جنوبی	زیستگاه‌های طبیعی و مصنوعی در آکواریوم	۶	



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

-	۴	انواع شن	مواد مورد استفاده برای تزئین داخل آکواریوم	۷
		سنگ		
		مرجان		
		صخره		
		حجم ها و دکورهای مصنوعی		
		چوبها و گیاهان آبی		

ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):

۱- ارجینی، م، ۱۳۷۸. آکواریوم (نمادی از طبیعت زیر آب). نقش مهر. ۱۵۲ مهر.

۲-Beylon . C . ۱۹۹۵ , Make your own Aquarium with ۲۹ stickers , Courier Dover publication .

۳- Tullock , J , K , ۱۹۹۸ , Your First Marine Aquarium . Barron,s Educational series .



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: طراحی، ساخت و تزئین آکواریوم

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته تکثیر و پرورش آبزیان یا

شیلات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه آبزیان زینتی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی	نظری		نام درس: کارگاه طراحی، ساخت و تزئین آکواریوم هم‌نیاز: طراحی، ساخت و تزئین آکواریوم	
۱	-	واحد		
۴۸	-	ساعت		
الف: هدف درس: شناخت کامل لوازم و ابزار ساخت آکواریوم و نحوه‌ی ساخت آن				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۱۶	-	طراحی یک نمونه آکواریوم خانگی	طراحی و ساخت آکواریوم	۱
		ساخت کامل آکواریوم		
		نماسازی آکواریوم ساخته شده		
۱۲	-	نصب و راه اندازی آکواریوم	نصب و جانمایی آکواریوم	۲
		ایجاد پس زمینه برای آکواریوم		
		حفظ و نگهداری آکواریوم و معرفی آبزیان زینتی به آن		
۱۲	-	آرایش با گیاهان آبی طبیعی و مصنوعی	تزئین داخل آکواریوم	۳
		زیبا سازی آکواریوم		
		ایجاد محیط های طبیعی متنوع (انواع زیستگاه ها)		
۸	-	آکواریوم های خانگی	نمایش فیلم های آموزشی در زمینه طراحی، ساخت و تزئین آکواریوم	۴
		آکواریوم های صنعتی		
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):				
۱- ارجینی، م، ۱۳۷۸. آکواریوم (نمادی از طبیعت زیر آب). نقش مهر. ۱۵۲ مهر.				
۲-Beylon . C . ۱۹۹۵ , Make your own Aquarium with ۲۹ stickers , Courier Dover publication .				
۳- Tullock , J , K , ۱۹۹۸ , Your First Marine Aquarium . Barron,s Educational series .				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه طراحی، ساخت و تزئین آکواریوم

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس، کارشناس ارشد یا دکترا در رشته تکثیر و پرورش

آبزیان یا شیلات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در کارگاه آبزیان زینتی برای کارشناس

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای کارشناس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه آبزیان زینتی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ، ۳- کارگاه ۶۰ مترمربع مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

شیشه، پایه، چسب آکواریوم، تیغه الماسه، لوازم زینتی داخل آکواریوم (انواع شن، سنگ، مرجان، صخره و...)، انواع فیلم های

آموزشی

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: تکثیر و پرورش غذای زنده			
هم‌نیاز: کارگاه تکثیر و پرورش غذای زنده			
عملی	نظری		
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: شناخت انواع مختلف غذای زنده که در مراکز تکثیر و پرورش ماهی استفاده می‌شوند و روش‌های تکثیر و تولید انبوه آن‌ها			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب
-	۴	تعریف غذای زنده انواع غذای زنده‌ی مورد استفاده در آبی‌زی پروری اهمیت و ضرورت استفاده از غذای زنده	کاربرد غذای زنده در آبی‌زی پروری
-	۸	وسایل مورد نیاز نیازهای فیزیکی، محیطی و شیمیایی (انواع محیط کشت) تعیین بیوماس و مراقبت‌های ویژه پرورش ریز جلبکها	روش‌های کشت فیتوپلانکتون
-	۴	شناخت روتیفر، سیر تکاملی، تولید مثل، تغذیه احتیاجات فیزیکی، وسایل مورد نیاز روشهای پرورش، نیازهای غذایی و زیستی اهمیت روتیفر در چرخه زیستی سایر آبزیان	روشهای پرورش روتیفر
-	۴	اهمیت پارامسی در تغذیه ماهیان، روشهای تکثیر و پرورش پارامسی شناخت مخمرها، ارزش غذایی و اهمیت مخمرها در تغذیه آبزیان	پرورش پارامسی و مخمرها
-	۸	شناخت آرتمیا، سیر تکاملی و روشهای تولید مثل آرتمیا طرز جمع‌آوری و نگهداری سیست آرتمیا و کاربرد آن در آبی‌زی پروری روش‌های تخم‌گشایی (Hatch) آرتمیا، پرورش بیومس آرتمیا در آبهای شور بلا استفاده و غنی‌سازی آرتمیا	کشت و پرورش آرتمیا
-	۴	تولید مثل، محیط پرورشی، تغذیه و روشهای جداسازی کرم سفید روش‌های پرورش کرم خونی تولید مثل و روش‌های پرورش دافنی	پرورش کرم سفید، کرم خونی و دافنی

ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):

۱- یحیی زاده، م، ی، آق، ن، ۱۳۷۷. آرتمیا ارومیا نا (اسکل زندگی، ارزش غذایی). موسسه تحقیقات شیلات. ۹۵ ص.

۲- Weter, Resource scientific Information Center. Algae Abstracts. IFI/Plenum.

۳- Webster, C. D. Lim. C. E. ۲۰۰۲. Nutrient Requirements of finfish for Aquaculture. CABI pub. ۴۱۸P.



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تکثیر و پرورش آبزیان زنده

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته ارشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته تکثیر و پرورش آبزیان یا

شیلات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه تکثیر و پرورش غذای زنده

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

عملی	نظری		نام درس: کارگاه تکثیر و پرورش غذای زنده هم‌نیاز: تکثیر و پرورش غذای زنده
۱	-	واحد	
۴۸	-	ساعت	

الف: هدف درس: انجام عملی تولید، تکثیر و پرورش انواع غذای زنده‌ی مورد استفاده در آبی‌زی پروری

ب: سر فصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۱۲	-	تهیه محیط کشت های آزمایشگاهی و کشت انبوه	انجام عملی کشت فیتوپلانکتون ها	۱
		انجام مراحل کشت در محیط آزمایشگاه (فایکولب)		
		انجام مراحل کشت انبوه (حجم بیشتر از ۲۰ لیتر)		
۱۲	-	آماده سازی سیست (هیدراته کردن، دکپسوله کردن)	انجام عملی کشت و پرورش سیست آرتمیا	۲
		کشت سیست ها در زوک های آماده شده		
		برداشت ناپلیوس های اینستار وان آرتمیا		
۱۲	-	پرورش کرم سفید	بازدید از کارگاه های پرورش غذای زنده	۳
		پرورش دافنی و روتیفر		
		پرورش پارامسی و مخمر		
۱۲	-	مرحله لاروی	کاربرد غذای زنده در آبی‌زی پروری	۴
		مولد سازی		
		غذای زنده و ماهیان آکواریومی		

ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):

۱- یحیی زاده، م، ی، آف، ن. ۱۳۷۷. آرتیما ارومیا نا (اسکل زندگی، ارزش غذایی). موسسه تحقیقات شیلات. ۹۵ ص.

۲- Weter, Resource scientific Information Center. Algae Abstracts. IFI/Plenum.

۳- Webster, C. D. Lim. C. E. ۲۰۰۲. Nutrient Requirements of finfish for Aquaculture. CABI pub. ۶۱۸P.



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه تکثیر و پرورش غذای زنده

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس، کارشناس ارشد یا دکترا در رشته تکثیر و پرورش

آبزیان یا شیلات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در آزمایشگاه غذای زنده برای کارشناس

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای کارشناس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه غذای زنده

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۴۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع

و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

حوضچه های کشت غذای زنده، میکروسکوپ و لوپ، زوک های کشت آرتیمیا، مینی ایر بلوئر، انواع غذای زنده و محیط های کشت

آزمایشگاهی و انبوه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: تکثیر آبزیان زینتی هم‌نیاز: کارگاه تکثیر آبزیان زینتی			
عملی	نظری		
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: شناخت انواع آبزیان زینتی تجاری و روش‌های مختلف تکثیر آنان			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	رئوس مطالب	ریز محتوا
-	۲	کلیات تکثیر آبزیان زینتی	تاریخچه تکثیر آبزیان زینتی در جهان و ایران انواع گونه‌های تجاری آبزیان زینتی ویژگی‌های زیستی گونه‌های آبزیان زینتی قابل تکثیر در ایران
-	۴	سالن‌های تکثیر آبزیان زینتی	بخش‌های مختلف سالن تکثیر ضد عفونی و آبگیری حوضچه‌ها و آکواریوم‌ها آماده‌سازی جهت انجام تکثیر، لانه‌سازی
-	۶	تفاوت‌های تولید مثلی ماهیان زینتی	ماهیان زینتی زنده‌زا ماهیان زینتی تخم‌گذار انتخاب مولدین مناسب، شناسایی و تفکیک مولدین نر و ماده بررسی رشد جنینی در ماهیان زینتی زنده‌زا و تخم‌گذار
-	۶	روش‌های تکثیر انواع ماهیان زینتی	ماهیان زینتی آب شیرین ماهیان زینتی آب شور
-	۸	مراحل تکثیر ماهیان زینتی	تغذیه ماهیان زینتی (مولد، لارو، قبل از بلوغ)، غذای زنده و کنسانتره خصوصیات فیزیکوشیمیایی آب جهت تکثیر انواع ماهیان زینتی مدیریت هوادهی و تنظیم دمای آب
-	۶	آشنایی با روش‌های تکثیر و نگهداری سایر آبزیان زینتی	سخت پوستان نرم تنان و دوزیستان شقایق‌ها، مرجان‌ها، خارپوستان
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):			
۱- شیخیان، م، ر، ۱۳۷۶. تکثیر و پرورش ماهیهای آکواریوم. نشر مهبان. ۹۴ ص.			
۲- طاهر گورابی، ر، ۱۳۸۲. خرچنگ دراز آب شیرین. ناشر نسل نیکان. ۱۷۲ ص.			
f- Thraves, S., ۲۰۰۶, setting up a Tropical Aquarium .			
f-Blasila, G. C. ۲۰۰۰. The saltwater Aquarium handbook Barron,s Educational series, ۱۶۶P .			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تکثیر آبزیان زینتی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته تکثیر و پرورش آبزیان یا

شیلات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی	نظری		نام درس: کارگاه تکثیر آبزیان زینتی هم‌نیاز: تکثیر آبزیان زینتی
۱	-	واحد	
۴۸	-	ساعت	

الف: هدف درس: شناخت انواع آبزیان زینتی تجاری و روش‌های مختلف تکثیر آنان

ب: سر فصل آموزشی:

زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۱۲	-	انواع ماهیان آب شور	بررسی مورفولوژیکی انواع آبزیان زینتی قابل تکثیر در ایران	۱
		انواع ماهیان آب شیرین		
		سایر آبزیان زینتی		
۱۲	-	آماده سازی و ضد عفونی حوضچه ها و آکواریوم ها	انجام عملیات آماده سازی سالن های تکثیر آبزیان زینتی	۲
		نصب سیستم های هوادهی، آب رسانی و حرارتی		
		آبگیری و تهیه مقدمات تکثیر		
۱۲	-	انتخاب مولدین و انجام عمل لقاح	انجام مراحل عملیات تکثیر ماهیان زینتی	۳
		غذا دهی و تعویض آب		
		انجام عملیات سورتینگ		
۱۲	-	سخت پوستان	بازدید از تکثیر سایر آبزیان در آکواریوم‌ها	۴
		نرم تنان		
		مرجان ها و دوزیستان		

ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):

- ۱- شیخیان، م، ر، ۱۳۷۶. تکثیر و پرورش ماهیهای آکواریوم. نشر مهیان. ۹۴ ص.
- ۲- طاهر گورابی، ر، ۱۳۸۲. خرچنگ دراز آب شیرین. ناشر نسل نیکان. ۱۷۲ ص.

۳- Thraves, S., ۲۰۰۴, setting up a Tropical Aquarium .

۴-Blasila, G. C. ۲۰۰۰. The saltwater Aquarium handbook Barron,s Educational series , ۱۶۴P .



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه تکثیر آبزیان زینتی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس، کارشناس ارشد یا دکترا در رشته تکثیر و پرورش آبزیان یا

شیلات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در کارگاه آبزیان زینتی برای کارشناس

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای کارشناس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه آبزیان زینتی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۴۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

تجهیزات شامل آکواریوم، پمپ هواده، انواع آبزیان زینتی شامل ماهیان، سخت پوستان و نرم تنان و سایر آبزیان، میکروسکوپ و لوپ، زوک های کشت آرتمیا، مینی ایر بلوئر، انواع غذای زنده و محیط های کشت و مواد ضد عفونی کننده و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

عملی		نظری	واحد	نام درس: پرورش آبزیان زینتی پیش نیاز: تکثیر آبزیان زینتی هم‌نیاز: کارگاه پرورش آبزیان زینتی
-		۲	ساعت	
				الف: هدف درس: شناخت انواع آبزیان زینتی تجاری و روش‌های مختلف پرورش آنان
				ب: سر فصل آموزشی:
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	رئوس مطالب		
-	۲	تاریخچه پرورش ماهیان زینتی در جهان و ایران ویژگی‌های گونه‌های مناسب ماهیان زینتی قابل پرورش در ایران اهمیت اقتصادی و اشتغال زایی پرورش آبزیان زینتی		۱
-	۲	گرد مربع چندضلعی		۲
-	۸	شستشو و ضد عفونی آبگیری و هوادهی استخرهای تابستانه استخرهای زمستانه		۳
-	۶	انتخاب آبی زینتی مناسب جهت پرورش (آب شور، آب شیرین) روش‌های حمل و نقل آبزیان زینتی رها سازی و تراکم آبزیان زینتی در استخرهای پرورش		۴
-	۸	کنترل پارامترهای فیزیکی شیمیایی آب (آب شور، آب شیرین) تغذیه آبزیان زینتی (انواع ماهیان، سخت پوستان و نرم تنان) سیستم‌های هواده و گرمایشی در مزارع پرورش آبزیان زینتی		۵
-	۶	مسائل بهداشتی و پیشگیری از بیماری در آبزیان زینتی انجام کنترل کیفی دوره ای طی دوره پرورش نحوه درمان بیماری‌های شاخص در پرورش آبزیان زینتی		۶
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):				
۱- شیخیان، م، ر، ۱۳۷۶. تکثیر و پرورش ماهیهای آکواریوم. نشر مهبان. ۹۴ ص.				
۲- Maitre . alain , T , Piednoir , C . ۲۰۰۵ . The Complete Guide to Freshwater and Saltwater Aquariums . Hard cover pub.				
۳- Hemdal , F . ۲۰۰۳ . Aquarium Fish Breeding . Paperback .				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: پرورش آبزیان زینتی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته تکثیر و پرورش آبزیان

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه پرورش آبزیان زینتی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایه پروژه ،

رایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: کارگاه پرورش آبزیان زینتی		عملی	نظری	
پیش نیاز: کارگاه تکثیر آبزیان زینتی		۱	-	واحد
هم‌نیاز: پرورش آبزیان زینتی		۴۸	-	ساعت
الف: هدف درس: شناخت انواع آبزیان زینتی تجاری و روش‌های مختلف پرورش آنان				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	ردیف
۱۲	-	انواع ماهیان زینتی آب شور	بررسی مورفولوژیکی انواع آبزیان زینتی قابل پرورش در ایران	۱
		انواع ماهیان زینتی آب شیرین		
		سایر آبزیان زینتی		
۱۲	-	انجام شستشو و ضد عفونی استخرها	آماده سازی استخرهای پرورشی	۲
		نصب و راه اندازی هواده ها و وسایل گرمایشی		
		آبگیری استخرها		
۱۶	-	معرفی آبزیان به استخرها	انجام عملی پرورش آبزیان زینتی	۳
		تعویض آب و تنظیم هواده ها		
		انجام غذادهی		
۸	-	شناسایی گونه های تجاری و با اهمیت	نمایش فیلم های آموزشی	۴
		مراحل پرورش آبزیان زینتی		
		انواع آکواریوم های تجاری و صنعتی در دنیا		
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):				
۱- شیخیان، م، ر، ۱۳۷۶. تکثیر و پرورش ماهیهای آکواریوم. نشر مهبان. ۹۴ ص.				
۲- Maitre . Alain , T , Piednoir , C . ۲۰۰۵. The Complete Guide to Freshwater and Saltwater Aquariums . Hard cover pub.				
۳- Hemdal , F . ۲۰۰۳. Aquarium Fish Breeding . Paperback .				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه پرورش آبزیان زینتی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس، کارشناس ارشد یا دکترا در رشته تکثیر و پرورش

آبزیان

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در کارگاه پرورش آبزیان زینتی

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای کارشناس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه آبزیان زینتی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۴۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

میکروسکوپ دو چشمی نوری، استخرهای بتونی، سوله، آکواریوم، استخر فایبرگلاس، دارو، هواده، هیتز آکواریومی، پمپ های کف کش، انواع آبزیان زینتی و ...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

عملی		نظری		نام درس: تغذیه آبزیان زینتی هم‌نیاز: آزمایشگاه تغذیه آبزیان زینتی	
-		۲	واحد		
-		۳۲	ساعت		
الف: هدف درس: آشنایی با مواد غذایی مورد نیاز در تکثیر و پرورش آبزیان زینتی و ویژگی های تغذیه‌ای آن‌ها					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
-	۲	اهمیت و کاربرد تغذیه انواع غذای مورد استفاده در تکثیر و پرورش آبزیان زینتی مواد مغذی و ترکیبات مواد اولیه مورد استفاده در جیره غذایی	نقش و اهمیت تغذیه در آبزیان زینتی	۱	
-	۴	رژیم های مختلف غذایی نحوه غذاخوری تغذیه در محیط طبیعی و اسارت	عادات و رفتار تغذیه‌ای آبزیان زینتی	۲	
-	۶	آناتومی فیزیولوژی بیوشیمیایی هضم و جذب مواد مغذی	تشریح دستگاه گوارش آبزیان زینتی	۳	
-	۷	پروتئین ها، چربی ها، کربوهیدراتها انرژی، ویتامین ها و مواد معدنی نیازمندی های غذایی آبزیان زینتی در مراحل مختلف رشد و نمو	مواد مغذی و نقش آنها در بدن آبزیان	۴	
-	۴	پیش مخلوط ، مخلوط کردن آسیاب کردن، پلت سازی خردکردن، بسته بندی	آشنایی با مراحل تولید غذای کنسانتره	۵	
-	۵	اندازه غذا، دفعات غذایی، روش های غذایی زمانهای غذایی ، میزان غذایی	نسبتهای غذایی در ماهیان زینتی	۶	
-	۴	ارزیابی فیزیکی (ماکروسکوپی و میکروسکوپی) ارزیابی شیمیایی (تجزیه تقریبی غذا و ...) روش های غذایی (دستی و اتوماتیک)	کنترل کیفیت غذا و روش های غذایی	۷	
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): ۱- سالک یوسفی، م، ۱۳۷۹، تغذیه آبزیان پرورشی، انتشارات اصلانی، ۳۲۰ ص. ۲- Gratzek, J.B. ۱۹۹۴. <i>Aquariology: The Science of Fish Health Management</i> . Morris Plains, NJ: Tetra Press. ۳- James Sales and Geert P. J. Janssens. ۲۰۰۳. <i>Nutrient requirements of ornamental fish</i> . <i>Aquat. Living Resour.</i> ۱۶, ۵۳۳-۵۴۰.					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: تغذیه آبزیان زینتی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته تکثیر و پرورش آبزیان یا

شیلات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه تغذیه آبزیان

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: آزمایشگاه تغذیه آبزیان زینتی			
عملی	نظری	واحد	
۱	-	واحد	
۳۲	-	ساعت	
الف: هدف درس: آشنایی با مواد غذایی مورد نیاز در تکثیر و پرورش آبزیان زینتی و ویژگی های تغذیه ای آنها			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	رئوس مطالب	
۸	-	ریز محتوا	تشریح دستگاه گوارش در برخی آبزیان زینتی
		انواع ماهیان زینتی آب شور	
		انواع ماهیان زینتی آب شیرین	
۸	-	سایر آبزیان زینتی	کنترل کیفی و بهداشتی غذا در آزمایشگاه
		ارزیابی ماکروسکوپی و میکروسکوپی غذای آبزیان زینتی	
		ارزیابی شیمیایی و آنالیز تقریبی غذای آبزیان زینتی	
۸	-	شناخت مواد اولیه مورد نیاز برای تولید غذای آبزیان زینتی	آشنایی با مراحل تولید غذای آبزیان
		بازدید از کارخانه های تولید غذای آبزیان	
۸	-	مشاهده فیلم های آموزشی تولید غذای آبزیان	ساخت غذای دستی در آزمایشگاه
		پیش مخلوط ، مخلوط کردن	
		آسیاب کردن، پلت سازی	
		خردکردن، بسته بندی	
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):			
۱- سالک یوسفی ، م ، ۱۳۷۹ ، تغذیه آبزیان پرورشی ، انتشارات اصلاتی . ۳۲۰ ص .			
۲- Gratzek, J.B. ۱۹۹۴. <i>Aquariology: The Science of Fish Health Management</i> . Morris Plains, NJ: Tetra Press.			
۳- James Sales and Geert P. J. Janssens. ۲۰۰۳. <i>Nutrient requirements of ornamental fish</i> . <i>Aquat. Living Resour.</i> ۱۶, ۵۳۳-۵۴۰.			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه تغذیه آبزیان زینتی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس، کارشناس ارشد یا دکترا در رشته تکثیر و پرورش آبزیان یا

شیلات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در آزمایشگاه تغذیه آبزیان برای کارشناس

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای کارشناس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه تغذیه آبزیان زینتی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۴۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر

موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

تجهیزات شامل آکواریوم، پمپ هواده، انواع آبزیان زینتی شامل ماهیان، سخت پوستان و نرم تنان و سایر آبزیان، میکروسکوپ و لوپ، زوک های

کشت آرتمیا، مینی ایر بلوئر، انواع غذای زنده و محیط های کشت و مواد ضد عفونی کننده انواع مواد اولیه تولید غذا های کنسانتره، میکسر،

اکسترودر و

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، رایه پروژه ،

رایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: اکولوژی و رفتارشناسی ماهیان زینتی		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت
الف: هدف درس: شناخت ویژگی‌های رفتاری ماهیان زینتی		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۲	روش‌های مطالعه در اکولوژی
		اکوسیستم (بوم سازگان)، اجزاء تشکیل دهنده آن
		طبقه بندی اکوسیستم‌ها و بیوسنوزها
۲	۴	هرم‌های اکولوژیک
		سطوح تغذیه، زنجیره و شبکه غذایی
		عوامل موثر در تولیدات اولیه و ثانویه
۳	۴	چگونگی ایجاد توالی
		تغییرات الگوهای تولید طی روند توالی
		تغییرات ساختار و تنوع گونه ای طی روند توالی
		تغییرات چرخه‌های مواد معدنی طی روند توالی
۵	۴	تنوع زیستی (تنوع ژنتیکی، گونه‌ای، زیستگاهی و رفتاری)
		جغرافیای زیستی (الگوهای پراکنش و توزیع جمعیت)
		شاخص‌های جمعیت (مرگ و میر، تولید مثل، رشد، توزیع سنی)
		روابط واکنش‌های متقابل موجودات (هوموتیپیک و هتروتیپیک)
۶	۸	انواع اکوسیستم های آبزیان زینتی
		گروه های اکولوژیک ماهیان زینتی
		عوامل زیستی موثر بر رشد و نمو ماهیان زینتی
		زیستگاه های ماهیان زینتی بومی ایران
-	۲	
روش های مطالعه در علم رفتار شناسی		



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

		رفتار شناسی آبزیان	کلیات (مفاهیم علم رفتار شناسی)	۷
		کاربرد رفتار شناسی در شناخت آبزیان		
-	۸	رفتار ماهیان زینتی در محیط های طبیعی	رفتار شناسی ماهیان زینتی	۸
		مبانی فیزیولوژیک رفتارشناسی در ماهیان زینتی		
		رفتار ماهی در اسارت		
		رابطه بین رفتار و بیماریها		
<p>ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):</p> <p>۱- شاهشونی، د، موثقی، ا. ۱۳۸۱. آسیب شناسی سیستماتیک ماهی. دانشگاه فردوسی مشهد، ۴۰۰ ص.</p> <p>۲- Godin, ۲۰۰۲. Behavioural Ecology of Teleost Fishes. oxford universtiy press. ۴۰۰ P.</p> <p>۳- Jennings, S. kaiser. M. J, ۲۰۰۱. Marine Fisheries Ecology. Blackwell Publishing. ۴۱۵ P.</p>				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: اکولوژی و رفتارشناسی ماهیان زینتی

- ۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته شیلات
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه ماهیان زینتی
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:
- ۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)
- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است
- ۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....
- ۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ، ارائه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی		نظری		نام درس: ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی هم‌نیاز: آزمایشگاه ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی	
-		۲	واحد		
-		۳۲	ساعت		
الف: هدف درس: آشنایی با ژنتیک ماهیان زینتی و روش های دستکاری ژنتیکی و اصلاح نژاد این ماهیان					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
-	۲	تاریخچه علم ژنتیک و اصلاح نژاد مفاهیم و اصطلاحات ژنتیکی کاربرد و اهمیت ژنتیک و اصلاح نژاد در آبرزی پروری	کلیات و مفاهیم	۱	
-	۳	تعریف و انواع سلول ها سلول های پروکاریوت (ساختمان عمومی و مولکولی) سلول های یوکاریوت (ساختمان عمومی و مولکولی)	سلول شناسی	۲	
-	۷	کروموزوم ها (انواع و ساختار) ژنتیک کروموزومی (سیتوژنتیک) مطالعات کروموزومی (تهیه کاربوتایپ) دستکاری کروموزومی (تولید رگه خالص مادری و پدری، پلی پلوئیدی، دورگه گیری)	کروموزوم و وراثت	۳	
-	۶	مولد سازی، شاخص های انتخاب مولد مناسب روش های اصلاح نژاد در ماهیان زینتی مروری بر کارهای انجام شده در اصلاح نژاد ماهیان زینتی در جهان	به گزینی و اصلاح نژاد	۴	
-	۴	تشکیل گامت ها عوامل خارجی تاثیر گذار عوامل داخلی موثر	کنترل و القای رسیدگی جنسی و تخم ریزی	۵	
-	۴	سیستم های تعیین جنسیت و تشخیص کروموزومی دستکاری کروموزومی و هورمونی ژنتیک مولکولی	تعیین و کنترل جنسیت در ماهیان زینتی	۶	
-	۶	تعریف مهندسی ژنتیک تولید آبزیان ترانس ژنتیک	کاربرد ژنتیک مولکولی در آبزیان زینتی	۷	



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

	مهندسی ژنتیک در ماهیان زینتی	
	آشنایی با الکتروفورز و PCR	
<p>ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):</p> <p>۱ - النور، ل، ویژگی های زیستی و ریخت شناسی ماهیان آکواریومی . مترجم: دامغان پور، ا. ا، ۱۳۸۱</p> <p>۲- Gong , Z . and Korzh , V . ۲۰۰۴. Fish Development and Genetics world scientific ۶۸۸ P .</p> <p>۳- Avies, J. C. and Hamric , J. L . ۱۹۹۶ . Conservation Genetics spring pub . ۵۳۶P.</p>		



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته ژنتیک و اصلاح نژاد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه ژنتیک و اصلاح نژاد آبزیان

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی هم‌نیاز: ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی	
۱		-	واحد		
۳۲		-	ساعت		
الف: هدف درس: آشنایی با ژنتیک ماهیان زینتی و روش های دستکاری ژنتیکی و اصلاح نژاد این ماهیان					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۸	-	راه اندازی و تنظیم میکروسکوپ دوچشمی نوری	مشاهدات آزمایشگاهی	۱	
		آماده سازی و مشاهده‌ی نمونه های سلولی			
		تهیه‌ی محلول های مورد نیاز برای فیکس کردن نمونه های بافتی			
۸	-	الکتروفورز	آموزش طرز کار دستگاه های بررسی ژنتیک مولکولی	۲	
		PCR			
		گاما کانتر			
۸	-	انتخاب و جداسازی مولدین ماهیان زینتی	انجام عملیات به گزینی و اصلاح نژاد	۳	
		تکثیر عملی گونه های ماهیان زینتی			
		اعمال روش های اصلاح نژاد بر روی ماهیان زینتی			
۸	-	مطالعات کروموزومی و تهیه کاربوتایپ	نمایش فیلم های آموزشی	۴	
		اصلاح نژاد در ماهیان زینتی			
		مولد سازی			
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):					
۱- النور، ل، ویزگی های زیستی و ریخت شناسی ماهیان آکواریومی. مترجم: دامغان پور، ا، ا، ۱۳۸۱					
۲- Gong, Z. and Korzh, V. ۲۰۰۴. Fish Development and Genetics world scientific ۵۸۸ P.					
۳- Avies, J. C. and Hamric, J. L. ۱۹۹۶. Conservation Genetics spring pub. ۵۳۶ P.					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه ژنتیک و اصلاح نژاد ماهیان زینتی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس، کارشناس ارشد یا دکترا در رشته ژنتیک و اصلاح

نژاد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در آزمایشگاه ژنتیک برای کارشناس

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای کارشناس

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه ژنتیک

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۴۰ مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

میکروسکوپ دو چشمی نوری، دستگاه های الکتروفورز، گاما کانتز، PCR، انواع پرایمرها، نمونه های بافتی و سلولی و انواع ماهیان زینتی از گونه ها و نژاد های مختلف

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: زبان تخصصی تکثیر و پرورش آبزیان										
پیشنیاز: زبان خارجی										
عملی	نظری									
-	۲	واحد								
-	۳۲	ساعت								
الف: هدف درس: آشنایی فراگیران با لغات و اصطلاحات فنی و تخصصی آبی پروری به زبان انگلیسی										
ب: سر فصل آموزشی:										
زمان آموزش (ساعت)		ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا							
عملی	نظری									
-	۸	۱	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ریز محتوا</th> <th>رئوس مطالب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>بررسی نمونه متون علمی شیلاتی</td> <td rowspan="3">آشنایی با روش های ترجمه متون و مقالات علمی</td> </tr> <tr> <td>بررسی نمونه مقالات علمی شیلاتی</td> </tr> <tr> <td>معرفی پایگاه های اینترنتی علمی شیلاتی</td> </tr> </tbody> </table>	ریز محتوا	رئوس مطالب	بررسی نمونه متون علمی شیلاتی	آشنایی با روش های ترجمه متون و مقالات علمی	بررسی نمونه مقالات علمی شیلاتی	معرفی پایگاه های اینترنتی علمی شیلاتی	
ریز محتوا	رئوس مطالب									
بررسی نمونه متون علمی شیلاتی	آشنایی با روش های ترجمه متون و مقالات علمی									
بررسی نمونه مقالات علمی شیلاتی										
معرفی پایگاه های اینترنتی علمی شیلاتی										
-	۸	۲	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ریز محتوا</th> <th>رئوس مطالب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Water quality management</td> <td rowspan="4">Fish hatchery and farms management</td> </tr> <tr> <td>Food and nutrition in aquaculture</td> </tr> <tr> <td>Fish hatchery operation</td> </tr> <tr> <td>Shrimp hatchery operation</td> </tr> </tbody> </table>	ریز محتوا	رئوس مطالب	Water quality management	Fish hatchery and farms management	Food and nutrition in aquaculture	Fish hatchery operation	Shrimp hatchery operation
ریز محتوا	رئوس مطالب									
Water quality management	Fish hatchery and farms management									
Food and nutrition in aquaculture										
Fish hatchery operation										
Shrimp hatchery operation										
-	۸	۳	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ریز محتوا</th> <th>رئوس مطالب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ornamental fish</td> <td rowspan="3">Ichthyology</td> </tr> <tr> <td>Cold water fish</td> </tr> <tr> <td>Warm water fish</td> </tr> </tbody> </table>	ریز محتوا	رئوس مطالب	Ornamental fish	Ichthyology	Cold water fish	Warm water fish	
ریز محتوا	رئوس مطالب									
Ornamental fish	Ichthyology									
Cold water fish										
Warm water fish										
-	۸	۵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ریز محتوا</th> <th>رئوس مطالب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fish farm</td> <td rowspan="2">Environmental aspects of aquaculture</td> </tr> <tr> <td>Fish hatchery</td> </tr> </tbody> </table>	ریز محتوا	رئوس مطالب	Fish farm	Environmental aspects of aquaculture	Fish hatchery		
ریز محتوا	رئوس مطالب									
Fish farm	Environmental aspects of aquaculture									
Fish hatchery										
<p>ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):</p> <p>۱- بهره مند، م، یاسمی، م. ۱۳۸۱- انگلیسی برای دانشجویان شیلات، نشر سمت.</p> <p>۲- Bailey, J. ۱۹۹۰. <i>Marine and Freshwater Fishes</i>. Oxford university and hall.</p> <p>۳- king, M. ۱۹۹۵. <i>Fisheries Biology, Assessment, and Management</i>. Fishing News Book.</p>										



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: زبان تخصصی تکثیر و پرورش آبیان

- ۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته شیلات یا زبان انگلیسی
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه شیلات
- ۲- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:
- ۳- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)
- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است
- ۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....
- ۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ، ارائه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی			نظری			نام درس: بهداشت و بیماری های آبزیان زینتی هم‌نیاز: آزمایشگاه بهداشت و بیماری های آبزیان زینتی	
-			۲				واحد
-			۳۲				ساعت
الف: هدف درس: آشنایی با بیماری های شایع آبزیان زینتی و روش های پیشگیری و کنترل آن‌ها در مراکز تکثیر و پرورش این آبزیان							
ب: سر فصل آموزشی:							
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا				ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا		رئوس مطالب			
-	۴	بهداشت، سلامتی بیماری عوامل موثر در وقوع بیماری ها		تعاریف و کلیات		۱	
-	۸	عوامل محیطی عوامل تغذیه ای عوامل میکروبی و انگلی		عوامل موثر در ایجاد بیماری		۲	
-	۱۰	باکتری ها ویروس ها قارچ ها انگل ها		انواع بیماری ها در آبزیان زینتی		۳	
-	۱۰	روشهای ضدعفونی قرنطینه آبزیان زینتی پیشگیری از بروز بیماری های شایع روشهای واکسیناسیون در آبزیان زینتی		مدیریت بهداشتی و کنترل بیماری آبزیان زینتی		۵	
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):							
۱- ارجینی، م، ۱۳۸۲. مقدمه ای بر بهداشت و بیماری های ماهیان آکواریومی. ناشر ارجینی. ۹۸ ص.							
۲- Bassleer, G. ۲۰۰۰. Diseases in Marine Aquarium Fish.							
۳- Schhaperclaus, W. ۱۹۹۲ Fish Diseases. CRC press. ۳۹۲ P.							



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: بهداشت و بیماری های آبزیان زینتی

- ۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: دکتری تخصصی بهداشت آبزیان یا دکتری عمومی دامپزشکی
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای دکتری عمومی دامپزشکی
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه آبزیان زینتی
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:
۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)
- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است
۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....
۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ، ارائه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه بهداشت و بیماری های آبزیان زینتی هم‌نیاز: بهداشت و بیماری های آبزیان زینتی	
۱		-	واحد		
۳۲		-	ساعت		
الف: هدف درس: آشنایی با بیماری های شایع آبزیان زینتی و روش های پیشگیری و کنترل آن‌ها در مراکز تکثیر و پرورش این آبزیان					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۸	-	آرام بخشی و چگونگی بیهوش کردن ماهیان زینتی	نمونه برداری از آبزیان زینتی بیمار	۱	
		روشهای نمونه برداری از ماهیان زینتی			
		فیکس کردن نمونه ها و نحوه ارسال به آزمایشگاه			
		روشهای خون گیری، تثبیت و رنگ آمیزی آن			
۱۲	-	بررسی و چگونگی ثبوت انگلهای پوست، آبشش و چشم	بررسی بیماری های انگلی و قارچی	۲	
		بررسی و چگونگی ثبوت انگلهای خونی و دستگاه گوارش			
		شناسایی قارچهای انگلی اکواریومی			
		شناسایی انگل های تک یاخته و چند یاخته ایی اکواریومی			
۶	-	بیماری های باکتریایی	شناسایی مشخصات آبزیان زینتی بیمار	۳	
		بیماری های ویروسی			
۶	-	مواد ضد عفونی کننده	نحوه عملی بکارگیری مواد شیمیایی در آکواریوم	۴	
		دارو های شیمیایی			
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):					
۱- ارجینی، م، ۱۳۸۲. مقدمه ای بر بهداشت و بیماری های ماهیان آکواریومی. ناشر ارجینی. ۹۸ ص.					
r- Bassleer, G. ۲۰۰۰. Diseases in Marine Aquarium Fish.					
۳- Schhaperclaus, W. ۱۹۹۲ Fish Diseases. CRC press. ۳۹۲P.					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه بهداشت و بیماری های آبزیان زینتی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: دکتری تخصصی بهداشت آبزیان یا دکتری عمومی

دامپزشکی

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در آزمایشگاه آبزیان زینتی

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای دکتری عمومی دامپزشکی

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه آبزیان زینتی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ، ۳- کارگاه ۶۰ مترمربع مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

لوپ، میکروسکوپ، مواد بیهوشی آبزیان، نمونه فیکس شده انواع انگل و قارچ، داروها، واکسن ها، میز مجهز به سینک قابل شستشو،

ترازوی دیجیتالی و ...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: روشهای صید و حمل و نقل آبزیان زینتی هم‌نیاز: آزمایشگاه روشهای صید و حمل و نقل آبزیان زینتی			
عملی	نظری		
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: شناخت انواع روش‌های صید و حمل و نقل آبزیان زینتی			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	عملی	نظری	
۱	-	کشورهای عمده صید و پرورش آبزیان زینتی	۴
		انواع زیستگاه‌های آبزیان زینتی	
		ارزش تجاری آبزیان زینتی تولید شده در جهان	
۲	-	مواد اولیه ساخت انواع ادوات صید آبزیان زینتی	۶
		عوامل موثر در انتخاب ادوات صید آبزیان زینتی	
		کاربرد ادوات اختصاصی برای صید آبزیان زینتی	
۳	-	انواع تورهای گوشگیر، ترال، محاصره ای، پرتابی	۸
		انواع قفس‌ها، تله‌ها و صید به روش غواصی	
		صید با قلاب	
		صید با استفاده از نور	
۴	-	صید با استفاده از الکتريسته	۲
		اکوساندر	
۵	-	ماهی یاب	۵
		ادوات و تجهیزات مورد استفاده	
۶	-	ملاحظات فنی و تکنیکی	۷
		روش‌های بسته بندی (پکینگ)	
		وسایل حمل و نقل (زمینی، هوایی، دریایی)	
ملاحظات حقوقی و مدیریت ذخایر آبزیان زینتی			
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):			
۱-ارجینی، م، ۱۳۷۸. آکواریوم (نمادی از طبیعت زیر آب). نقش مهر. ۱۵۲ مهر.			
r.Tekriwal, K, L, Rao, A.A. and Dawes, J. ۱۹۹۹. Ornamental Aquarium Fish of India, Hadcover pub.			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: روشهای صید و حمل و نقل آبزیان زینتی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکتری تخصصی صید و بهره برداری آبزیان

یا شیلات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): یک سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه آبزیان زینتی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: واحد نظری است

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

عملی	نظری		نام درس: آزمایشگاه روشهای صید و حمل و نقل آبزیان زینتی	
۱	-	واحد	هم‌نیاز: روشهای صید و حمل و نقل آبزیان زینتی	
۳۲	-	ساعت	الف: هدف درس: شناخت انواع روش‌های صید و حمل و نقل آبزیان زینتی	
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۸	-	انواع نخ و تور تجهیزات کمکی صید آبزیان تزئینی انواع طعمه‌های مصنوعی و طبیعی	آشایی با مواد اولیه ساخت ادوات صید	۱
۱۲	-	انواع تورهای گوشگیر، ترال، محاصره ای، پرتابی انواع قفس ها، تله ها و صید به روش غواصی صید با قلاب صید با نور	کار برد عملی روش های صید آبزیان زینتی	۲
۶	-	نگهداری و مراقبت پس از صید انجام عملیات بسته بندی (پکینگ)	آماده سازی آبزیان زینتی صید شده جهت حمل و نقل	۳
۶	-	باز دید از صیدگاه (مشاهده فیلم های آموزشی) بازدید از مراکز تکثیر و پرورش آبزیان زینتی	بازدید از نحوه صید و حمل و نقل	۴
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): ۱-ارجینی، م، ۱۳۷۸. آکواریوم (نمادی از طبیعت زیر آب). نقش مهر. ۱۵۲ مهر. r.Tekriwal, K, L, Rao, A.A. and Dawes, J. ۱۹۹۹. Ornamental Aquarium Fish of India, Hadcover pub.				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آزمایشگاه روشهای صید و حمل و نقل آبزیان زینتی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکتری تخصصی صید و بهره برداری

آبزیان یا شیلات

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: گواهی کار در آزمایشگاه آبزیان زینتی

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال برای کارشناس ارشد

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): دو سال در حوزه آبزیان زینتی

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه ، ۳- کارگاه ۶۰ مترمربع مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه

مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

تورهای صید پرسی، سالیک، گوشگیر، ترال و گرگور و نیز اکوساندر، طعمه های مصنوعی، لوازم و تجهیزات غواصی، لوازم بسته بندی

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



فصل چهارم

سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش
در محیط کار



نام درس: کاربرینی (بازدید)	واحد	۱
پیش نیاز/هم‌نیاز: از زمان پذیرش دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول	ساعت	۳۲

الف: اهداف عملکردی (رفتاری)

اهداف عملکردی (رفتاری)	ردیف
شناخت انواع گونه های تجاری آبزیان زینتی و زیست شناسی آن ها	۱
شناخت انواع روش های تکثیر آبزیان زینتی	۲
شناخت صیدگاه های مولدین آبزیان زینتی	۳
شناخت انواع روش های پرورش آبزیان زینتی	۴
شناخت روش های ساخت انواع آکواریوم	۵
آشنایی با نحوه نصب و راه اندازی آکواریوم	۶

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ■، کارخانه □، واحد تولیدی □، مزرعه ■

ج: برنامه اجرایی:

۱. برگزاری جلسه اول با هدف تشریح درس، توضیحات کلی در خصوص رشته و برنامه اجرایی آن به مدت ۲ ساعت

۲. بازدید از محیط کار مطابق اهداف عملکردی به مدت ۸ تا ۱۰ ساعت

۳. تهیه و ارائه گزارش کاربرینی توسط دانشجو به مدت ۲۰ تا ۲۲ ساعت به شرح زیر:

- تهیه گزارش
- تنظیم گزارش در قالب پاورپوینت
- ارائه گزارش در کلاس به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه
- بحث و بررسی گزارش دانشجو و راهنمایی مدرس
- و در جلسه آخر در صورت نیاز دعوت از متخصص موضوع از محیط کار

د: شرایط مدرس کاربرینی:

شرایط مدرس کاربرینی:

(رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)

کارشناس یا کارشناس ارشد یا دکتری تکثیر و پرورش آبزیان یا شیلات با ۳ سال سابقه در زمینه تکثیر و پرورش آبزیان



۲	واحد	نام درس: کارورزی ۱
۲۴۰	ساعت	پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان نیمسال دوم

الف) اهداف عملکردی (رفتاری):

اهداف عملکردی (رفتاری)	ردیف
شناخت انواع گونه های تجاری آبزیان زینتی و زیست شناسی آن ها	۱
شناخت صیدگاه های مولدین آبزیان زینتی	۲
شناخت روش های ساخت انواع آکواریوم	۳
آشنایی با نحوه نصب و راه اندازی آکواریوم	۴

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ، کارخانه ، واحد تولیدی ، مزرعه و آزمایشگاه



ج: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	شناسایی انواع آبزیان زینتی و آناتومی آن ها	۲۰	توانایی شناسایی انواع آبزیان زینتی پرورشی و آناتومی آن ها	کاردان فنی تکثیر آبزیان زینتی
۲	تشریح اندام آبزیان زینتی و مطالعه کارکرد دستگاه های حیاتی آن ها	۶۰	شناخت زیست شناسی و عملکرد دستگاه های حیاتی آبزیان زینتی	کاردان فنی تکثیر آبزیان زینتی
۳	بررسی مواد اولیه و نحوه ی ساخت انواع آکواریوم های کوچک و متوسط	۳۰	تشخیص انواع مناسب مواد اولیه و نحوه اتصال آن ها و ساخت آکواریوم	کاردان فنی طراحی، ساخت و راه اندازی آکواریوم های خانگی و تجاری
۴	نصب و راه اندازی انواع آکواریوم های ساخته شده ی خانگی و تجاری	۶۰	رعایت اصول و مبانی اساسی در نصب و راه اندازی آکواریوم های خانگی و تجاری	کاردان فنی طراحی، ساخت و راه اندازی آکواریوم های خانگی و تجاری
۵	انجام مراحل صید مولد از زیستگاه های طبیعی آبزیان زینتی	۳۰	شناخت زیستگاه های طبیعی مولدین آبزیان زینتی	کاردان فنی تکثیر آبزیان زینتی
۶	انجام مراحل نگهداری و آماده سازی مولدین ماهیان زینتی جهت تکثیر	۴۰	رعایت اصول و کلیات آماده سازی مولدین ماهیان زینتی	کاردان فنی تکثیر آبزیان زینتی

د: شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

شرایط سرپرست:

(مدرک و رشته تحصیلی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)

مدیر گروه یا رشته آموزشی تخصصی مربوطه در مرکز آموزش، دکتری تخصصی یا کارشناس ارشد تکثیر و پرورش آبزیان یا شیلات

شرایط مدرس:

(مدرک و رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)

دکتری تخصصی یا کارشناس ارشد تکثیر و پرورش آبزیان یا شیلات با حد اقل با ۲ سال سابقه ی کار در حوزه تکثیر و پرورش آبزیان زینتی



۲	واحد	نام درس: کارورزی ۲
۲۴۰	ساعت	پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان دوره (پس از اتمام کلیه دروس)

الف: اهداف عملکردی(رفتاری):

اهداف عملکردی(رفتاری)	ردیف
شناخت انواع گونه های تجاری آبزیان زینتی و زیست شناسی آن ها	۱
شناخت انواع روش های تکثیر آبزیان زینتی	۲
شناخت صیدگاه های مولدین آبزیان زینتی	۳
شناخت انواع روش های پرورش آبزیان زینتی	۴
شناخت روش های ساخت انواع آکواریوم	۵
آشنایی با نحوه نصب و راه اندازی آکواریوم	

ب: فضا(محیط) اجرا:

کارگاه ، کارخانه ، واحد تولیدی ، مزرعه و آزمایشگاه های تخصصی شیلاتی



دوره کاردانی فنی تکثیر و پرورش آبزیان زینتی

ج: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کاربرین	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	انجام مراحل تکثیر در مراکز تکثیر آبزیان زینتی	۶۰	شناخت انواع روش های تکثیر	کاردان فنی تکثیر آبزیان زینتی
۲	صید مولد از صید گاه های مولدین آبزیان زینتی	۴۰	شناخت صیدگاه های مولدین	
۳	انجام مراحل پرورش در مزارع پرورش آبزیان زینتی	۶۰	شناخت انواع روش های پرورش	کاردان فنی پرورش آبزیان زینتی
۴	طراحی و ساخت آکواریوم	۴۰	شناخت انواع آکواریوم	کاردان فنی طراحی، ساخت و راه اندازی آکواریوم های خانگی و تجاری
۵	نصب و راه اندازی انواع آکواریوم	۴۰	شناخت نحوه نصب و راه اندازی آکواریوم	

د: شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

<p align="right">شرایط سرپرست:</p> <p>(مدرک و رشته تحصیلی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...) مدیر گروه یا رشته آموزشی تخصصی مربوطه در مرکز آموزش، دکتری تخصصی یا کارشناس ارشد تکثیر و پرورش آبزیان یا شیلات</p> <p align="right">شرایط مدرس:</p> <p>(مدرک و رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...) دکتری تخصصی یا کارشناس ارشد تکثیر و پرورش آبزیان یا شیلات با حد اقل با ۲ سال سابقه‌ی کار در حوزه تکثیر و پرورش آبزیان زینتی</p>
--

