



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

مقطع کارشناسی ارشد

بهداشت آبریزان

گروه دامپزشکی



مصوبه هشتصد و هفدهمین جلسه شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورخ ۹۱/۱۰/۱۰

بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه درسی مقطع کارشناسی ارشد بهداشت آبیان

کمیته تخصصی:

گروه: دامپزشکی

گرایش:

رشته: بهداشت آبیان

کد رشته:

مقطع: کارشناسی ارشد

شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی، در هشتصد و هفدهمین جلسه مورخ ۹۱/۱۰/۱۰ خود، برنامه درسی مقطع کارشناسی ارشد بهداشت آبیان را به شرح زیر تصویب کرد:

ماده ۱: برنامه درسی مقطع کارشناسی ارشد بهداشت آبیان از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند، لازم‌الاجراء است:

الف) دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اداره می‌شوند.

ب) مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و بر اساس قوانین تأسیس می‌شوند و تابع مصوبات شورای گسترش آموزش عالی هستند.

ماده ۲: این برنامه از تاریخ ۹۱/۱۰/۱۰ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می‌شوند، لازم‌الاجراء است.

ماده ۳: برنامه درسی مقطع کارشناسی ارشد بهداشت آبیان در سه فصل: مشخصات کلی، جداول دروس و سرفصل دروس برای اجراء به دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی ابلاغ می‌شود.

رای صادره هشتصد و هفدهمین جلسه شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی مورخ ۹۱/۱۰/۱۰ درخصوص برنامه درسی مقطع کارشناسی ارشد بهداشت آبیان:

۱. برنامه درسی مقطع کارشناسی ارشد بهداشت آبیان که از طرف گروه دامپزشکی پیشنهاد شده بود، با اکثریت آراء به تصویب رسید.
۲. این برنامه از تاریخ تصویب به مدت پنج سال قابل اجراء است و پس از آن نیازمند بازنگری است.

حسین نادری منش

نایب رئیس شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی



سعید قدیمی

دبیر شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی

فصل اول

مشخصات کلی

دوره کارشناسی ارشد
رشته بهداشت آبزیان



مشخصات کلی دوره کارشناسی ارشد رشته بهداشت آبزین

۱- تعریف:

دوره کارشناسی ارشد رشته بهداشت آبزین از رشته‌های دانشکده دامپزشکی محسوب می‌شود و به دوره‌ای گفته می‌شود که طی آن دانشجویان (بخصوص دانشجویان علوم شیلاتی) بتوانند با توجه به علمی که در زمینه بهداشت آبزین در دوره کارشناسی گذرانده‌اند در سطح وسیعتری نسبت به کاربردی کردن آن در مراکز آبی پروری اقدام نمایند و با توجه به گسترش بیماریهای شایع عفونی و غیر عفونی در جمعیت آبزین کشور در امر بهداشت مراکز آبی پروری در کنار سایر متخصصان انجام وظیفه نمایند. در دهه های اخیر در سطح دنیا پیشرفتهای قابل توجه در زمینه پیشگیری کنترل و درمان بیماریهای آبزین انجام گرفته است که از جمله می توان به تولید واکسن های ضد ویروسی و باکتری اشاره نمود.

۲- هدف:

هدف از ایجاد این دوره تربیت افرادی است که با کسب دانش مربوطه بتوانند به کار تدریس، پژوهش، برنامه ریزی در جهت استفاده منطقی از منابع شیلاتی کشور به هدایت امور اجرایی مربوطه پرداخته و در راستای رفع نیازهای کشور و توسعه بهداشت صنعت آبی پروری، بتوانند از توانایی‌های بالقوه منابع آبهای داخلی و دریایی استفاده نمایند. در نهایت با تولید آبزین بهداشتی سلامت مصرف کننده ضمانت گردد. با تربیت افراد متخصص در امر بهداشت آبزین برنامه های دولت جمهوری اسلامی ایران در راستای افزایش تولید آبزین برای مصرف داخلی و صادرات فرآورده های با کیفیت تحقق می یابد.

۳- طول دوره و شکل نظام:

مطابق آئین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد مصوب شورای برنامه ریزی آموزش عالی می باشد.

۴- تعداد واحدهای درسی:

تعداد واحدهای درسی دوره کارشناسی ارشد رشته بهداشت آبزین شامل مجموعاً ۳۲ واحد می باشد که از بین مجموع دروس به شرح زیر انتخاب می شود.

- دروس جبرانی (کمبود) ۶ واحد
- دروس الزامی ۱۴ واحد
- دروس انتخابی (اختیاری) ۱۲ واحد
- پایان نامه ۶ واحد



۵- نقش و توانایی دانش آموختگان:

دانش آموختگان این رشته بعنوان کارشناس ارشد رشته بهداشت آبریزان می‌توانند در یکی از مشاغل آموزشی، پژوهشی، تحقیقاتی، اجرایی در مراکز آموزشی پژوهشی مرتبط و همچنین کارگاهها و مزارع پرورشی، کارخانجات مرتبط با صنعت شیلات انجام وظیفه نمایند. همچنین اینگونه دانش آموختگان با جذب در صنعت آبریز پروری کشور، ضمن دستیابی به منابع مالی مناسب کمک شایانی به ارتقاء سطح بهداشت عمومی جامعه خواهند نمود.

۶- ضرورت و اهمیت:

هرچند که میزان رشد آبریز پروری در کشور ما در دهه اخیر بیشتر از میانگین رشد جهانی بوده است ولی این میزان، به رشد کمی و سطح زیر کشت آبریزان محدود شده است. بنابراین در حال حاضر باتوجه به محدودیت منابع آبی، توجه به افزایش تراکم پرورش در واحد سطح با استفاده از دانش نوین آبریز پروری بعنوان تنها گزینه‌ای است که باید در دستور کار قرار گیرد. ولی افزایش تراکم پرورش در واحد سطح بدون رعایت اصول مدیریت بهداشتی و عدم اطلاع از علوم حاکم بر آن، صنعت آبریز پروری را با تهدید جدی مواجه خواهد ساخت. لذا تخصص و آگاهی کافی در زمینه‌های مختلف بهداشت آبریزان و پرورداری از فنون مدیریتی، دایر کردن چنین رشته‌ای در سطح کارشناسی ارشد باتوجه به مشکلاتی که در آینده با آن مواجه هستیم امری است اجتناب ناپذیر که امید است با استفاده از منابع موجود زمینه تربیت دانشجویان مستعد و علاقمند فراهم گردد. دوره کارشناسی ارشد بهداشت آبریزان با افزایش سطح توان علمی و عملی متقاضیان که در این رشته تحصیل می‌کنند آنها را برای راهیابی به دوره‌های تخصصی در سطح بالا همچون دکترای تخصصی (PhD) بهداشت آبریزان آماده میکند. راه اندازی این دوره باعث می‌شود که کارشناسی که در دوره تحصیل خود مطالبی را از علوم مختلف شیلاتی با وسعت و پراکندگی آموخته‌اند با تمرکز بر محور بهداشت و مدیریت بهداشتی در مراکز پرورش ماهی و آبریزان وسعت دید و کارایی خود را در صنعت آبریز پروری اعتلا بخشد.

۷- شرایط پذیرش دانشجو:

مطابق آئین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد مصوب شورای برنامه ریزی آموزش عالی می‌باشد.

۸- مواد و ضرایب امتحان ورودی:

هرساله توسط گروه تخصصی شورای برنامه ریزی آموزش عالی تعیین می‌شود.



فصل دوم

جداول دروس



جدول شماره (۱): دروس جبرانی دوره کارشناسی ارشد
رشته بهداشت آبیان

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعات			پیشنیاز/همنیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	ماهی شناسی عمومی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۲	اصول و مبانی تکثیر و پرورش آبیان	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۳	آشنایی با مبانی بیماریهای آبیان	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
	جمع	۳	۳	۶	۴۸	۹۶	۱۴۴	



جدول شماره (۲): دروس الزامی دوره کارشناسی ارشد
رشته بهداشت آزیان

پیشیاز/اهمیت‌یاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	ماهی شناسی، تشریح و سیستماتیک	۱
-	۸۰	۶۴	۱۶	۳	۲	۱	اصول تکثیر و پرورش ماهی و میگو	۲
-	۱۶	-	۱۶	۱	-	۱	مدیریت بهداشتی و پیشگیری از بیماریها	۳
باقت شناسی و آسیب‌شناسی آزیان	۱۶	-	۱۶	۱	-	۱	ایمنی شناسی آزیان	۴
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	باقت شناسی و آسیب‌شناسی آزیان	۵
باقت شناسی و آسیب‌شناسی آزیان	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	بیماریهای انگلی آزیان	۶
باقت شناسی و آسیب‌شناسی آزیان	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	بیماریهای باکتریایی آزیان	۷
-	۳۲	۳۲	-	۱	۱	-	سمینار	۸
	۳۳۶	۲۲۴	۱۱۲	۱۴	۷	۷	جمع	



جدول شماره (۳): دروس اختیاری (انتخابی) دوره کارشناسی ارشد
رشته بهداشت آبزبان

پیشنیاز/اهمیت‌یاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	روش تحقیق پیشرفته	۱
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	بازرسی بهداشتی محصولات شیلاتی	۲
-	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	هیدروبیولوژی عمومی	۳
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	هیدروشمی	۴
-	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	فیزیولوژی آبزبان	۵
-	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	تغذیه و جیره نویسی آبزبان	۶
-	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	بیماریهای محیطی و تغذیه‌ای آبزبان	۷
یافت شناسی و آسیب‌شناسی آبزبان	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	بیماریهای قارچی آبزبان	۸
یافت شناسی و آسیب‌شناسی آبزبان	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	بیماریهای ویروسی آبزبان	۹
-	۹۶	۶۴	۳۲	۴	۲	۲	میکروبیولوژی عمومی	۱۰
-	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	فارماکولوژی و سمومیت آبزبان	۱۱
	۴۹۶	۲۲۴	۲۷۲	۲۴	۷	۱۷	جمع	

* گذراندن ۱۲ واحد از ۲۴ واحد دروس اختیاری با مشورت استاد راهنما، الزامی است.



فصل سوم

سر فصل دروس دوره کارشناسی ارشد
رشته بهداشت آبیان



* درس الزامی

دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: ماهی شناسی، تشریح و سیستماتیک
	عملی				
	نظری	پایه		تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Ichthyology: Anatomy & Systematic
	عملی				
	نظری ۱	الزامی		تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Ichthyology: Anatomy & Systematic
	عملی ۱				
	نظری	اختیاری		تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Ichthyology: Anatomy & Systematic
عملی					
ندارد <input type="checkbox"/>		دارد <input type="checkbox"/> *	آموزش تکمیلی عملی:		
آزمایشگاه: <input type="checkbox"/> *		کارگاه <input type="checkbox"/>	سفر علمی <input type="checkbox"/>		
			سمینار <input type="checkbox"/>		



هدف کلی درس :

آشنایی با دستگاههای مختلف بدن ماهیان به شکل مقایسه ای (دهان گردان، الاسموبرانش ها، تاس ماهیان و ماهیان استخوانی عالی و بررسی جایگاه رده بندی و طبقه بندی مهمترین ماهیان باارزش اقتصادی و پر اهمیت ترین گونه های ماهیان پرورشی سرفصل دروس پارونوس مطالب :

الف - نظری:

مهرداران اولیه، سرمهرداران: ساختمان ظاهری، ساختمان، مهره و دستگاهها به اختصار، نیمه مهرداران: صفت عمومی، ساختمان اندامها و دستگاهها به اختصار، اهمیت ماهی شناسی، تاریخچه ماهی شناسی، اشکال بدن ماهیان: باله های ماهی، حرکت در ماهیان، پوست، فلس های اندامهای نورانی، اسکلت، ستون مهره ها، ضمامن حرکتی، کمربند شانه ای و لگنی جمجمه در دهان گردان، ماهیهای غضروفی و ماهیان استخوانی، عضلات سرتنه، باله ها، عضو الکتریکی در ماهیان، دستگاه عصبی، مغز و نخاع، دستگاه گوارش، دهان و دندانها، سری، معده، و روده ها، کلیه ها قلب و دستگاه گردش خون، خون و لنف، اندام تنفسی، کیسه شنا، اندامهای تناسلی، تولید مثل، اثرات محیط خارج بر ماهیان، اثرات متقابل مابین ماهیان و سایر موجودات زنده بر یکدیگر، مهاجرت، انتشار جغرافیایی ماهیان، رده بندی ماهیان دهان گردان، رده بندی به اختصار، ماهیهای غضروفی، صفات عمومی، رده بندی به اختصار، ماهیهای استخوانی، صفات عمومی تیره های مهم از دریای خزر، خلیج فارس و آبهای داخلی ایران: مارماهیان دهان گرد، کوسه ماهیان، سیر ماهیان، تاس ماهیان، مارماهیان خطرناک خلیج فارس مارماهیان خاردار، سنگ ماهیان، آزاد ماهیان، کاریچون ماهیان، کیور ماهیان، سگ ماهیان جویباری، اسبله ماهیان شمال و جنوب، گامبوزیا ماهیان، نی و اسبک ماهیان، زمین کن ماهیان، ماهیان تن، خلواسفید ماهیان، کفشک ماهیان.

ب - عملیات:

مقایسه بدن ماهیان، باله ها با یکدیگر و ترسیم اشکال آنها، روش جدا نمودن فلس در ماهیان، تعیین سن از روی فلس، مقایسه انواع فلسها با یکدیگر تشریح دستگاه گوارش د رماهیهای غضروفی و استخوانی (کوسه، کیور)، تشریح اسکلت مهره ها، ضمامن حرکتی، کمربند شانه ای و لگنی، تشریح دستگاه عصبی، مغز و نخاع در ماهیهای غضروفی و استخوانی، روش بیرون آوردن اتولیت (سنگ

ریزه شنوائی) در ماهیان خلیج فارس (راستگو، شوریده، سنگسر) و مقایسه آنها با یکدیگر و تعیین سن، تشریح اندام تنفسی، تشریح قلب و دستگاه گردش خون، تشریح اندامهای تناسلی،
بکارگیری روشهای معمول در شناسائی ماهیان غضروفی، استخوانی (کوسه، ماهی کبوتر)، طرز بیرون آوردن دندان‌های حلقی در کبوتر، ماهیان و مقایسه آنها با یکدیگر.

منابع مورد استفاده:

- ۱- اعتماد و مخیر، ماهیان خلیج فارس، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۸.
- ۲- یزدانی، کیوان، خلاصه رده بندی فیلوژنتیکی ماهی‌ها، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳۸۷.
- ۳- ونوقی و احمدی، ماهی و ماهیگیری، انتشارات نشر دانشگاهی، ۱۳۶۵.
- ۴- ونوقی و مستحیر، ماهیان آب شیرین، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۱.



* دروس الزامی

دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۸۰	عنوان درس به فارسی: اصول تکثیر و پرورش ماهی ومیگو عنوان درس به انگلیسی: Fundamentals of fish & Shrimp culture & propagation
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری ۱	الزامی			
	عملی ۲				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد * <input type="checkbox"/> ندارد					
سفر علمی * <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: <input type="checkbox"/> سمینار * <input type="checkbox"/>					

هدف درس :

آشنایی با کلیات مربوط به تکثیر و پرورش ایزیان (میگو)، جایگاه تکثیر و پرورش ماهی و سایر ایزیان (میگو) در صنعت ایزی پروری دنیا، تقسیم بندی روش های مختلف تکثیر و پرورش و آشنایی آنها

سرفصل دروس یاروتوس مطالب :

الف - نظری:

کلیات مربوط به تکثیر و پرورش ماهی: در جهان، در ایران اهمیت ماهی و صنایع آن:
علل کمبود نسل ماهیان: آلودگیها، فاضلابها، سد و پل، صید بی رویه، تغییرات آب و هوا، راههای جبران کمبود نسل ماهیان، تاریخچه تکثیر و پرورش ماهی: محاسن اساسی پرورش ماهی از نظر بیولوژیکی، اهمیت اقتصادی پرورشی و تولید ماهی. وضعیت پرورش ماهی در ایران، امکانات پرورش ماهی در ایران، تقسیم بندی تکثیر و پرورش ماهی: ۱- پرورش ماهیان سردآبی و گونه های معروف آن ۲- پرورش ماهیان گرم آبی و گونه ها معروف آن. نمونه پرورش ماهیان گرم آبی، روشهای پرورش ماهی کپور ۳- پرورش ماهیان آب شور و نیمه شور با شناسائی و طبقه بندی آبهای شور مژه، گونه های اصلی ماهیان پرورشی در آب شور و نیمه شور، اختصاصات و اهمیت آنها.

۴- پرورش میگو، آشنایی ویژگی ها.

روشها و هدفهای تکثیر و پرورش ماهی:

۱- پرورش یک گونه ماهی یا صنوکالچر ۲- پرورش توأم یا پلی کالچر ۳- پرورش تک جنسی یا منوسکس کالچر

زیست شناسی و آکولوژی ماهیان پرورشی:

۱- تولید مثل ماهیان: دو جنسی، هرمافرودیت، بکرزائی ۲- مواد تناسلی، اسپرم ماهیان و اشکال آنها، ساختمان اسپرماتوزوئید حجم اسپرم، اندازه و فعالیت اسپرم ۳- بلوغ جنسی، تشخیص نرو مادگی در ماهیان.



طرز تولید مثل و مهاجرت در ماهیان، ماهیان تخم‌گذار، لانه‌سازها، ماهیان زنده‌زا، اشکال بیولوژیکی مهاجرت، مهاجرت ماهی آزاد، ماهی سفید، تاس ماهیان، تغذیه ماهیان: تغذیه طبیعی، تغذیه مصنوعی، تقسیم بندی ماهیان در کارگاههای پرورشی. طرز تهیه غذا برای ماهیان، فرمولهای غذایی، جیره نویسی، انتخاب و آماده کردن ماهی برای تکثیر مصنوعی: شناخت هورمونها، طرز تهیه هیپوفیز، نگهداری و تزریق هیپوفیز، پیش رسی جنسی بوسیله هورمونهای سنتتیک (Synthetic) روشهای تکثیر مصنوعی در ماهی: روشهای اسپرم‌گیری و تخم‌گیری در ماهی، عملیات و اقدامات قبل از تکثیر مصنوعی، روشهای بیهوشی در ماهی، دارویی، مکانیکی، خونگیری و آماده ساختن ماهی برای تکثیر مصنوعی. طرز لقاح در ماهی، لقاح مصنوعی، روش مرطوب. روش‌های تکثیر مصنوعی و پرورش میگوهای خانواده بنابیده: آشنایی با گونه‌های مختلف میگوی پرورشی روشهای مدیریت آب و تغذیه مراحل مختلف لارو و بچه میگوها اقدامات مدیریت بهداشتی در مزارع میگو پرورشی

ب- عملیات:

بازدید از مراکز تکثیر و پرورش ماهیان سردآبی، گرم آبی و خاویاری، میگو
روشهای انتخاب مولدین (تاس ماهی، قزل آلا، ماهیان گرمابی، میگو)، مبانی جدید هورمون تراپی در آبزیان پرورشی، تکنیکهای جدید تکثیر مصنوعی و ارزیابی مواد تناسلی تخم و اسپرم، نگهداری و مبانی انجام اسپرم ماهیان، انواع روشهای انکوباسیون و مراقبتهای آنها، لاروی پروری در تاس ماهیان و نوزادگاههای ماهیان سردآبی، گرمابی و سخت پوستان پرورشی (میگو)، روشهای متراکم، فوق متراکم و سیستمهای مدار بسته، مبانی نوین پرورش تاس ماهیان و سخت پوستان، روشهای ارزیابی کیفی تخم و اسپرم ماهیان و انتخاب مولدین، روشهای لقاح مصنوعی، معاینه مولدین و تزریق هورمون
عملیات بازدید از مزارع پرورش ماهی میگو روشهای هورمون تراپی و انتخاب مولدین، قطع پایه چشمی و رسیدگی جنسی

منابع مورد استفاده:

- ۱- آذری تاکامی، قباد: اصول تکثیر و پرورش ماهی، انتشارات وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۶۳.
 - ۲- آذری تاکامی، قباد: تکثیر و پرورش ماهی خاویاری، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۸.
 - ۳- مجیدی نسب احمد: بیماریهای میگوهای پرورشی انتشارات توربخش ۱۳۷۷
 - ۴- مخیر بابا و مخیر زهره: کتاب راهنمای بیماری شناسی و روش های تشخیصی بیماریهای میگوهای پنه اید انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۸۵
- 5-Bardach, J. E. Ryther, J. H. McLaren, W.O. (1983). Aquaculture the Farming and Husbandry of Freshwater and Marine Organisms. Wiley Interscience.
- 6- Halver (1989). "Fish Nutrition" Academic Press.



* درس الزامی

درس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۱ تعداد ساعت: ۱۶	عنوان درس به فارسی: مدیریت بهداشتی و پیشگیری از بیماریها عنوان درس به انگلیسی: Health management & prevention of fish diseases
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری ۱	الزامی			
	عملی -				
	نظری	اختیاری			
	عملی				
<input type="checkbox"/> ندارد* <input type="checkbox"/> آزمایشگاه:		<input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> کارگاه		آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> سفر علمی* <input type="checkbox"/> سمینار*	

هدف درس :

آشنایی بر مبنای اساسی مدیریت بهداشتی مزارع تکثیر و پرورش آبزیان (ماهیان)، بررسی مولفه های اصلی در بروز اختلالات و بیماریها و راههای مقابله با بروز بیماریها با تکیه بر روش های پیشگیری و کنترل
سرفصل دروس پارونوس مطالب :

الف - نظری:

- ۱- مروری بر اهمیت رعایت بهداشت و پیشگیری در آبی پروری.
- ۲- عوامل سه گانه محیطی، میزبانی و بیماری زای موثر در بروز بیماریها.
- ۳- روشهای پیش گیری از بروز بیماریهای عفونی، ریشه کتی، قرنطینه، ضد عفونی، واکسیناسیون.
- ۴- روشهای واکسیناسیون و مزایا و معایب هر کدام.
- ۵- نحوه بررسی تاثیر واکسن ها.
- ۶- نقش ناقلین، حاملین و میزبانهای حامل در انتقال عوامل بیماری زا و روشهای مبارزه و حذف آن.
- ۷- بهداشت منابع آبی مورد استفاده در آبی پروری.

ب- عملیات: ندارد

منابع مورد استفاده:

- ۱- سلطانی، مهدی، بیماریهای آزاد ماهیان، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۰.
- ۲- مخیر، بابا، بیماریهای ماهیان پرورشی دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.



* دروس الزامی

دروس پیشنیاز: باقت شناسی و آسیب شناسی آبزبان	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۱ تعداد ساعت: ۱۶	عنوان درس به فارسی: ایمنی شناسی آبزبان	
	عملی				پایه	عنوان درس به انگلیسی: Aquatic animal Immunology
	نظری	الزامی				
	عملی				اختیاری	
	نظری ۱					
	عملی -					
	نظری					
عملی						
<p>آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد* <input type="checkbox"/></p> <p>سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: <input type="checkbox"/></p> <p>سمینار* <input type="checkbox"/></p>						

هدف درس :

بررسی سیر تکاملی دستگاههای ایمنی در آبزبان (ماهیان)، تشریح اندامها و دستگاههای موثر بر ایجاد ایمنی در آبزبان و روهای
ارزیابی ایمنی و تقویت آن در آبزبان
سرفصل دروس یاروتوس مطالب :

الف - نظری:

مقدمه، فیلوژنی و انتورژنی اندامهای درگیر در سیستم ایمنی ماهیان. ماکرومولکولهای پروتئینی شناخته شده در ترشحات موکوسی
و نقش ایمنی زایی آنها. دفاع فیزیکیوشیمیایی در ماهیان و سخت پوستان. ایمنی سلولی در ماهیان (انواع سلولهای درگیر در ایمنی
سلولی فاگوسیتوزیس) عامل مکمل در ماهیان، ایمنوگلوبولینها در ماهیان. واکنشهای دفاعی و ایمنولوژیک شناخته شده در
سخت پوستان شامل انواع سلولهای خونی (همولف) و وظایف آنها، سیستم فنول اکسیداز، واکناسیون و روشهای واکناسینه کردن
ماهیان، مزایا و معایب روشهای واکنسهای متداول



ب - عملیات: ندارد

منابع مورد استفاده:

- 1- Grald, M. (1996). The Immune system of Fish. Academic Press.
- 2- Iwama, G& Nakanishi, T. (1996). The Fish Immune System. Academic Press
- 3- سلطانی مهدی (۱۳۸۷) کتاب ایمنی شناسی ماهیان و سخت پوستان انتشارات دانشگاه تهران

* دروس الزامی

دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: بافت شناسی و آسیب شناسی آبزیان	
	عملی					
	نظری	پایه		تعداد ساعت: ۴۸		عنوان درس به انگلیسی: Aquatic animals histology & histopathology
	عملی					
	نظری ۱	الزامی		آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد * <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار *		
	عملی ۱					
	نظری	اختیاری				
	عملی					

هدف درس: آشنایی با ساختمانهای میکروسکوپی بافتها و اندامهای مختلف بدن آبزیان و نیز فراگیری کلیات آسیب شناسی و ضایعات ایجاد شده توسط عوامل عفونی و غیرعفونی در سلولها و بافتهای آبزیان و تشخیص قطعی و نهایی آنها.

سرفصل دروس یاروتوس مطالب :

الف- نظری:

بافت شناسی

- ۱- ساختمان دستگاه گوارش و اجزاء مربوطه (دهان، حلق، مری، معده، روده، مخرج، کبد، لوزالمعده).
- ۲- ساختمان دستگاه تنفس (آبششها)
- ۳- ساختمان دستگاه گردش خون (قلب و عروق)
- ۴- ساختمان دستگاه عصبی
- ۳- اندامهای وابسته به اعصاب مرکزی (بردههای مننژ، شبکه کورونید، مایع مغزی- نخاعی)
- ۴- اندامهای اصلی دستگاه اعصاب مرکزی (مخ، مخچه، نخاع)
- ۵- ساختمان دستگاه ادراری و تناسلی
- ۵- کلیه
- ۶- تخمدان
- ۷- بیضه
- ۶- ساختمان پوست و ضمامن آن (بالهها، فلس ...)
- ۷- ساختمان غده آندوکراین
- ۸- غده داخل کلیه
- ۹- غده هیپوفیز



- ۱۰- غده تیروئید
- ۱۱- غده پارائتروئید
- ۱۲- غده اپی فیز
- ۱۳- جزایر لانگرهانس
- ۱۴- غده تیموس
- ۸- ساختمان طحال
- ۹- چشم
- ۱۰- کیسه شنا

آسیب شناسی

- ۱- تعریف آسیب شناسی و تقسیم بندی آن از نظر علمی و عملی
- ۲- سلول طبیعی
- ۳- آسیب و آزار سلولی (دزرتانس و انواع آن)
- ۴- عوامل آسیب و آزار سلولی
- ۱۵- هیپوکسی
- ۱۶- عوامل فیزیکی عوامل شیمیایی و داروها
- ۱۷- عوامل بیولوژیک
- ۱۸- واکنشهای ایمنولوژیک
- ۱۹- اختلالات و نقائص زنتیکی
- ۲۰- عدم تعادل تغذیه‌ای و متابولیکی
- ۲۱- پیری سلولی
- ۵- مرگ سلولی
- ۲۲- نکروز و انواع آن
- ۲۳- ریخت شناسی نکروز
- ۶- سازگاری سلولی
- ۲۴- آتروفی
- ۲۵- هیپرتروفی
- ۲۶- هیپرپلازی
- ۲۷- متاپلازی
- ۷- اختلالات رشد سلولی
- ۲۸- هیپوپلازی
- ۲۹- دیسیپلازی
- ۳۰- فقدان کامل رشد (آپلازی)
- ۳۱- فقدان مادرزادی رشد (آنزیمس)
- ۳۲- فقدان متفذ طبیعی بدن (آنزیمس)
- ۳۳- ناهنجاریها و اشکال غیرطبیعی



۸- رشد سرطانی (تومورها) و طبقه بندی تومورها

۹- پاسخ آماسی

۳۴- پاسخ آماسی حاد

۳۵- پاسخ آماسی مزمن

۳۶- پاسخ آماسی گرانولوماتی

۳۷- انواع سلولهای آماسی

۱۰- ترمیم و نوسازی بافتی

۳۸- ترمیم بافتی (ایجاد اسکار)

۳۹- نوسازی بافتی

۴۰- بافت جوانه‌ای

۴۱- قابلیت‌های بازسازی بافتها

۴۲- فاکتورهای مؤثر در ترمیم بافتها

ب- عوارض پاتولوژیک ناشی از عوامل عفونی (انگلها، ویروسها، باکتریها، قارچها) و غیرعفونی در اندامهای مختلف

ب- عملیات:

مطالعه لام‌های بافت شناسی بافتهای عمومی و اختصاصی

کالبد گشائی، نمونه برداری و تهیه مقاطع بافتی

مطالعه لام‌های آسیب شناسی بافتها و اندامهای مختلف

منابع مورد استفاده:

۱- پوستی، ایراج؛ مروستی سیدعبدالحمید: اطلس بافت شناسی ماهی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۸.

2-Roberts, Fish pathology (2001). B.T, London.

3- Ferguson, Systemic pathology of Fishes, (2006). Scottish Press, UK.



* دروس الزامی

دروس پیشنیاز: بافت شناسی و آسیب شناسی آبزیان	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: بیماریهای انگلی آبزیان		
	عملی						
	نظری	پایه		تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Parasitic diseases of aquatic animal		
	عملی						
	نظری ۱	الزامی					
	عملی ۱						
	نظری	اختیاری					
	عملی						
آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد * <input type="checkbox"/> ندارد							
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: * <input type="checkbox"/>							
سمینار* <input type="checkbox"/>							

هدف درس :

آشنایی با مهمترین انگل های بیماریزای ماهیان (آبزیان) از نظر تکاملی بررسی خصوصیات انگلهای تک یاخته و پر یاخته ای ماهیان (آبزیان) مروری بر مهمترین بیماریهای انگلی و راههای تشخیصی پیشگیری و درمان آنها
سرفصل دروس یا رئوس مطالب :

الف - نظری:

- ۱- اکولوژی انگلهای ماهی . آب شیرین در ایران
- ۲- انتشار جغرافیای انگلهای ماهیان آب شیرین در ایران
- ۳- زندگی انگلی تعریف انگلهای ماهیان
- ۴- دستگاههای دفاعی ماهیان بر علیه انگلهای خارجی و داخلی
- ۵- مرفولوژی. جرخه زندگی و بیماری زایی انگلهای شایع ماهیان پرورشی ایران
- ۴۳- تک پاخندگان
- ۴۴- پریاخندگان
- ۴۵- کرمها
- ۴۶- منوزنه آ
- ۴۷- دیزنه آ
- ۴۸- سستدا
- ۴۹- سخت پوستان
- ۵۰- برانشیورا



۵۱- کوبه بودا

۵۲- زالوها

ب- عملیات:

- ۱- روشهای تشخیص آزمایشگاهی انگل‌های ماهیان آب شیرین
تشریح ماهیان، نمونه برداری - تشخیص انگل‌های شایع
- ۲- بازید از دو مرکز پرورش ماهیان سردآبی و گرم آبی و خاویاری و بررسی‌های انگل شناسی
- ۳- اصول پیشگیری از بیماریهای انگلی
- ۴- روشهای درمان

منابع مورد استفاده:

- ۱- سلطانی، مهدی: بیماریهای آزاد ماهیان، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۰.
- ۲- منخیر، بابا: بیماریهای ماهیان پرورشی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.



* دروس الزامی

دروس پیشنیاز: بافت شناسی و آسیب شناسی آبزیان	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: بیماریهای باکتریایی آبزیان	
	عملی					
	نظری	پایه		تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Bacterial diseases of Aquatic animal	
	عملی					
	نظری ۱	الزامی		آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد * <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار *		
	عملی ۱					
	نظری	اختیاری				
عملی						
ندارد <input type="checkbox"/>						
آزمایشگاه: <input type="checkbox"/> *						

هدف درس :

آشنایی با دسته بندی باکتریهای بیماریزا در ماهیان (آبزیان) ، بررسی بیماریهای باکتریایی در آبهای شور و شیرین در گونه های پرورشی و بررسی راههای تشخیصی، پیشگیری و درمان بیماریها

سرفصل دروس یارونوس مطالب :

الف - نظری:

- کلیات بیماریهای باکتریایی در آبزیان

الف- بیماریهای ناشی از باکتریهای گرم منفی

۱- بیماریهای باکتریایی آب سرد (سننرم تلفات نوزادان قزل آلا)

۲- بیماریهای کولومناریس آب شیرین

۳- بیماریهای کولومناریس آب شور

۴- بیماریهای باکتریایی آبشش

۵- سپتیسمی های ادواردزیلابی

۶- یرسینیوزیس

۷- سپتیسمی سودوموناسی

۸- ویبریوزیس

۹- سپتیسمی های ریکتریایی و کلامیدایی

۱۰- پاستورلوزیس

ب- بیماریهای ناشی از باکتریهای گرم مثبت



- ۵- بیماری باکتریایی کلیه
- ۶- بیماری کاذب باکتریایی کلیه
- ۷- سپتی سمی استرپتوکوکوسی
- ۸- عفونت کلستریدیایی
- ج- بیماریهای ناشی از باکتریهای اسید- فست
- ۹- بیماری سل در ماهی
- ۱۰- بیماری نوکاردیوزیس

- عملیات:

- ۱- معاینات بالینی
- ۱۱- روشهای نمونه برداری باکتریایی در آبزیان
- ۱۲- روشهای کشت باکتریایی آبزیان
- ۱۳- بررسی خواص مرفولوژی، فیزیولوژیک و بیوشیمیایی باکتریها و انجام آزمایشهای بیوشیمیایی متداول
- ۱۴- روشهای تشخیص سرولوژی باکتریایی با استفاده از کیت
- ۱۵- روشهای درمانی

منابع مورد استفاده:

- ۱- سلطانی، مهدی: بیماریهای باکتریایی ماهی، انتشارات نشر جهاد دانشگاهی - دانشگاه تهران، ۱۳۷۶.
- ۲- سلطانی، مهدی: بیماریهای آزاد ماهیان، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۰.
- ۳- مخیر، بابا: بیماریهای ماهیان پرورشی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.

4-Austin B. and Austin D. (1999), Bacterial Fish Pathogens discuses in farmed Fish. Academic Press.



* دروس الزامی

دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۱	عنوان درس به فارسی: سمینار
	عملی				
	نظری	پایه		تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به انگلیسی: Lecture
	عملی				
	نظری - عملی ۱	الزامی			
	نظری	اختیاری			
	عملی				
	آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد*				
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>					

هدف درس:

آشنایی دانشجو با بررسی مقالات، دسته بندی منابع، آماده نمودن موضوع مرتبط با بهداشت آبریزان جهت ارائه به شکل اسلاید های Power Point، آمادگی جهت ارائه سمینار در حضور اساتید و دانشجویان
سرفصل دروس یارنوس مطالب:

الف - نظری:

ندارد

ب - عملیات:

دانشجو موظف است که در زمینه رشته تخصصی بهداشت آبریزان به غیر از موضوع پایان نامه یا راهنمایی استاد راهنما در یکی از موضوعهای اختصاصی این رشته مطالعاتی انجام داده و پس از تدوین مجموعه سمینار در حضور استاد راهنما و اعضای هیأت علمی و دانشجویان آن را به صورت سخنرانی ایراد نماید.



* دروس اختیاری

دروس پیشنیاز:	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: روش تحقیق پیشرفته
	عملی				
	نظری	پایه		تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Advanced research methodology
	عملی				
	نظری ۱	اختیاری		آموزش تکمیلی عملی: سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار* <input type="checkbox"/>	
	عملی ۱				
	نظری	الزامی		دارد <input type="checkbox"/> * ندارد <input type="checkbox"/>	
	عملی				
			کارگاه <input type="checkbox"/>	آزمایشگاه: <input type="checkbox"/>	

هدف درس:

آشنایی دانشجویان با نگارش پروژه تحقیقاتی و روش های علمی ارائه سخنرانی های علمی گزارش طرح پایان نامه و مقالات و چگونگی تحقیقات کتابخانه ای و نرم افزاری

سرفصل دروس یاروئوس مطالب :

الف - نظری:

چگونگی آشنایی با مشکلات و نیازها، تعریف فرضیه و نگارش پروژه تحقیقاتی براساس پیشینه تحقیق، نحوه اجرای صحیح طرح پژوهشی، نحوه گزارش اطلاعات در قالب: سخنرانی علمی، گزارش طرح، پایان نامه و مقالات علمی، آشنایی با چگونگی نقد و نگارش مقالات علمی و پایان نامهها، آشنایی با تحقیق کتابخانه ای و نرم افزارهای اطلاعاتی و اینترنت، آشنایی با آمار استنباطی در حد بالا بردن سطح فهم آماری (نه محاسبات آماری)، اخلاق علمی

ب - عملیات:

منابع مورد استفاده:

Furlong, N.E (2000). Research Methods and Statistics. An Integrated Approach. Harcourt College, forworth.

Greenfield, T. (1996). Research Methods Guidance for postgraduates. John Wiley and Sons-wx.

Huth, E.J. (1990) How to write and publish papers in the Medical Sciences, Williams& Wilkins, Baltimore.

Petrie. A& Watson, P. (1999). Statistics for Veterinary and Animal Science, Blackwell Science, Oxford.



* درس اختیاری

درس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرائی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: بازرسی بهداشتی محصولات شیلاتی
	عملی				
	نظری	پایه		تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Aquatic animal food hygiene
	عملی				
	نظری ۱	اختیاری		آموزش تکمیلی عملی: سفر علمی* سمینار*	
	عملی ۱				
	نظری	الزامی		دارد <input type="checkbox"/> * کارگاه <input type="checkbox"/>	
	عملی				ندارد <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: <input type="checkbox"/>

هدف درس :

آشنایی با شکل ظاهری و اندامهای داخلی ماهیان آبزیان، بررسی انواع فرآوردههای شیلاتی، آشنایی با آزمونهای شیمیایی و میکروبی فرآورده های دریایی

سرفصل درس یاروئوس مطالب :

الف - نظری:

بررسی ظاهری و اندامهای داخلی آبزیان: رنگ، وضعیت فلسها، چشم، مخرج، آبششها و ... وضعیت اتصال استخوانها و عضلات دیواره شکمی، وضعیت و حالات اندامهای داخلی، وضعیت عضلات و دستگاه گوارش و پیشرفت تغییرات پس از مرگ (لکه سیاه)

ب- انواع فرآوردههای شیلاتی

ج- آزمونهای شیمیایی مواد غذایی (فرآوردههای دریایی)

- ب- اندازه گیری TVN و استاندارد آن در ماهی و فرآوردههای دریایی و آب شیرین
- ب- اندازه گیری تری متیل آمین و استاندارد آنها در ماهی و فرآوردههای دریایی
- ب- اندازه گیری چربی (روش سوکسل در فرآوردههای دریایی (شور، دودی) و ماهی تازه و کنسرو
- ب- اندازه گیری پروتئین (ماکروکجندال) در فرآوردههای تازه، دودی، شور، کنسرو
- ب- اندازه گیری میزان نمک در ماهیهای شور و دودی
- ب- اندازه گیری هیستامین در کنسرو ماهی تن، ماهی تن تازه به روش HPLC و کالریمتری
- ب- اندازه گیری تندی در ماهیان دودی و شور
- ب- اندازه گیری افلاتوکسین در فرآوردههای دودی و
- ب- تلخی در ماهی کیلکا



ج- آزمونهای فیزیکی

ب- اندازه گیری pH

ب- اندازه گیری Eh (پتاسیل اکسیداسیون و احیاء)

د- آزمونهای میکروبی

۱- Standard plate count (مزوفیلها)

۲- Standard plate count ساکروتروفها

۳- جستجوی E. coli و شمارش کمی فرمها در محصولات تازه دودی، شور

۴- جستجوی استریتوکوکهای مدفوعی در فرآوردههای تازه، دودی و شور

۵- جستجوی و شمارش اسنافیکوکوک طلائی در فرآوردههای دودی و شور

۶- جستجوی سالمونلا در فرآوردههای تازه، دودی و شور

۷- جستجو و بیرو و پاراهمولیتیکوس در ماهی و میگوی تازه، دودی و شور

۸- جستجو و شمارش لیستریامونسیتوز در ماهی تازه، دودی و شور

۹- شمارش کبک و مخمر در فرآوردههای دودی و شور

۱۰- جستجوی کلستریدیوم بوتولنیم در محصولات شور ماهی و کنسرو ماهی

ه- آزمونهای انگلی

۱- جستجوی اتیزاکیس

۲- جستجوی دیفلوبوتریم

۳- جستجوی کدلونورکس و ایستورکس

۴- جستجوی کاپیلاریا فیلیپینسیس

ب- عملیات:

انجام آزمونهای شیمیایی، میکروبی و انگلی متداول در فرآوردههای شیلاتی (ماهی تازه، کتسرو)

منابع مورد استفاده:

- رضوی روحانی: کنترل کیفی غذیه دریایی، دانشگاه ارومیه، ۱۳۷۴.



* دروس اختیاری

دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: هیدروبیولوژی عمومی
	عملی				
	نظری	پایه		تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به انگلیسی: General hydrobiology
	عملی				
	نظری ۲	اختیاری		آموزش تکمیلی عملی: دارد *	سفر علمی * □
	عملی -				
	نظری	الزامی		ندارد □	آزمایشگاه: □
عملی					
کارگاه □ سمینار * □					

هدف درس:

بررسی جوامع موجودات زنده در آبهای شیرین، بررسی جوامع زیستی در آبهای جاری و پدیده فتوسنتز، سنجش و اندازه گیری اصول هیدروبیولوژیک تولیدات در منابع آبی، بررسی فاکتورهای کیفی و آلاینده های بر چرخه تولید، ارزیابی جوامع زیستی در آبهای ساکن و جاری نمونه برداری شده
سرفصل دروس یاروئوس مطالب:

الف- نظری:

تعریف هیدروبیولوژی و لیمنولوژی، جوامع موجودات زنده آبها- حیات در آبهای شیرین، حیات در آبهای شور مناطق لیتورال، پلاژیان، پروفوندال، نویستون، پلیوستون، آبهای جاری و انواع ماهیان شاخص آنها، ذخیره غذایی آنها، پدیده فتوسنتز و نقش آن در حیات عوامل مؤثر در فتوسنتز (مواد مغذی، نور، حرارت و غیره) تولید گیاهی، سنجش و اندازه گیری تولید، اصول هیدروبیولوژیکی آن کیفیت آب حوضچه ها بمنظور تولید صنعتی ماهی، ورود مواد آلی و فعالیت حیاتی هتروتروفها بعنوان فاکتورهای اصلی کاهش کیفی آب عناصر و وقایع (پدیده های) بهمود دهنده کیفیت آب، کیفیت و خصوصیات آبهای طبیعی، تغییرات توسط فاضلابها و ورود مواد غذایی گیاهی، مزایا و معایب فاضلابها در مزارع پرورش ماهی، حفاظت و کنترل آب از نظر آلودگی، چرخه تولید، تولید کنندگان اولیه، مصرف کنندگان ثانویه و نهایی) مسمومیت ناشی از عناصر سنگین و سموم مختلف.
بازدید و نمونه برداری از یک آب جاری و ساکن، روشهای تعیین ایستگاههای نمونه برداری، آشنایی با وسایل و تجهیزات مورد استفاده در مطالعات آب، شناسایی موجودات ماکروبنروز، شناسایی پلانکتونهای گیاهی و جانوری موجود در استخرهای پرورش ماهی، تعیین و ارزیابی توان تولید در اکوسیستم های آبی.

ب- عملیات: ندارد

منابع مورد استفاده:

- 1- Barthelmes, D. Hydrobiologische Grundlagen der Binnen Fischerei, Gustav Fischer verlag, 1981.
- 2- Wetzel, R., Limnology, Saunders College Publishing, 1963.



* دروس اختیاری

	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: هیدروشیمی		
	عملی						
	نظری	پایه				تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Hydrochemistry
	عملی						
	نظری ۱	اختیاری					
	عملی ۱						
	نظری	الزامی					
عملی							
<p>آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد * <input type="checkbox"/> ندارد</p> <p>سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: <input type="checkbox"/> * <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> *</p>							

هدف درس:

از آنجا که تغذیه تنفس و حیات ماهی آب است کیفیت آب و آشنایی با ویژگیهای شیمیایی آن از عوامل بسیار مهم در موفقیت تکثیر و پرورش ماهیان است. شناسایی ویژگی های شیمیایی آب و روابط حاکم بر گردش آب در طبیعت و نیز بررسی دقیق شاخص های شیمیایی آب طی این درس برتنامه مدیریت منابع آبی پروری را بهبود می بخشد.

سرفصل دروس یاروتوس مطالب :

الف - نظری:

گردش آب در طبیعت خواص و ساختمان آب، وزن مخصوص آب چسبندگی و جاذبه ذرات کشش سطحی آب ، لزوجت و لزوجت کینماتیک ، خصوصیات گرمایی آب ، روابط فیزیکی در آب ها، کلیمای تابش ، شرایط گرمایی دریاچه ها و آبها جاری ، حرکات آب و جابجایی در آبها گازهای محلول در آب ، حلالیت گازها در آب، اکسیژن محلول در ذخیره اکسیژنی آنها ، انیدرید کربنیک ، اسید کربنیک و کربناتها ، متان و گازها هیدروژن سولفور ، ازت، مواد جامد محلول در آب ، حلالیت مواد جامد در آب، ترکیبات ازت، ترکیبات فسفر، ترکیبات گوگرد آهن و منگنز، سیلیسیم (اسیدسیلیسیک) ، بوظعم و رنگ ، pH ، مواد آلی محلول در آبها رسوبات و ذخیره غذایی ، اهمیت نمکهای محلول در آب .

ب - عملیات:

نحوه نمونه برداری آب و ارسال آن به آزمایشگاه ، سنجش پارامترهای اکسیژن محلول ، گاز کربنیک درجه حرارتهای آب و هوا ، ارتفاع، قابلیت هدایت الکتریکی آب، PH ، سختی کربناته و کل قلیائیت ، کلرورها ، سولفات ، آهن ، آمونیاک ، نیتريت ، نیترات ،



ترکیبات فسفر، سیلیسیم، BOD 5، مصرف پرمنگنات، H₂S و مواد معلق و کدروت. با استفاده از مواد شیمیایی کیت‌ها و دستگاه‌های مخصوص ارزیابی کیفیت آب

منابع مورد استفاده:

- 1- Lenore, s, et al, standard Methods for the Examination of water and waste water, American Public Health Association, 1989.
- 2- Barthelmes, D. Hydrobiologische Grundlagen der Binnen fischerei, Gustav fischer verlag, 1981



* درس اختیاری

درس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: فیزیولوژی آبزیان	
	عملی					
	نظری	پایه		تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به انگلیسی: Aquatic animal physiology	
	عملی					
	نظری ۲	اختیاری				
	عملی -					
	نظری	الزامی				
	عملی					
ندارد* <input type="checkbox"/>		دارد <input type="checkbox"/>	آموزش تکمیلی عملی:			
آزمایشگاه: <input type="checkbox"/>		کارگاه <input type="checkbox"/>	سفر علمی <input type="checkbox"/>			
			سمینار* <input type="checkbox"/>			

هدف درس:

آشنایی با کلیات فیزیولوژی سلولی-بررسی مهمترین خصوصیات اندامها و دستگاههای ماهیان (دهان گردان-الاسموبرانشها-تاسماهیان-استخوانی) از نظر ویژگیهای فیزیولوژیک به شکل مقایسه ای با حیوانات خشک زی و با یکدیگر و بررسی ویژگی های موثر بر خصوصیات رفتاری و عملکردی آبزیان

سرفصل دروس یارونوس مطالب :

الف - نظری:

مقدمه ، سلول ، ارگانها داخل سیتوپلاسم وهسته - خصوصیات واعمال غشاء سلول، مکانیسم های انتقال مواد - سیستم تنظیم اسمزی در آبزیان ، فیزیولوژی پوست ،فیزیولوژی عضلات ، فیزیولوژی اندامهای حرکتی، فیزیولوژی اندامهای حسی، فیزیولوژی دستگاه گوارش ، فیزیولوژی دستگاه دفع ، فیزیولوژی دستگاه عصبی، فیزیولوژی غددآندوکربن ، فیزیولوژی تنفس، فیزیولوژی دستگاه گردش خون وقلب، فیزیولوژی دستگاه تولید مثل ، فیزیولوژی اندامهای سایر آبزیان - اسفنجها ومرجانها - خاربوستان، دوزیستان ، خزندگان وبستانداران آبی.

ب- عملیات: ندارد.

منابع مورد استفاده:

- 1) Hora W.S, Randall ,D. J +Donldson,E.M : Fish Physiology . Academic Press,1984
- 2) Florey . E. :Animal Physioly, New york .1980.



* دروس اختیاری

دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: تغذیه و جیره نویسی آبزیان	
	عملی					
	نظری	پایه		تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به انگلیسی: Aquatic animal nutrion	
	عملی					
	نظری ۲	اختیاری				
	عملی -					
	نظری	الزامی				
	عملی					
آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد* <input type="checkbox"/>						
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: <input type="checkbox"/> سمینار* <input type="checkbox"/>						

هدف درس:

بررسی اهمیت تغذیه آبزیان در آبرزی پروری، مقایسه جنبه های مختلف تغذیه در آبزیان با حیوانات خشکی زی مروری بر نیاز آبزیان به مواد مغذی و فاکتورهای غیر مغذی، جنبه های کمی و کیفی ارزشیابی مواد خوراکی و انتخاب نوع تغذیه آبزیان

سرفصل دروس یاروتوس مطالب :

الف - نظری:

اهمیت تغذیه در تکثیر و پرورش آبزیان

ضریب تبدیل در تولید اقتصادی آبزیان، مقایسه ضریب تبدیل آبزیان و دامهای خشکی، راندمان تولید پروتئین، مروری بر نیاز آبزیان به مواد مغذی مختلف بخصوص انرژی و پروتئین و تاثیر متقابل آنها در رابطه با تولید فاکتورهای غیرمغذی در تغذیه آبزیان (الیاف خام، عوامل تولید کننده انگیزه، محرکهای رشد، آنتی اکسیدانها و غیره نقش آب بعنوان محیط زندگی و ناقل مواد مغذی و عوامل مؤثر بر آن (درجه حرارت، pH، املاح و غیره)، جنبه های کمی و کیفی ارزشیابی مواد خوراکی (اشاره به تعیین ارزش غذایی، تعادل مواد مغذی در خوراکها، محدودیت مصرف و ارزشیابی اقتصادی)، انتخاب نوع تغذیه در رابطه با چرخه تغذیه ای انواع آبزیان (تغذیه با غذای زنده و تغذیه با خوراک کنسانتره)، عادت و روش خوراک خوردن، تأثیرات محیطی و نوع پرورش.

ب - عملیات:

جیره نویسی (اطلاعات اولیه و مقدمات، شامل آشنایی با جداول موارد خوراکی مورد استفاده آبزیان، روشهای سنتی و علمی کاربرد فرمول نویسی)، تغذیه آبزیان با خوراک کامل و روشهای مختلف آن، انواع خوراک برای آبزیان (طبقه بندی و شناخت موارد مصرف انواع غذای زنده، خوراکهای ترساختگی و خوراکهای کنسانتره)، آماده سازی، فرآوری و ذخیره خوراکهای کنسانتره (انواع پلتهای نرم و خشک)، اشاره ای به مواد سمومیت زا در انواع خوراکها و عوارض تغذیه ای در آبزیان.



منابع مورد استفاده:

- 1- Bardach, J. E. Ryther, J. H. McLaren, W.O. (1983). Aquaculture the Farming and Husbandry of
- 2- Freshwater and Marine Organisms(1985). Wiley Interscience.
- 3- Halver (1989). "Fish Nutrition" Academic Press.



* درس اختیاری

درس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: بیماریهای محیطی و تغذیه ای آبزیان عنوان درس به انگلیسی: Environmental & nutritional diseases of aquatic animal
	عملی				
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری ۲	اختیاری			
	عملی -				
	نظری	الزامی			
	عملی				

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد*
 سفر علمی کارگاه آزمایشگاه:
 سمینار*

هدف درس :

آشنایی با مفهوم استرس و انواع آن در آبزیان، تقسیم بندی عوامل محیطی زیانبار در آبزیان و مهمترین اختلالات و بیماریهای حاصله توسط آنها، بررسی مهمترین اختلالات ناشی از کمبود مواد معدنی و ویتامین ها و بیماریهای ناشی از سو تغذیه آبزیان
 سرفصل دروس بار و نوس مطالب :

الف - نظری:

ب - بیماریهای محیطی

کلیات:

تعریف استرس و نقش آن در بروز بیماریهای آبزیان و مفهوم سندرم سازش عمومی
 اثر استرس بر دستگاههای بدن، راههای مقابله با استرس های محیطی
 بررسی عوامل بیماریزای محیطی در آبزیان شامل:

الف) عوامل زنده (فیزیکی شیمیایی):

- از جمله درجه حرارت، اکسیژن محلول در آب، pH، شوری، گازهای محلول در آب (CO_2 , NO_3 , NO_2 , NH_3 , H_2S) بیماری
 حباب گازی، اشعه ماورا بنفش (بیماری لکه طاسی در ماهی)

ب) عوامل زنده:

- حیوانات ماهیخوار (ماهیان، پرندگان، پستانداران و ...)
 - جلبکهای سمی و اختلالات ناشی از آن (شکوفایی جلبکی و جزر و مد قرمز)



- موجودات مزاحم در محیط‌های آبی پروری (سخت پوستان، آپوس و لیتوستریا)
- شانه دار دریای خزر (Jelly Fish)

- مسمومیتهای ناشی از فلزات سنگین، سموم ارگانوکلره، فسفره و مواد نفتی

۲- بیماریهای تغذیه‌ای:

- عوارض ناشی از کمبود پروتئین‌ها و اسیدهای آمینه بر جیره‌های غذایی آبزیان

- عوارض ناشی از اختلال چربی (چربی بالا، کمبود اسیدهای چرب ضروری، چربی اکسید شده)

- عوارض ناشی از اختلال کربوهیدرات (کربوهیدرات اضافی جیره)

- عوارض ناشی از کمبود مواد معدنی

- عوارض ناشی از اختلالات ویتامین در آبزیان

- ضدتغذیه‌ها در جیره غذایی ماهی

- هپاتوم، بیماری سکوک، کاتاراکت احشایی

ب- عملیات: ندارد.

منابع مورد استفاده:

۱- سلطانی، مهدی (۱۳۸۰) بیماریهای آزاد ماهیان، انتشارات دانشگاه تهران.

۲- مخیر، بابا (۱۳۴۷) بیماریهای ماهیان پرورشی، انتشارات دانشگاه تهران.

3-Lenore, S. et al (1982) Standard Methods For the Examination of Water and Waste. Water American Public Health Association.

4-Noga (2010). Fish Diseases (Diagnosis and Treatment) Mobsy, U.S.A.

5-Post (1992). Textbook of Fish Health, T.F.H Publication.

6-Stoskopf (1993). Fish Medicine, Sounders Company.

7-Woo (1996). Fish Diseases and disorders, CAB. Volumes 1, 2, 3.



* دروس اختیاری

دروس پیشنیاز: بافت شناسی و آسیب شناسی آبزیان	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: بیماریهای قارچی آبزیان
	عملی			تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Fungal diseases of aquatic animal
	نظری	پایه			
	عملی				
	نظری ۱	اختیاری			
	عملی ۱				
	نظری	الزامی			
	عملی				
آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد * <input type="checkbox"/> ندارد					
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: * <input type="checkbox"/>					
سمینار * <input type="checkbox"/>					

هدف درس: آشنایی با دسته بندی کلی قارچهای آبی، معرفی مهمترین قارچهای بیماریزا در آبزیان راههای تشخیص و درمان بیماریهای قارچی در آبزیان (ماهیان)

سرفصل دروس یاروتوس مطالب:

الف - نظری:

کلیات قارچ شناسی (تعریف، جایگاه، تکثیر قارچها، روشهای نگهداری ...)، مقاومت بدن در برابر عفونتهای قارچی، روشهای آزمایشگاهی تشخیص قارچها، طبقه بندی قارچها، امیستها، ساپروگلنیازیس، پراکسیوما ایکتیوفونیازیس EUS، درموسیستیدیوم، فوزتریومایکوزیس، اسپرزیلوزیس، بیماری قارچی سیستمیک گرمه ماهی روغماهی، مایستوما مغزی، آلودگی با اگزوفیلا سالمونیس، عفونت فیالوفورا، عفونت اسکوله کوبازیدیوم، عفونت اسفروسیدال، پسیلومایکوزیس، کریبتوکوکولها، بیماریهای قارچی میگو، مایکوز لاروی، مایکوز میگوهای جوان و بالغ.

ب - عملیات:

تهیه محیطهای کشت مورد استفاده در قارچ شناسی (CMS, SDA, PGA, PA, ...). نمونه برداری از موارد مشکوک و بیماری (نخم، پوست، آبشش، اندامهای داخلی)، انجام کشت در محیطهای قارچی و پیگیری مراحل مختلف رشد قارچ (ظاهر کلنی و ساختار میکروسکوپی)، تهیه اسلاید کالچر، مشاهده لامها و اسلایدهای قارچی، بازدید از مزارع تکثیر و پرورش بمنظور مشاهده موار بالینی آلودگیهای قارچی.

منابع مورد استفاده:

۱- سلطانی، مهدی: بیماریهای آزاد ماهیان، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۰.

۲- مخیر، بابا: بیماریهای ماهیان پرورشی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۶۷.

3-Noga, E.J (2000). Fish Diseases (Diagnosis and Treatment) Mobsy, U.S.A.



* درس اختیاری

درس پیشنیاز: بافت شناسی و آسیب شناسی آبزیان	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: بیماریهای ویروسی آبزیان
	عملی				
	نظری	پایه		تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Viral diseases of aquatic animal
	عملی				
	نظری ۱	اختیاری		آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سمینار*	
	عملی ۱				
	نظری	الزامی		<input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> آزمایشگاه*	
عملی					

هدف درس: آشنایی با مهمترین ویروس های بیماریزا در آبزیان (ماهی و میگو) ، مروری بر مهمترین بیماریهای ویروسی آبزیان و راههای تشخیص و مبارزه با آلودگی های ویروسی

سرفصل دروس یارونوس مطالب :

الف - نظری:

- ۱- کلیات بیماریهای ویروسی ماهیها
- ۲- سببی سمی همورازیک ویروسی
- ۳- بیماری نکروز عفونی بافتهای خون ساز
- ۴- بیماری نکروز عفونی پانکراس
- ۵- بیماری ویروس ماهی علفخوار
- ۶- بیماری کم خونی عفونی ماهی آزاد
- ۷- بیماری ویروسی ماهی آزاد ژاپنی
- ۸- بیماری نکروز عصبی آدنوویروس (انسفالویتی و رتینویتی)
- ۹- ایله ماهی
- ۱۰- بیماری رابدوویروس در اردک ماهیان

۱۱- باکلوویروسهای بیماریزا در میگو شامل: Monodon baculovirus (MBV), Baculovirus penaei yellow head baculovirus disease, Baculoviral midgut gland necrosis, plebejus baculevirus (PBV)

بیماری سرزرد باکولوویروسی



بیماری لکه سفید یا سندرم ویروسی لکه سفید باکلوویروسی

White spot syndrome virus (WSSV)

White spot baculoviral syndrome

۱۲- ویروسهای شبه بارو ویروسی عامل نکروز هپاتوپانکراس

Hepatopancreatic parvo- like virus (HBV)

۱۳- بیماری ویروسی عامل نکروز هپاتوپانکراس و هایپودرم.

Infections hypodermal and hemetopietic necrosis virus (IHNV)

ب- عملیات:

۱۴- روشهای نمونه برداری و ارسال نمونه از لارو بچه ماهی، مولدین و پرواری

- آماده سازی یافته‌های قبل از کشت ویروس

- تیره‌های سلولی و کشت نمونه‌های یافتی

- آزمایش خنثی‌کنندگی

- آزمایش آنتی بادی

- آشنایی کار با میکروسکوپ الکترونی

منابع مورد استفاده:

۱- سلطانی، مهدی: بیماریهای باکتریایی ماهی، انتشارات نشر جهاد دانشگاهی- دانشگاه تهران، ۱۳۷۶.

۲- سلطانی، مهدی: بیماریهای آزاد ماهیان، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۰.

۳- مخیر، بابا: بیماریهای ماهیان پرورشی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.

4-Bondad- Reantaso, M.C. et al. (2001). Asia Diagnostic Guide to Aquatic Animal Diseases, FAO Fisheries Technical paper, No. 42.

5-Noga, E.J (2000). Fish Diseases (Diagnosis and Treatment) Mobsy, U.S.A.



* دروس اختیاری

دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: فارماکولوژی و مسمومیت آبزیان		
	عملی						
	نظری	پایه				تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به انگلیسی: Aquatic pharmacology & toxicology
	عملی						
	نظری ۲	اختیاری					
	عملی -						
	نظری	الزامی					
عملی							
<p>آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد * <input type="checkbox"/> ندارد</p> <p>سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: <input type="checkbox"/> سمینار* <input type="checkbox"/></p>							

هدف درس:

بررسی اصول کلی کاربرد داروها و ترکیبات شیمیایی در آبزیان (ماهیان)، آشنایی با روش های درمان و مزایا و معایب هر کدام، دسته بندی داروهای کاربردی مفاهیم سم شناسی در آبزیان، آشنایی با مهمترین گروههای ترکیبات سمی در آبزیان به روشهای مهم تشخیص مسمومیت در آبزیان

سرفصل دروس یاروئوس مطالب:

الف- نظری:

اصول کلی درمان در آبزی پروری، ملاحظات بهداشت محیط زیست انسانی در مواقع درمان آبزیان، روشهای درمان در آبزی پروری: خوراکی، تزریقی، حمام و معایب و مزایای هر کدام، انواع آنتی بیوتیکهای قابل استفاده در آبزی پروری، انواع ضد عفونی کننده های متداول مورد استفاده در آبزی پروری، انواع داروهای بیپوش کننده مورد استفاده در آبزی پروری، انواع هورمونها و سایر مواد شیمیایی مورد استفاده در آبزی پروری، فارماکوکینیک و فارماکودینامیک داروهای متداول مورد استفاده در آبزی پروری، اصطلاحات سم شناسی ED₅₀, LC₅₀, LD₅₀, TL_M, دسته بندی مواد سمی یا زیانبار برای ماهیان و سایر آبزیان: مواد کاهش دهنده اکسیژن آب، فلزات سنگین (منابع فلزات سنگین، روش های تشخیص با فلزات سنگین شامل: آلومینیوم، کروم، آهن، مس، روی، آرسنیک، کادمیوم، جیوهو سرب)، بررسی ضایعات ناشی از فلزات سنگین در ماهی و سایر آبزیان، ترکیبات آلی سمی مانند: نفت و گریس، مواد آلی قابل جذب توسط کریل (فعال) فنلها PCBs، تنسیدها، آفت کش ها، هیدروکربن های کلردار، حشره کش های ارگانوفسفره، حشره کش های کارباماتی، علف کش ها، آفت کش های آلی طبیعی شامل: روتنون، پیرترو، ماهی کش ها، روش های تشخیص مسمومیت ها شامل: آزمایشات هیدروبیولوژیک، ارزیابی بیولوژیک (bioassay)، سیتوتوکسیسیته آشنایی با دستگاههایی



که جهت تشخیص و اندازه‌گیری سموم به کار می‌روند: HPLC, دستگاه گاز کروماتوگرافی (GC), دستگاه جذب اتمی (با شعله و بدون شعله).

ب- عملیات:

روشهای مختلف درمان و نحوه محاسبه و استفاده از داروها در آبی پروری (روشهای حمام, خوراکی, تزریقی, غنی‌سازی) آشنایی با روشهای اندازه‌گیری مقادیر سموم دستگاه HPLC و GC و AA, بررسی روشهای نمونه‌برداری از آب و موجودات بیولوژیک و جداسازی سموم در مراکز پرورش آبزیان, روشهای کشت سلول اختصاصی در آبزیان و بررسی آثار سمیت سلولی.

منابع مورد استفاده:

- ۱- فاطمی, سیداحمد- میرزرگر, سیدسعید (۱۳۸۶), فارماکولوژی کاربردی ماهیان, انتشارات دانشگاه تهران
- 2- Noga, E.J (2010). Fish Diseases (Diagnosis and Treatment) Mobsy, U.S.A.
- 3- Stoskopf (1993). Fish Medicine, Sounders Company.
- 4- Lenore, S. et al (1982) Standard Methods For the Examination of Water and Waste. Water American Public Health Association.
- 5- Rand, G.M. (1995). Fundamentals of Aquatic Toxicology New York, Taylor&Francis, PP:1125.

