



جمهوری اسلامی ایران

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

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره گردانی ناپیوسته علمی - کاربردی

بهداشت آبزبان



گروه کشاورزی

این برنامه که در جلسه ۳۷۸ شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۸/۵/۳ به تصویب رسیده بود، در کمیته علمی - تخصصی مورد بازنگری قرار گرفت و در جلسه ۱۳۵ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مورخ ۱۳۸۸/۳/۱۷ با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه جایگزین برنامه قبلی گردانی ناپیوسته علمی - کاربردی بهداشت آبزبان شده و برای دانشجویانی که از این به بعد وارد دانشگاه می شوند لازم الاجرا است. دانشجویان قبلی با همان برنامه های قبل، فارغ التحصیل خواهند شد. بدیهی است این برنامه برای واحدهایی که مجوز اجرای آن را اخذ نمایند قابل اجرا است.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره **گاردانی ناپیوسته علمی - کاربردی**

بهداشت آبزبان

مصوبه جلسه ۱۳۵ مورخ ۱۳۸۸/۳/۱۷ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

علمی - کاربردی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۱۳۵ مورخ ۱۳۸۸/۳/۱۷ بر اساس پیشنهاد گروه **کشاورزی** برنامه آموزشی و درسی دوره **گاردانی ناپیوسته علمی - کاربردی رشته بهداشت آبزبان** را که در کمیته علمی - تخصصی بازنگری و مورد تأیید قرار گرفته بود مطرح و آن را تصویب کرد. این برنامه جایگزین برنامه آموزشی قبلی **گاردانی ناپیوسته علمی - کاربردی بهداشت آبزبان** مصوب جلسه ۳۷۸ مورخ ۱۳۷۸/۵/۳ است.

این برنامه برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می شوند لازم الاجرا است و دانشجویان قبلی با همان برنامه قبل ادامه تحصیل داده و فارغ التحصیل خواهند شد. مراکز علمی - کاربردی می توانند نسبت به اخذ مجوز اجرای آن اقدام نمایند.

رأی صادره جلسه ۱۳۵ مورخ ۱۳۸۸/۳/۱۷ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در خصوص برنامه آموزشی **گاردانی ناپیوسته علمی - کاربردی بهداشت آبزبان** صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

حسین بلندی

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی



رونوشت :

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی خواهشمند است به واحد های مجری ابلاغ نمایند.

مورد تأیید است:

سید محمد کاظم نائینی

مدیر برنامه ریزی درسی و تأمین منابع آموزشی دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

سید محمد کاظم نائینی

سید محمد کاظم نائینی

فصل اول

مشخصات کلی



بسمه تعالی

مقدمه :

بی شک دغدغه کمبود غذا از مهم ترین مشغله های فکری دنیای امروز می باشد. تمام فعالیت ها در زمینه کشاورزی و دامپروری برای حل این مشکل است، آبی پروری قسمتی از این تلاش است که می تواند بخش مهمی از مواد غذایی مورد نیاز را فراهم نماید، همراه با بحث تکثیر و پرورش اولین چیزی که به نظر می رسد کنترل، پیشگیری و درمان بیماری های احتمالی خواهد بود. در واقع هر گونه اعمال کاری در مدیریت بهداشتی موجب نابودی کل سرمایه پرورش دهندگان می شود. بنابراین حضور افراد کاربلد و ماهر می تواند نقش موثری را در تولید بهتر ایفا نماید.

تعریف و هدف :

این دوره از سری دوره های کاردانی علمی - کاربردی است که با هدف تربیت نیروی انسانی ماهر در زمینه بهداشت و بیماری های آبزیان تدوین شده است. حضور این افراد علاوه بر اینکه موجب بهبود کیفیت بهداشتی در کارگاه های تکثیر و پرورش آبزیان شده و بهره وری را به حداکثر می رساند نقش موثری در نمونه برداری و تشخیص به موقع بیماری ها در آزمایشگاه های تخصصی بهداشت و بیماری های آبزیان خواهد داشت.



ضرورت و اهمیت :

میزان صید جهانی آبزیان رو به کاهش است، اما در مقابل آبی پروری از یک روند رو به رشد برخوردار می باشد. در کشور ما نیز آبی پروری مورد توجه بسیار بوده است (جدول ۱) و سرمایه های بسیاری از بخش های خصوصی و دولتی به خود جذب نموده است و حتی برنامه های توسعه آن تا سال ۱۴۰۰ تنظیم شده است که با توجه به فعالیت های صورت گرفته دور از دسترس نمی باشد. طبق برنامه میزان محصول پرورش میگو ۱۵۰/۰۰۰ تن، ماهیان سردآبی ۱۰۰/۰۰۰ تن و ماهیان گرمابی ۶۲۵/۰۰۰ تن خواهد بود.

جدول ۱: افزایش سطح زیرکشت جهت پرورش ماهی و میگو در ایران

نوع پرورش	سال	سطح زیرکشت	درصد افزایش
ماهیان گرمابی	۱۳۷۳	۷۸۸۵ هکتار	۲۷۸
	۱۳۸۵	۲۹۸۳۶/۷ هکتار	
ماهیان سردآبی	۱۳۷۳	۱۲ هکتار	۸۲۸
	۱۳۸۵	۱۱۱/۴ هکتار	
میگو	۱۳۷۴	۱۸۲ هکتار	۱۳۴۲
	۱۳۸۵	۲۶۲۵/۷ هکتار	

توجه به این موضوع ضروری است که کار پرورش میگو از سال ۱۳۷۴ در ایران شروع شده است.

اما نکته‌ای که باید به آن توجه داشت این است که قبل از شروع و یا حداقل همگام با پیشرفت این صنعت باید نیروهای متخصص و کاربرد را تربیت نمود تا استفاده از امکانات فراهم شده به حداکثر برسد. اما بسیاری از افراد شاغل در این بخش یا فاقد آموزش‌های تخصصی هستند و یا اینکه به اندازه کافی آموزش ندیده‌اند که این می‌تواند تاثیر منفی بر روند رو به رشد آبرزی پروری کشور بگذارد ضمن اینکه به دلیل تراکم بالا و بعضاً شرایط متفاوت محیط‌های پرورشی با محیط‌های طبیعی امکان بروز بیماری‌های مختلف بیشتر از محیط‌های طبیعی می‌باشد و حضور افراد آموزش دیده می‌تواند در کنترل عوامل نامساعد نقش مهمی ایفا نماید.

در این دوره سعی شده است تا فراگیر شناخت کافی از اصول بهداشتی تکثیر و پرورش آبزیان و عمل‌آوری فرآورده‌های شیلاتی، اصول و روش‌های کنترل و پیشگیری بیماری‌های شایع آبزیان و مجموعه علوم و مهارت‌های لازم برای کار در آزمایشگاه‌های بهداشت و بیماری‌های آبزیان را به دست آورد تا با کمک به اعمال استانداردهای بهداشتی موجب توسعه کمی و کیفی این حرفه را فراهم آورد.

نقش و توانایی :



۱- انجام آزمایش‌های گوناگون در ارتباط با تشخیص بیماری‌های مختلف آبزیان

۲- کمک در اعمال اصول بهداشتی در کارگاه‌های تکثیر و پرورش و کارگاه‌های عمل‌آوری شیلاتی

۳- کمک به نمونه برداری و آماده سازی نمونه های ارجاعی برای انجام آزمایشات مرتبط با بیماری های آبزبان

۴- تهیه معرف ها، محیط ها و مواد شیمیایی مورد نیاز، در آزمایشگاه های بیماری های آبزبان

۵- کاربرد صحیح وسایل، تجهیزات، لوازم آزمایشگاهی و حفظ و نگهداری دستگاه های آزمایشگاهی

مشاغل قابل احراز :

۱- کاردان آزمایشگاه میکروبیولوژی آبزبان (قارچ، باکتری، ویروس)

۲- کاردان کنترل کیفی فرآورده های شیلاتی

۳- کاردان آزمایشگاه انگل شناسی آبزبان

۴- کاردان آزمایشگاه بافت شناسی آبزبان

۵- کاردان بهداشتی کارگاه های تکثیر و پرورش

۶- کاردان کلینیک های تخصصی و درمانی آبزبان



ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو:

- دارا بودن مدرک دیپلم در رشته علوم تجربی
- سایر دیپلمه ها با توجه به شرایط زیر ملزم گذراندن دروس جبرانی پیش بینی شده در برنامه درسی هستند:
- افراد دارای دیپلم علوم دامی درس جبرانی شیمی عمومی پیش دانشگاهی را بگذرانند.
- افراد دارای دیپلم ریاضی و فیزیک درس جبرانی زیست شناسی جانوری پیش دانشگاهی را بگذرانند.
- فارغ التحصیلان سایر رشته ها باید هر دو درس را بگذرانند.

طول دوره و شکل نظام

مطابق با نظام آموزش های علمی - کاربردی طول دوره کاردانی ناپيوسته بين ۲ تا ۳ سال است که دروس عملی و نظری آن به صورت واحدی ارایه می گردد. به طوری که هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت درسی، هر واحد عملی - آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت درسی و هر واحد کارگاهی معادل ۴۸ ساعت و هر واحد کارآموزی معادل ۱۲۰ ساعت در طول نیمسال تحصیلی می باشد.

آزمایشگاه ها و کارگاه های یک واحدی را می توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ در نظر گرفت. طول هر ترم ۱۶ هفته، معادل یک نیمسال تحصیلی می باشد.



جدول مقایسه ای جهت گیری دروس نظری و عملی (کارگاه آموزشی) بر حسب ساعت

ملاحظات	استاندارد	درصد	جمع ساعات	نوع درس
	۳۵-۵۵	۳۸/۵	۵۶۰	نظری
	۴۵-۶۵	۶۱/۵	۸۹۶	عملی (کارگاه آموزشی)
	۱۰۰	۱۰۰	۱۴۵۶	جمع

تعداد واحدهای درسی دوره کاردانی ناپيوسته :

برنامه مورد نظر	استانداردها	جداول دروس
۱۱	۱۱ واحد	عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)
۱	۱ واحد	عمومی (مصوب مجلس شورای اسلامی)
۳	۳ واحد	عمومی (مصوب شورای برنامه ریزی درسی علمی - کاربردی)
۱۲	۱۰-۱۵ واحد	پایه
۲۱	۱۸-۲۵ واحد	اصلی
۲۲	۲۲-۲۸ واحد	تخصصی
-	۴ واحد	اختیاری (در صورت لزوم)
۷۰	۶۷-۷۲ واحد	جمع کل



جدول دروس جبرانی (پیش نیاز) دوره کاردانی ناپيوسته:

پیش نیاز	ساعات			تعداد واحد	نام درس	شماره درس
	جمع	عملی	نظری			
-	۲	-	۲	۲	زیست شناسی جانوری پیش دانشگاهی	
-	۲	-	۲	۲	شیمی عمومی پیش دانشگاهی	

- سرفصل دروس جبرانی ضمیمه برنامه درسی می باشد.

فصل دوم

جداول دروس



جدول دروس عمومی دوره کاردانی ناپیوسته علمی - کاربردی: بهداشت آبریان

پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	شماره درس
	جمع	عملی	نظری			
-	۴۸	-	۴۸	۳	فارسی	۱
-	۴۸	-	۴۸	۳	زبان خارجی	۲
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام » ^۱	۳
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » ^۲	۴
-	۳۲	۳۲	-	۱	تربیت بدنی ^۱	۵
-	۱۹۲	۳۲	۱۶۰	۱۱	جمع	

۱- گروه درس « مبانی نظری اسلام » شامل ۵ درس (۱- اندیشه اسلامی (۱) ۲- اندیشه اسلامی (۲) ۳- انسان در اسلام

۴- حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.

۲- گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » شامل ۴ درس (۱- فلسفه اخلاق ۲- اخلاق اسلامی ۳- آیین زندگی

۴- عرفان عملی اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.

* دانشجویان اقلیت‌های دینی می‌توانند 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.

ب-

پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	شماره درس
	جمع	عملی	نظری			
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	کارآفرینی ^۳	۱
-	۱۶	-	۱۶	۱	جمعیت و تنظیم خانواده ^۴	۲
-	۸۰	۳۲	۴۸	۴	جمع	

۳- مصوبه شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی است.

۴- مصوبه مجلس شورای اسلامی است.

جدول دروس پایه: کاردانی ناپیوسته بهداشت آبیان

پیشیناز	ساعات			تعداد واحد	نام درس	شماره درس
	جمع	عملی	نظری			
-	۳۲	-	۳۲	۲	آمار و احتمالات	۱
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	بیوشیمی عمومی	۲
-	۳۲	-	۳۲	۲	بهداشت محیط و آلاینده‌ها	۳
بهداشت محیط و آلاینده‌ها	۴۸	۳۲	۱۶	۲	اکولوژی و حفاظت محیط زیست	۴
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	میکروبیولوژی عمومی	۵
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	اصول و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات	۶
	۲۷۲	۱۴۴	۱۲۸	۱۲	جمع	



جدول دروس اصلی کاردانی ناپيوسته بهداشت آبريان

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعات		
				نظری	عملی	جمع
۱		شیمی آب	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۲		ماهی شناسی	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۳		فیزیولوژی آبریان	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۴		تکثیر و پرورش ماهی	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۵		بیولوژی و تکثیر و پرورش سخت پوستان و نرم تنان	۳	۳۲	۴۸	۸۰
۶		بهداشت فردی و ایمنی کار	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۷		بافت شناسی آبریان و تهیه مقاطع بافتی	۲	۱۶	۴۸	۶۴
۸		شناخت و کاربرد داروها	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۹		اصول تغذیه و غذای زنده آبریان	۲	۳۲	-	۳۲
۱۰		زبان تخصصی	۲	۳۲	-	۳۲
جمع			۲۱	۲۰۸	۲۸۸	۴۹۶




جدول دروس تخصصی کاردانی ناپیوسته : بهداشت آبریان

پیشیاز	ساعات			تعداد واحد	نام درس	شماره درس
	جمع	عملی	نظری			
میکروبیولوژی عمومی - بهداشت فردی و ایمنی کار	۶۴	۴۸	۱۶	۲	میکروبیولوژی آبریان	۱۲
میکروبیولوژی آبریان	۶۴	۳۲	۳۲	۳	بیماری‌های باکتریایی و ویروسی	۱۳
میکروبیولوژی آبریان	۶۴	۳۲	۳۲	۳	بیماری‌های انگلی و قارچی	۱۴
شیمی آب، تکثیر و پرورش ماهی، بیولوژی و تکثیر و پرورش سخت‌پوستان و نرم‌تان، اصول تغذیه و غذای زنده آبریان	۳۲	-	۳۲	۲	بیماری‌های غیر عفونی آبریان	۱۵
بیماری‌های غیر عفونی، بیماری‌های باکتریایی، ویروسی، انگلی و قارچی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	بهداشت کارگاه و پیشگیری از بیماری‌های آبریان	۱۶
بافت‌شناسی آبریان و تهیه مقاطع بافتی - بیماری‌های باکتریایی، ویروسی، انگلی و قارچی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	مبانی آسیب‌شناسی و کالبدگشایی آبریان	۱۷
میکروبیولوژی آبریان	۸۰	۴۸	۳۲	۳	بهداشت و کنترل کیفی فرآورده‌های شیلاتی	۱۸
بیماری‌های باکتریایی، ویروسی، انگلی و قارچی	۳۲	-	۳۲	۲	اصول و مقررات قرنطینه‌ای آبریان	۱۹
میکروبیولوژی آبریان	۱۶	-	۱۶	۱	مبانی سامانه HACCP	۲۰
	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی	۲۱
	۶۸۸	۴۶۴	۲۲۴	۲۲	جمع	

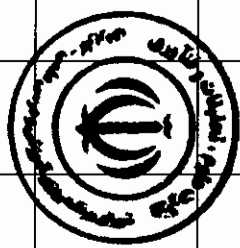


جدول نوبتهای دروس دوره : کاردانی ناپیوسته علمی - کاربردی بهداشت آذربایجان

نوم : دوم				نوم : اول							
پیشنیاز	ساعات			تعداد واحد	نام درس	پیشنیاز	ساعات			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری				جمع	عملی	نظری		
بهداشت محیط و آلایندهها	۴۸	۳۲	۱۶	۲	اکولوژی و حفاظت محیط زیست	-	۳۲	-	۳۲	۲	آمار و احتمالات
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	بیمه آب	-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	بیمه عمومی
شیمی شناسی فیزیک و آزمون آذربایجان	۴۸	۳۲	۱۶	۲	تکنیک و پرورش ماهی	-	۳۲	-	۳۲	۲	بهداشت محیط و آلایندهها
بیمه عمومی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	شناخت و کاربرد داروها	-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	شیمی شناسی
بهداشت فردی و ایمنی کار	۶۴	۴۸	۱۶	۲	بافت شناسی آذربایجان و تهیه مقاطع بافتی	-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	بهداشت فردی و ایمنی کار
میکروبیولوژی عمومی - بهداشت فردی و ایمنی کار	۶۴	۴۸	۱۶	۲	میکروبیولوژی آذربایجان		۴۸	۳۲	۱۶	۲	میکروبیولوژی عمومی
زبان خارجی	۳۲	-	۳۲	۲	زبان تخصصی		۴۸	-	۴۸	۳	زبان خارجی (۱)
بیمه عمومی	۳۲	-	۳۲	۲	اصول تغذیه و غذای زنده آذربایجان		۴۸	۳۲	۱۶	۲	فیزیک و آزمون آذربایجان
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از مبانی نظری اسلام						
جمع	۴۱۶	۲۲۴	۱۹۲	۱۸	جمع		۴۰۲	۱۶۰	۱۹۲	۱۷	جمع

جدول ترم‌بندی دروس دوره : کاردانی ناپوسته علمی - کاربردی بهداشت آذربایجان

پیشیناز	ترم : چهارم			تعداد واحد	نام درس	پیشیناز	ترم : سوم			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری				جمع	عملی	نظری		
بیماری‌های غیر عفونی، بیماری‌های باکتریایی، ویروسی، انگلی و قارچی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	بهداشت کارگاه و پیشگیری از بیماری‌های آذربایجان	فیزیولوژی آذربایجان	۸۰	۴۸	۳۲	۳	بیولوژی و تکثیر و پرورش سخت پورستان و نرم تنان
بافت‌شناسی آذربایجان و تهیه مقاطع بافتی، بیماری‌های باکتریایی، ویروسی، انگلی و قارچی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	مبانی آسیب‌شناسی و کالبدگشایی آذربایجان						
بیماری‌های باکتریایی، ویروسی، انگلی و قارچی	۳۲	-	۳۲	۲	اصول و مقررات قرنطینه‌ای آذربایجان	شیمی آب، تکثیر و پرورش ماهی، بیولوژی و تکثیر و پرورش سخت پورستان و نرم تنان، اصول تغذیه و عطای زنده آذربایجان	۳۲	-	۳۲	۲	بیماری‌های غیر عفونی آذربایجان ۲
میکروبیولوژی آذربایجان	۱۶	-	۱۶	۱	HACCP مبانی	میکروبیولوژی آذربایجان	۶۴	۳۲	۳۲	۳	بیماری‌های باکتریایی و ویروسی
-	۱۶	-	۱۶	۱	جمعیت و تنظیم خانواده	میکروبیولوژی آذربایجان	۶۴	۳۲	۳۲	۳	بیماری‌های باکتریایی و قارچی
-	۳۲	-	۳۲	۲	اخلاق و تربیت اسلامی	میکروبیولوژی آذربایجان	۶۴	۳۲	۳۲	۳	بهداشت و کنترل کیفی فرآورده‌های شیلانی
-	۴۸	-	۴۸	۳	فارسی	میکروبیولوژی آذربایجان	۸۰	۴۸	۳۲	۳	کارآفرینی
-	۲۴۰	-	۲۴۰	۲	کارورزی		۶۴	۳۲	۳۲	۳	تربیت بدنی
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	اصول و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات		۳۲	۳۲	-	۱	تربیت بدنی
جمع	۵۴۴	۳۵۲	۱۹۲	۱۷	جمع		۴۱۶	۲۲۴	۱۹۲	۱۸	جمع



فصل سوم

سرفصل دروس



جمع	نظری	عملی
واحد	۲	-
ساعت	۳۲	-

پیش نیاز: -

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مفاهیم و اصطلاحات اولیه آماری	۱	-
۲	جمع آوری داده‌های آماری	۲	-
۳	ثبت و تنظیم داده‌های آماری	۲	-
۴	پارامترهای آماری و کاربرد آن‌ها: میانگین، چارک، میانه، مد، نما، واریانس، انحراف معیار	۶	-
۵	مفاهیم اولیه احتمال و احتمال شرطی	۴	-
۶	متغیر تصادفی، توزیع احتمال و واریانس متغیرهای تصادفی	۴	-
۷	توزیع دوجمله‌ای و کاربرد آن	۲	-
۸	توزیع نرمال و کاربرد آن	۲	-
۹	آزمون (Test Student) T استیودنت و کاربرد آن	۲	-
۱۰	توزیع توام دو متغیر تصادفی، کوواریانس و ضریب همبستگی بین آن دو	۳	-
۱۱	همبستگی و رگرسیون خطی	۲	-
۱۲	مفاهیم و اصطلاحات اولیه طرح آزمایشات	۲	-



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

- ۱- علی مدنی، آمار و نظریه احتمال، جلد اول و دوم، انتشارات شرکت بهمن، ۱۳۷۶.
- ۲- عبدالرضا بازرگان نمازی، آمار کاربردی، انتشارات دانشگاه شیراز، ۱۳۷۵.
- ۳- زعیم کهن، حمید قادری، فاطمه، حل المسائل روش‌های آماری و شاخص‌های بهداشتی، موسسه فرهنگی انتشارات تیمورزاده، ۱۳۸۰.
- ۴- بازرگان لاری، عبدالرضا، آمار کاربردی، دانشگاه شیراز، ۱۳۷۵.
- ۵- اطلس آمار و احتمال - نائینی، سید محمد کاظم - انتشارات آن ۱۳۸۷ (برنده جایزه بهترین کتاب ۱۳۸۷)

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

ویژگیهای مدرس: (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

۱- دکترای آمار

۲- فوق لیسانس آمار با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق.

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲

نفره):

کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر.

روش تدریس و ارائه درس: (سخنرانی، مباحثه ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی،

مطالعه انفرادی و):

سخنرانی، تمرین و تکرار



فام درس : بیوشیمی عمومی

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۳۳

پیش نیاز: -

الف : سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	هموگلوبین و میوگلوبین، ساختمان هموگلوبین، ساختمان میوگلوبین	۱	-
۲	قندها، ساختمان قندها، طبقه بندی قندها	۱	-
۳	چربی ها، ساختمان چربی ها، طبقه بندی چربی ها	۱	-
۴	آنزیم ها، مشخصات آنزیم ها، مکانیسم اثر آنزیم ها، طبقه بندی آنزیم ها، سوسترا، مهارکننده ها، آنزیم های آلوستریک، پرو آنزیم، کو آنزیم، ایزو آنزیم	۲	-
۵	پروتئین ها، ساختمان پروتئین ها، طبقه بندی پروتئین ها	۱	-
۶	اسیدهای آمینه، ساختمان اسیدهای آمینه، مشخصات آنزیم ها، یونیزاسیون اسیدهای آمینه، اسیدهای آمینه غیر پروتئینی، اسیدهای آمینه کمیاب، اسیدهای آمینه ضروری، جذب نوری	۲	-
۷	پپتیدها، واکنش Sanger و واکنش Edman	۱	-
۸	ویتامین ها، ویتامین های محلول در آب، ویتامین های محلول در چربی	۱	-
۹	متابولیسم شامل:		-
۱-۹	متابولیسم کربوهیدرات ها، گلیکوژنولیز، سیکل کربس، سیکل کوری، بیماری های ذخیره گلیکوژن، گلیکوننوژنز، سیکل گلوکز، آلانین	۲	-
۲-۹	متابولیسم لیپیدها، بیوسنتز اسیدهای چرب، بیوسنتز لیپیدها، بیوسنتز فسفولیپیدها، بیوسنتز کتون بادی ها، بیوسنتز کلسترول، پیتدوزها، سیکل اوره، جداسازی عامل آمین، سرنوشت عامل آمین	۲	-
۳-۹	متابولیسم اسیدهای آمینه، سرین، گلیسین، سیستین، سنتز ملاتین، سنتز هیستامین، سنتز سروتونین، سنتز اسیدنیکوتینیک	۲	-
۱۰	آشنایی با وسایل و تجهیزات آزمایشگاه بیوشیمی	-	۲
۱۱	آزمایش های شیمی، فیزیک (غلظت یون هیدروژن و محلول های یونی)	-	۴
۱۲	آزمایش های مربوط به شناسایی قندها	-	۳
۱۳	آزمایش های مربوط به شناسایی لیپیدها	-	۳



۳	-	آزمایش‌های مربوط به شناسایی آمینواسیدها	۱۴
۴	-	آزمایشات مربوط به پروتئین‌ها	۱۵
۳	-	الکتروفورز	۱۶
۳	-	فلام فتومتری	۱۷
۴	-	آشنایی با روش‌های آزمایش بیوشیمیایی خون	۱۸
۳	-	آزمایش ادرار	۱۹



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

- ۱- ملک‌نیا، شهبازی، بیوشیمی عمومی، ناشر: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۶.
- ۲- دانیال‌زاده، آلبرت، اصول بیوشیمی، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۲.
- ۳- کاکس، مایکل، نلسون، دیویدان، مترجم: محمدی، رضا، اصول بیوشیمی لینینجر، ۱۳۸۴.
- 4- Harry – R.Malt hews, Biochemistry, by : willy-liss,Inc.1996

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : بیوشیمی عمومی

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

فوق لیسانس بیوشیمی یا دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲

نفره) :

- ۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئوپروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر.
- ۲- فضای آزمایشگاه حدود ۱۰۰ متر مربع ، لوازم شیشه‌ای، pH متر، ترازوی حساس (در حد میلی گرم)، بن ماری، هات پلیت، کرومومتر، فلیم فوتومتر، دستگاه الکتروفورز، تانک الکتروفورز، اسپکتر و فتومتر نوری، میکروسکوپ نوری دوچشمی، سانتریفوژ تا ۳۰۰۰ دور در دقیقه ...

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ،

مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تمرین و تکرار، نمایش دادن، آزمایشگاهی



نام درس: بهداشت محیط و آلاینده‌ها

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	-
ساعت	۳۲	-

پیش نیاز: -

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه	۱	-
۲	اصول علم محیط زیست	۲	-
۳	آلودگی‌های محیط زیست (آب، هوا، خاک)	۴	-
۴	انواع آلودگی‌های هوا و منشاء آن - مخاطرات ناشی از آلودگی هوا بر محیط زیست - روش‌های جلوگیری از ورود آلاینده‌ها به هوا - اصول روش‌های تصفیه هوا	۳	-
۵	منابع آب در کره زمین - اهمیت آب در محیط زیست - ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیک آب‌های آشامیدنی، انواع آلودگی‌های آب و منشاء آن‌ها - آلاینده‌های اصلی آب‌های جاری، ساکن و زیرزمینی، اصول عملکرد سیستم‌های تصفیه آب - نزولات اسیدی	۶	-
۶	فاضلاب‌ها و طبقه‌بندی آن‌ها - تاثیر فاضلاب‌ها بر محیط زیست - اصول عملکرد سیستم‌های تصفیه فاضلاب	۳	-
۷	آلودگی‌های صوتی - اثرات آلودگی صوتی	۲	-
۸	زباله‌ها و روش‌های جمع‌آوری و دفع زباله‌های شهری و صنعتی	۲	-
۹	خطرات ناشی از حشرات و جوندگان	۲	-
۱۰	سموم شیمیایی در مواد غذایی - فلزات سنگین و مواد آلی مسموم کننده	۴	-
۱۱	روابط محیط با میکروب - روابط انگل و میزبان	۳	-



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

- ۱- اسماعیلی ساری، ع، آلاینده‌ها، بهداشت و استاندارد در محیط زیست، انتشارات نقش مهر، ۱۳۸۱.
- ۲- ودیعی، ک، محیط‌شناسی، ۱۳۷۸.
- ۳- شریعت‌پناهی، م، اصول تصفیه آب و فاضلاب، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۱.
- 4- Drinking water standards environment of criteria and assessment, USA EPA 1997.
- 5- Comar.U, Water environment and pollution. Pub. Agrobios, 2000.
- 6- Nybakken, J.W. Marine biology & ecology approach. Pub. Harprtcollins, 1993.
- 7- Boyd. C.E. Water quality management for pond fish culture. 1988.
- 8- Jeffries, M. and Mills, D. Freshwater ecology. 1997.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : بهداشت محیط و آلاینده‌ها

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

فوق لیسانس محیط زیست با گرایش مربوطه

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲

نفره) :

کلاس درس استاندارد، ویدئوپروژکتور، اسلاید پروژکتور، اورهد، کامپیوتر

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ،

مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تمرین و تکرار، نمایش دادن



نام درس: اکولوژی و حفاظت محیط زیست

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۳۳

پیش نیاز: بهداشت محیط و آلاینده ها

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف اکولوژی	۱	-
۲	هدف از مدیریت اکولوژیک محیط زیست (حفاظت و جلوگیری از آلودگی منابع، بهره برداری پایدار، صید و بهره برداری اقتصادی، زیبایی و بهره برداری تفریحی)	۲	-
۳	توقع مدیران زیست محیطی از اکولوژی (تولید سریع و بدون شک و شبهه اطلاعات)	۲	-
۴	محدودیت های اکولوژی برای ارایه مشاوره علمی به مدیران زیست محیطی (پیچیدگی محیط از نظر تغییرات ادامه دار جانداران به طور طبیعی در بعد زمان و مکان و نیاز به طراحی پروژه تحقیقاتی مناسب برای تشخیص صحیح و قابل اعتماد قبل از ارایه مشاوره لازم)	۴	-
۵	روند صحیح تصمیم سازی زیست محیطی برای محیط زیست و اصل احتیاطی (در صورت کمبود اطلاعات می بایست کمترین خطر را برای محیط زیست در تصمیم سازی ها در نظر گرفت.)	۳	-
۶	بررسی جوانب زیست محیطی (EIA) قبل از تاسیس یک واحد یا مجموعه تولیدی	۲	-
۷	مروری بر ساختار مدیریت زیست محیطی کشورهای دیگر	۲	-
۸	دانشجویان به صورت گروهی با انتخاب یک اکوسیستم به بررسی وضعیت آن پرداخته و سپس مشکلات زیست محیطی موجود در آن برای بررسی و گزارش می کنند و راه حل های اکولوژیک برای مدیریت صحیح زیست محیطی آن اکوسیستم را ارایه می نمایند.	-	۳۲



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

- 1- Underwood. A.J. Delection, interpretation, prediction and management of environmental disturbances some role for experimental marine ecology. J.Exp.Mar.Bool., 200:1-27.1996
- 2- Underwood A.J. and Peterson C.H. Towards and ecological framework for investigating pollution. Mar Ecol. Prog. Sect., 46:227-234. 1988.
- 3- Underwood A.J. and Chapman M" G. Coastal marine ecology of temperate, Australia, UNSW press, sydeny, Australia. 1995.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : اکولوژی و حفاظت محیط زیست

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

فوق لیسانس محیط زیست با گرایش مرتبط

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲

نفره) :

۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر

۲- بازدید از منطقه طبق سرفصل

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ،

مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تمرین و تکرار، نمایش دادن



نام درس : میکروبیولوژی عمومی

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۳۲

پیش نیاز: -

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف میکروبیولوژی، کاربرد میکروبیولوژی	۱	-
۲	باکتری: تعریف باکتری‌ها و مرفولوژی آن‌ها، طبقه‌بندی، تغذیه، متابولیسم و تکثیر باکتری‌ها	۴	-
۳	قارچ: تعریف قارچ‌ها و مرفولوژی آن‌ها، طبقه‌بندی، تغذیه، متابولیسم و تکثیر قارچ‌ها	۴	-
۴	ویروس: تعریف ویروس‌ها و مرفولوژی آن‌ها، طبقه‌بندی، تکثیر و انواع ویروس‌ها	۲	-
۵	انگل: تعریف انگل‌ها، طبقه‌بندی (تک باخته‌ای‌ها، پریباخته‌ای‌ها)	۴	-
۶	استرلیزاسیون و روش‌های آن	۱	-
۷	انواع میکروسکوپ (نوری، فازکتراست، معکوس، فلونورسنت و الکترونی و نحوه کار با میکروسکوپ نوری	-	۲
۸	روش‌های مطالعه میکروب‌ها شامل ویروس، باکتری و قارچ (نمونه‌برداری کشت و رنگ‌آمیزی)	-	۱۶
۹	روش‌های نمونه‌برداری انگل‌ها و تهیه مقاطع انگلی	-	۸
۱۰	مشاهده لام‌های قارچی، باکتریایی و انگلی	-	۶



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

- ۱- دکتر شمس قهفرخی، معصومه- علی‌نژاد، سهیل- رزاقی ابیانه، مهدی، قارچ‌شناسی و بیماری‌های قارچی آذربایجان، موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی، ۱۳۸۴.
- ۲- کیوانفر، هادی- کریمی، ناصر، ویروس‌شناسی دامپزشکی. دانشگاه تهران
- ۳- اسلامی، علی، کرم‌شناسی دامپزشکی (۳ جلدی، سستوها، ترماتودها، نامتودها)، دانشگاه تهران.
- 4- S.J.Flint. L. W. Enquist, Principles of virology, American society for microbiology, 2004.
- 5- E.J.L. Soulsby, Helminths, Arthropods and protozoa of domesticated animal Pub : Bailliere.
- 6- Lesile, Albet balaws. Ussman, Microbiology and microbial infection, 1998.
- 7- Collier, L-Balows, A-Sussman, M. Topley & Wilson, Micobiology and microbial infections (Bactetial infections). 9th edition. Volum 3, pub : Arnold, 1998.
- 8- Collier, L-Balows, A-Sussman, M. Topley & Wilson, Micobiology and microbial infections (Parasitology). 9th edition. Volum 2, pub : Arnold, 1998.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : میکروبیولوژی عمومی

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

- ۱- دکترای تخصصی میکروبیولوژی دامپزشکی
- ۲- متخصص بهداشت و بیماری های آبزیان
- ۳- فوق لیسانس میکروبیولوژی یا دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲

نفره) :

- ۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر
- ۲- آزمایشگاه حدود ۱۰۰ متر مربع، میکروسکوپ نوری دوچشمی، سانتریفوژ، اتوکلاو، کیف تشریح، آون، انکوباتور، ترازوی حساس و ...

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ،

مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تکرار، نمایش دادن، آزمایشگاهی



نام درس : اصول و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۴۸

پیش نیاز:

الف : سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با مفاهیم اساسی فناوری اطلاعات و ارتباطات: سخت افزار، حافظه، نرم افزار، شبکه‌های اطلاع‌رسانی، رایانه‌ها در زندگی روزمره، فناوری اطلاعات و ارتباطات و جامعه	۳	-
۲	کار با سیستم عامل ویندوز و مدیریت فایل (MS-Windows) مقدمه، محیط ویندوز (Desk top)، تنظیم فایل‌ها، ویرایش ساده، مدیریت چاپ	۲	۴
۳	کار با واژه پرداز (MS-Word) مقدمه، عملیات اساسی، فرمت متن، تکمیل سند، چاپ، ویژگیهای پیشرفته	۳	۸
۴	کار با صفحه گسترده‌ها (EXCEL)	۲	۸
۵	معرفی نرم افزار پایگاه داده‌ها (ACCESS)	۴	-
۶	آشنایی با اینترنت	۲	۸
۷	انجام پروژه های کاربردی در ارتباط با رشته تحصیلی به عنوان تکلیف عملی درس	-	۲۰



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

<p>۱- منبع استاندارد در خصوص مهارتهای ۷ گانه ICDL</p> <p>۲- سعادت، سعید، آموزش سریع ویندوز ۹۸، انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، ۱۳۷۹.</p> <p>۳- ابراهیم بای، سلامی، مهارت‌های فناوری اطلاعات، IT، انتشارات گنج عرفان، ۱۳۸۴.</p>

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: اصول و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات

ویژگیهای مدرس، (درجه‌ی علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

حداقل مدرک کارشناسی ارشد در رشته‌های کامپیوتر، فناوری اطلاعات، اطلاع‌رسانی با سه سال سابقه تدریس.

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز، براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی
۲ نفره:

۱- کلاس درس استاندارد.

۲- کارگاه کامپیوتر، به ازای هر دو نفر دانشجو، یک دستگاه کامپیوتر.



روش تدریس و ارزیابی درس: (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و):

روش سخنرانی، تمرین و تکرار و کارگاهی.

نام درس : شیمی آب

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۳۲

پیش نیاز:

الف : سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	خواص و ساختمان آب	۰/۵	-
۲	گردش آب در طبیعت	۰/۵	-
۳	وزن مخصوص آب، چسبندگی و جاذبه ذرات و کشش سطحی آب	۲	-
۴	خصوصیات گرمایی آب	۱	-
۵	روابط فیزیکی در آب‌ها	۱	-
۶	شرایط گرمایی دریاچه‌ها و آب‌های جاری	۱	-
۷	حرکات آب و جابجایی در آب‌ها	۱	-
۸	گازهای محلول در آب، حلالیت گازها در آب	۱/۵	-
۹	اکسیژن محلول و ذخیره اکسیژن آب	۱	-
۱۰	انیدرید کربنیک و کربنات‌ها، متان، سولفید هیدروژن (H_2S)، ازت	۲	-
۱۱	مواد جامد محلول در آب، حلالیت مواد جامد در آب	۱	-
۱۲	ترکیبات ازت، ترکیبات فسفر، ترکیبات گوگرد، آهن، منگنز، سیلیس	۲	-
۱۳	pH آب	۰/۵	-
۱۴	مواد آلی محلول در آب	۱	-
۱۵	اندازه‌گیری و سنجش اکسیژن محلول در آب	-	۲
۱۶	تعیین pH آب	-	۲
۱۷	اندازه‌گیری درجه سختی آب	-	۲



۴	-	اندازه گیری گازهای آمونیاک، نیتريت، CO ₂ در آب	۱۸
۲	-	اندازه گیری شوری آب	۱۹
۴	-	اندازه گیری مواد جامد غیر محلول و محلول در آب	۲۰
۱۶	-	نحوه نمونه برداری از کارگاه‌های پرورش ماهی	۲۱



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

- ۱- دانشور، نظام‌الدین، شیمی آب، انتشارات: عمیدی، ۱۳۷۱.
- ۲- اشقلی فراهانی، مریم و همکاران، شیمی تجزیه ۱، شیمی تجزیه کمی، شیمی تجزیه کیفی، شیمی آب، نشر علوم دانشگاهی، ۱۳۸۲.
- ۳- فرسینیوس، ویلهم و همکاران، مترجم: تقوایی‌پور، احمد، آنالیز آب، دانشگاه اراک، ۱۳۸۰.
- ۴- اسماعیلی ساری، عباس، مبانی مدیریت کیفی آب در آبرزی پروری، موسسه تحقیقات شیلات ایران، ۱۳۷۹.
- ۵- اسماعیلی ساری، عباس، هیدروشیمی بنیان آبرزی پروری، اصلانی، تهران، ۱۳۸۳.
- 6- Boyd, C.E. Water quality management for pond fish culture, 1988.
- 7- Michael, P, Ecological methods for field & laboratory investing ation, 1990.
- 8- Wetzel, R.G, Limnology, lake and river ecosystem, 2001.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : شیمی آب

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

- ۱- دکترای تخصصی بهداشت و بیماری‌های آبزیان
- ۲- دکترای تخصصی شیلات
- ۳- فوق‌لیسانس شیلات یا دکترای عمومی دامپزشکی با ۳ سال سابقه تدریس در درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره) :

- ۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر
- ۲- آزمایشگاه حدود ۱۰۰ متر مربع، pH متر، دستگاه پرتابل اندازه‌گیری کننده خواص فیزیکی و شیمیایی آب، ظروف شیشه‌ای، تجهیزات جهت نمونه‌برداری آب از عمق‌های مختلف

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ،

مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تکرار، نمایش دادن و آزمایشگاهی



نام درس : ماهی‌شناسی

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۳۲

پیش نیاز: -

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه: اهمیت مطالعه ماهی	۰/۵	-
۲	جایگاه ماهی در سیستم رده‌بندی	۰/۵	-
۳	نحوه زیست ماهی‌ها	۱	-
۴	ساختار بدن ماهی‌ها، اشکال بدن	۰/۵	-
۵	ساختار بدن: باله‌های فرد و زوج ماهی (اندام حرکتی)، خط جانبی، پوست و فلس در ماهی‌ها، اسکلت و عضلات ماهی، دستگاه تنفس، دستگاه گوارش، دستگاه دفعی، دستگاه قلب و گردش خون، دستگاه تولیدمثل، دستگاه عصبی، غدد داخلی و تنظیم اسمزی ماهیان، حواس در ماهیان	۶	-
۶	شناخت ماهیان اقتصادی آب‌های دریای خزر و آب‌های داخلی (کپورماهیان، آزادماهیان، کفال ماهیان و ...)، خلیج فارس، دریای عمان (تون ماهیان، شگک‌ماهیان، گیش ماهیان، و ...)	۷/۵	-
۷	مقایسه مرفولوژیک ماهیان شمال و جنوب	-	۸
۸	مطالعه مرستیکی ماهیان شامل شعاع سخت و نرم باله‌ها، فلس و ...	-	۴
۹	مقایسه دهان و دندان ماهیان	-	۲
۱۰	بیرون آوردن اتولیت ماهی	-	۲
۱۱	تشریح اندام‌ها شامل: قلب، دستگاه تنفسی (آبشش‌ها)، کلیه، طحال، گندهای جنسی، معده و روده	-	۸
۱۲	اندازه‌گیری بدن ماهیان از لحاظ مرفومتربیک و مرستیکی با دیدگاه بهداشت و بیماری‌های آبزیان	-	۴
۱۳	مطالعه اندام‌های بویایی، بینایی، شنوایی، اسکلت و عضلات بدن ماهیان	-	۴



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

- ۱- دکتر وثوقی، ماهیان آب شیرین، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- اطلس ماهیان آب‌های داخلی گیلان، تحقیقات شیلات گیلان.
- ۳- مشاور، راهنمای پرورش و تکثیر ماهی قزل‌آلا، انتشارات نوربخش.
- ۴- خوش خلق، تکثیر و پرورش کپور و سایر ماهیان پرورشی، انتشارات دانشگاه گیلان.
- ۵- دکتر حسین‌زاده صحافی، همایون، بیولوژی تولیدمثل ماهی (جلد اول)، شرکت سهامی شیلات ایران، ۱۳۸۰.
- ۶- ستاری، مسعود، ماهی‌شناسی ۱ تشریح و فیزیولوژی، نقش مهر، با همکاری دانشگاه گیلان، ۱۳۸۱.
- ۷- صادقی، سیدناصر، ویژگی‌های زیستی و ریخت‌شناسی ماهیان جنوب ایران (خلیج فارس و دریای عمان)، انتشارات نقش مهر، ۱۳۸۰.
- ۸- ستاری، مسعود، شاهسونی، داور، شفیع، شهنام، ماهی‌شناسی ۲، سیستماتیک، انتشارات حق‌شناس، ۱۳۸۲.

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

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

- ۱- دکترای تخصصی شیلات -- دکترای تخصصی بهداشت و بیماری های آبزیان
- ۲- دکترای عمومی دامپزشکی یا فوق لیسانس شیلات با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره) :

- ۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر
- ۲- آزمایشگاه حدود ۱۰۰ متر مربع، کیف تشریح، لوب، میزاستیل

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ، مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تکرار، نمایش دادن و آزمایشگاهی



نام درس: فیزیولوژی آبزیان

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۳۲

پیش نیاز: -

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	غدد داخلی بدن و نقش آن‌ها در حیات آبزیان (تیروئید، تیموس، هیوفیز، هیوتالاموس، اولتیمویرانشیال، استانبوس و ...)	۳	-
۲	دستگاه گوارش، هضم و جذب غذا، احتیاجات غذایی و متابولیسم	۲	-
۳	دستگاه تنفس و تبادل گازها	۲	-
۴	دستگاه گردش خون و اجزای آن - ترکیبات خون - اندام‌های خون‌ساز	۱	-
۵	اندام‌های تولیدمثل، هورمون‌ها و رفتارهای تولیدمثلی، تحریک جنسی، رشد و نمو، اثر هورمون‌ها در رفتار تخم‌ریزی	۳	-
۶	مهاجرت و رفتارهای مهاجرتی عمودی، افقی و تغذیه‌ای	۱	-
۷	استرس (انواع محرک‌های فیزیکی، شیمیایی و ...) و واکنش‌های پاسخی آبزیان	۲	-
۸	الکترولیت‌ها و نحوه تنظیم فشار اسمزی در ماهیان آب شیرین و شور	۱	-
۹	دستگاه عصبی	۱	-
۱۰	نحوه استخراج غده هیوفیز از (کپور، خاویاری، آزادماهیان، شوریده، حلواسفید، شانک و کفال)	-	۸
۱۱	تهیه عصاره هیوفیز برای تزریق به ماهیان مولد	-	۶
۱۲	تشریح بدن ماهی، میگو و صدف‌های دو کفه‌ای	-	۱۰
۱۳	نحوه خون‌گیری از ماهی‌ها از ساقه باله دمی و قلب	-	۴
۱۴	شمارش گلبول‌های قرمز و سفید در خون ماهی‌های استخوانی به کمک لام توما	-	۴



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

- ۱- دکتر وثوقی، ماهیان آب شیرین، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- مترجم مشاعی، فیزیولوژی ماهی، در سیستم‌های پرورش متراکم، نوربخش، ۱۳۷۹.
- ۳- گلوباکووا، ترجمه: حیدرپور، فرحناز، بهمنی، محمود، کاربرد فیزیولوژی ماهی در آبی پروری، انتشارات موسسه تحقیقات شیلات ایران، ۱۳۸۰.
- ۴- چاشنی، دل، یدا... و دیگران، تشریح و فیزیولوژی دام، طیور و ماهی، انتشارات: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۷۵.
- ۵- ستاری، مسعود، ماهی‌شناسی ۱ تشریح و فیزیولوژی، نقش مهر، ۱۳۸۱ با همکاری دانشگاه گیلان..

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : فیزیولوژی آبزیان

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

۱- دکترای تخصصی فیزیولوژی، دکترای تخصصی شیلات با گرایش مربوطه، دکترای تخصصی بهداشت و بیماری‌های آبزیان

۲- دکترای عمومی دامپزشکی یا فوق‌لیسانس شیلات با ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره) :

۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر

۲- آزمایشگاه حدود ۱۰۰ متر مربع، کیف تشریح، میزاستیل، ترازوی حساس، سانتیفوژ، لام توما، میکروسکوپ نوری، دوچشمی، لوپ

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ،

مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تکرار، نمایش دادن و آزمایشگاهی



نام درس : تکثیر و پرورش ماهی

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۳۳

پیش نیاز: فیزیولوژی آبزیان - ماهی‌شناسی

الف : سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	زیست‌شناسی و اکولوژی ماهیان پرورشی	۰/۵	-
۲	انواع روش‌های تولیدمثل در ماهیان (دوجنسی - هرمافرودیت و بکرزایی)	۰/۵	-
۳	مواد تناسلی ماهیان - لقاح و باروری تخم - هم‌آوری و انواع آن - بلوغ جنسی در ماهیان - نقش هورمون‌ها و فیزیولوژی تولیدمثل در ماهیان نر و ماده - تشخیص نر و ماده در ماهیان	۳	-
۴	تولیدمثل و انواع مهاجرت	۰/۵	-
۵	لقاح مصنوعی و باروری تخم در ماهیان پرورشی - انواع روش‌های لقاح تحولات پس از لقاح	۱/۵	-
۶	اهمیت تکثیر و پرورش ماهی	۰/۵	-
۷	تقسیم‌بندی ماهیان از نظر پرورشی (از نظر حفظ ذخایر - پرورش تجاری - آکواریوم)	۰/۵	-
۸	روش‌های پرورش متراکم و فوق متراکم	۰/۵	-
۹	آماده‌سازی استخرها و مزارع پرورشی	۱	-
۱۰	پرورش ماهیان گرم‌آبی و سردآبی	۳	-
۱۱	کیفیت و کمیت آب مورد استفاده	۱	-
۱۲	غذادهی - کوددهی - آهک‌پاشی - مراقبت و مدیریت پرورش در طول دوره	۳	-
۱۳	برداشت و عرضه محصولات به بازار	۰/۵	-
۱۴	بازدید از مزارع تکثیر و پرورش ماهیان گرم‌آبی	-	۸
۱۵	بازدید از مزارع تکثیر و پرورش ماهیان سردآبی	-	۸
۱۶	بازدید از مزارع تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری	-	۸
۱۷	مراحل آماده‌سازی استخر	-	۸



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

- ۱- کهنه شهری، مجید-آذری تاکامی قباد، تکثیر مصنوعی و پرورش ماهیان خاویاری، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۳.
- ۲- پاپهن، فروغ. حقوقی راد، ناصر، پرورش کپور و ماهیان استخری، انتشارات نوربخش، ۱۳۸۲.
- ۳- آذری تاکامی، قباد، اصول تکثیر و پرورش ماهی، انتشارات معاونت تکثیر و پرورش آبزیان، ۱۳۶۳.
- 4- Johns lucas & paul C Southate, Aquacultur, 2003.
- 5- B.N.Yadav, Fish and fisheries, 2002.
- 6- Huet, M. Textbook of fish culture ; Breeding and cultivatation of fish, pub : Fishing news books, 1994.
- 7- J.shammi, S. Bhatnagar Applied fisheries, 2002.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : تکثیر و پرورش مامی

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

- ۱- دکترای شیلات با گرایش مربوطه.
- ۲- دکترای تخصصی بهداشت و بیماری‌های آبزیان.
- ۳- فوق لیسانس شیلات یا دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق.

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲

نفره) :

- ۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر
- ۲- بازدید از کارگاه‌ها طبق سرفصل

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ،

مطالعه انفرادی و) :



سخنرانی، تکرار، نمایش دادن و گروهی

نام درس: بیولوژی و تکثیر و پرورش سخت‌بوستان و نرمتان

جمع	نظری	عملی
واحد	۳	۱
ساعت	۳۳	۲۸

پیش نیاز: فیزیولوژی آبزیان

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با رده‌بندی سخت‌بوستان و نرمتان	۱	-
۲	کلیدهای شناسایی	۱	-
۳	خصوصیات مرفومتریک و مرستیک قابل اندازه‌گیری و سنجش در شناسایی سخت‌بوستان و نرمتان	۲	-
۴	انواع میگوها و نرمتان مهم - دستگاه گوارش، تنفس، عصبی، گردش خون، حرکتی و تولیدمثل در سخت‌بوستان و نرمتان	۶	-
۵	چگونگی تولیدمثل	۲	-
۶	سطوح تغذیه‌ای و انواع مهاجرت‌ها	۳	-
۷	تاریخچه و پرورش سخت‌بوستان و نرمتان در ایران و جهان	۱	-
۸	تقسیم‌بندی سخت‌بوستان پرورشی	۰/۵	-
۹	میگوی آب شیرین - خرچنگ دراز آب شیرین - میگوهای دریایی (مکان‌یابی مراکز تکثیر و پرورش - تامین مولدین - انجام عملیات تکثیر - مراقبت از مولدین و نوزادها - غذا و تغذیه - مراحل پرورش تا عرضه به بازار)	۹	-
۱۰	تقسیم‌بندی نرمتان پرورشی	۰/۵	-
۱۱	انواع نرمتان پرورشی شامل کلام‌ها - اویسترها - اسکالوپ‌ها و ماسل‌ها	۲	-
۱۲	عملیات تکثیر مصنوعی صدف - انواع روش‌های جمع‌آوری صدفچه (spat)	۲	-
۱۳	روش‌های مختلف پرورش نرمتان	۲	-
۱۴	چگونگی شناسایی سخت‌بوستان و نرمتان براساس کلیدهای شناسایی	-	۸
۱۵	تشریح میگو، لابستر، خرچنگ و انواع نرمتان شامل سرپایان، دوکفه‌ای‌ها، شکم پایان و غیره و مشاهده اندام‌های درونی	-	۱۲
۱۶	مشاهده رفتارهای تغذیه‌ای، تولیدمثل و حرکتی	-	۴
۱۷	بازدید از کارگاه‌های تکثیر و پرورش میگوی آب شور	-	۸



۸	-	بازدید از کارگاه‌های تکثیر و پرورش میگوی آب شیرین و خرچنگ دراز آب شیرین	۱۸
۸	-	بازدید از امکانات مورد استفاده در تکثیر و پرورش صدف‌ها	۱۹



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

- ۱- مجدی، نسب‌فرزاد (مترجم)، مدیریت بهداشت در استخرهای پرورش میگو، انتشارات معاونت تکثیر و پرورش آبزیان اداره کل آموزش و ترویج، ۱۳۷۶.
- ۲- آهنین، بیروز (مترجم)، راهنمای کاربردی پرورش تجاری میگوی دریایی به روش نیمه متراکم، انتشارات معاونت تکثیر و پرورش آبزیان اداره کل آموزش و ترویج، ۱۳۷۹.
- ۳- پ. ه. میلن، مترجم، شمس، زهرا، کشت و پرورش ماهی و نرم‌تنان در آب‌های ساحلی، انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، ۱۳۷۲.
- ۴- کتاب و جزوه‌های ترویجی شرکت سهامی شیلات ایران.
- 5- Landau, M, Introduction to aquaculture, John wiley & Sons, 1990.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : بیولوژی و تکثیر و پرورش سخت‌پوستان و نرم‌تنان

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

- ۱- دکترای شیلات با گرایش مربوط.
- ۲- فوق‌لیسانس شیلات یا دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق.

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲

نفره) :

- ۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر
- ۲- آزمایشگاه حدود ۱۰۰ مترمربع، کیف تشریح، سینی استیل، میز استیل، لوپ
- ۳- بازدید از کارگاه‌ها طبق سرفصل عملی

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ،

مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تکرار، نمایش دادن و آزمایشگاهی



نام درس : بهداشت فردی و ایمنی کار

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۳۲

پیش نیاز:

الف : سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اصول ساختمان سازی آزمایشگاه در ارتباط با اصول حفاظتی	۲	-
۲	پیشگیری و کنترل حوادث غیرمترقبه و کمک های اولیه	۲	-
۳	اصول استریزاسیون و ضد عفونی کردن آزمایشگاه	-	-
۱-۳	انواع مواد ضد عفونی کننده و نحوه استفاده از آنها	۱	-
۲-۳	شستشو و تمیز کردن مواد و وسایل کار	۱	-
۳-۳	روش های انهدام اجرام پاتوژنیک و استفاده از ضد عفونی کننده ها	۲	-
۴	موارد احتیاطی لازم در موقع جمع آوری و انهدام اجسام نوک تیز	۱	-
۵	پرهیز از خطرات ناشی از تنفس اجرام بیماری زا و مواد شیمیایی و آئروسول ها	۱	-
۶	اصول حمل و نقل و بسته بندی نمونه های بیماری زا	۲	-
۷	آشنایی با راه های انتقال و کنترل عوامل بیماری زای منتقله به انسان در آزمایشگاه	۲	-
۸	حفاظت و ایمنی در ارتباط با اشعه های زیان آور، مواد رادیواکتیو و عوامل شیمیایی، سمی و سرطان زا	۱	-
۹	دفع بهداشتی زباله های آزمایشگاهی	۱	-
۱۰	بازدید از آزمایشگاه های مختلف و آشنایی با اصول ساختمان سازی آزمایشگاه	-	۱۴
۱۱	آموزش کمک های اولیه	-	۶
۱۲	استریزاسیون و ضد عفونی کردن آزمایشگاه	-	۶
۱۳	انهدام اجرام پاتولوژیک و استفاده از ضد عفونی کننده ها	-	۶



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

- ۱- دائرةالمعارف ایمنی کار (۴ جلدی)، انتشارات سازمان تامین اجتماعی، ۱۳۸۰.
- ۲- دکتر حیدر نژاد، ارکیده - دکتر مجابی، سیدعلی، بهداشت فردی و ایمنی کار در آزمایشگاه، انتشارات موسسه علمی - کاربردی، ۱۳۸۵.
- ۳- ذوقی، اسماعیل (مترجم)، بیماری های قابل انتقال بین انسان و حیوان (۶ جلدی)، ناشر : موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، ۱۳۷۶.
- ۴- صباغیان، حسین (مترجم)، بیماری هایی که انسان از حیوانات خانگی می گیرد، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۴.
- 5- S.R.Palmer, Lord Soulsby, zoonoses; oxford medical publications.1995.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : بهداشت فردی و ایمنی کار

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

۱- متخصص رشته های مرتبط با علوم آزمایشگاهی دامپزشکی (ویروس شناسی، باکتری شناسی، کلینیکال پاتولوژی و ...)

۲- دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس مربوطه یا ۵ سال سابقه کار در آزمایشگاه های دامپزشکی

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره) :

۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر
۲- مساحت آزمایشگاه حدود ۱۰۰ متر مربع، تجهیزات : سانتریفیوژ، انکوباتور، فور، اتوکلاو، هود بیولوژیک، میکروسکوپ، مواد مصرفی، انواع ضد عفونی کننده ها

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی، مطالعه انفرادی و) :



سخنرانی، تکرار، نمایش دادن، کار در آزمایشگاه

نام درس: بافت‌شناسی آبریان و تهیه مقاطع بافتی

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۴۸

پیش‌نیاز: حفاظت بهداشت فردی و ایمنی کار

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	ساختمان سلول و اجزاء تشکیل دهنده آن	۲	-
۲	بافت‌شناسی عمومی		
۲-۱	بافت پوششی و انواع آن	۱	-
۲-۲	بافت همبندی و انواع آن	۱	-
۲-۳	بافت عضلانی و انواع آن	۱	-
۲-۴	بافت عصبی و انواع آن	۱	-
۳	بافت‌شناسی اختصاصی		
۳-۱	ساختمان دستگاه گوارش و اندام‌های مربوطه	۲	-
۳-۲	ساختمان دستگاه تنفس (آبشش‌ها)	۱	-
۳-۳	ساختمان دستگاه گردش خون و اندام‌های مربوطه	۱	-
۳-۴	ساختمان دستگاه عصبی	۱	-
۳-۵	ساختمان دستگاه ادراری و تناسلی	۲	-
۳-۶	ساختمان پوست و ضمامن آن	۲	-
۳-۷	ساختمان طحال- کیسه شنا و چشم	۱	-
۴	آشنایی و کار با میکروسکوپ نوری	-	۲
۵	نمایش اسلایدهای انواع سلول‌ها، بافت‌های عمومی و بافت‌های اختصاصی و مشاهده و مطالعه لام‌های مربوطه	-	۲۲
۶	تهیه مقاطع بافتی از مرحله نمونه‌گیری از بافت‌های آبرزی و فیکس کردن تارنگ آمیزی نهایی و مشاهده آنها زیر میکروسکوپ	-	۲۴



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

- ۱- پوستی، ایرج - دکتر صدیق مروستی، سیدعبدالحمید، تالیف اف تاکاشیما، تی هایبیا، اطلس بافت‌شناسی ماهی، اشکال طبیعی و آسیب‌شناسی، دانشگاه تهران، ۱۳۷۸.
- ۲- شاهسونی، داور - موثقی، احمدرضا (مترجم)، نویسنده: فرگوسن، هیودیلو، آسیب‌شناسی سیستمیک ماهی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۸۱.

3- Ronald A. Bergman, Adel K. Afifi, Histology, 1996.

4- Bloom and Fawcett, A text book of histology, Twelfth Edition, 1993.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : بافت‌شناسی آبزیان و تهیه مقاطع بافتی

ویژگیهای مدرس: (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی):

- ۱- متخصص بافت‌شناسی
- ۲- دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲

نفره):

- ۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر
- ۲- مساحت آزمایشگاه حدود ۱۰۰ متر مربع، میکروسکوپ نوری دوچشمی، تجهیزات اتصال میکروسکوپ، مونیتور، میکروتوم، تجهیزات رنگ آمیزی، حمام آب گرم و ...

روش تدریس و ارائه درس: (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی،

مطالعه انفرادی و):

سخنرانی، تکرار، نمایش دادن، آزمایشگاهی



نام درس : شناخت و کاربرد داروها

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۳۲

پیش نیاز: بیوشیمی عمومی

الف : سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	علل استفاده از مواد شیمیایی و داروها در صنعت آبی‌پروری - مبارزه با عوامل بیولوژیک ناخواسته، عوامل عفونت‌زا، حذف گیاهان و جلبک‌های آبی ...	۲	-
۲	ملاحظات زیستی و محیط زیست در هنگام استفاده از مواد شیمیایی و داروها در آبی‌پروری	۲	-
۳	طبقه‌بندی انواع عوامل شیمیایی قابل استفاده در آبی‌پروری، (دترجنت‌ها، ضدعفونی‌کننده‌ها، سموم، آنتی‌بیوتیک‌ها، پروبیوتیک‌ها، مواد مکمل مواد محرک ایمنی، واکسن‌ها)	۶	-
۴	سموم ارگانوکلره و ارگانوفسفره و نحوه استفاده از آنها	۲	-
۵	آنتی‌بیوتیک‌ها و نحوه استفاده از آنها	۲	-
۶	آشنایی با روش‌های درمانی در آبی‌پروری و مزایا و معایب این روش‌ها	۲	-
۷	انجام روش‌های درمانی : حمام، تزریقی، غوطه‌وری، شستشو و خوراکی	-	۱۶
۸	استفاده از سموم و آنتی‌بیوتیک‌ها و برخی مواد ضدعفونی‌کننده در استخرهای پرورشی گرم آبی و سردآبی و سیستم مدار بسته و آکواریوم	-	۱۶



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

- ۱- مهدی سلیمی، محمد و فهیمی، سیدمهدی، فارماکولوژی دامپزشکی جلد اول و دوم، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- مشایی، مهرداد و بیغان، رحیم، بهداشت و پرورش ماهیان گرم آبی، نوربخش.
- ۳- بابهن، فروغ و حقوقی راد، ناصر، راهنمای بیماری‌های ماهی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- ۴- شریف روحانی، مصطفی، دامپزشکی آبزیان، راهنمای تشخیص سریع بیماری‌های آبزیان، معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شرکت سهامی شیلات ایران - انتشارات نسق.
- ۵- مخیر، بابا، بیماری‌های ماهی‌های پرورشی، دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : شناخت و کاربرد داروها

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

- ۱- متخصص داروشناسی با گرایش مربوطه
- ۲- متخصص بهداشت و بیماری‌های آبزیان
- ۳- دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره) :

- ۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر
- ۲- مساحت آزمایشگاه حدود ۱۰۰ متر مربع ، ترازوی حساس، آکواریوم‌های آموزشی
- ۳- بازدید از کارگاه‌های مربوطه طبق سرفصل عملی

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ، مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تمرین و تکرار، نمایش دادن، آزمایشگاهی، گروهی



نام درس : اصول تغذیه و غذای زنده آبزیان

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	-
ساعت	۳۲	-

پیش نیاز: بیوشیمی عمومی

الف : سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقایسه انواع آبزیان از نظر سطوح غذایی	۲	-
۲	ساختمان دستگاه گوارش میگو، قزل آلا و کپورماهیان	۳	-
۳	انواع غذاهای مورد استفاده در مراحل مختلف پرورش	۲	-
۴	غذای زنده، اهمیت و نقش آن در پرورش	۴	-
۵	ترکیبات مورد نیاز در تغذیه شامل: پروتئین، کربوهیدرات، چربی، ویتامین ها، مواد معدنی و رطوبت	۶	-
۶	آشنایی با نیازمندی های غذایی آبزیان مهم پرورشی	۴	-
۷	انواع روش های تغذیه	۲	-
۸	ویژگی های فیزیکی و شیمیایی غذا	۲	-
۹	روش های مختلف تهیه غذا	۲	-
۱۰	جداول مختلف غذادهی	۱	-
۱۱	اثرات سوء کمبود مواد غذایی در آبزیان پرورشی	۴	-



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

- ۱- کهنه شهری، مجید، آذری تاکامی، قباد، تکثیر مصنوعی و پرورش ماهیان خاویاری، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۳.
- ۲- براون، لیدیا، پیغان، رحیم-مشایی، مهرداد، آبی پروری برای دامپزشکان، انتشارات دانشگاه شهیدچمران اهواز، ۱۳۸۰.
- ۳- پاپهن، فروغ-حقوقی راد، ناصر، پرورش کپور و ماهیان استخری، انتشارات نوربخش، ۱۳۸۲.
- 4- Halver, J.E., Hardy, RW. Fish nutrition, Academic Press, 2002.
- 5- Donald J Baird, Aquaculture and water resource management, 1996.
- 6- B.N. Yadav Fish and fisheries, 2002.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : اصول تغذیه و غذای زنده آبزیان

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

- ۱- دکترای تخصصی شیلات با گرایش مربوطه
- ۲- فوق لیسانس شیلات یا دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره) :

کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ، مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تکرار، تمرین، نمایش دادن



نام درس : زبان تخصصی

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	-
ساعت	۳۲	-

پیش نیاز: زبان خارجی

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه	۱	-
۲	آشنایی با چگونگی شناسایی و تشخیص پیشوندها و پسوندهای تخصصی	۲	-
۳	آشنایی با ریشه‌های علمی و لاتین لغات تخصصی	۴	-
۴	آشنایی با روش‌های استفاده از فرهنگ‌های مختلف و کاربرد هر کدام	۲	-
۵	آشنایی با متن‌های روز آبریان و ترجمه چند متن تخصصی در ارتباط با کار آزمایشگاهی و بیماری‌های مهم آبریان	۲۲	-
۶	آشنایی با روش ویراستاری متن ترجمه شده	۱	-



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

- 1- John S Lucas & Paul C Southgate, Aquaculture, 2003.
- 2- Boyd, C.E. Water quality management for pond fish culture, 1988.
- 3- Stoskop M.K. Fish meidcin W.B. saunders, 1993.
- 4- Noga. Edward, J. Fish diseases, diagnosis and treatment, Iowa state university, 2000.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : زبان تخصصی

ویژگیهای مدرس: (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی):

۱- دکترای تخصصی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

۲- دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲

نفره):

کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر

روش تدریس و ارائه درس: (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی،

مطالعه انفرادی و):

سخنرانی، تکرار، تمرین، کار گروهی و انفرادی



نام درس : میکروبیولوژی آبزیان

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۴۸

پیش نیاز: میکروبیولوژی عمومی بهداشت فردی و ایمنی کار

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	طبقه بندی باکتری های محیط های آبی و منابع آبی شامل گرم مثبت، گرم منفی و اسید فست	۳	-
۲	طبقه بندی قارچ های محیط های آبی و منابع آبی	۲	-
۳	طبقه بندی انگل های محیط های آبی و منابع آبی	۳	-
۴	طبقه بندی ویروس های محیط های آبی و منابع آبی	۲	-
۵	تاثیر عوامل محیطی مانند درجه حرارت، pH و شوری بر روی رشد و تکثیر باکتری ها، قارچ ها و ویروس ها	۶	-
۶	طرز تهیه محیط های کشت باکتریایی و قارچی	-	۸
۷	روش های نمونه برداری (قارچ، باکتری، ویروس و انگل) و ارسال نمونه ها به آزمایشگاه، تهیه مقاطع انگلی و رنگ آمیزی آن ها، کشت باکتری و قارچ، تهیه گسترش های باکتریایی و قارچی و روش های رنگ آمیزی آن ها	-	۲۴
۸	مشاهده لام های قارچی، باکتریایی و انگلی مرتبط با آبزیان	-	۱۶



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

- ۱- ستاری، روستایی، بهداشت ماهی (۲جلدی)، دانشگاه گیلان.
- ۲- مخیر، بابا، بیماری های ماهیان پرورشی، دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.
- ۳- سلطانی، مهدی، بیماری های باکتریایی ماهی، انتشارات سازمان دامپزشکی کشور با همکاری موسسه نشر جهاد، ۱۳۷۵.
- ۴- شمس قهفرخی، معصومه- علی نژاد، سهیل- رزاقی ابیانه، مهدی، قارچ شناسی و بیماری های قارچی آبزیان، انتشارات موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی، ۱۳۸۴.
- 5- Stoskopf, M.K. Fish medicine, W.B.Saunders, 1993.
- 6- Noga, Edward, J., Fish diseases, diagnosis and treatment, Iowa state university, 2000.
- 7- Woo, P.T.K. and Bruno, D.W. Fish disease and disorders Volume 3. Viral, bacterial and fungal infections, pub : CABI, 1999.
- 8- Inglis, V., Roberts, R.J., Bromage, N.R. Bacterial disease of fish, pub : Black well science. 2001.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : میکروبیولوژی آبریان

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

- ۱- متخصص میکروبیولوژی دامپزشکی
- ۲- متخصص بهداشت و بیماری‌های آبریان
- ۳- دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲

نفره) :

- ۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر
- ۲- آزمایشگاه حدود ۱۰۰ متر مربع، هود میکروبی، اتوکلاو، آون، سانتریفیوژ، میکروسکوپ نوری دوچشمی، لوپ، انکوباتور و ترازوی حساس و ...

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ،

مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تکرار، نمایش دادن، آزمایشگاهی



نام درس: بیماری‌های باکتریایی و ویروسی

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۳۲

پیش‌نیاز: میکروبیولوژی آبزیان

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	بیماری‌های باکتریایی ماهی: ویبریوزیس، فرونکلوزیس، سپتی سمی ناشی از آئروموناس‌های متحرک، استرپتوکوکوزیس، بیماری باکتریایی آبشش، بیماری ناشی از فلاوباکتری‌ها، فلکسی باکتری‌ها، سل ماهی، بیماری باکتریایی کلیه		۱۴
۲	بیماری‌های باکتریایی در میگو: ویبریوزیس و سپتی سمی‌های ناشی از آئروموناس‌ها و سودوموناس‌ها		۴
۳	بیماری‌های ویروسی ماهیان شامل بیماری‌های SVC, IPN, IHN, VHS بیماری نکروز عصبی ویروسی		۸
۴	بیماری‌های ویروسی میگو شامل بیماری سندرم تور، کله زرد، لکه سفید، نکروز عفونی بافت‌های پوست و خونساز (IHHND)، بیماری‌های باکلو ویروسی (M.B.V, B.P.)		۶
۵	بازدید از مزارع پرورش ماهیان گرم‌آبی، سردآبی و میگو و تهیه تاریخچه و نمونه‌برداری و ارسال نمونه جهت آزمایش‌های باکتری‌شناسی و ویروس‌شناسی		۲۴
۶	کشت باکتریایی از نمونه‌های تهیه شده، خالص‌سازی و رنگ‌آمیزی		۸



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

- ۱- ستاری، روستایی، بهداشت ماهی (۲جلدی)، دانشگاه گیلان.
- ۲- مخیر، بابا، بیماری‌های ماهیان پرورشی، دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.
- 3- Stoskopf, MK. Fish medicine, W.B.Saunders, 1993.
- 4- Noga, Edward, J., Fish disease, diagnosis and treatment, Iowa state university, 2000.
- 5- Woo, P.T.K. and Bruno, D.W. Fish disease and disorders, Volume3. Viral, bacterial and fungal infections, pub: CABI, 1999.
- 6- Inglis, V., Roberts, R.J., Bromage, N.R., Bacterial disease of fish, pub: Black well science.2001

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : بیماری های باکتریایی و ویروسی

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

- ۱- متخصص بهداشت و بیماری های آبزبان
- ۲- دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره) :

- ۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر
- ۲- آزمایشگاه حدود ۱۰۰ متر مربع، هود میکروبی، اتوکلاو، آون، ترازوی حساس، انکوباتور و ...
- ۳- بازدید از کارگاه های مربوطه طبق سرفصل، کیف تشریح و ...

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ،

مطالعه انفرادی و) :



سخنرانی، تکرار، نمایش دادن، آزمایشگاهی

نام درس: بیماری‌های انگلی و قارچی

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۳۲

پیش نیاز: میکروبیولوژی آبزیان

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	الف- انگلی عفونت‌های ناشی از تک‌یاخته‌ای‌ها شامل تریکودینا، ایکتیوبودو، هگزامیتا، ایکتیوفتریوس و سایر تک‌یاخته‌ای‌های بیماری‌زا	۶	-
۲	عفونت‌های ناشی از پریاخته‌ای‌ها شامل: مونوزن‌ها (داکتیلوزیروس و زیروداکتیلوس)، دیزن‌ها (دیپلوستوموم، کریپتوکوتیل، پوستودیپلوستوموم، کلینوستوموم)، سستودها، بوتریوسفالوس، دیفیلبوتریوم، تریپانورنکا و لیگولا و دیگرها (آتیزاکیس)، آکانتوسفال‌ها، صدف‌های دوکفه‌ای، زالوها و سخت‌پوستان (لرنه‌آ و آرگولوس)	۱۴	-
۳	ب- قارچی ساپروولگنیازیس در مراکز تکثیر (انکوباسیون، لاروی، مولدین) و در مزارع پرورشی، برانکومایکوزیس، اگزوفیالا، اسپرزیلوس‌ها، ایکتیوفونوس، لازنیدوم، فوزاریوزیس	۱۲	-
۴	روش‌های جداسازی و فیکس کردن انگل‌های تک‌یاخته‌ای و پریاخته‌ای	-	۴
۵	روش‌های رنگ آمیزی انگل‌ها تک‌یاخته‌ای و پریاخته‌ای	-	۲
۶	مطالعه لام‌های انگل‌های بیماری‌زا	-	۴
۷	روش‌های کشت و جداسازی قارچ‌ها	-	۴
۸	روش‌های رنگ آمیزی قارچ‌ها	-	۲
۹	مطالعه لام‌های قارچ‌های بیماری‌زا	-	۴
۱۰	روش‌های تهیه گسترش‌های مرطوب برای مشاهده تک‌یاخته‌ای‌ها و قارچ‌ها	-	۶
۱۱	بازدید از مراکز تکثیر و پرورش	-	۶

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

- ۱- جلالی جعفری، بهیار، انگل‌ها و بیماری‌های انگلی ماهیان آب شیرین ایران، ناشر، معاونت تکثیر و پرورش آبزیان اداره کل آموزش و ترویج، ۱۳۷۷.
- ۲- شمس قهفرخی، معصومه - علی‌نژاد، سهیل - رزاقی‌ایبانه، مهدی، قارچ‌شناسی و بیماری‌های قارچی آبزیان، انتشارات موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی، ۱۳۸۴.
- ۳- بیغان، رحیم، انگل‌ها و بیماری‌های انگلی ماهی، انتشارات نوربخش، ۱۳۸۰.
- 4- Edward J. Noga, Fish disease, diagnosis and treatment., Iowa state university, 2000.
- 5- Stoskopf M.K. Fish medicine, W.B.Saunders, 1993.
- 6- Ronald J Roberts fish pathology, W.B. Saunders, 2001.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : بیماری های انگلی و قارچی

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی):

- ۱- متخصص بهداشت و بیماری های آبریان
- ۲- دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):

- ۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر
- ۲- آزمایشگاه حدود ۱۰۰ متر مربع، کیف تشریح، اتوکلاو، انکوباتور، آون، سانتریفوز، لوازم رنگ آمیزی، ترازوی حساس، و ...
- ۳- بازدید از کارگاه های مربوطه طبق سرفصل

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ،

مطالعه انفرادی و):

سخنرانی، تکرار، نمایش دادن، آزمایشگاهی



نام درس: بیماری‌های غیر عفونی آبزیان

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	-
ساعت	۳۲	-

پیش نیاز: شیمی آب، تکثیر و پرورش ماهی، بیولوژی و تکثیر و پرورش سخت پوستان و نرم تنان، اصول تغذیه و غذای زنده در آبزیان

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	فاکتورهای محیطی و ارتباط آن‌ها با فاکتورهای میزبانی و عوامل عفونی بیماری‌زا	۴	-
۲	عوارض و بیماری‌های ناشی از نوسانات درجه حرارت، اکسیژن و pH	۳	-
۳	عوارض و بیماری‌های ناشی از افزایش گازهای سمی CO_2 . NO_2 . NH_3 و سایر گازها در محیط زندگی ماهی و میگو	۴	-
۴	نقش مواد آلی و سختی آب در ایجاد بیماری‌ها	۳	-
۵	تأثیرات نور	۲	-
۶	تأثیرات لایه‌های یخ	۱	-
۷	نوسانات فتوسنتز در کارگاه‌ها و عوارض حاصل از نوسانات آن‌ها بر ماهیان	۳	-
۸	عوارض ناشی از سوء تغذیه در آبزیان	۶	-
۹	عوارض ناشی از فلزات سنگین، حشره کش‌ها و علف کش‌ها	۶	-



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

- ۱- جلالی جعفری، بهیار، میار، مهدی، بیماری‌های ماهیان قزل‌آلا، انتشارات نوریخس، ۱۳۷۸.
- ۲- سلطانی، مهدی، بیماری‌های آزاد ماهیان، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۰.
- ۳- شریف روحانی، مصطفی، تشخیص، پیشگیری و درمان بیماری‌ها و مسمومیت‌های ماهی، انتشارات اداره کل آموزش و ترویج، ۱۳۷۴.
- 4- Noga, Edward, J., Fish disease, diagnosis and treatment, Iowa state, 2000.
- 5- J.F. Leatherland & P.T.K. Woo, Fish diseases and disorders volume 2. Non infectious disorders, pub: CABI, 1998.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : بیماری های غیر عفونی آبزبان

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی):

- ۱- دکترای تخصصی بهداشت و بیماری های آبزبان
- ۲- دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):

کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ، مطالعه انفرادی و):

سخنرانی، تکرار، نمایش دادن



نام درس : بهداشت کارگاه و پیشگیری از بیماری‌های آبزیان

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۳۲

پیش نیاز: بیماری‌های باکتریایی و ویروسی، بیماری‌های انگلی و قارچی، بیماری‌های غیر عفونی آبزیان

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	تعریف بیماری (فرمول Sneisko)		۰/۵
۲	اتیولوژی بیماری‌ها (عفونی، غیر عفونی) و تقسیم‌بندی‌های مربوطه (ویروسی، باکتریایی، انگلی، قارچی، محیطی، تغذیه‌ای و مسمومیت‌ها)		۱
۳	سیستم‌های مختلف پرورشی و نکات بهداشتی قابل توجه (باز، بسته، قفس، محیط محصور، توام و ...)		۲
۴	نکات بهداشتی قابل توجه در انتخاب محل (Site Selection)		۱/۵
۵	نکات بهداشتی قابل توجه در طراحی سازه‌ها (رسوب‌گیر، شیب‌بندی، زوایای گردش ماهی، استخرهای رزروار، استخرهای درمانی، سازه ورودی و خروجی، فیلتراسیون، foot bath و ...)		۲
۶	کنترل فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی آب مراکز تکثیر و پرورش		۱
۷	فاکتورهای قابل توجه در کنترل غذاهای کنسانتره مصرفی (TVN، چربی، پراکسید، آفلاتوکسین‌ها)		۲
۸	تدوین شناسنامه بهداشتی مراکز و نحوه تکمیل آن		۱
۹	نمونه‌برداری دوره‌ای		۱
۱۰	کنترل و پیشگیری بیماری‌ها با استفاده از داروها، سموم و مواد شیمیایی		۲
۱۱	کاربرد واکسن‌ها و مواد کمک ایمنی		۱
۱۲	مولدین SPF و SPR در مراکز تکثیر ماهی و میگو		۱
۱۳	بازدید از سیستم‌های مختلف پرورش و تاکید به نکات بهداشتی قابل توجه در طراحی سازه‌ها		۱۲
۱۴	اندازه‌گیری فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی آب		۴
۱۵	نحوه کاربرد داروها و مواد شیمیایی در مراکز تکثیر و پرورش ماهی و میگو		۱۶



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

- ۱- مدیریت و بهداشت بیماری‌های استخرهای پرورش ماهیان گرمابی، انتشارات شرکت سهامی شیلات ایران.
- ۲- شجاعی و پیغان، بهداشت و پرورش ماهیان گرمابی، انتشارات نوربخش.
- ۳- ستاری، روستایی، بهداشت ماهی (۲-جلدی)، دانشگاه گیلان.
- ۴- براون، لیدیا، مترجم پیغان، رحیم، مشاهی، عبدالله، آبی‌پروری برای دامپزشکان، ۱۳۸۰.
- ۵- مدیریت پرورش ماهی و بیماری‌ها، انتشارات: دانشگاه شهید چمران اهواز.
- ۶- گروه مولفین، مدیریت بهداشتی مزارع پرورشی قزل‌آلا، انتشارات شرکت سهامی شیلات ایران، اداره کل آموزش و ترویج، ۱۳۷۸.
- 7- Subasinghe, R.P., Arthur, J, R., Health management in Asian aquaculture, pub : FAO, 1996.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : بهداشت کارگاه و پیشگیری از بیماری های آبریان

ویژگیهای مدرس: (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی):

- ۱- متخصص بهداشت و بیماری های آبریان
- ۲- دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):

- ۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر
- ۲- بازدید از کارگاه طبق سرفصل دروس عملی

روش تدریس و ارائه درس: (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ،

مطالعه انفرادی و):

سخنرانی، تکرار، نمایش دادن، گروهی



نام درس: مبانی آسیب‌شناسی و کالبدگشایی آبزیان

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۳۲

پیش‌نیاز: بافت‌شناسی آبزیان و تهیه مقاطع بافتی - بیماری‌های باکتریایی، ویروسی، انگلی و قارچی

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف آسیب‌شناسی و تقسیم‌بندی آن	۱	-
۲	سلول طبیعی	۱	-
۳	آسیب‌های سلولی و انواع آن	۲	-
۴	عوامل آسیب‌سلولی	۱	-
۵	مرگ سلولی	۱	-
۶	سازگاری سلولی	۱	-
۷	اختلالات رشد سلولی و تومورها	۲	-
۸	پاسخ آماسی و انواع آن	۲	-
۹	ترمیم و نوسازی بافتی و فاکتورهای موثر در ترمیم بافت‌ها	۲	-
۱۰	نمایش اسلایدهای مربوط به آسیب‌های سلولی در بافت‌ها و اندام‌های مختلف	۳	-
۱۱	مشاهده لام‌های مختلف مربوط به آسیب‌های سلولی در بافت‌ها و اندام‌های مختلف	-	۶
۱۲	بیهوشی و روش‌های خون‌گیری از ماهی	-	۲
۱۳	تهیه لام مرطوب از پوست، آبشش و باله	-	۴
۱۴	کالبدگشایی و نمونه‌برداری از یک گونه سردآبی (قرل‌آلا) با دیدگاه بیماری‌شناسی	-	۶
۱۵	کالبدگشایی و نمونه‌برداری از یک گونه گرم‌آبی (کپور) با دیدگاه بیماری‌شناسی	-	۶
۱۶	کالبدگشایی و نمونه‌برداری از میگو با دیدگاه بیماری‌شناسی	-	۴
۱۷	روش‌های نمونه‌گیری مربوط به مطالعات ویروس‌شناسی، باکتری‌شناسی، سم‌شناسی	-	۴



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

- ۱- فرگوسن، هیودلیو، مترجم: شاهسونی، داور- موفقی، احمدرضا، آسیب‌شناسی سیستمیک ماهی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۸۱.
- ۲- بهادری، مسلم، آسیب‌شناسی و روش‌های رنگ‌آمیزی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۶۹.
- ۳- اف، تاکاشیما، تی. هایبیا، مترجم: پوستی، ایرج- صدیق مروستی، سید عبدالحمید. اطلس بافت‌شناسی ماهی. اشکال طبیعی و آسیب‌شناسی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۸.
- ۴- مخیر، بابا، بیماری‌های ماهی‌های پرورشی، دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.
- ۵- سلطانی، مهدی، بیماری‌های آزاد ماهیان، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۰.
- ۶- تجلی‌پور، مهدی، کالبدگشایی و تشریح جانوران، ناشر: مینا تجلی‌پور، ۱۳۶۴.
- 7- Stoskop M.K. Fish madecine, W.B. Saunders, 1993.
- 8- Ronald J Roberts, Fish pathology, W.B. Saunders, 2001.
- 9- Roberts, J.R. Fish pathology By : W.B. Saunders, 2001.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : مبانی آسیب‌شناسی و کالبدگشایی آبریان

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

- ۱- متخصص آسیب‌شناسی دامپزشکی
- ۲- دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره) :

- ۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، ویدئو پروژکتور، اسلاید پروژکتور، کامپیوتر
- ۲- آزمایشگاه حدود ۱۰۰ متر مربع، میز استیل، سینی تشریح، لوپ، میکروسکوپ نوری دو چشمی

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ، مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تکرار، نمایش دادن، آزمایشگاهی



جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۴۸

نام درس: بهداشت و کنترل کیفی فرآورده‌های شیلاتی

پیش نیاز: میکروبیولوژی آبزیان

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب



ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	انواع آبزیان خوراکی، آمار مصرف آبزیان در ایران و جهان.	۱	-
۲	نکات بهداشتی مرتبط با شناورهای صیادی، شرایط بهداشتی کشتی‌های صیادی کارخانه‌دار، لنج‌های صیادی، نحوه شستشو و ضدعفونی و مبارزه با حیوانات موذی در آن‌ها و ...	۲	-
۳	تغییرات پس از صید در آبزیان شامل ایجاد جمود نعشی و انواع فسادهای ایجاد شده و طرز تشخیص ماهی و سایر آبزیان تازه از کهنه و فاسد	۳	-
۴	شرایط بهداشتی اسکله‌ها و محل‌های تخلیه صید و محل‌های نگهداری ماهی‌های صید شده از استخر، شرایط بهداشتی حمل و نقل آبزیان شامل ماشین‌های حمل و نقل، درجه حرارت حمل، چگونگی قرار دادن آبزیان در کانتینر و ...	۴	-
۵	روش‌های نگهداری ماهی و فرآورده‌های آن شامل: سرد کردن، روش‌های مختلف انجماد و مشکلات حاصله، تعیین کیفیت ماهی منجمد، انجمادزدایی، کنسروسازی، خشک کردن، شور کردن، دودی کردن.	۹	-
۶	شرایط بهداشتی کارخانجات فرآوری و بسته‌بندی آبزیان شامل: شرایط بهداشتی ساختمان و تاسیسات، وضعیت بهداشتی کارگران، برنامه‌های شستشو و ضدعفونی، مبارزه با حیوانات موذی، کنترل بهداشتی آب و یخ مورد مصرف، آموزش‌های بهداشتی مورد نیاز و ...	۲	-
۷	روش‌های مختلف کنترل کیفیت میکروبی و شیمیایی آبزیان و فرآورده‌های شیلاتی	۲	-
۸	آلودگی میکروبی و مسمومیت‌ها و اثرات بهداشتی حاصله از آن‌ها، روش‌های مختلف کشت از آبزیان و فرآورده‌های آن‌ها شامل شمارش کلی میکروبی و مقایسه آن‌ها با استانداردهای ملی و بین‌المللی.	۴	-
۹	باقیمانده‌ها در آبزیان شامل فلزات سنگین، آنتی‌بیوتیک‌ها، مواد شیمیایی، ضدعفونی‌کننده‌ها و اثرات آن‌ها بر بهداشت عمومی جامعه.	۲	-
۱۰	شرایط بهداشتی مراکز عرضه آبزیان شامل عرضه آبزیان تازه و منجمد و شرایط برجسب‌گذاری	۲	-
۱۱	روش‌های بهداشتی دفع ضایعات آبزیان در کارگاه‌ها و کارخانجات فرآورده‌های شیلاتی	۱	-
۱۲	طریقه و اصول نمونه‌برداری از انواع آبزیان و فرآورده‌های شیلاتی و ارسال آن به آزمایشگاه با توجه به هدف آزمایش (شیمیایی و یا میکروبی)	-	۲
۱۳	محیط‌سازی، تهیه معرف‌ها و محلول‌های مورد استفاده در آزمایش‌های کنترل کیفی، تهیه رنگ‌های مورد استفاده	-	۴
۱۴	انجام اصول استریلیزاسیون (مواد شیمیایی و تجهیزات مختلف، کاربرد استریلیزاسیون خشک، مرطوب، با کمک فیلتر)	-	۲
۱۵	تهیه گسترش و مقاطع مورد استفاده جهت آزمایش‌های بافت‌شناسی و میکروبیولوژی	-	۸

۸	-	روش‌های مختلف شمارش کلی میکروبی، شمارش کپک و مخمر و شناسایی انواع آن‌ها، جستجو و شمارش استافیلوکوکوس آرنوس، جستجوی سالمونلا، طبقه انجام آزمون‌های کنترل کیفی مربوط به کلستریدیوم بوتولینوم و سم تولیدی مربوطه	۱۶
۸	-	اندازه‌گیری میزان پروتئین، ازت آزاد فرار آبزیان (TVN)، میزان چربی، نمک، ماده خشک، خاکستر - اندازه‌گیری تری‌متیل‌آمین در آبزیان - اندازه‌گیری میزان رطوبت به روش‌های مختلف	۱۷
۸	-	بازدید از نحوه صید از استخرهای پرورش ماهی و میگو	۱۸
۸	-	بازدید از کارخانه‌های عمل‌آوری شیلاتی و فرآورده‌های آبزیان	۱۹



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

- ۱- ریگن اشتاین، جو.م، مترجم: سیدحسینی، عبدالمحمید، مقدمه‌ای بر تکنولوژی ماهی، شرکت سهامی شیلات ایران.
- ۲- مرتضوی، میکروبیولوژی موادغذایی، انتشارات: نقش مهر.
- ۳- طرح هماهنگی بهینه‌سازی تحویل‌گیری، جابجایی، فرآوری و عرضه آبزیان - سازمان دامپزشکی کشور و سازمان شیلات ایران - سال ۱۳۸۳.

- 4- Codex Alimentarius, Code of Hygien practice in fishery products, FAO.
- 5- J.J. Connell, Control of fish quality. Third edition, 1990.
- 6- A.L. Winton and K.B. Winton, Fish and fishproducts, 1999.
- 7- H.Allen Bremner, Saety and quality issues in fish processing.
- 8- F.shahidi, J.R.Botta, Sea foods chemistry, processing technology and quality.
- 9- R.J.Footitt, A.S.Lewis, The canning of fish and meat.
- 10- A.M.Pearson, T.R.Dutson, Production and processing of healty meat poultry and, fish.
- 11- Henrik, Fresh fish quality change.pub : F.A.O.
- 12- Ray E.martin Cater, E.P., ..., Marine freshwater products hand book, Technomic publishing company, Inc, 2000.
- 13- Johnston, W.a., Nicholson, F.J., Roger, A. and stroud, G.D. Freezing and refrigerated storage in fisheries. Pub : FAO fisheries Technical paper, 1994.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : بهداشت و کنترل کیفی فرآورده های شیلاتی

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

- ۱- دکترای تخصصی بهداشت مواد غذایی
- ۲- دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره) :

- ۱- کلاس درس استاندارد، اورهد، اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر.
- ۲- آزمایشگاه حدود ۱۰۰ متر مربع ، آون، انکوباتور، اتوکلاو، سانتریفیوژ، میکروسکوپ نوری دوچشمی، کج‌لدا، سوکسله و ...
- ۳- بازدید طبق سرفصل عملی

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ،

مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تکرار، نمایش دادن، آزمایشگاهی



نام درس : اصول و مقررات قرنطینه‌ای آبریان

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	-
ساعت	۳۲	-

پیش نیاز: بیماری‌های باکتریایی و ویروسی، بیماری‌های انگلی و قارچی

الف : سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تاریخچه قرنطینه در دنیا و ایران	۱	-
۲	تعاریف و انواع قرنطینه	۱	-
۳	بیماری‌های مخاطار شونده	۱	-
۴	پایش، مراقبت، واحد اپیدمیولوژیک، تعیین شعاع قرنطینه، مراحل تایید یک بیماری عفونی از منطقه برای اولین بار	۶	-
۵	اصول و مقررات قرنطینه‌ای برای صادرات، واردات و ترانزیت انواع آبریان و فرآورده‌های آنها	۶	-
۶	شرایط و امکانات پست‌های قرنطینه‌ای دامپزشکی مرزی و استانی آبریان زنده و فرآورده‌های آبریان (صادرات و واردات و ترانزیت)	۳	-
۷	اصول اعمال آخرین نظامنامه EC بر روی کارگاه‌های مورد نظر در کشورهای ثالث	۶	-
۸	طرح مسئله، اقدامات قرنطینه‌ای در صورت بروز یک بیماری مهم عفونی مانند VHS، IPN و...	۲	-
۹	نمونه‌برداری آبریان زنده	۲	-
۱۰	نمونه‌برداری آبریان مصرفی (خانوار، فرآوری)	۲	-
۱۱	کنترل سردخانه‌های موردنظر برای نگهداری آبریان مصرفی (خانوار - فرآوری)	۲	-

ب: منابع درسی : (مولف / مترجم ، عنوان منبع ، ناشر ، سال انتشار)

۱- پایان، رسول، مبانی کنترل کیفیت در صنایع غذایی - ویرایش سوم، ناشر: آبیژ، ۱۳۸۲.

۲- نظامنامه EC

۳- قوانین و مقررات O.I.E در مورد آبریان.

4- J.J. Connell, Control of fish quality. Third Edition, 1990.

5- A.M. Pearson Quality, attributes and their measarment in meat, Poultry and fish products, 1994.

6- A.L.Winton and K.B.Winton, Fish and fish products, 1999.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : اصول و مقررات قرنطینه‌ای آبریان

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

- ۱- متخصص بهداشت و بیماری‌های آبریان
- ۲- دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره) :

کلاس درس استاندارد، اورهد، اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر.



روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ، مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تکرار، نمایش دادن

نام درس : مبانی سامانه HACCP

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	-
ساعت	۱۶	-

پیش نیاز: میکروبیولوژی آبزیان

الف : سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اهمیت بهداشت مواد غذایی	۰/۵	-
۲	آشنایی با روش های سنتی کنترل بهداشتی مواد غذایی (شیلاتی) و معایب آنها	۱	-
۳	معرفی سیستم HACCP و تاریخچه آن و ضرورت های استفاده از آن (محاسن)	۱	-
۴	پیش نیازهای اجرای سیستم HACCP	۱	-
۵	آشنایی با اصول سیستم HACCP	۱	-
۶	 <p>مراحل اجرای سیستم HACCP شامل :</p> <ul style="list-style-type: none"> ۱- تشکیل تیم HACCP ۲- توصیف محصول ۳- شناسایی مصرف کنندگان و موارد مصرف ۴- ترسیم فلودیاگرام تولید محصول ۵- تایید فلودیاگرام تولید محصول در محل ۶- شناسایی، تجزیه و تحلیل مخاطرات و ارزیابی راه هایی برای پیشگیری از وقوع آن ۷- شناسایی نقاط کنترل بحرانی (CCP) در فرآیند تولید محصول ۸- پایه ریزی حدود بحرانی برای هر CCP ۹- پایه ریزی روش های نظارت و پایش نقاط کنترل بحرانی ۱۰- پایه ریزی روش هایی برای انجام اقدامات اصلاحی ۱۱- پایه ریزی روش های مستندسازی و بایگانی مناسب اطلاعات ۱۲- پایه ریزی روش های پژوهش و ممیزی کل سیستم HACCP 	۱۱/۵	-

ب: منابع درسی : (مولف / مترجم ، عنوان منبع ، ناشر ، سال انتشار)

- ۱- خانقاهی ایبانه، حمید-جلالی، محمد- اکبریان، محمود، راهنمای جامع اجرای سامانه HACCP در صنایع غذایی، چاپ دوم، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۱۳۸۴.
- ۲- پایان، رسول، مبانی کنترل کیفیت در صنایع غذایی - ویرایش سوم، ناشر: آئیز، ۱۳۸۲.
- 3- Sara Mortimore & Carol Wallace, HACCP, A practical approach, Second edition AN ASPEN Publication, 1998.
- 4- L.Kanduri & R.A.Eckhardt, Food Safety in shrimp processing, First edition, Blackwell publishing, 2002.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس : مبانی سامانه HACCP

ویژگیهای مدرس : (درجه علمی ، سوابق تخصصی و تجربی) :

- ۱- متخصص بهداشت مواد غذایی
- ۲- دکترای عمومی دامپزشکی با حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس فوق

مساحت ، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره) :



کلاس درس استاندارد، اورهد، اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر.

روش تدریس و ارائه درس : (سخنرانی ، مباحثه ای تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، پژوهشی ، گروهی ، مطالعه انفرادی و) :

سخنرانی، تکرار، نمایش دادن

نام درس : کارورزی

جمع	نظری	عملی
واحد	-	۲
ساعت	-	۲۴۰

پیش نیاز: کلبه دروس تخصصی

الف : سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	آزمایشگاه آب شناسی - ۵ روز		۴۰
۲	آزمایشگاه تشخیص بیماری های آبریان - ۱۵ روز		۱۲۰
۳	آزمایشگاه کنترل کیفی مواد غذایی با منشاء آبریان- ۵ روز		۴۰
۴	سالن های عمل آوری و سردخانه ها- ۵ روز		۴۰



ب: منابع درسی : (مولف / مترجم ، عنوان منبع ، ناشر ، سال انتشار)

--