

# 2014 版教学大纲

水产与生命学院

(第二分册)

上海海洋大学水产与生命学院编制

2016 年 12 月

# 实习教学大纲目录

1.	《海洋生物多样性调查实习》教学大纲.....	4
2.	《毕业论文》教学大纲.....	6
3.	《海洋生物多样性定性调查实习》教学大纲.....	8
4.	《植物认知实习》教学大纲.....	10
5.	《海洋生物多样性定性调查实习》教学大纲.....	11
6.	《生物技术过程实习》教学大纲.....	13
7.	《生物技术认识实习》教学大纲.....	14
8.	《生物技术综合实习》教学大纲.....	15
9.	《专业认知实习》教学大纲.....	16
10.	《饲料产业综合调查实习》教学大纲.....	18
11.	《饲料产业综合调查实习》教学大纲.....	20
12.	《专业认知实习》教学大纲.....	22
13.	《水族综合实训（一）》教学大纲.....	23
14.	《生产实习（水族技术）》教学大纲.....	25
15.	《水族综合实训（二）》教学大纲.....	27
16.	《水生生物资源与环境调查实习》教学大纲.....	29
17.	《环境监测与评价实习》教学大纲.....	31
18.	《环境科学认知实习》教学大纲.....	33
19.	《毕业论文》教学大纲.....	35
20.	《水生生物调查实习》教学大纲.....	37
21.	《环境工程实习》教学大纲.....	38
22.	《毕业论文》教学大纲.....	40
23.	《毕业论文》教学大纲.....	41
24.	《毕业论文》教学大纲.....	43
25.	《水族生物调查实习》教学大纲.....	46
26.	《毕业论文》教学大纲.....	47
27.	《生产实习（水产养殖）》教学大纲.....	49

28.	《环境生态学实习》教学大纲.....	51
29.	《水环境生态保护实习》教学大纲.....	53
30.	《专业认知实习》教学大纲.....	54
31.	《生产实习（水生动物医学）》教学大纲.....	57
32.	《专业认知实习》教学大纲.....	61
33.	《毕业论文》教学大纲.....	66
34.	《海洋生物多样性调查实习》教学大纲.....	69
35.	《渔药调查实习》教学大纲.....	71

# 1. 《海洋生物多样性调查实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	海洋生物多样性调查		
			英文	Marine biodiversity Investigation		
	课程号	1706078	课程性质	必修		
	学分	1	实习周数	2	开课学期	春季
	面向专业	生物科学	先修课程	普通动物学、鱼类学		
课程目的	<p>本实习课程是生物科学专业的专业实践实训课（必修课），是普通动物学、水生生物学、鱼类学、普通生态学等课程教学过程中，理论联系实际的重要环节。通过本门实习课，进一步巩固、提高课堂所学各类知识，增强学生对海洋生物多样性的感性认识，培养学生独立工作和团结协作的能力。</p>					
课程要求	<p>(1) 认识海滨不同环境中的主要代表种类，观察它们的生活习性、生态特征，初步了解它们的分类地位，经济价值，了解生物体之间及与环境之间的相互关系。                  (2) 初步掌握近海东区标本的采集、固定、保存、制作等一系列基本方法。                  (3) 掌握海滨生物、生态调查一般方法，为今后的科研工作打下基础。</p>					
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
	1	动员及准备：（1）海滨环境简介；（2）标本采集和处理方法；（3）常见种类辨别；（4）标本室参观与常见种类认知	1-2	校内	授课	完成资料、工具、药品等的准备
	2	潮间带标本采集与鉴定	3-5	浙江象山	现场带教	定性、定量地采集潮间带的鱼类和大型无脊椎动物，如软体动物、甲壳动物、环节动物、棘皮动物等，对标本进行固定、制作、鉴定和记录。
	3	鱼市、码头调查，渔获物样本收集	1-2	浙江象山	现场带教	对样本对标本进行固定和鉴定，记录渔获物种类。
	4	浸泡标本和剥制标本的制作	1-2	浙江象山	现场指导	做成一具剥制标本和若干浸泡标本
	5	生产基地的实地参观学习和鱼文化的调查与走访	1-2	浙江象山	现场指导	做成一具剥制标本和若干浸泡标本
	6	数据资料的整理分析，实习报告撰写，实习总结和交流	2-3	校内	现场讨论	完成实习总结和交流
组织与实施	教师带队，全班同学集中授课、野外分组实习；以野外采集，分类鉴定和生态观察为主兼顾动物标本的制作。					

	1. 组织管理的要求：课程组应做好各项安排和预案 2. 对教师的要求：业务熟练，认真负责 3. 对学生的要求：积极主动参加并完成各项实习内容 4. 对教学基地的要求：有安全可靠的吃住行条件，必要的室内实验实施和室外采集、科学考察条件	
考核方式	考核内容由实习表现和报告两部分组成，学生在整个实习过程中的表现和现场实习考核占 60%，实习报告的成绩占 40%。 说明：实习报告的内容与要求 各小组要交一份完整的书面实习报告，并将实习情况制成 ppt 文档进行交流汇报。书面实习报告的基本要求： 1 调查水体的自然环境概况 2 调查方法：2.1 潮间带生物的采集方法；2.2 渔港样本的采集方法 3 调查结果 3.1 潮间带生物：3.1.1 潮间带生物的物种多样性；例如鱼类、甲壳类、贝类：有多少种，属于什么科、目，哪些是优势种、常见种等。；3.1.2 潮间带生物的空间分布（种类组成和定量分析） 3.2 渔港物种多样性：例如鱼类：多少种、几个属、科、目，甲壳类：....，贝类： 4、讨论 5、意见和建议（体会） 6、参考文献 7、附录：所有物种的名录（依据分类地位从低到高来排列，包括种名、拉丁名等）	
评分标准	成绩采用五级记分制：优秀（90--100）、良好（80--89）、中等（70--79）、及格（60--69）、不及格（60 分以下）。	
指导用书	编者，教材名称，版别， 版次	自编[ ]统编[ ]
	1. 蔡如星等.《浙江动物志. 软体动物》，浙江科学技术出版社，1991	自编[ ]统编[●]
	2. 董聿茂等.《浙江动物志, 甲壳类》，浙江科学技术出版社，1991	自编[ ]统编[●]
	3. 黄宗国.《中国海洋生物种类与分布》，海洋出版社，2008	自编[ ]统编[●]
	4. 姜乃澄等.《浙江海滨动物学野外实习指导》，浙江大学出版社，2005	自编[ ]统编[●]
	5. 成庆泰等，《中国鱼类系统检索》，科学出版社，1987	自编[ ]统编[●]
	6. 朱元鼎等，《东海鱼类志》，科学出版社，1963	自编[ ]统编[●]

主撰人：唐文乔

审核人：龚小玲

日期：2015 年 11 月 11 日

## 2. 《毕业论文》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	毕业论文			
			英文	Graduation Thesis			
	课程号		1706084	课程性质	专业实践实训		
	学分		8	实习周数	16	开课学期	8
面向专业		海洋生物	先修课程				
课程目的	<p>毕业论文是生物科学专业海洋生物方向一项重要的实践教学环节。按照教学计划和实验、实践教学的要求，结合生物科学专业海洋生物方向的特点，充分利用毕业论文这一重要的教学环节，使学生接受理论联系实际、独立进行科学研究与探索技能的训练。通过开展毕业论文的实践教学，要达到以下教学目的：培养学生综合运用所学的基础理论、基础知识和基本技能开展科学研究能力能力；培养和提高学生分析问题、解决问题能力；实现教学科研、生产实践和社会实践相结合；使大学生能够获取学士学位。</p>						
课程要求	<p>毕业论文作为培养学生创新精神和实践能力的一次较为系统的训练，应注重以下能力的培养：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 调查研究、查阅中外文献和搜集资料的能力；</li> <li>2. 理论分析、制订工作计划和设计实验方案的能力；</li> <li>3. 实验研究和各类数据处理的能力；</li> <li>4. 综合分析、总结提高、编制设计说明书及论文撰写能力；</li> <li>5. 外语和计算机的应用能力；</li> <li>6. 责任心、团队精神、组织能力；</li> <li>7. 创业精神和实践能力。</li> <li>8. 论文陈述和答辩能力。</li> </ol>						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	选择合适的指导导师及论文题目		0.5周	根据论文要求安排	由论文指导老师确定	由指导老师、学院及教研室一起安排制定
	2	前期调研（查阅相关文献等）		2周			
	3	与导师讨论完成毕业论文任务书		0.5周			
	4	预备实验、正式实验及收集数据		8周			
	5	中期检查		0.5周			
	6	完成英文文献的翻译		1.5周			
	7	完成毕业论文		2周			
	8	参加毕业论文答辩		1周	统一安排		

组织与 实施	<p>教务处根据教育部及市教委对毕业论文管理工作的指导意见，根据生物科学专业海洋生物方向的特点，修订相关管理文件，明确整体管理目标。负责具体安排、组织、检查毕业论文工作进度，协调有关问题。</p> <p>生命学院贯彻执行学校有关毕业论文的规定和要求，讨论和商定学院毕业论文工作计划、任务和目标，审定毕业论文题目及任务书、经费预算，定期检查毕业论文工作进展情况；组织和指导全院的毕业论文答辩工作；负责毕业论文工作相关资料的存档保存。</p> <p>海洋生物系贯彻学校和学院的有关规定和要求，组织专业教师提供毕业论文的题目，组织学生开展毕业论文的选题，定期检查毕业论文工作进展情况，协调解决存在的问题，组织毕业论文答辩工作。</p> <p>专业指导教师根据学校和学院的精神，具体指导学生开展毕业论文的各项工作。并参与学生成绩的评定。</p>
考核方式	论文答辩方式
评分标准	<p>必须坚持标准，从严要求。毕业论文初评成绩必须经过“批阅”、“评阅”、“答辩”三个环节，分别占40分、20分、40分。评定采用五级制，根据《上海水产大学本科学分制学籍管理条例》中考核成绩的记载方法，分别为优秀（90分以上）、良（78~89分）、中（68~77分）、及格（60~67分）、不及格（低于60分）。初成绩评定为优秀的同学上报学院进行第二次答辩和审定，考虑整个专业成绩的平衡，终成绩优秀率不得超过20%，优良率不得超过60%。最终成绩评定为不及格者，根据学校有关文件规定，可向所在学院提出申请，随下一届参加毕业设计（论文）。</p>

主撰人：刘红

审核人：刘红

日期：2016年11月14日

### 3. 《海洋生物多样性定性调查实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	海洋生物多样性定量调查			
			英文	Quatitative survey of marine biodiversity			
	课程号		1706211	课程性质	专业实践实训		
	学分		1.5	实习周数	3	开课学期	短 3
	面向专业		海洋生物	先修课程	海洋生物学（脊椎动物）		
课程目的	在原有的海洋生物学学习基础上，巩固提高教学理论基础，初步掌握一般海洋生物学的调查方法，并培养学生的独立思考分析能力						
课程要求	通过学习观察各类海洋无脊椎动物的形态、习性、生态以及海洋环境，达到理论与实践相结合的目的，并扩大学生的知识范围； 使学生学会海洋生物标本的采集方法和固定方法						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	实习动员、准备		2天	上海海洋大学		备齐实习所需的实验用品和个人物品
	2	出发往浙江象山		1天			
	3	潮间带生物、潮下带生物的定性定量调查		3天	浙江象山	野外采集加室内分析	分别对潮间带三个区域底栖生物的采样结果进行分析
	4	浮游生物的定性和定量调查		3天	浙江象山	野外采集加室内分析	给出浮游生物的分布情况
	5	岛屿生物调查		2天	浙江象山	野外采集加室内分析	对岛屿生物的不同栖息环境进行分析
	6	藻类（紫菜）实习		1天	浙江象山	室内观察、培育	学习紫菜发育史
	7	梭子蟹、对虾养殖及鱼排现场参观		1天	浙江象山	现场讲解、参观学习	了解梭子蟹、对虾等的人工养殖
	8	专家讲座、现场考察		1天	浙江象山	专家报告、现场讲解	了解浙江象山的渔业发展历史、现状
	9	返回上海		1天			
	10	实验室分析整理		5天	上海海洋大学	室内分析、观察、测量	对所采集的潮间带生物、浮游生物等进一步详细分析、观察、整理
11	小组汇报		1天	上海海洋大学		小组方式汇报实习成果，个人撰写实习报告	



组织与实施	本实习由教务处、水产与生命学院、实习带队老师分级管理，分工协作。教务处是本实习的主管机构，学院教学副院长具体分管、专业负责人协助管理、实习指导教师具体组织指导的管理模式。实习领导小组由指导教师和组长、副组长组成，每 4-6 人/组，设小组长，形成“教师---组长---学生”进行严密管理和实施各项实习内容	
考核方式	考查	
评分标准	根据提交的实习报告、口头报告、海报和实习期间的表现综合考核和评分。 实习表现主要指是否遵守纪律，学习是否勤奋，工作是否积极主动、认真负责，是否发生重大事故等。 实习成绩由实习指导老师根据结合该生整个实习期间的具体表现综合评定	
指导用书	海洋生物多样性定性调查	自编[ <input checked="" type="checkbox"/> ]统编[ ]
		自编[ ]统编[ ]
		自编[ ]统编[ ]

主撰人：刘红

审核人：蔡生力

日期：2015 年 11 月 11 日

## 4. 《植物认知实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	植物认知实习			
			英文	A Practice to Distinguishing Common Plant			
	课程号		1805119	课程性质	专业实践实训		
	学分		1	实习周数	2	开课学期	2
面向专业		生物学	先修课程	植物生物学			
课程目的	通过本课程教学使学生了解植物分类的基础知识，掌握植物界各大类群植物的识别特征及辨识常见的代表植物。						
课程要求	能正确应用植物分类学知识对各类植物进行分类；能准确鉴定、识别常见植物所属门类及种子植物所属的科。能熟练运用植物检索表和工具书，根据不同特征，鉴定各类植物。						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	植物分类基础知识讲授、校园植物认知		7	临港校区多媒体教室、上海海洋大学校园	上午按照科进行分类特征和代表植物讲授，下午对相应科校园植物进行辨识	编写校园植物常见科的检索表
	2	上海植物园实习		1	上海植物园	在教师指导下对各大类群植物进行识别	编写上海植物园 150 种植物名录
	3	上海辰山植物园实习		1	上海辰山植物园	在教师指导下对各大类群植物进行识别	编写辰山植物园 100 种植物名录
	4	考核		1	公共实验楼 B404	采集 30 种校园植物标本	辨识 20 种校园
组织与实施	以班级为单位，指导教师课堂讲授分类基础知识；在教师指导下，进行校园植物认知；有 2-3 名教师带队，专车前往植物园和辰山植物园进行植物园植物认知，当天返回。						
考核方式	考核成绩按百分制。以实习表现、实习报告和笔试三个部分进行考核。						
评分标准	1. 实习表现：指是否遵守实习规定的纪律和实习考勤情况； 2. 实习报告：随堂作业、校园植物常见科的检索表、上海植物园植物名录和上海辰山植物园植物名录； 3. 每人通过 20 种校园植物鉴别的考试； 4. 实习成绩评定标准：20 种校园植物鉴别（占总成绩 10%）；实习报告（占 50%）；考勤（占 40%）。						
指导用书	编者，教材名称，版别，版次					自编[ ]统编[ ]	
	王焕冲，植物学野外实习指导，高等教育出版社，2012 年版					自编[ ]统编[√]	

主撰人：毕燕会 周志刚

审核人：刘红

日期：2015 年 11 月 11 日

## 5. 《海洋生物多样性定性调查实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	海洋生物多样性定性调查			
			英文	Qualitative survey of marine biodiversity			
	课程号	1706210	课程性质	专业实践实训			
	学分	1	实习周数	2	开课学期	短 2	
	面向专业	海洋生物	先修课程	海洋生物学（无脊椎动物）			
课程目的	通过在山东青岛海滨进行海洋生物学的野外实习，使学生了解海洋生物的物种多样性，生态环境多样性和遗传多样性；增强学生对海洋生物专业的了解，提高同学们认识海洋、保护和利用海洋的热情						
课程要求	通过实地考察和现场讲授相结合，本次实习过程中要求完成下列任务：通过观察与实践，巩固课堂上所学理论知识；了解海滨生物特别是海洋无脊椎动物的主要特征；掌握识别与鉴定各类动植物的基本方法；学习各类海洋动植物标本的采集、处理和制作方法；加强全面素质和创新精神的培养						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	对虾的培育与良种选育	1	青岛鳌山	实地考察结合现场专家讲授	实习小结、墙报、PPT	
	2	鱼类培育	1	烟台海阳	实地考察结合现场专家讲授	实习小结、墙报、PPT	
	3	参观中国科学院海洋研究所标本馆、海洋水族馆及有孔虫实验室	1	青岛	参观学习	实习小结、墙报、PPT	
	4	参观青岛海产博物馆	1	青岛	参观学习	实习小结、墙报、PPT	
	5	参观中国海洋大学小鱼山校区	1	青岛	参观学习	实习小结、墙报、PPT	
	6	生物标本采集	3	青岛	野外采集加室内分析	实习小结、墙报、PPT	
	7	标本制作、样品分析	4	上海	实验室内学习	实习小结、墙报、PPT	
	8	成果展示	2	上海	小组讨论结合大会报告	实习小结、墙报、PPT	
组织与实施	本实习由教务处、水产与生命学院、实习带队老师分级管理，分工协作。教务处是本实习的主管机构，学院教学副院长具体分管、专业负责人协助管理、实习指导教师具体组织指导的管理模式。实习领导小组由指导教师和组长、副组长组成，每 4-6 人/组，设小组长，形成“教师---组长---学生”进行严密管理和实施各项实习内容						
考核方式	考查						

评分标准	<p>根据提交的实习报告、口头报告、海报和实习期间的表现综合考核和评分。          实习表现主要指是否遵守纪律，学习是否勤奋，工作是否积极主动、认真负责，是否发生重大事故等。          实习成绩由实习指导老师根据结合该生整个实习期间的具体表现综合评定</p>	
指导用书	海洋生物多样性定性调查	自编[ <input checked="" type="checkbox"/> ]统编[ ]
		自编[ ]统编[ ]
		自编[ ]统编[ ]

主撰人： 刘红

审核人：蔡生力

日期：2015 年 11 月 1 日

## 6. 《生物技术过程实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	生物技术过程实习		
			英文	Practice on Biotechnology Process Recognition		
	课程号	1809936	课程性质	专业实践实训		
	学分	1	实习周数	2	开课学期	短 1
	面向专业	生物技术	先修课程			
课程目的	通过过程实习，使学生了解和初步掌握现代生物技术在各领域中的应用，掌握相关生物技术应用原理，操作过程，为进一步专业基础和专业学习奠定基石。					
课程要求	要求学生通过实习熟悉生物公司、科研院所、医疗机构及养殖行业的生产、加工和检测过程，达到理论与实践相结合的目的，并扩大学生的知识范围。					
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
	1	在教师指导下，深入校内或校外实习基地进行实习，以校内实习基地为主，实习内容根据教学要求，结合实习单位的具体条件制定。	14 天	上海海洋大学；中国科学院上海生命科学研究院植物生理生态研究所；上海天士力药业有限公司；江苏省文蛤良种场；比昂生物医药集团公司	教师指导，学生分组参与	数据分析、撰写实习报告
	……					
组织与实施	实习按学生人数情况分成 3-5 组进行，由一名专业教师带队，在中科院上海植物研究所等实习实训基地或上海海洋大学专业教师的实验室实习。					
考核方式	考核成绩为百分制。平时成绩占总成绩的 60%；实习汇报、报告占总成绩的 40%。					
评分标准	1. 平时成绩：指是否遵守实习规定的纪律，实习工作是否积极主动、认真负责，实习内容完成情况，有无发生重大事故，实习考勤情况等； 2. 实习汇报、报告：实习结束时，每人需汇报实习完成情况，并撰写关于实习报告一份。					
指导用书	编者，教材名称，版别， 版次				自编[ ]统编[ ]	
					自编[ ]统编[ ]	

主撰人：陈阿琴

审核人：吕为群

日期：2015 年 11 月 11 日

## 7. 《生物技术认识实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	生物技术认识实习			
			英文	Internship practice on recognition technology			
	课程号	1809935	课程性质	专业实践实训			
	学分	1	实习周数	2	开课学期	短 1	
	面向专业	生物技术	先修课程				
课程目的	通过认识实习，使学生初步了解生物技术的应用状况，了解生物技术的产品类别，引发专业学习兴趣，获得感性认识。						
课程要求	要求学生通过实习熟悉最新生物技术的研究和应用进展，扩大学生的知识范围。						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	参观生产实习基地 专家讲座 学校实验室轮转	14	上海海洋大学；中国科学院上海生命科学研究院植物生理生态研究所；张江集团	教师指导，学生分组参与课题	数据分析、撰写实习报告	
	……						
组织与实施	由一名专业教师带队，在中科院上海植物研究等实习实训基地参观；根据实习学生人数分组，在上海海洋大学相关教师的实验室轮转。						
考核方式	考核成绩为百分制。其中平时成绩占总成绩的 50%；实习汇报、报告占总成绩的 50%。						
评分标准	1. 平时成绩：指是否遵守实习规定的纪律，实习工作是否积极主动、认真负责，实习内容完成情况，有无发生重大事故，实习考勤情况等； 2. 实习汇报、报告：实习结束时，学生汇报实习完成情况，并撰写实习报告一份。						
指导用书	编者，教材名称，版别， 版次				自编[ ]统编[ ]		
	中国生物工程学会，中国生物技术产业发展报告				自编[ ]统编[√]		

主撰人：陈阿琴

审核人：吕为群

日期：2015 年 11 月 11 日

## 8. 《生物技术综合实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	生物技术综合实习			
			英文	Internship practice on integrative technology			
	课程号	1809957	课程性质	专业实践实训			
	学分	2	实习周数	4周	开课学期	短3, 7	
面向专业	生物技术		先修课程				
课程目的	通过生物技术专业综合实习, 使学生学习设计实验、利用生物技术的相关技术开展实验, 培养综合实践能力和创新能力。						
课程要求	以独立动手实验为主, 要求学生通过实习掌握生物技术的基本技能, 并具备一定的综合实验技能。						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	在指导教师的指导下, 进行实验设计, 并完成相关实验项目。	28	上海海洋大学; 中科院上海生命科学研究院植物生理生态研究所; 上海天士力药业有限公司; 江苏省文蛤良种场; 比昂生物医药集团公司	校内动员, 制定实习计划、学习和总结	数据分析、撰写实习报告	
	.....						
组织与实施	按学生人数情况和项目内容分组进行, 在专业教师指导下, 在中科院上海植物研究等实习实训基地或上海海洋大学专业教师的实验室开展实验项目的设计与实验工作。						
考核方式	考核成绩为百分制。其中平时成绩占总成绩的 60%; 实习汇报、报告占总成绩的 40%。						
评分标准	1. 平时成绩: 指是否遵守实习规定的纪律, 实习工作是否积极主动、认真负责, 实习内容完成情况, 有无发生重大事故, 实习考勤情况等; 2. 实习汇报、报告: 实习结束时, 学生汇报实习完成情况, 并撰写实习报告一份。						
指导用书	编者, 教材名称, 版别, 版次				自编[ ]统编[ ]		
					自编[ ]统编[ ]		

主撰人: 陈阿琴

审核人: 吕为群

日期: 2015年11月11日

## 9. 《专业认知实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	专业认知实习			
			英文	Practice on major cognition			
	课程号		2402015	课程性质	专业实践实训		
	学分		1	实习周数	2	开课学期	短一
面向专业		水产养殖	先修课程	普通动物学			
课程目的	水产养殖是一门实践性很强的学科，专业认知实习是水产养殖专业教学的必要环节。本课程的教学目标是通过认知实习让同学们对水产养殖有一个直观印象。						
课程要求	通过实习,使我校水产养殖专业学生对水产养殖生产和实践有更全面、更深入的认识，从而更好地培养他们在专业上的创新能力，为日后专业学习打下兴趣基础和专业知识基础。						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	淡水珍珠蚌育种与养殖技术认知		1	滨海基地	听报告结合参观实习	查阅资料+小结
	2	凡纳滨对虾养殖与营养免疫技术认知		1	滨海基地	听报告结合参观、动手小实验	查阅资料+小结
	3	观赏鱼养		1	滨海基地	听报告结合参观实习	查阅资料+小结
	4	团头鲂繁殖		1	滨海基地	听报告结合参观实习	查阅资料+小结
	5	水产养殖疫病		1	滨海基地	听报告结合参观实习	查阅资料+小结
	6	观赏鱼疾病控制		1	滨海基地	听报告结合参观实习	查阅资料+小结
	7	水产养殖饲料		1	农好饲料	听报告结合参观实习	查阅资料+小结
	8	循环水养殖		1	滨海基地	听报告结合参观实习	查阅资料+小结
	9	池塘养殖及稻田立体养殖		1	渔机所三柳基地	听报告结合参观实习	查阅资料+小结
	10	草鱼养殖及繁殖		1	滨海基地	听报告结合参观实习	查阅资料+小结
组织与实施	<p>本实习课程要求在实地参观践习水产养殖各环节的基础上，通过一系列教学组织环节，达到让同学了解水产养殖的各个方面的科研和生产情况。主要组织方式包括通过实物参观、老师讲解、实际操作、资料查找、经验交流、提问答疑、书面考核等环节。具体如下：1、参观过程中，由于人数较多，可依据人数进行分组，分批分组进行参观，并辅以简单的认知实验；2、讲解过程主要由专业教师完成，对水产养殖各环节的原理和实践等进行讲解；3、之后布置思考作用，要求同学们思考水产养殖各环节的基本原理，启发同学进行正确思考，并现场操作和提出疑问，教师现场导操作并解答问题；4、提出一定要求作为作业，以检验参观学习效果；5、完成实地参观之后，在教室进行经验交流，内容包括参观所见、所学、所感；请教师和养殖系统管理者进行总结和和经验交流补充，并对同学们的错误观点和疑问进行现场纠正和解答；6、提交作业任务，检验践习结果。</p>						



考核方式	考核方式分为由三部分组成，分别是出勤、践习表现、作业成绩。其中无故缺勤者后两项不得分；践习表现跟据同学实习态度、实习表现、回答问题等方面决定，占 20%；作业成绩由实习期间布置的作业任务完成质量决定，占 80%。	
评分标准	考核方式分为由三部分组成，分别是出勤、践习表现、作业成绩。其中无故缺勤者后两项不得分；践习表现跟据同学实习态度、实习表现、回答问题等方面决定，占 20%；作业成绩由实习期间布置的作业任务完成质量决定，占 80%。	
指导用书	水产与生命学院养殖系，水产养殖专业认知实习指导书, 201x, 版次	自编[ <input checked="" type="checkbox"/> ]统编[ ]
		自编[ ]统编[ ]
		自编[ ]统编[ ]

主撰人：黄旭雄

审核人：成永旭

日期：2015 年 11 月 11 日

## 10. 《饲料产业综合调查实习》教学大纲

基本信息	课程名称	中文	饲料产业综合调查			
		英文	Comprehensive Investigation on Feed Industry			
	课程号	2402506	课程性质	专业实践实训		
	学分	1	实习周数	2	开课学期	短 2
	面向专业	水产养殖	先修课程			
课程目的	使同学们对整个饲料产业特别是水产饲料产业的发展和现状有一定的了解,对我国渔业发展情况和前景加深认识,使学生更全面地了解了专业,认清自己进行下学期进入专业学习后需要努力学习和提高的方向,激发学生对本专业的兴趣和热情,增强学习的自觉性和动力。					
课程要求	通过聆听饲料行业和养殖专家的讲座,网络调查和汇报讲评等形式,使同学们对中国饲料产业特别是水产饲料产业的概况有初步了解,对中国华中、华东、华南、华西和华北等不同片区饲料产业及水产饲料产业的概况以及普通淡水鱼、海水鱼、虾、蟹和龟等特种水产饲料产业的发展现状有一定认识。					
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
	1	短学期动员和安排	1 上午	本校	集中会议	熟悉网络调查的基本方法
	2	专家讲座	1 下午	本校	集中会议	写小结
	3	中国饲料及中国水产饲料产业概况调查	1 天	本校	网络调查	写小结,准备交流幻灯
	4	华东地区饲料产业调查	1 天	本校	网络调查	写小结,准备交流幻灯
	5	华南地区饲料产业调查	1 天	本校	网络调查	写小结,准备交流幻灯
	6	专家讲座	1 上午	本校	集中会议	写小结
	7	师生交流和小结	1 下午	本校	汇报交流	完善小结
	8	华中地区饲料产业调查	1 天	本校	网络调查	写小结,准备交流幻灯
	9	华北和华西地区饲料产业调查	1 天	本校	网络调查	写小结,准备交流幻灯
	10	专家讲座	1 上午	本校	集中会议	写小结
	11	师生交流和小结	1 下午	本校	汇报交流	完善小结
	12	普通淡水鱼、海水鱼饲料产业调查	1 上午	本校	网络调查	写小结,准备交流幻灯
13	虾、蟹、龟等特种水产饲料产业调查	1 下午	本校	网络调查	写小结,准备交流幻灯	

	14	师生交流和总结	1 天	本校	汇报交流	完成课程调查报告
组织与实施	实习采用网络调查与集中交流相结合的方式进行，邀请相关饲料企业的老总做讲座，邀请行业内优秀校友与同学座谈，通过互联网调查，同学就饲料生产和经营的各领域进行调查，并撰写调查报告，通过交流和讲评，加深对饲料产业的了解。					
考核方式	考核成绩为百分制。以实习间出勤和纪律、实习报告和交流汇报中表现三个部分进行考核。					
评分标准	实习的成绩由三方面组成：学生实习期间的出勤及纪律占总成绩 10%，撰写的调查报告占总成绩的 50%，交流汇报过程中的表现占总成绩的 40%。					
参考资料	动物科学教研室，饲料产业综合调查实习指导书，201x， 版次				自编[√]统编[ ]	
	中国饲料工业信息网： <a href="http://www.chinafeed.org.cn/">http://www.chinafeed.org.cn/</a>					
	中国饲料行业信息网： <a href="http://www.feedtrade.com.cn/">http://www.feedtrade.com.cn/</a>					
	百度网： <a href="http://www.baidu.com/">http://www.baidu.com/</a>					
	搜搜网： <a href="http://www.soso.com/">http://www.soso.com/</a>					
	学校图书馆中国知网和重庆维普 等数据库					
	通威、海大、恒兴、粤海等相关饲料企业网站					

主撰人：杨志刚

审核人：黄旭雄

日期：2015 年 11 月 11 日

## 11. 《饲料产业综合调查实习》教学大纲

基本信息	课程名称	中文	饲料产业综合调查			
		英文	Comprehensive Investigation on Feed Industry			
	课程号	2402506	课程性质	专业实践实训		
	学分	1	实习周数	2	开课学期	短 2
	面向专业	水产养殖	先修课程			
课程目的	使同学们对整个饲料产业特别是水产饲料产业的发展和现状有一定的了解,对我国渔业发展情况和前景加深认识,使学生更全面地了解了专业,认清自己进行下学期进入专业学习后需要努力学习和提高的方向,激发学生对本专业的兴趣和热情,增强学习的自觉性和动力。					
课程要求	通过聆听饲料行业和养殖专家的讲座,网络调查和汇报讲评等形式,使同学们对中国饲料产业特别是水产饲料产业的概况有初步了解,对中国华中、华东、华南、华西和华北等不同片区饲料产业及水产饲料产业的概况以及普通淡水鱼、海水鱼、虾、蟹和龟等特种水产饲料产业的发展现状有一定认识。					
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
	1	短学期动员和安排	1 上午	本校	集中会议	熟悉网络调查的基本方法
	2	专家讲座	1 下午	本校	集中会议	写小结
	3	中国饲料及中国水产饲料产业概况调查	1 天	本校	网络调查	写小结,准备交流幻灯
	4	华东地区饲料产业调查	1 天	本校	网络调查	写小结,准备交流幻灯
	5	华南地区饲料产业调查	1 天	本校	网络调查	写小结,准备交流幻灯
	6	专家讲座	1 上午	本校	集中会议	写小结
	7	师生交流和小结	1 下午	本校	汇报交流	完善小结
	8	华中地区饲料产业调查	1 天	本校	网络调查	写小结,准备交流幻灯
	9	华北和华西地区饲料产业调查	1 天	本校	网络调查	写小结,准备交流幻灯
	10	专家讲座	1 上午	本校	集中会议	写小结
	11	师生交流和小结	1 下午	本校	汇报交流	完善小结
	12	普通淡水鱼、海水鱼饲料产业调查	1 上午	本校	网络调查	写小结,准备交流幻灯
13	虾、蟹、龟等特种水产饲料产业调查	1 下午	本校	网络调查	写小结,准备交流幻灯	

	14	师生交流和总结	1 天	本校	汇报交流	完成课程调查报告
组织与实施	实习采用网络调查与集中交流相结合的方式进行，邀请相关饲料企业的老总做讲座，邀请行业内优秀校友与同学座谈，通过互联网调查，同学就饲料生产和经营的各领域进行调查，并撰写调查报告，通过交流和讲评，加深对饲料产业的了解。					
考核方式	考核成绩为百分制。以实习间出勤和纪律、实习报告和交流汇报中表现三个部分进行考核。					
评分标准	实习的成绩由三方面组成：学生实习期间的出勤及纪律占总成绩 10%，撰写的调查报告占总成绩的 50%，交流汇报过程中的表现占总成绩的 40%。					
参考资料	动物科学教研室，饲料产业综合调查实习指导书，201x， 版次				自编[√]统编[ ]	
	中国饲料工业信息网： <a href="http://www.chinafeed.org.cn/">http://www.chinafeed.org.cn/</a>					
	中国饲料行业信息网： <a href="http://www.feedtrade.com.cn/">http://www.feedtrade.com.cn/</a>					
	百度网： <a href="http://www.baidu.com/">http://www.baidu.com/</a>					
	搜搜网： <a href="http://www.soso.com/">http://www.soso.com/</a>					
	学校图书馆中国知网和重庆维普 等数据库					
	通威、海大、恒兴、粤海等相关饲料企业网站					

主撰人：杨志刚

审核人：黄旭雄

日期：2015 年 11 月 11 日

## 12. 《专业认知实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	专业认知实习			
			英文	Cognitive Internship			
	课程号		2404504	课程性质	必修		
	学分		1	实习周数	2	开课学期	短 1
面向专业		水族科学与技术	先修课程	普通动物学、水生生物学、鱼类学			
课程目的	通过参观水族馆和观赏水族相关产业养殖生产基地，学习校内外专家的学术报告，并与专业教师进行座谈，让学生能够了解与水族科学与技术专业密切相关的行业背景、动态、存在问题和发展趋势，增进对本专业教学和研究的理解，为后期的课程学习、实践活动、创新项目、毕业设计以及工作去向奠定良好的专业基础。						
课程要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解水族行业的主要特点、组成、布局和发展趋势。</li> <li>2. 了解水族馆和养殖场的运营特点和发展概况。</li> <li>3. 了解水族科学与技术专业的发展现状、人才需求和课程体系等。</li> </ol>						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	实习动员会		1	教室	讲解	借阅书籍
	2	参观水族馆		2	上海海洋水族馆等	小组完成	现场记录
	3	参观观赏鱼养殖场		2	上海浦东观赏鱼中心等	小组完成	现场记录
	4	参观科研基地		2	滨海养殖场等	小组完成	现场记录
	5	专家报告会		4	学校	讲解	现场记录
	6	师生座谈会		2	学校	讨论	现场记录
	7	小组汇报		1	学校	小组完成	现场记录
组织与实施	每 4~5 位同学组成一个小组，每组设组长一名。小组长负责对本组同学出勤率的具体考核，作为平时的部分成绩。在小组汇报会上，实习指导老师对每个报告内容作出适当的点评。						
考核方式	采取团队和个人考核相结合的方式。团队以小组为单位考核，突出团队精神，具体通过小组交流报告会进行。个人考核通过实习报告和平时表现进行，每位同学实习结束提交实习报告一份。						
评分标准	总成绩=平时成绩（出勤、态度）30%+小组讨论 20%+个人总结 50%						
指导用书	无				自编[ ]统编[ ]		

主撰人：陈再忠

审核人：谭洪新

日期：2015 年 11 月 11 日

## 13. 《水族综合实训（一）》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	水族综合实训（一）			
			英文	Aquarium Technology Training I			
	课程号		2404507	课程性质	必修		
	学分		1	实习周数	2	开课学期	3
面向专业		水族科学与技术	先修课程	普通动物学、基础化学、有机化学、水生生物学、鱼类学			
课程目的	<p>1. 通过本次实训，使学生树立“养鱼先养水”的理念，对不同水族养殖类型的硬件系统构成有清晰的认识，并根据各个组件的工作原理和技术参数采取妥善的维护方式。</p> <p>2. 在各个实训岗位轮班过程中，采取“一岗一核、合格转岗”的方式，使学生在每个岗位都能够达到最基本的工作要求，切实掌握各项技术要点。</p> <p>3. 所有学生应认真参与各项实训内容，不缺勤、不敷衍，秉承严谨务实、细致入微的工作作风，确保各个实训区域的顺利、安全运行。</p> <p>4. 实训期间，每个学生须认真撰写工作日志，按时参加工作例会，及时记录、讨论和总结工作中的技术问题和难点。</p>						
课程要求	<p>1. 组织管理的要求： 由教研室主任、专业负责人会同实训指导教师安排实训内容，并与相关实训岗位负责人联系和协调工作。</p> <p>2. 对教师的要求： 工作认真负责，对同学有爱心，业务精通。</p> <p>3. 对学生的要求： 学习态度端正，同学间相互友爱，尊敬师长，遵守实习实训纪律，爱护公物。</p> <p>4. 对教学基地的要求： 能够满足专业实训的需要，工作安全。</p>						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	熟悉和了解水族设施和设备的组成、工作原理、运作环境等基本内容		2	观赏鱼爱好者协会(1号场地，公共实验楼B108室)	现场示范、操作	撰写工作日志
	2	熟悉并掌握水草缸的系统构成、各组件的性能和维护方法		4	水草造景展示中心(2号场地，第一教学楼1号门)	现场示范、操作	撰写工作日志
	3	熟练并掌握海水缸的系统构成、各组件的性能和维护方法		4	海水造景展示中心(3号场地，第二教学楼南门)	现场示范、操作	撰写工作日志
	4	熟悉并掌握淡水鱼缸的系统构成、各组件的性能和维护方法		4	金鱼展示中心(4号场地，水产与生命学院B楼大厅)	现场示范、操作	撰写工作日志
组织与实施	<p>1. 实训岗位： 校内的观赏鱼爱好者协会、教学楼水草造景展示中心、海水造景展示中心、水产与生命学院观赏鱼展示中心等实训平台。</p> <p>2. 时间和工作安排： 在第三学期正常上课之余，学生根据分组情况参与各个岗位的实训，当所在岗位考核合格后即转入下一个工作岗位实训，轮岗结束即完成本次实训。</p>						

考核方式	实训指导教师根据实训报告的撰写情况、工作日志的记录情况、考勤记录以及指导教师的鉴定结果进行综合评定。	
评分标准	总成绩=实训报告 40%+工作日志 20%+考勤 20%+指导教师评语 20%	
指导用书	陈再忠, 《水族科学与技术专业综合实训》指导书.	自编[ <input checked="" type="checkbox"/> ]统编[ <input type="checkbox"/> ]

主撰人：陈再忠

审核人：谭洪新

日期：2015 年 11 月 11 日



## 14. 《生产实习（水族技术）》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	生产实习（水族技术）			
			英文	Aquarium Science Internship			
	课程号		2404506	课程性质	必修		
	学分		5	实习周数	10	开课学期	10
面向专业		水族科学与技术	先修课程	观赏水族养殖学、观赏水族营养与饲料学、观赏水族疾病防治学、水族工程学			
课程目的	<p>1. 通过生产实习，使学生理论联系实际，进一步巩固和加深已学的理论知识，培养独立工作和处理生产中有关问题的能力。</p> <p>2. 为了拓宽知识面，提高工作适应能力，要求每个学生必须有较多的时间参加养殖场(实习基地)观赏鱼类的人工繁殖、苗种培育、鱼病防治、饲料加工与投喂、水质检测与调控等生产实践活动，以加深感性认识，为今后工作奠定良好的基础。</p> <p>3. 结合各实习点具体情况，学生应尽可能地参加一些科学研究工作和社会调查、资料收集整理等工作，以培养进行科学研究工作的能力。实习结束，每个学生必须认真写出一篇生产实习报告或专题论述和一份思想小结。</p> <p>4. 通过直接与实习点的领导、技术人员、工人、群众的接触，学会社交和开展群众工作。</p>						
课程要求	<p>1. 结合观赏鱼繁殖和养殖的季节性特点，在每年观赏鱼类，尤其金鱼和锦鲤的繁殖季节组织学生按小组到各个实习基地，学生在带队教师和实习基地技术员的带领下与工人一起参与鱼类人工繁殖的生产过程，了解人工繁殖的各个环节，与渔场工人一起完成人工繁殖的全过程。</p> <p>2. 在养殖场实习期间，除掌握金鱼和/或锦鲤以及常规热带鱼的人工繁殖外，还请渔场领导及技术人员介绍渔场的经营状况、管理技术、生产规模等。让学生参与实习单位的各项科研工作，并参与解决生产中的实际问题。</p> <p>3. 组织学生了解养殖场的鱼病状况、发病原因。对渔场的鱼病病原体进行观察、记录，学会常见观赏鱼类疾病的诊断和防治技术。</p> <p>4. 要求实习期间个人要写实习日志，小组要有小组实习日志，实习结束后每人写出专业实习报告及思想小结。每小组根据实习单位的具体生产情况，写出观赏鱼类的人工繁殖技术总结。实习结束后，安排时间进行交流。对学生的总体表现进行评比表扬。带队教师根据学生的实习报告、劳动表现、学生之间的互评情况，评定实习成绩。</p>						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	实习动员会	1	学校	讲解	借阅书籍、显微镜、解剖工具等	
	2	检疫与病害防治	7	各实习点	现场操作	现场记录	
	3	养殖系统	14	各实习点	现场操作	现场记录	
	4	养殖与繁殖	21	各实习点	现场操作	提交数据	
	5	喂养	14	各实习点	现场操作	提交数据	
	6	实验室	7	各实习点	现场操作	提交 PPT	
	7	数据整理，撰写报告	6	学校	独立完成	提交报告	
组织与实施	<p>整个生产实习分为三个阶段：</p> <p>1. 实习前培训： 针对实习期间的工作安排和可能出现的问题，在实习之前，实习指导老师与实习单位进行充分沟通，对实习生在实习期间所从事的工作岗位以及纪律、食宿等事项，进行为期 1 天</p>						

	<p>的培训。</p> <p>2. 实习阶段： 在整个实习阶段，所有实习生与实习单位员工同等对待，实行上下班考勤制度。每天晚上 19:30 开 30 分钟左右的例会，主要是对实习生进行业务培训、阶段性工作总结、工作安排等，由实习单位技术主管或指导教师组织。每周实习生轮换一次工作岗位，每周六对已从事工作岗位进行回顾和总结。</p> <p>3. 实习后总结： 在实习结束之前，每位实习生须就实习期间对实习单位的管理、技术人员的工作等方面存在的问题，向实习单位提交一份书面建议。实习结束之后 1 周内，须向实习指导教师上交实习记录和实习报告。</p>	
考核方式	<p>1、根据实习期间的表现和提交的综合实习报告考核评分。</p> <p>2、实习表现：指是否遵守实习纪律，学习是否勤奋，工作是否积极主动、认真负责，是否发生重大责任事故等。由实习单位负责，于每天上午 8:00 和下午 17:30 检查考勤卡上每位实习生的出勤情况，于每天 19:30 例会上观察同学的发言和能力表现，并做出相应的评分。</p> <p>3、实习报告：包括整个实习阶段性工作总结及对整个实习过程的思想体会。由实习指导教师负责，评分标准包括：是否充分查阅资料，是否对参加的生产过程进行总结，是否提出自己的看法和观点等。</p> <p>4、实习结束 1 周内，将撰写的实习报告交由实习指导教师评阅。</p>	
评分标准	总成绩=生产实习报告 40%+实习日志 20%+实习单位意见 20%+指导教师评语 20%	
指导用书	陈再忠，水族科学与技术专业生产实习指导书.	自编[√]统编[ ]
	成永旭，生物饵料培养学.	自编[ ]统编[√]
	陈佳荣，水化学.	自编[ ]统编[√]
	黄琪琰，水产动物疾病学.	自编[ ]统编[√]

主撰人：陈再忠

审核人：陈再忠

日期：2015 年 11 月 11 日

## 15. 《水族综合实训（二）》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	水族综合实训（二）			
			英文	Aquarium Technology Training II			
	课程号		2404508	课程性质	必修		
	学分		1	实习周数	2	开课学期	短 2
面向专业		水族科学与技术	先修课程	养殖水化学、观赏水族养殖学			
课程目的	<p>1. 通过本次实训，使学生在熟悉养殖系统的基础上，将观赏水体内动物、植物、微生物以及硬件设施有机结合，构建成较为稳定的水生态系统。</p> <p>2. 在实训期间，学生将学习和掌握水族设计必需的基本软件，如 autoCAD、SkechUP、3D MAX 等，可以进行水族缸、室内景观以及室外水体的简单设计，并制作出效果图。</p> <p>3. 学生分组制作水族缸造景作品，以评价实训期间学生对技术环节的掌握程度。</p> <p>4. 实训期间，每个学生须认真撰写工作日志，按时参加工作例会，及时记录、讨论和总结工作中的技术问题和难点。</p>						
课程要求	<p>1. 组织管理的要求： 由教研室主任、专业负责人会同实训指导教师安排实训内容，并与相关实训岗位负责人联系和协调工作。</p> <p>2. 对教师的要求： 工作认真负责，对同学有爱心，业务精通。</p> <p>3. 对学生的要求： 学习态度端正，同学间相互友爱，尊敬师长，遵守实习实训纪律，爱护公物。</p> <p>4. 对教学基地的要求： 能够满足专业实训的需要，工作安全。</p>						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	autoCAD 软件的使用		2	教室	现场示范	完成工艺绘图
	2	SkechUP 软件的使用		3	教室	现场示范	完成工艺绘图
	3	3D MAX 软件的使用		3	教室	现场示范	完成工艺绘图
	4	其它相关应用软件的使用		1	教室	现场示范	完成工艺绘图
	5	水草缸造景技术及效果图制作		2	滨海实习基地	现场操作	撰写工作日志
	6	岩礁缸造景技术及效果图制作		1	滨海实习基地	现场操作	撰写工作日志
	7	海水缸造景技术及效果图制作		2	滨海实习基地	现场操作	撰写工作日志
组织与实施	<p>第一周在学校内学习应用软件；第二周在滨海养殖基地进行现场水族缸设计和制作。软件授课教师以校外专家为主，水族缸设计与制作由实训指导教师安排。</p>						
考核方式	实训指导教师根据实训报告的撰写情况、工作日志的记录情况、考勤记录以及指导教师的鉴定结果进行综合评定。						
评分标准	总成绩=实训报告 40%+工作日志 20%+考勤 20%+指导教师评语 20%						

指导用书	陈再忠, 《水族科学与技术专业综合实训》指导书.	自编[√]统编[ ]
------	--------------------------	------------

主撰人: 陈再忠

审核人: 谭洪新

日期: 2015年11月11日

## 16. 《水生生物资源与环境调查实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	水生生物资源与环境调查		
			英文	Survey on Aquatic Resource and Environment		
	课程号	2409101	课程性质	专业实践实训（必修课）		
	学分	1	实习周数	2	开课学期	短 2
	面向专业	水产养殖	先修课程	鱼类学、水生生物学、养殖水化学		
课程目的	水生生物是水产养殖专业学生必须认识的生物对象，《水生生物资源与环境调查》是重要的专业核心课鱼类学、水生生物学和养殖水化学教学不可分割的重要部分，是学生理论与实践相结合原则的体现，对于巩固学生的专业知识、培养学生专业兴趣，提高学生综合素质具有重要作用。					
课程要求	通过本实习，要求学生进一步巩固课堂所学水生生物学的基本知识，初步掌握内陆淡水水域水生生物资源与环境调查研究方法，培养独立分析与研究问题的能力。通过实习观察各类水生植物、无脊椎动物、鱼类的形态特征、生活习性及所处水域生态环境特征，熟悉各类水生生物标本的采集、固定方法和鉴定方法。					
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
	1	查找资料及准备浮游生物（即饵料生物）实验工具	1天	校内生物实验室	教师讲授	熟记采样规范
	2	湖上调查和周边野外采样：浮游植物与浮游动物	1天	校外实习基地	教师指导、学生亲手操作	记录采样理化因子和采样情况
	3	饵料生物室内鉴定工作	4天	校内生物实验室	教师指导、学生亲手操作	记录实验结果
	4	撰写饵料生物实习报告	1天	教室	学生亲自完成	
	5	查找资料及准备底栖动物与鱼类实验工具	1天	校内生物实验室	教师讲授	熟记采样规范
	6	湖上调查和周边野外采样：水样、底栖动物与鱼类	1天	校外实习基地	教师指导、学生亲手操作	记录采样理化因子和采样情况
	7	Chl.a、TN、TP、COD等生态环境因子测定	1天	校内水化学实验室	教师指导、学生亲手操作	记录试验结果
	8	底栖动物鉴定工作	1天	校内生物实验室	教师指导、学生亲手操作	记录试验结果
	9	鱼类生态学包括种类鉴定、食性、繁殖参数、年龄生长等	2天	校内鱼类学实验室	教师指导、学生亲手操作	记录试验结果
	10	水化学、底栖动物、鱼类生态学报告及生物资源与环境关系报告	1天	教室	学生亲自完成	
组织与实施	本实习由教务处、水产与生命学院、实习带队老师分级管理，分工协作。教务处是本实习的主管机构，学院教学副院长具体分管、专业负责人协助管理、实习指导教师具体组织指导的管理模式。实习领导小组由指导教师和班长、书记组成，每4-6人/组设小组长，形成“教					

	师---组长---学生”进行严密管理和实施各项实习内容。实习内容执行方式为指导教师的指导和学生自我实践有机结合，充分发挥学生的主观能动性，培养学生独立工作能力。在野外调查实习前，实习指导教师把实习具体内容、方法、注意事项等进行讲述，在野外采样学生动物实践之前，指导老师做好每一个采样项目的示范工作。由组长负责组织本组的实习任务，指导教师解答实习中学生的疑问。实习指导教师在每天实习结束前召集组长听取每组学生的实习情况汇报，由此调整实习的内容和进度，并布置接下去相应的实习任务。小组长负责对本组同学出勤率的具体考核，作为平时的部分成绩。实习结束，每位同学要求撰写实习报告，时间许可，将组织小组交流汇报会，实习指导老师对每个报告内容作出点评。	
考核方式	考核方式则根据提交的实习报告和实习期间的表现综合考核和评分。每人撰写本次调查的水生生物资源和环境调查的实习报告一份；实习表现主要指是否遵守纪律，学习是否勤奋，工作是否积极主动、认真负责，是否发生重大事故等。实习报告成绩由实习指导老师根据实习报告质量评定。实习成绩按优秀、良好、中等、及格和不及格五级记分制评定。	
评分标准	总成绩=实习表现成绩（30%）+出勤率成绩（20%）+实习报告成绩（50%）	
指导用书	席贻龙，无脊椎动物学野外实习指导，安徽人民出版社，2008年第1版	自编[ ]统编[√]
	赵文主编，水生生物学，中国农业出版社，2005年第1版	自编[ ]统编[√]
		自编[ ]统编[ ]

主撰人：陈立婧、胡忠军

审核人：刘东

日期:2015年 11 月 11 日

## 17. 《环境监测与评价实习》教学大纲

基本信息	课程名称	中文	环境监测与评价实习			
		英文	Practice in Environmental Monitoring and Assessment			
	课程号	6103023	课程性质	专业实践必修		
	学分	2	实习周数	4	开课学期	6
	面向专业	环境科学	先修课程	环境监测 A、环境监测 A 实验、环境评价		
课程目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使学生熟悉水样的采集、保存、预处理方法；</li> <li>2. 能正确熟练地完成容量分析法、电位分析法、分光光度法以及大型监测仪器的操作；</li> <li>3. 熟悉数据处理和结果表述、成果表达方法；</li> <li>4. 能熟练选用合适的环境评价方法评价环境质量现状；</li> <li>5. 了解环保系统、企业环境监测机构、环境评价资质单位的职能、机构和运作；</li> <li>6. 获得一定的工作经验，提高独立工作能力，培养团队协作精神和科学工作态度。</li> </ol>					
课程要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 组织管理的要求：应强化实习领导小组的领导和协调职能。实习前应做好实习工作计划；实习过程进行全程实时监控，协调解决实习过程中出现的问题，开展实践教学工作研讨和交流；对实习指导教师进行考核，对实习基地进行评估；实习后完成实习总结。</li> <li>2. 对教师的要求：实习指导教师应听从实习领导小组的领导，根据本教学大纲和有关教学文件的要求，认真完成实习指导工作。实习前应讲明实习的目的意义、程序安排、具体要求等相关事项。实习过程中指导教师应加以必要的指导和引导，及时纠正错误，耐心细致地解答问题；尊重学生的创造性，对合理建议予以鼓励和帮助。高度重视保护人身安全和共有财产安全，避免事故发生；一旦发生事故应立即报告并妥善处理。实习后认真批阅实习报告，公正地给出实习评价。</li> <li>3. 对学生的要求：学生应严格遵守实习纪律，服从指导教师和班组长的指挥。实习前应认真学习实习教程，明了实习内容、程序和要求。按照实习安排认真完成实习，实习过程中多看、多做、多想，将理论知识和实践紧密结合，拓展知识，提高能力。实习后应及时整理和巩固知识，按时完成实习报告。实习全过程应树立科学工作态度，积极主动，认真负责，实事求是，不弄虚作假；发扬团队协作精神，互相关心帮助；高度重视自身安全，行动前汇报，出现问题及时报告。</li> <li>4. 对教学基地的要求：教学基地应加强建设，提供良好的实习设施；明确实习负责人和工作经验丰富的实习指导教师；对学生进行安全教育；实习过程中对学生进行指导；加强实习学生的管理，经常与实习领导小组交换信息；及时反馈学生实习考核成绩。</li> </ol>					
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
	1	上海市环境监测中心、东海环境监测中心等环境监测单位实习	28	上海	全程带教	实习报告考核表
	2	欧萨、谱尼、华测等第三方检测机构实习	28	上海	全程带教	实习报告考核表
	3	上海市环境科学研究院等环境评价单位实习	28	上海	全程带教	实习报告考核表
组织与实施	<p>实习课程负责人、实习指导教师和学生干部（班长、团支部书记、学习委员）组成实习领导小组，统一领导和协调实习工作。实习学生分为若干小组，每组选出组长和副组长，负责协调本组实习工作。实习前召开实习动员大会，明确实习目的要求和注意事项。实习期间学生</p>					

	在实习单位顶岗实习，由实习单位配备具有中级以上职称的技术人员担任带教老师进行一对一的指导，实习指导教师进行全程跟踪和质量控制，协调后勤保障和安全教育事宜。实习结束后，学生完成实习报告，由实习单位和带教老师出具实习成绩考核表，实习指导教师评定实习成绩，召开会议进行实习总结。	
考核方式	实习报告、实习成绩评定表	
评分标准	实习成绩由实习报告成绩、实习表现成绩和实习单位评价三部分构成，分优、良、中、及格、不及格五个等级。实习报告成绩为实习报告的成绩，占 30%；实习表现成绩由指导教师根据实习过程表现(出勤情况、实习态度、遵守纪律等)给出，占 40%；实习单位评价由实习单位反馈，占 30%。	
指导用书	奚旦立，环境监测（第四版），高等教育出版社	自编[]统编[√]
	陈玲，现代环境分析技术（第二版），科学出版社	自编[]统编[√]
	张征，环境评价学（第二版），高等教育出版社	自编[]统编[√]

主撰人：彭自然

审核人：李娟英

日期：2015 年 11 月 11 日



## 18. 《环境科学认知实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	环境科学认知实习			
			英文	Environmental science cognition practice			
	课程号		6101045	课程性质	专业教育必修		
	学分		1	实习周数	2	开课学期	2
面向专业		环境科学	先修课程	无			
课程目的	<p>通过实习，使学生了解环境科学的具体要求，研究方向及研究内容，了解环境规划、环境评价、环境管理、环境监测、环境治理、环境工程、生态工程等各个方向的研究目的和意义，对环境科学专业有较为深刻的认识；为今后的专业选修课程选择提供基础，同时为今后三年的发展方向给学生以一定的选择能力。</p>						
课程要求	<p>1. 组织管理的要求：应强化实习领导小组的领导和协调职能。实习前应做好实习工作计划；实习过程进行全程实时监控，协调解决实习过程中出现的问题，开展实践教学工作研讨和交流；对实习指导教师进行考核，对实习基地进行评估；实习后完成实习总结。</p> <p>2. 对教师的要求：实习指导教师应听从实习领导小组的领导，根据本教学大纲和有关教学文件的要求，认真完成实习指导工作。实习前应讲明实习的目的意义、程序安排、具体要求等相关事项。实习过程中指导教师应加以必要的指导和引导，及时纠正错误，耐心细致地解答问题；尊重学生的创造性，对合理建议予以鼓励和帮助。高度重视保护人身安全和共有财产安全，避免事故发生；一旦发生事故应立即报告并妥善处理。实习后认真批阅实习报告，公正地给出实习评价。</p> <p>3. 对学生的要求：学生应严格遵守实习纪律，服从指导教师和班组长的指挥。实习前应认真学习实习教程，明了实习内容、程序和要求。按照实习安排认真完成实习，实习过程中多看、多做、多想，将理论知识和实践紧密结合，拓展知识，提高能力。实习后应及时整理和巩固知识，按时完成实习报告。实习全过程应树立科学工作态度，积极主动，认真负责，实事求是，不弄虚作假；发扬团队协作精神，互相关心帮助；高度重视自身安全，行动前汇报，出现问题及时报告。</p>						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	上海地区水体状况初步调查。	3	上海市周边河道	全程带教、资料分析	实习报告	
	2	工业企业环境保护的开展与实施	2天	西门子风车叶片厂	讲座（或上门参观）视对方情况	实习报告	
	3	环保公益组织参观讲座	2天	上海市节能减排中心	全程带教	实习报告	
	4	生态工程案例分析	3天	上海市梦清园及后滩公园	全程带教、资料分析	实习报告	
	5	工业废水处理案例分析	3天	上海市临港污水处理厂	全程带教	实习报告考核表	
	6	环境科学发展趋势分析	1天	校内讲座	讲座	/	

组织与实施	实习负责人、实习指导教师和学生干部（班长、团支部书记、学习委员）组成实习领导小组，统一领导和协调实习工作。实习学生分为若干小组，每组选出组长和副组长，负责协调本组实习工作。	
考核方式	实习成绩由实习报告成绩、实习表现成绩两部分构成，分优、良、中、及格、不及格五个等级。实习报告成绩为实习报告的成绩，占 60%；实习表现成绩由指导教师根据实习过程表现(出勤情况、实习态度、遵守纪律等)给出，占 40%。	
评分标准	实习报告成绩为实习报告的成绩，占 60%；实习表现成绩由指导教师根据实习过程表现(出勤情况、实习态度、遵守纪律等)给出，占 40%。	
指导用书	编者，教材名称，版别， 版次	自编[]统编[ ]
	无	自编[]统编[ ]
		自编[]统编[ ]

主撰人：凌云

审核人：李娟英

日期：2015 年 11 月 11 日

## 19. 《毕业论文》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	毕业论文			
			英文	Undergraduate thesis for aquatic animal medicine			
	课程号	2408001	课程性质	专业实践实训			
	学分	8	实习周数	16周	开课学期	8	
	面向专业	水生动物医学	先修课程	水生动物医学专业课			
课程目的	结合水生动物医学专业的特点，培养学生综合运用所学的基础理论、基础知识和基本技能开展科学研究的能力；培养和提高学生分析问题、解决生产中实际问题的能力；实现教学科研、生产实践和社会实践相结合。						
课程要求	<p>毕业论文作为培养学生自主创新精神和社会实践能力的一次较为系统的训练，应注重以下能力的培养：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 调查研究、查阅中外文献和搜集资料的能力；</li> <li>2. 理论分析、制订工作计划和设计实验方案的能力；</li> <li>3. 实验研究和各类数据处理的能力；</li> <li>4. 综合分析、总结提高、编制设计说明书及论文撰写能力；</li> <li>5. 外语和计算机的应用能力；</li> <li>6. 责任心、团队精神、组织能力；</li> <li>7. 创业精神和实践能力。</li> <li>8. 论文陈述和答辩能力。</li> </ol>						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	包括水生动物临床诊断、检验检疫、渔药研发、病原确定等方面，可以涉及到免疫学、传染病学、病原微生物学、检验检疫学等理论和知识等方面。	8周	根据论文要求安排	1. 学生在第7学期根据提供的毕业论文选题范围，或由学生根据自己的兴趣、特点提出的自拟课题经审定后，师生通过双向选择完成毕业论文的选题。2. 对有兴趣科研工作的同学，毕业论文的时间可以提早到3年级第一学期进入实验室。3. 指导毕业论文实行导师制。	在第8学期5月底完成毕业论文的撰写，在6月初完成毕业论文答辩。具体的教学时间节点可由指导教师和学生根据论文内容及特点，适当进行调整，毕业论文工作可提前但不可推迟。	
	.....						
组织与实施	<p>水生动物医学专业毕业论文工作由学校教务处、水产与生命学院、水产系和水生动物医学教研室及相关专业指导教师分级管理，分工协作。教务处根据教育部及市教委对毕业论文管理工作的指导意见，根据水生动物医学专业的特点，修订相关管理文件，明确整体管理目标。负责具体安排、组织、检查毕业论文工作进度，协调有关问题。</p> <p>水产与生命学院贯彻执行学校有关毕业论文的规定和要求，讨论和商定学院毕业论文工作计</p>						

	<p>划、任务和目标，审定毕业论文题目及任务书、经费预算，定期检查毕业论文工作进展情况；组织和指导全院的毕业论文答辩工作；负责毕业论文工作相关资料的存档保存。水产系及水生动物医学教研室贯彻学校和学院的有关规定和要求，组织专业教师提供毕业论文的题目，组织学生开展毕业论文的选题，定期检查毕业论文工作进展情况，协调解决存在的问题，组织毕业论文答辩工作。</p> <p>专业指导教师根据学校和学院的精神，具体指导学生开展毕业论文的各项工作。并参与学生成绩的评定。</p>	
考核方式	<p>学生完成毕业论文工作后，通过参加论文答辩方式进行考核。水生动物医学教研室建立答辩组，在学院指导下开展工作，进行答辩资格审核、组织答辩和成绩评定工作。答辩组成员一般不少于5人，可以由相关教学部门的负责人、教师或与课题有关的教师组成。根据专业学生人数情况，可在答辩组下设答辩小组，答辩小组成员一般不少于3人。</p>	
评分标准	<p>毕业论文初评成绩必须经过“批阅”、“评阅”、“答辩”三个环节，分别占40分、20分、40分。评定采用五级制，根据《上海水产大学本科学分制学籍管理条例》中考核成绩的记载方法，分别为优秀（90分以上）、良（78~89分）、中（68~77分）、及格（60~67分）、不及格（低于60分）。初评成绩评定为优秀的同学上报学院进行第二次答辩和审定，考虑整个专业成绩的平衡，终评成绩优秀率不得超过20%，优良率不得超过60%。最终成绩评定为不及格者，根据学校有关文件规定，可向所在学院提出申请，随下一届学生重新进行毕业设计（论文）。</p>	
指导用书	编者，教材名称，版别，版次	自编[ ]统编[ ]
		自编[ ]统编[ ]
		自编[ ]统编[ ]

主撰人：宋增福

审核人：宋增福

日期：2015年11月11日

## 20. 《水生生物调查实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	水生生物调查实习		
			英文	Investigation Practice of Hydrobiology		
	课程号	2409104	课程性质	专业实践实训		
	学分	1	实习周数	2	开课学期	4
面向专业	水产养殖专业、生物科学专业		先修课程	普通动物学、水生生物学、水生生物学实验		
课程目的	巩固水生生物学理论知识、丰富教学内容，达到理论与实践相结合。初步掌握一般水生生物的调查方法，培养学生独立工作能力为目的。					
课程要求	通过实习，使学生进一步巩固课堂教学理论知识、丰富教学内容，达到理论与实践相结合的目的。通过实习，观察各类水生植物、水生无脊椎动物的形态、习性、生态及所处的水域环境，初步掌握一般水生生物的调查方法，培养学生独立工作能力为目的。通过实习，使学生学会水生生物标本的采集、固定方法和鉴定方法，并扩大学生的知识范围。					
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
	1	校园水系水生生物调查和水质分析	5天	上海海洋大学	学生野外采集、实验室分析，教师指导	数据分析、撰写实习报告
	2	滴水湖水生生物调查和水质分析	5天	上海滴水湖、上海海洋大学	学生野外采集、实验室分析，教师指导	数据分析、撰写实习报告
	3	实验报告撰写及小组实习报告口头展示	2天	上海海洋大学	小组讨论、教师指导	
组织与实施	根据班级人数把整个班级分为4-6组，每组设立组长1名，由指导教师、班长、书记和组长组成实习领导小组。对于一定水域范围的水生生物作全面调查与鉴定，主要指标包括浮游植物、浮游动物和底栖动物的种类、生物量、生物密度等。各小组有指定教师带领和指导。在校内住宿。					
考核方式	考核成绩为百分制，60分及格。以实习表现、实习报告和实习过程中的操作能力三个部分进行考核。					
评分标准	1. 实习表现：指是否遵守实习规定的纪律，采样工作是否积极主动，实验工作是否认真负责，有无发生重大事故，实习考勤情况等； 2. 实习报告：每人撰写关于海洋生物资源状况和合理利用意见的报告一份、海洋生态环境综合调查报告一份。 3. 实习成绩评定标准：实习考勤和讨论课等20%；野外采样和室内实验50%；实习报告30%标准实施。					
指导用书	编者，教材名称，版别，版次				自编[ ]统编[ ]	
	王丽卿等，水生生物学实验指导，科学出版社，2014年版				自编[ ]统编[√]	

主撰人：张瑞雷、潘宏博、季高华

审核人：王丽卿

日期：2015年9月2日

## 21. 《环境工程实习》教学大纲

基本信息	课程名称	中文	环境工程实习			
		英文	Field trip of environmental engineering			
	课程号	6103014	课程性质	必修		
	学分	1	实习周数	2	开课学期	短 3
	面向专业	环境科学	先修课程	环境化学, 环境工程学		
课程目的	通过实习, 使学生能将原有的专业知识与知识的实际应用结合起来, 在老师的指导下搜集资料, 后独立地完成实习报告; 并对污水处理技术与工艺、大气污染控制工艺、城市固体垃圾处理工艺等专业知识有个初步的认识; 在实习中培养学生良好的职业道德, 严谨的科学态度和工作作风, 巩固原有的《环境工程学》、《环境化学》等课程上所学的相关知识, 培养分析、解决问题的能力。从而为至毕业后从事环境类工作打下基础。					
课程要求	<p>组织管理的要求: 应强化实习领导小组的领导和协调职能, 对实习指导教师进行考核, 对实习基地进行评估。</p> <p>对教师的要求: 根据本教学大纲和有关教学文件的要求, 认真完成实习指导工作。高度重视保护人身安全和共有财产安全, 避免事故发生; 一旦发生事故应立即报告并妥善处理。</p> <p>对学生的要求: 学生应严格遵守实习纪律, 服从指导教师和班组长的指挥。高度重视自身安全, 行动前汇报, 出现问题及时报告。</p>					
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
	1	临港污水处理厂	1	临港	现场观摩	工艺报告
	2	海滨污水处理厂	1	南汇	现场观摩	工艺报告
	3	周浦污水处理厂	1	周浦	现场观摩	工艺报告
	4	青浦污水处理厂	1	青浦	现场观摩	工艺报告
	5	青浦自来水厂	1	青浦	现场观摩	工艺报告
	6	上海书海饮用水处理(滴水缘)	1	南汇	现场观摩	工艺报告
	7	老港垃圾填埋场	1	南汇	现场观摩	工艺报告
	8	荷兰水展	1	市区	产品观摩	总结报告
	9	上海职业培训中心	2	市区	工艺模拟	
组织与实施	<p>实习负责人、实习指导教师和学生干部(班长、团支部书记、学习委员)组成实习领导小组, 统一领导和协调实习工作。实习学生分为若干小组, 每组选出组长和副组长, 负责协调本组实习工作。</p>					

考核方式	实习报告成绩占 30%；实习表现成绩由各指导教师根据实习过程表现(出勤情况、实习态度、遵守纪律等)给出，占 40%；实习单位评价由实习单位反馈，占 30%。	
评分标准	实习成绩由实习报告成绩、实习表现成绩和实习单位评价三部分构成，分优、良、中、及格、不及格五个等级。	
指导用书	环境工程实习讲义	自编[ <input checked="" type="checkbox"/> ]统编[ ]
		自编[ ]统编[ ]
		自编[ ]统编[ ]

主撰人：李娟英

审核人：李娟英

日期：2015 年 11 月 11 日

## 22. 《毕业论文》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	毕业论文			
			英文	Graduation thesis			
	课程号		2409904	课程性质	专业实践实训（必修课）		
	学分		8	实习周数	16周	开课学期	7-8
面向专业		生物技术	先修课程				
课程目的	在专业教师指导下，综合运用生物技术基础知识和基本技术，完成一项与专业紧密相关的毕业论文。						
课程要求	在专业教师指导下，完成有一定先进性的项目实验和写作： 1.文献综述（5000字以上）；2.英文文献翻译（2000字以上）；3.实验设计并完成相关实验，一定是亲自参与实验；4.毕业论文（8000字以上）。						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	论文选题			在指导老师的指导下确定论文选题，并立项。	完成文献综述及开题任务书。	
	2	论文中期检查			根据实验设计开展相关实验。	完成中期检查表	
	3	论文撰写			根据实验、数据处理分析等实际工作结果等撰写论文。指导教师评阅、指导学生完成论文的定稿。	完成英文文献翻译及毕业论文	
	4	论文答辩			教研室组织毕业论文答辩		
组织与实施	学生进校后可以以各种形式进教师实验室，最迟在大三下学期应该选定指导教师，并开始毕业论文项目，先后经过选题、立项，预实验，定题，实验，中期考核，实验改进，完成毕业论文。						
考核方式	教研室组织毕业论文答辩						
评分标准	优秀：项目先进，书写规范，绝大部分实验自己完成，答辩优秀，有文章发表；良好：项目先进，书写规范，大部实验自己完成，答辩良好；中：项目比较先进，与他人合作完成项目；及格：达到最基本毕业论文要求，积极参与实验；不及格：很少参与实验项目，书写不规范，抄袭，编造实验数据。						
指导用书	编者，教材名称，版别，版次				自编[ ]统编[ ]		
	根据论文题目选择相关书籍或文献。				自编[ ]统编[ ]		

主撰人：严继舟、陈阿琴

审核人：吕为群

日期：2015年11月11日



## 23. 《毕业论文》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	毕业论文			
			英文	Graduation thesis			
	课程号		2409903	课程性质	专业实践实训必修		
	学分		8	实习周数	16	开课学期	7~8
面向专业		环境科学	先修课程	环境科学专业核心课程			
课程目的	<p>毕业论文是环境科学专业一项重要的实践教学环节。该课程使学生接受理论联系实际、独立进行科学研究与探索技能的训练，培养调查研究、查阅中外文献和搜集资料的能力，理论分析、制订工作计划和设计实验方案的能力，实验研究和各类数据处理的能力，综合分析、总结提高、编制设计说明书及论文撰写能力，外语和计算机的应用能力，责任心、团队精神、组织能力，创业精神和实践能力，论文陈述和答辩能力。</p>						
课程要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 组织管理：环境科学教研室在教务处、学院和系指导下开展毕业论文工作，专业负责人、课程负责人和指导教师分工协作，共同确保毕业论文工作顺利开展。</li> <li>2. 指导教师：认真指导学生开展毕业论文。学生碰到的问题应及时指导和帮助。外单位指导教师必须具备我校规定的毕业论文指导资格，具备讲师以上、有教学和指导学生论文经验。</li> <li>3. 修读学生：根据《上海海洋大学本科生学籍管理条例》第十二条规定，学生在前六个学期应修学分中尚缺 10 学分及以上者，不能直接进入毕业设计（论文）阶段。依据《上海海洋大学本科生毕业设计(论文)工作实施细则》规定，学生进行毕业设计（论文）的时间，严格按照教学计划和实践教学大纲的规定，不得少于 12 周，一般应覆盖一个学期或更长时间。本科生毕业论文选题需要与培养目标相适合，原则是一人一题。毕业论文学生应严格遵守学校规章制度，态度认真，保证出勤率，服从指导教师安排，实事求是地开展相关研究工作。爱护实验器材，维持实验室整洁，遵守实验室安全管理条理。</li> <li>4. 教学基地：若需校外进行毕业论文，校外教学基地需提供一定的教学生活条件，满足毕业论文开展的基本要求，并对学生的安全提供保障。</li> </ol>						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	选题开题	第 7 学期第 1-8 周		组织动员、公布 可选课题、双向 选择	一人一题。完成计 划任务书	
	2	文献综述	第 7 学期第 9-16 周		文献检索、综述 撰写指导	完成 5000 字以上 的文献综述和外文 翻译	
	3	实验研究	第 7 学期 17 周至第 8 学期第 6 周		实验设计和实 验过程指导	必须进行研究实验 获取数据，完成中 期检查	
	4	论文撰写	第 8 学期第 7-10 周		论文写作指导	完成毕业论文，通 过学术检测	
	5	论文评阅 答辩	第 8 学期第 11-12 周		答辩指导	完成资料归档	
组织与 实施	依据《上海海洋大学本科生毕业设计(论文)工作实施细则》和《水产与生命学院本科生毕业论文工作方案》要求组织实施。						

考核方式	通过毕业论文任务书审批、学术检测、论文评定和答辩。	
评分标准	毕业论文成绩由导师评定（40%）、论文评阅（20%）和论文答辩（40%）三部分组成。导师评定部分包括纪律态度（5%）、调研能力（10%）、分析和解决问题能力（10%）、论文质量（10%）和创新性（5%），由论文导师评定；论文评阅包括资料查阅（5%）、论文质量（10%）和创新性（5%），由论文评阅人评定；论文答辩包括论文质量（5%）、陈述（15%）、答辩（15%）和创新性（5%），由答辩小组评定。	
指导用书	无	自编[]统编[ ]
		自编[]统编[ ]
		自编[]统编[ ]

主撰人：彭自然

审核人：李娟英

日期：2015年11月11日

## 24. 《毕业论文》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	毕业论文			
			英文	Undergraduate thesis			
	课程号		2409908	课程性质	必修		
	学分		8	实习周数	16	开课学期	7-8
面向专业		生物科学	先修课程	所有综合与通识教育、学科基础教育、专业知识教育、专业实践实训课程			
课程目的	<p>毕业论文是本科教学中最后的一项综合性实践教学环节，是培养学生综合运用所学基础理论、基础知识和基本技能进行初步科学研究的一个实训环节。通过毕业论文的训练，培养和提高学生分析问题、解决问题的能力，实现学校专业教学与科研、生产和社会实践相结合，也是大学生获取学士学位的重要依据之一。</p>						
课程要求	<p>学生须努力学习，刻苦钻研，勤于实践，勇于创新；根据毕业论文任务书拟定的研究目标和进度安排，在指导教师的指导和安排下，按计划独立完成规定的工作任务，写出符合要求的毕业论文。</p> <p>毕业论文作为培养学生创新精神和实践能力的一次系统训练，应严格遵守学习纪律和毕业环节的有关规章制度，实验过程和数据均不得弄虚作假或抄袭。学生应注重以下能力的培养：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 调查研究、中外文献查阅和搜集的能力；</li> <li>2. 理论分析、实验方案设计的能力；</li> <li>3. 图纸设计、工艺设计、实验研究和各类数据处理的能力；</li> <li>4. 结果分析及毕业论文（设计）撰写的能力；</li> <li>5. 外语和计算机应用的能力；</li> <li>6. 创造能力、责任心、团队精神和实践能力。</li> </ol>						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	资料查阅、选题阶段	第7学期第11周	校内	教师指导、学生思考	查阅中外文献	
	2	调研、翻译外文资料理阶段	第7学期第12-13周	校内	教师指导、学生撰写	撰写文献综述，不少于5000字；翻译10000外文印刷字符以上或译出5000汉字以上的有关技术资料或专业文献（要求从参考文献中选择），做好设计（实验）方案或调研方案。	
	3	开题准备和预实验阶段	第7学期第14周	校内	师生共同完成	制定任务书	
	4	实验实施阶段	第7学期第15-18周和第8学期第1-3周	校内或校外	现场指导	在教师及有关工程技术人员的指导下，按任务书的要求和规范，按时完成毕业论文任务。	
	5	中期自查阶段	第8学期第4周	校内	师生共同完成	检查毕业论文工作时间和精力投入情况；是否按计划完成规定的工作，所遇到的困难能否解决；做毕业论文期间的表现等。主要检查学生在执行计划中的科学	

						态度、工作积极性、责任心、遵守纪律情况，以及是否自己动手做实验、搞调查、认真记载和收集有关资料，是否具有进取和创造精神等。
	6	实验完善、整理数据和撰写论文初稿阶段	第8学期第5-6周	校内或校外	教师指导、学生完成	独立完成规定的工作，不弄虚作假，不抄袭别人的成果。
	7	论文修改、定稿阶段	第8学期第7-10周	校内或校外	教师指导、学生完成	毕业论文经指导教师审定后，必须按规范要求打印，与相关材料一起放入专用袋，供评阅和答辩。毕业论文成果、资料应及时整理送交指导教师。
	8	答辩阶段	第8学期第15周	校内	教师指导、学生制作PPT并公开汇报	学生参加答辩时，应做好充分准备，写出书面提纲，简要阐述课题的任务、目的和意义；所采用的主要原始资料或指导文献；毕业论文的基本内容及主要方法；成果、结论和对自己完成任务的评价。根据答辩组老师反馈的意见再次修改毕业论文，并正式装订成册，交学院存档。
组织与实施	<p>1、指导教师应由讲师或相当职称以上教师和工程技术人员担任，校外指导教师应具有中级职称以上的人员担任。指导教师一经确定，不得随意更换。</p> <p>2、对校外来源的毕业论文课题，可由校外指导教师和校内指导教师共同承担毕业论文指导工作，校内指导教师必须掌握毕业设计（论文）进度及要求，并协调有关的问题。</p> <p>3、为确保毕业设计论文的质量，每位指导教师所指导的学生人数原则上由学院根据师资队伍及学生人数进行限定，生师比平均控制在3-5人。指导教师在学生做毕业论文期间，要有足够的时间与学生直接见面指导，在毕业论文撰写期间应加强对学生的面对面指导，并有书面记录。</p> <p>4、学生开展毕业论文的时间，应严格按照教学计划的规定，一般应覆盖一个学期或更长时间。</p> <p>5、毕业论文要经过原创性检查，答辩组要严格审查学生的答辩资格。各答辩组应认真执行院毕业论文工作指导委员会提出统一的答辩要求。学生答辩时间一般为15-20分钟，其中学生陈述时间为10分钟。</p>					
考核方式	<p>1、成绩的评定，必须坚持标准，严格要求。</p> <p>2、学生的毕业论文初评成绩必须经过“批阅”、“评阅”、“答辩”三个环节，分别占40分、20分、40分。</p> <p>3、毕业论文最终成绩评定为不及格者，根据学校有关文件规定，可向所在学院提出申请，随下一届参加毕业论文答辩。</p>					
评分标准	<p>毕业论文综合成绩评定采用五级制，根据《上海海洋大学本科学分制学籍管理条例》中考核成绩的记载方法，分别为优秀（90分以上）、良（78~89分）、中（68~77分）、及格（60~67分）、不及格（低于60分）。综合成绩由教学部门审定，并掌握整个专业成绩的平衡，优秀率不得超过20%，优良率不得超过60%。</p>					

指导用书	编者，教材名称，版别， 版次	自编[]统编[ ]
	根据课题的性质和内容，由指导教师和学生自行拟定	

主撰人：唐文乔

审核人：陈立婧

日期：2015年11月11日

## 25. 《水族生物调查实习》教学大纲

基本信息	课程名称	中文	水族生物调查			
		英文	Investigation of Aquarium Plants and Animals			
	课程号	2409949	课程性质	必修		
	学分	1	实习周数	2	开课学期	短 3
面向专业	水族科学与技术	先修课程	水生生物学、鱼类学、贝类学、植物与植物生理学			
课程目的	在学习专业基础课和专业方向课的基础上，对水族馆生物和市场观赏水族生物进行调查，了解目前水族馆主要展出生物、花鸟市场主要观赏水族生物的品种、生物学和生态学知识，使同学更能贴切的理论联系实际，结合市场动态，把书本知识学活。					
课程要求	调查常见观赏鱼、观赏水草等水族生物的形态特征、市场概况，对水族馆的设计、布局、运营维护有所了解。结合所学专业知，对常见水族生物进行对比分析。					
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
	1	实习动员会	1	教室	讲解	借阅书籍
	2	调查长风公园海底世界	2	海底世界	参观	现场记录
	3	调查上海海洋水族馆	2	上海海洋水族馆	参观	现场记录
	4	花鸟市场水族生物调查	2	花鸟市场	现场调查	提交数据
	5	网络调查	1	学校	小组协作	提交数据
	6	小组交流汇报会	1	学校	小组协作	提交 PPT
	7	数据整理，撰写报告	5	学校	独立完成	提交报告
组织与实施	每 4~6 位同学组成一个小组，每组设组长一名，具体组织小组的调查活动、安排小组汇报。实习指导教师每隔 2 天召集小组长开会，并根据实际情况进行实时调整并布置下去相应的调查任务。小组长负责对本组同学出勤率的具体考核，作为平时的部分成绩。在平时的调查活动中，老师在校远程指导学生，在小组交流汇报会上，实习指导老师对每个报告内容作出适当的点评。					
考核方式	采取团队和个人考试相结合的方式。团队以小组为单位考核，突出团队精神，具体通过小组交流报告会进行。个人考核通过实习报告和平时表现进行，每位同学实习结束提交实习报告一份。					
评分标准	总成绩=平时成绩（出勤、态度）30%+小组交流汇报成绩 20%+个人总结报告成绩 50%					
指导用书	季高华，水族生物调查指导.				自编[√]统编[ ]	
	李尚志，观赏水草.				自编[ ]统编[√]	

主撰人：季高华

审核人：陈再忠

日期：2015 年 9 月 8 日

## 26. 《毕业论文》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	毕业论文			
			英文	Undergraduate thesis			
	课程号	2409906	课程性质	专业实践实训			
	学分	8	实习周数	16周	开课学期	7-8	
	面向专业	水产养殖	先修课程	水产养殖专业课			
课程目的	结合水产养殖专业的特点，培养学生综合运用所学的基础理论、基础知识和基本技能开展科学研究的能力；培养和提高学生分析问题、解决生产中实际问题的能力；实现教学科研、生产实践和社会实践相结合。						
课程要求	<p>毕业论文作为培养学生自主创新精神和社会实践能力的一次较为系统的训练，应注重以下能力的培养：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 调查研究、查阅中外文献和搜集资料的能力；</li> <li>2. 理论分析、制订工作计划和设计实验方案的能力；</li> <li>3. 实验研究和各类数据处理的能力；</li> <li>4. 综合分析、总结提高、编制设计说明书及论文撰写能力；</li> <li>5. 外语和计算机的应用能力；</li> <li>6. 责任心、团队精神、组织能力；</li> <li>7. 创业精神和实践能力。</li> <li>8. 论文陈述和答辩能力。</li> </ol>						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	可涉及水产动物繁殖、育种、营养、饲料、生态、生理、生物技术、养殖技术等方面。	8周	根据论文要求安排	1. 学生在第7学期根据提供的毕业论文选题范围，或由学生根据自己的兴趣、特点提出的自拟课题经审定后，师生通过双向选择完成毕业论文的选题。2. 对有兴趣科研工作的同学，毕业论文的时间可以提早到3年级第一学期进入实验室。3. 指导毕业论文实行导师制。	在第8学期5月底完成毕业论文的撰写，在6月初完成毕业论文答辩。具体的教学时间节点可由指导教师和学生根据论文内容及特点，适当进行调整，毕业论文工作可提前但不可推迟。	
	.....						
组织与实施	<p>水产养殖专业毕业论文工作由学校教务处、水产与生命学院、水产系和水产养殖教研室及相关专业指导教师分级管理，分工协作。教务处根据教育部及市教委对毕业论文管理工作的指导意见，根据水产养殖专业的特点，修订相关管理文件，明确整体管理目标。负责具体安排、组织、检查毕业论文工作进度，协调有关问题。</p> <p>水产与生命学院贯彻执行学校有关毕业论文的规定和要求，讨论和商定学院毕业论文工作计</p>						

	<p>划、任务和目标，审定毕业论文题目及任务书、经费预算，定期检查毕业论文工作进展情况；组织和指导全院的毕业论文答辩工作；负责毕业论文工作相关资料的存档保存。水产系及水产养殖教研室贯彻学校和学院的有关规定和要求，组织专业教师提供毕业论文的题目，组织学生开展毕业论文的选题，定期检查毕业论文工作进展情况，协调解决存在的问题，组织毕业论文答辩工作。</p> <p>专业指导教师根据学校和学院的精神，具体指导学生开展毕业论文的各项工作。并参与学生成绩的评定。</p>	
考核方式	<p>学生完成毕业论文工作后，通过参加论文答辩方式进行考核。水产养殖教研室建立答辩组，在学院指导下开展工作，进行答辩资格审核、组织答辩和成绩评定工作。答辩组成员一般不少于5人，可以由相关教学部门的负责人、教师或与课题有关的教师组成。根据专业学生人数情况，可在答辩组下设答辩小组，答辩小组成员一般不少于3人。</p>	
评分标准	<p>毕业论文初评成绩必须经过“批阅”、“评阅”、“答辩”三个环节，分别占40分、20分、40分。评定采用五级制，根据《上海水产大学本科学分制学籍管理条例》中考核成绩的记载方法，分别为优秀（90分以上）、良（78~89分）、中（68~77分）、及格（60~67分）、不及格（低于60分）。初评成绩评定为优秀的同学上报学院进行第二次答辩和审定，考虑整个专业成绩的平衡，终评成绩优秀率不得超过20%，优良率不得超过60%。最终成绩评定为不及格者，根据学校有关文件规定，可向所在学院提出申请，随下一届学生重新进行毕业设计（论文）。</p>	
指导用书	编者，教材名称，版别，版次	自编[ ]统编[ ]
		自编[ ]统编[ ]
		自编[ ]统编[ ]

主撰人：白志毅

审核人：白志毅

日期：2015年11月11日



## 27. 《生产实习（水产养殖）》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	生产实习（水产养殖）			
			英文	Aquaculture Practice			
	课程号		2409102	课程性质	实践		
	学分		7	实习周数	14 周	开课学期	第 6 学期
面向专业		水产养殖	先修课程	水产养殖专业课，包括鱼类增养殖学（甲壳动物增养殖学、贝类增养殖学）、养殖水环境化学、生物饵料培养、水产动物营养与饲料学、水产动物疾病学等。			
课程目的		培养学生实际动手操作的能力，培养学生分析问题和解决问题的能力，促使学生创新思维和创新能力的提高，为毕业后更好地适应当前经济建设和社会发展需要奠定良好的基础。					
课程要求		<p>1. 通过生产实习，使学生理论联系实际，进一步巩固和加深已学的理论知识，培养独立工作和处理生产中有关问题的能力。</p> <p>2. 为了拓宽知识面，提高工作适应能力，要求每个学生必须有较多的时间参加渔场(实习基地)的鱼类(虾、蟹、鳖、蛙、贝、藻等)人工繁殖，苗种培育，健康养殖，鱼病防治等生产实践活动，以加深感性认识，为今后工作奠定良好的基础。</p> <p>3. 结合各实习点具体情况，学生应尽可能地参加一些科学研究工作和社会调查、资料收集整理等工作，以培养进行科学研究工作的能力。</p> <p>4. 通过直接与实习点领导、技术人员、工人、群众的接触，学会社交和开展群众工作。</p>					
内容与安排		序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
		1	苗种培育实习：1. 熟悉和了解各实习点主要养殖生物的繁殖规模，历年繁殖情况，亲鱼数量和比例，重点掌握鱼类的繁育技术。2. 并掌握各种孵化设备的使用、管理和操作技术。3. 熟练掌握鱼类人工催产技术、人工授精和孵化技术。	42 天	苗种场	1.理论与实际结合，2.本校教师与实习基地技术人员结合。	实习日志
		2	养成实习：1.学习和掌握特种水产品种养殖技术，2. 熟悉并掌握鱼病诊断技术和防治方法。	42 天	养殖场	1.理论与实际结合，2.本校教师与实习基地技术人员结合。	实习日志
		3	行业调查、探索与总结	14 天	相关企业事业单位	教师引导	调研报告
组织与实施		<p>生产实习分为校内、校外两部分：校外实习主要结合各实习点的生产状况进行，指导教师由本校教师和实习基地技术人员担任；校内实习主要利用玻璃钢养殖槽等设施进行，养殖品种根据市场情况及时调整，指导教师由本校教师担任，围绕养殖本身所需的水、种、饵、病等的监测、分析、培养、鉴定等场所和条件由水产生命科学实验中心提供。</p> <p>校外：</p> <p>(1) 根据生产实习季节性强的特点，在每年的鱼类(虾、蟹、鳖、蛙、贝、藻等)繁殖和主要养殖季节组织学生按小组到各个实习基地，学生在带队教师和实习基地技术员的带领下与工人一起参与鱼类(虾、蟹、鳖、蛙、贝、藻等)人工繁殖和健康养殖等生产过程，了解人工繁殖和健康养殖的各个环节，与渔场技术人员一起完成人工繁殖的全过程和健康养殖的关键环</p>					

	<p>节。</p> <p>(2) 在渔场实习期间,除掌握常规鱼类(虾、蟹、鳖、蛙、贝、藻等)及名特优新鱼类的人工繁殖和健康养殖外,还请渔场领导及技术人员介绍渔场的经营状况,管理技术,生产规模等。让学生参与实习单位的各项科研工作,并参与解决生产中的实际问题。</p> <p>(3) 组织学生了解渔场的鱼病状况,发病原因。对渔场的鱼病病原体进行观察、记录,学会常见水产养殖动物疾病的诊断和防治技术。</p> <p>校内:</p> <p>(1) 选取典型的鱼虾贝藻品种,在本校教师指导下,利用小型养殖设施开展各品种的人工繁殖、育苗及养殖品种的养成实习。</p> <p>(2) 掌握水产生物培育过程的各个环节:如人工繁殖技术、生物活饵料培养技术和水产饲料加工技术、水质监测及调控技术、水产生物病害繁殖技术、运输环节的各项技术等。</p>	
考核方式	<p>要求实习期间个人要写实习日志,小组要有小组实习日志,实习结束后每人写出专业实习报告及思想小结。每小组根据实习单位的具体生产情况,写出特养品种的人工繁殖和健康养殖技术总结。在讨论总结阶段,进行交流。对学生的总体表现进行评比。带队教师根据学生的实习报告、劳动表现、学生之间的互评情况,评定实习成绩。</p>	
评分标准	<p>带队教师根据以下四个方面的内容及记分比例对学生实习情况进行综合评定。</p> <p>校外:生产实习报告(40%)实习日志(20%)生产实习单位鉴定(20%)指导教师鉴定(20%)</p> <p>校内:生产实习报告(40%)实习日志(20%)指导教师鉴定(40%)</p>	
指导用书	生产实习指导书	自编[√]统编[ ]
	王 武,《鱼类增养殖学》,中国农业出版社,2004年.	自编[ ]统编[√]
	李家乐,《池塘养鱼学》,中国农业出版社,2012年.	自编[ ]统编[√]
	王克行,《虾蟹类增养殖学》,中国农业出版社,1997.	自编[ ]统编[√]
	战文斌,《水产动物疾病学》,中国农业出版社,2012年	自编[ ]统编[√]
	成永旭,《生物饵料培养学》,中国农业出版社,2008.	自编[ ]统编[√]

主撰人:白志毅

审核人:刘其根

日期:2015年11月11日

## 28. 《环境生态学实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	环境生态学实习			
			英文	Environmental Ecology Practice			
	课程号		6101044	课程性质	专业基础课实习		
	学分		1	实习周数	2	开课学期	短 2
面向专业		环境科学	先修课程	环境生态学、环境监测			
课程目的	<p>通过实习,使学生了解环境生态学实践的各个环节,掌握环境生态学实践基本调查方法和数据分析处理技能,了解不同类型环境生物群落的组成、分布和多样性特点,了解生物与环境间的相互关系,从而进一步巩固和掌握环境生态学的基础知识和基本理论,提高环境生态保护意识。通过实习,达到理论与实践相结合、巩固课堂理论知识、扩大学生视野、培养学生独立工作能力目的。</p>						
课程要求	<p>1. 组织管理的要求: 科学合理的安排实习地点,准备充分实习所需仪器设备、化学试剂等,安排妥当住、行、饮食等后勤保障,确保师生安全等。</p> <p>2. 对教师的要求: 编制实习计划、实习指导大纲和实习方案; 保证实习的可操作性,熟悉实习方案,给学生讲授调查方法,指导学生的定性、定量工作以及实习报告撰写; 公布实习纪律、严格执行纪律。</p> <p>3. 对学生的要求: 听从指导老师的安排、严格遵守纪律; 正确使用仪器设备、爱护仪器设备、人为损坏仪器设备要照价赔偿; 野外实习较为辛苦,学生应分工合作、相互帮助; 无故不参加者或不听从安排者实习成绩记为零分; 在规定时间内完成并交实习报告; 注意保护环境卫生,不得乱扔任何东西; 注意人身及财物安全。</p> <p>4. 对教学基地的要求: 妥善安排师生住宿、饮食等后勤保障工作; 保障师生在基地内的安全。</p>						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	动员大会及上课、准备实习仪器	第 1 天	上海海洋大学	PPT 授课	做好笔记	
	2	淡水生态实习,包括河流生态、湖泊生态实习	第 2-3 天	大治河	实习	掌握河流生化样品的采集和测定,掌握河流浮游生物、底栖生物和游泳动物、微生物样品的采集和分类鉴定	
第 4-5 天			滴水湖	实习	掌握湖泊生化样品的采集和测定,掌握湖泊浮游生物、底栖生物、微生物样品的采集和分类鉴定		

	3	海洋生态实习, 包括河口湿地生态、海岛潮间带生态和近岸海域生态实习	第 6-7 天	长江口	实习	掌握河口滩涂湿地环境因子调查、生物标本的采集、分类鉴定
			第 8-9 天	小洋山岛	实习	掌握海岛潮间带环境因子调查、生物标本的采集、分类鉴定
			第 10-11 天	小洋山岛	实习	掌握海洋水化样品的采集和测定、掌握海洋浮游生物、底栖动物和游泳生物、微生物的采集和分类鉴定
	4	数据分析、撰写实习报告	第 12-14 天	上海海洋大学	PPT 授课, 实验指导	提交实习报告
组织与实施	1、成立实习指导小组, 明确实习任务; 2、根据学生人数成立相应实习小组, 每组设立小组长 1 名; 3、建立实习期间师生联系制度, 及时处理实习过程中出现的问题。					
考核方式	实习成绩由实习带队教师根据学生实习具体情况评定, 满分为 100 分。					
评分标准	实习成绩由指导实习教师根据调查实习报告、实习情况登记表(40%); 实习中的表现(15%); 实习态度(15%); 实习纪律表现(15%); 实习业务能力(15%) 等五级综合评定。					
指导用书	编者, 教材名称, 版别, 版次					自编[ ]统编[ ]
	《环境生态学实习指导》. (上海海洋大学 讲义)					自编[√]统编[ ]
	黄祥飞, 《湖泊生态调查观测与分析》. 中国标准出版社, 2000 年. 孟伟等, 《河流生态调查技术与方法》. 科学出版社, 2011 年 海洋调查规范, 2007 相关生物图谱					自编[ ]统编[√]

主撰人: 薛俊增

审核人: 何培民

日期: 2015 年 11 月 11 日

## 29. 《水环境生态保护实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	水环境生态保护实习		
			英文	Practice of aquatic environmental protection		
	课程号	2409981	课程性质	必修		
	学分	1	实习周数	2	开课学期	短 3
	面向专业	生物科学	先修课程	植物学、水生生物学、水草栽培学		
课程目的	水环境生态保护实习是水生生物学和水草栽培学教学的重要环节，是学生理论与实践相结合原则的体现，对于巩固学生的专业知识、培养学生专业兴趣，提高学生综合素质具有重要作用。					
课程要求	初步掌握一般水域水生植物调查研究方法，培养独立分析与研究问题的能力。通过实习观察各类水生植物形态特征、生活习性、及所处水域生态环境特征，熟悉常见水生植物标本的采集、制作和鉴定方法，了解常见水环境保护的方法。					
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
	1	讲解实习内容	1	教室	讲课	分组
	2	查找资料及准备工具	1	实验室	分组行动	借阅资料
	3	分组采集标本，定量	4	校园水系	调查	提交数据
	4	小组交流	1	教室	讨论课	提交 PPT
	5	青浦水生植物调查	2	辰山植物园	参观	提交数据
	6	小组交流	1	教室	讨论课	提交 PPT
7	数据分析及撰写报告	4	实验室	独立完成	调查报告	
组织与实施	<p>对选择特定水域（如新校区及周边河道），对其中的水生植物资源以及环境条件和栽培方式展开调查。在调查的过程中注意采集具有代表性的标本。对于一定水域范围的水生植物作全面调查与鉴定，主要指标包括水生植物种类、生物量、生物密度等。</p> <p>根据实习人数分为若干小组，每组设立组长 1 名，由指导教师、班长、书记和组长组成实习领导小组，由组长负责组织本组的实习任务，指导教师解答实习中学生的疑问。实习指导教师每天听取小组实习情况汇报，由此调整实习的内容和进度，并布置下一天相应的实习任务。小组长负责对本组同学出勤率的具体考核，作为平时的部分成绩。组织小组交流汇报会，实习指导老师对每个报告内容作出点评。实习结束，每位同学要求撰写实习报告。</p>					
考核方式	根据提交的实习报告和实习期间的表现综合考核和评分。每人撰写本次调查水生植物状况及栽培的实习报告一份；实习表现主要指是否遵守纪律，学习是否勤奋，工作是否积极主动、认真负责，是否发生重大事故等。					
评分标准	总成绩=实习表现成绩(30%)+出勤率成绩(20%)+实习报告成绩(50%)					
指导用书	季高华，水环境生态保护实习指导.				自编[√]统编[ ]	
	李强、徐晔春，湿地植物.				自编[ ]统编[√]	
	张树仁,中国常见湿地植物.				自编[ ]统编[√]	

主撰人：季高华

审核人：王丽卿

日期：2015 年 11 月 11 日

## 30. 《专业认知实习》教学大纲

课程名称（中文）：专业认知实习

（英文）：Professional cognition practice for aquatic animal program

课程编号：1806125

学分： 学时：2周

开设学期：第2学期

选修对象：水产类大一本本科生

先修课程：无

课程负责人：刘其根

教学团队：刘其根、白志毅、黄旭雄、陈再忠、宋增福、邹曙明、潘连德、冷向军、谭洪新、李家乐、吕利群、华雪铭、刘利平、胡忠军、孙大川、沈玉帮、许丹等。

### 一、 教学目标和基本要求

水产养殖是一门实践性很强的学科，专业认知实习是水产养殖专业教学的必要环节。本课程的教学目标是让同学们通过认知实习，对水产养殖有一个直观印象，使我校水产养殖专业学生对水产养殖生产和实践有更全面、更深入的认识，从而更好地培养他们在专业上的创新能力，为日后专业学习打下兴趣基础和专业知识基础。

### 二、 组织方式

本实习课程要求在实地参观践习水产养殖各环节的基础上，通过一系列教学组织环节，达到让同学了解水产养殖、水产动物营养与饲料、水产动物健康和观赏水族产业发展现状与前景等方面的知识和基本技能。主要组织方式包括通过参观、前沿讲座、布置作业任务、实际操作、经验交流、提问答疑、考核等环节。具体如下：

1、实践环节，由于人数较多，可依据人数进行分组，分批分组进行参观；2、之后布置思考作用，要求同学们思考水产养殖各环节的基本原理，启发同学进行正确思考，并现场操作和提出疑问，教师现场导操作并解答问题；3、前沿讲座主要由专业教师完成，对水产养殖各生产要素的现状进行总结，前景进行展望；提出一定要求作为作业，以检验参观学习效果；4、完成实地参观之后，在教室进行经验交流，内容包括参观所见、所学、所感；请教师和养殖系统管理者进行总结和 Experience 交流补充，并对同学们的错误观点和疑问进行现场纠正和解答；5、提交实习报告，交流总结，检验践习效果。

### 三、 考核方式及办法：

考核方式分为由三部分组成，分别是出勤、践习表现、作业成绩。其中无故缺勤者后两项不得分；践习表现跟据同学实习态度、实习表现、回答问题等方面决定，占20%；作业成绩由实习期间布置的作业任务完成质量决定，占80%。

#### 四、 教学内容与时间安排:

##### 第一部分 实习动员与走进学院

介绍认知实习的重要性、内容安排以及注意事项。走进学院老师办公室和实验室，与老师进行交流互动，了解学院各位老师的研究方向、内容和实验室技术和条件等。

##### 第二部分 养殖场实践

###### 一、团头鲂繁殖

带队老师：邹曙明

实习地点：滨海养殖基地

内容：团头鲂繁殖在 5-6 月进行，实习可安排学生：1、团头鲂发塘；2、家系和个体培育和选留；3、家系的标记；4、多倍体的检测等内容。

###### 二、凡纳滨对虾养殖与营养免疫技术认知

带队老师：黄旭雄

实习地点：滨海养殖基地

内容：凡纳滨对虾养殖概况与营养免疫技术在凡纳滨对虾养殖中的应用。

###### 三、循环水养殖

带队老师：谭洪新

实习地点：滨海养殖基地

内容：了解养殖系统运行原理、养殖系统的功能构成（养殖系统与水处理系统），以及循环水养殖系统的运行管理和养殖管理。

##### 第三部分 产业发展前沿讲座

一、 水产养殖发展现状与前景展望

二、 水产动物营养与饲料发展现状与前景展望

三、 水产动物健康养殖发展现状与前景展望

四、 观赏水族产业发展现状与前景展望

##### 第四部分 考察学习

按照新专业分组进行，水产养殖专业参观现代水产养殖和饲料加工代表性企业，水族科学与技术专业参观现代水族馆、观赏鱼中心和代表性企业，水产动物医学专业参观上海市出入境检验检疫局。

##### 第五部分 总结交流

按照新专业分组进行，总体认知实习的收获和体会。

#### 五、 实践教学中应注意的问题

1. 组织管理的要求；
2. 准备好践习场地，干净整洁的养殖车间和会议室；
3. 制定好分项践习内容的时间安排和方案；

4. 人员配备和责任目标。
5. 对教师的要求：
6. 统筹好学生分组管理计划，制定践习教学内容大纲；
7. 准备好践习管理的分项内容，认真准备材料和讲解内容，组织讲解方案；
8. 做好养殖系统运行管理和养殖管理常见问题及解决办法的汇集；
9. 现场管理参观次序和纪律；
10. 做好人员分配和成绩记录。
11. 对学生的要求：
12. 分组后按级别进行参观学习；
13. 认真听讲，做好记录；
14. 思考参观过程中提出的问题和任务；
15. 遵守实习纪律。
16. 4. 对教学基地的要求：
17. 做好本科生实习的条件准备，做好服务工作和突发事件应急准备。

## 六、教材及主要参考资料

上海海洋大学本科生培养方案；

水产养殖概论；

循环水养殖系统养殖管理规范。

## 七、说明

本教学大纲和践习方案针对水产大类专业大一新生短学期认知实习制定。

主撰人：宋增福

审核人：宋增福

日期：2015年11月11日



## 31. 《生产实习（水生动物医学）》教学大纲

课程名称（中文/英文）：生产实习（水生动物医学）/Aquatic animal medicine Practice

课程编号：1806126

学时：总学时 14 周

学时分配（养殖与病害实习学时：10 个周；检疫实习 2 个周， 讨论总结学时：2 周）

课程学分：7

开设学期：第 6 学期

授课对象：水生动物医学专业本科生

课程级别：

课程负责人：宋增福

教学团队：吕利群、杨先乐、陆宏达、张庆华、胡坤、邱军强、姜有声、许丹、张也、曹海鹏、

### 一、教学目标和基本要求

生产实习是水生动物医学专业教学过程中的一个重要环节，是学生理论联系实际的重要途径，其目的是培养学生实际动手操作的能力，培养学生分析问题和解决问题的能力，促使学生创新思维和创新能力的不断发展，为毕业后更好地适应当前经济建设和社会发展需要奠定良好的基础。

1. 通过生产实习，使学生理论联系实际，进一步巩固和加深已学的理论知识，培养独立工作和处理生产中有关问题的能力。
2. 通过参与水产养殖的全过程实习，熟悉水产增养殖技术与生产管理，初步掌握常见水产动物病害（细菌病、病毒病、寄生虫病等病害）的诊断方法、防治手段及药物使用技术；逐步具备病原识别、病因分析及综合防治的能力，为今后工作奠定良好的基础。
3. 结合各实习点具体情况，学生应尽可能地参加一些科学研究工作和社会调查、资料收集整理等工作，以培养进行科学研究工作的能力。实习结束，每个学生必须认真写出一篇生产实习报告或专题论述和一份思想小结；
4. 通过直接与实习点的领导、技术人员、工人、群众的接触，学会社交和开展群众工作。

### 二、组织方式

生产实习由专业教师或者实习基地技术人员担任，结合各实习点的养殖及病害发生情况组织开展，围绕水产养殖常见病害，重点开展病害流行病学调查、诊断、药物防治、疫病检验等水生动物医学专业必须掌握的临床操作技能。水生动物医学专业实习分为校外、校内两个阶段，养殖与病害、实验室诊断和实习总结三个部分。

校外：

1. 在水产养殖的实习基地，组织学生参与渔场(虾、蟹、鳖、蛙、贝、藻等)养殖过程，熟悉养殖环节，掌握养殖技术；

2. 在指导老师和实习基地技术员的指导下，实习重点在于调查渔场的流行病学、开展病害的诊断、防治和药物的防治工作，进行观察、记录，掌握常见水产养殖动物疾病的诊断和防治技术；

3. 了解渔场的经营状况，管理技术，生产规模等。让学生参与实习单位的各项科研工作，并参与解决生产中的实际问题；

4. 要求实习期间个人要写实习日志，小组要有小组实习日志，实习结束后每人写出专业实习报告及思想小结。每小组根据实习单位的具体生产情况，写出特养品种的人工繁殖技术总结。实习结束后，安排时间进行交流。对学生的总体表现进行评比。带队教师根据学生的实习报告、劳动表现、学生之间的互评情况，评定实习成绩。

### 三、考核方式及办法：

带队教师根据以下四个方面的内容及记分比例对学生实习情况进行综合评定，并填好学生实习成绩考核登记表。

校外：生产实习报告（40%）实习日志（20%）生产实习单位鉴定（20%）指导教师鉴定（20%）

校内：生产实习报告（40%）实习日志（20%）指导教师鉴定（40%）

教学内容与时间安排：

#### （一）校外养殖和病害实习

1. 熟悉和了解常见养殖品种的养殖技术与流程

- （1）水质的管理、
- （2）种苗的选择与投放、
- （3）饵料的选择与投喂、
- （4）养殖日常管理的方法与技术等；

2. 熟悉和了解水产病害常见疾病诊断方法与防治技术

- （1）掌握和运用日常巡塘的方法与技术、
- （2）掌握和运用发病过程的描述方法、
- （3）掌握和运用病料的采集原则与方法、
- （4）掌握和运用流行病学调查的基本方法
- （5）疾病的诊断流程等；

3. 熟悉和了解安全用药技术

- （1）了解常见水产养殖药物的种类及功效等，
- （2）掌握安全用药技术及药物防治方案的制定和实施；

#### 4. 熟悉和了解水质调控技术

- (1) 了解影响水生动物的关键水质指标及意义,
- (2) 掌握常见的水质调控技术;
- (3) 常见水质指标的测定方法, 包括水温, 溶氧, 氨氮, 亚硝酸盐, pH 等,
- (4) 水色的判断与调节,
- (5) 增氧设备的合理使用,
- (5) 特殊环境条件下的防应激措施等。

#### 5、熟悉和了解微生态制剂使用技术

- (1) 了解常见微生态制剂的种类及使用方法,
- (2) 掌握不同条件下如何合理地使用微生态制剂, 以取得较好的养殖效益。

#### (二) 水产病害的实验室诊断技术实习

- 1、细菌性疾病的实验室诊断技术
- 2、病毒病的实验室诊断技术
- 3、寄生虫病的实验室诊断技术

#### (三) 实习工作的总结交流

- 1、企业管理与行业发展报告
- 2、学生的总结和交流

### 四、实践教学中应注意的问题

#### 1. 组织管理(校外)的要求:

- (1) 由系领导指派专业教师负责生产实习的联系、安排、指导和协调工作。
- (2) 邀请实习单位指派专业技术干部兼任指导教师并开展实习指导工作。
- (3) 以各实习点为实习小组, 每组指定一名组长负责具体工作。

#### 2. 对教师的要求:

工作认真负责, 对学生有爱心, 业务精通, 熟悉生产。

#### 3. 对学生的要求:

学习态度端正, 同学间相互友爱, 尊敬师长, 遵守实习纪律和乡规民约, 爱护公物。

#### 4. 对教学基地的要求:

生产基地具有一定的生产规模, 能够满足生产实习的需要, 工作安全。能安排学生的食宿。有一定的学习条件。

### 五、教材及主要参考资料

1. 杨先乐,《渔药手册》, 科学出版社, 1992 年
2. 黄琪琰,《水产动物疾病学》, 上海科学技术出版社, 1993 年
3. 吕利群,《水生动物检疫学》讲义
3. 陈佳荣,《水化学》, 中国农业出版社, 1996 年。

4.王 武，《鱼类增养殖学》，中国农业出版社，2004 年

主撰人：宋增福

审核人：宋增福

日期：2015 年 11 月 11 日

## 32. 《专业认知实习》教学大纲

课程名称（中文）：专业认知实习

（英文）：Professional cognition practice

课程编号：2402505

学分：1 学时：2周

开设学期：第2学期

课程负责人：刘其根

### 一、教学目标和基本要求

水产养殖是一门实践性很强的学科，专业认知实习是水产养殖专业教学的必要环节。本课程的教学目标是让同学们通过认知实习，对水产养殖有一个直观印象，使我校水产养殖专业学生对水产养殖生产和实践有更全面、更深入的认识，从而更好地培养他们在专业上的创新能力，为日后专业学习打下兴趣基础和专业知识基础。

### 二、组织方式

本实习课程要求在实地参观践习水产养殖各环节的基础上，通过一系列教学组织环节，达到让同学了解水产养殖的各个方面的科研和生产情况。主要组织方式包括通过实物参观、老师讲解、实际操作、资料查找、经验交流、提问答疑、书面考核等环节。具体如下：

- 1、参观过程中，由于人数较多，可依据人数进行分组，分批分组进行参观，并辅以简单的认知实验；
- 2、讲解过程主要由专业教师完成，对水产养殖各环节的原理和实践等进行讲解；
- 3、之后布置思考作用，要求同学们思考水产养殖各环节的基本原理，启发同学进行正确思考，并现场操作和提出疑问，教师现场导操作并解答问题；
- 4、提出一定要求作为作业，以检验参观学习效果；
- 5、完成实地参观之后，在教室进行经验交流，内容包括参观所见、所学、所感；请教师和养殖系统管理者进行总结和经验交流补充，并对同学们的错误观点和疑问进行现场纠正和解答；
- 6、提交作业任务，检验践习结果。

### 三、考核方式及办法：

考核方式分为由三部分组成，分别是出勤、践习表现、作业成绩。其中无故缺勤者后两项不得分；践习表现跟据同学实习态度、实习表现、回答问题等方面决定，占20%；作业成绩由实习期间布置的作业任务完成质量决定，占80%。

### 四、教学内容与时间安排：

#### 第一章 淡水珍珠蚌育种与养殖技术认知

带队老师：白志毅

实习地点：滨海养殖基地

内容 1：珍珠蚌育种性状选择与测量

了解淡水珍珠蚌的生物学性状和珍珠质量性状,理解珍珠蚌各生物学性状与珍珠质量性状的关联性,实地测量壳长、壳宽、壳高、体重、内壳色等生物学性状,了解选择育种的关键技术环节,认识育种性状的选择及其测量准确度对育种效率的影响。

**内容 2:** 观摩珍珠插核技术流程和养殖模式

理解珍珠形成原理,结合珍珠形成原理,观摩珍珠插核技术流程和养殖模式,认识珍珠插核技术和养殖技术关键环节的科学依据,形成理论指导并改进实践的创新思想,开拓学生创新创业思路。

## 第二章 凡纳滨对虾养殖与营养免疫技术认知

**带队老师:** 黄旭雄

**实习地点:** 滨海养殖基地

**内容: 1、凡纳滨对虾及凡纳滨对虾养殖概况认知**

了解凡纳滨对虾的基本生物学及生态学,如摄食消化生理、循环及呼吸生理、生殖和幼体发育、对环境的适应能力,解剖对虾观察对虾的消化系统和循环系统;了解世界及我国凡纳滨对虾养殖概况,包括发展历程、养殖模式、养殖面积,养殖产量,养殖效益,养殖常见制约因子等;观测不同规格对虾在不同温度下对饵料的

**内容: 2、营养免疫技术在凡纳滨对虾养殖中的应用认知**

了解凡纳滨对虾的营养饲料组成特点,观测对虾在不同温度下对不同饵料的摄食情况,了解凡纳滨对虾免疫系统的组成,抽取对虾血淋巴液观察血淋巴细胞,注射异物观测对虾对异物入侵的清除效果;了解营养素对对虾免疫机能的影响研究进展;观测不同对虾血淋巴液凝固时间。

**实习形式:**

- (1) 上午: 报告、查找资料,约 3 小时;
- (2) 下午: 解剖、观测及投喂操作等认知实验,约 3 小时;
- (3) 晚上: 撰写认知实习报告,约 3 小时。

**考核方式:** 撰写《凡纳滨对虾养殖与营养免疫技术认知》认知报告。

## 第三章 观赏鱼养殖

**带队老师:** 陈再忠

**实习地点:** 滨海养殖基地

**内容:**

1. 熟悉和了解金鱼、锦鲤、七彩神仙鱼等鱼类的生物学特征、生态习性以及繁殖特点。
2. 熟悉并掌握几种观赏鱼的孵化设备、人工繁殖流程、雌雄鉴别方法。
3. 学习和掌握水处理系统的设置和维护
  - (1) 了解养殖场的水源、水处理设备构成和位置。
  - (2) 掌握各个水处理单元的工作原理。

(3) 掌握水处理系统的定期检查、维护和更换等方法。

4 熟悉并掌握水质各项指标的测定方法，了解养殖水体中各项水质指标的安全范围

**实习形式：**

- (1) 上午：报告、分组，约 3 小时；
- (2) 下午：现场示范、操作，约 3 小时；
- (3) 晚上：座谈、研讨，约 2 小时。

**考核方式：**撰写《观赏鱼的养殖生产与管理》实习报告。。

#### 第四章 团头鲂繁殖

**带队老师：**邹曙明

**实习地点：**滨海养殖基地

**内容：**团头鲂繁殖在 5-6 月进行，实习可安排学生：1、团头鲂发塘；2、家系和个体培育和选留；3、家系的标记；4、多倍体的检测等内容。

#### 第五章 水产养殖疫病

**带队老师：**宋增福

**实习地点：**滨海养殖基地

**内容：**上午：我国水产养殖疫病现状介绍，下午：水产病害临床诊断技术现场演示教学

#### 第六章 观赏鱼疾病控制

**带队老师：**潘连德

**实习地点：**滨海养殖基地

**内容：**上午：常见观赏鱼疾病现状，下午：常见观赏鱼疾病临床诊断技术现场演示教学

#### 第七章 水产养殖饲料

**带队老师：**冷向军

**实习地点：**滨海养殖基地

**内容：**饲料原料的认知，配方的简单设计和饲料制作，淡水鱼类投喂技术。

#### 第八章 循环水养殖

**带队老师：**谭洪新

**实习地点：**滨海养殖基地

**内容：**了解养殖系统运行原理、养殖系统的功能构成（养殖系统与水处理系统），以及循环水养殖系统的运行管理和养殖管理。

序号	主要内容	时间	具体地点名称	教学方法	作业要求
1	循环水养殖车间、循环水养殖系统认知	实习日上午	滨海养殖基地循环水养殖车间	参观	观察设备与管路
2	循环水养殖系统原理、结构、功能、效果	实习日上午	滨海养殖基地循环水养殖车间	讲解	
3	循环水养殖系统的运行管理与维护管理	实习日上午	滨海养殖基地循环水养殖车间	启发思考	思考运行维护管理要点
4	循环水养殖系统的设备结构、原理与运行维护	实习日上午	滨海养殖基地循环水养殖车间	实际操作	

5	循环水养殖系统运行管理和养殖管理常见问题和注意事项	实习日下午	滨海养殖基地会议室	经验交流	
6	循环水养殖系统参观感受交流和结果检验	实习日下午	滨海养殖基地会议室	答疑	

## 第九章 池塘养殖及稻田立体养殖

**带队老师：**刘其根

**实习地点：**滨海养殖基地

**内容：**池塘虾类养殖水质管理，以及稻田立体养殖。使学生可以了解养殖池水质管理和稻田养殖方面的内容。

## 第十章 草鱼养殖及繁殖

**时间：**第10天

**带队老师：**沈玉帮,李家乐

**实习地点：**滨海养殖基地

**内容 1：**草鱼育种性状选择和测量

了解草鱼的生物学特征和重要经济性状，理解各重要经济性状之间的关系，实地测量体重、全长、体长、体高和体宽等生长性状，了解育种性状的选择及相关育种设计对选育进展的影响。

**内容 2：**草鱼人工繁殖流程及亲本培育

了解草鱼的繁殖生物学，观摩草鱼的人工繁殖技术流程，包括注射催产剂、孵化、发塘等，认识亲本培育在草鱼人工繁殖过程中的作用，掌握以草鱼为代表的四大家鱼的人工繁殖技术的方法。

### 四、实践教学中应注意的问题

#### 1. 组织管理的要求：

准备好践习场地，干净整洁的养殖车间和会议室；

制定好分项践习内容的时间安排和方案；

人员配备和责任目标。

#### 2. 对教师的要求：

统筹好学生分组管理计划，制定践习教学大纲；

准备好践习管理的分项内容，认真准备材料和讲解内容，组织讲解方案；

做好养殖系统运行管理和养殖管理常见问题及解决办法的汇集；

现场管理参观次序和纪律；

做好人员分配和成绩记录。

#### 3. 对学生的要求：

分组后按级别进行参观学习；

认真听讲，做好记录；



思考参观过程中提出的问题和任务；  
遵守实习纪律。

#### **4. 对教学基地的要求：**

做好本科生实习的条件准备，做好服务工作和突发事件应急准备。

#### **五、教材及主要参考资料**

上海海洋大学本科生培养方案；  
循环水养殖系统运行维护管理规范；  
循环水养殖系统养殖管理规范。

#### **六、说明**

本教学大纲和践习方案针对水产大类专业大一新生短学期认知实习制定。

主撰人：刘其根

审核人：白志毅

日期：2015年1月30日

## 33. 《毕业论文》教学大纲

课程名称：毕业论文/Graduation Thesis

课程编号：2409907

学分：8

学时：16周

开设学期：第8学期

选修对象：水族科学与技术专业

先修课程：

### 一、教学目标和基本要求

毕业论文是水族科学与技术专业一项重要的实践教学环节。按照教学计划和实验、实践教学的要求，结合水族科学与技术专业的特点，充分利用毕业论文这一重要的教学环节，使学生接受理论联系实际、独立进行科学研究与探索技能的训练。通过开展毕业论文的实践教学，要达到以下教学目的：

- (1) 培养学生综合运用所学的基础理论、基础知识和基本技能开展科学研究能力能力；
- (2) 培养和提高学生分析问题、解决问题能力；
- (3) 实现教学科研、生产实践和社会实践相结合；
- (4) 使大学生能够获取学士学位。

毕业论文作为培养学生创新精神和实践能力的一次较为系统的训练，应注重以下能力的培养：

- (1) 调查研究、查阅中外文献和搜集资料的能力；
- (2) 理论分析、制订工作计划和设计实验方案的能力；
- (3) 实验研究和各类数据处理的能力；
- (4) 综合分析、总结提高、编制设计说明书及论文撰写能力；
- (5) 外语和计算机的应用能力；
- (6) 责任心、团队精神、组织能力；
- (7) 创业精神和实践能力。
- (8) 论文陈述和答辩能力。

### 二、组织方式

水族科学与技术专业的毕业论文工作由学校教务处、生命学院和水产养殖系及相关专业指导教师分级管理，分工协作。

教务处根据教育部及市教委对毕业论文管理工作的指导意见，根据水族科学与技术专业的特点，修订相关管理文件，明确整体管理目标。负责具体安排、组织、检查毕业论文工作进度，协调有关问题。

生命学院贯彻执行学校有关毕业论文的规定和要求,讨论和商定学院毕业论文工作计划、任务和目标,审定毕业论文题目及任务书、经费预算,定期检查毕业论文工作进展情况;组织和指导全院的毕业论文答辩工作;负责毕业论文工作相关资料的存档保存。

水产养殖系贯彻学校和学院的有关规定和要求,组织专业教师提供毕业论文的题目,组织学生开展毕业论文的选题,定期检查毕业论文工作进展情况,协调解决存在的问题,组织毕业论文答辩工作。

专业指导教师根据学校和学院的精神,具体指导学生开展毕业论文的各项工作。并参与学生成绩的评定。

### **三、考核方式及办法:**

学生完成毕业论文工作后,通过参加论文答辩方式进行考核。水产养殖系建立答辩组,在学院指导下开展工作,进行答辩资格审核、组织答辩和成绩评定工作。答辩组成员一般不少于5人,可以由相关教学部门的负责人、教师或与课题有关的教师组成。根据专业学生人数情况,可在答辩组下设答辩小组,答辩小组成员一般不少于3人。

毕业论文成绩的评定,必须坚持标准,从严要求。毕业论文初评成绩必须经过“批阅”、“评阅”、“答辩”三个环节,分别占40分、20分、40分。评定采用五级制,根据《上海水产大学本科学分制学籍管理条例》中考核成绩的记载方法,分别为优秀(90分以上)、良(78~89分)、中(68~77分)、及格(60~67分)、不及格(低于60分)。初成绩评定为优秀的同学上报学院进行第二次答辩和审定,考虑整个专业成绩的平衡,终成绩优秀率不得超过20%,优良率不得超过60%。最终成绩评定为不及格者,根据学校有关文件规定,可向所在学院提出申请,随下一届参加毕业设计(论文)。

### **四、教学内容与时间安排:**

本专业毕业论文可涉及的主要内容为观赏水族养殖与繁殖技术、遗传育种、营养与饲料、病害防治、水质调控、水族工程与设计等方面。教学时间安排大体如下:学生在第7学期根据系里提供的毕业论文选题范围,或由学生根据自己的兴趣、特点提出的自拟课题经审定后,师生通过双向选择完成毕业论文的选题;在第8学期开展毕业论文工作;学生要求在5月底完成毕业论文的撰写,在6月初完成毕业论文答辩。具体的教学时间节点可由指导教师和学生根据论文内容及特点,适当进行调整,毕业论文工作可提前但不可推迟。对有兴趣科研工作的同学,必要时,毕业论文的时间可以提早到3年级第一学期进入实验室工作。

### **五、实践教学中应注意的问题**

#### **1. 组织管理的要求:**

教务处、生命学院和水产养殖系及相关专业指导教师要分级管理,分工协作。确保毕业论文工作顺利开展。

#### **2. 对教师的要求:**

指导教师要切实负起指导责任，认真指导学生开展毕业论文工作。学生毕业论文期间碰到的问题，应及时予以指导和帮助。根据需要学生也可选择外单位的指导老师，但对方必须具备我校规定的毕业论文指导资格。

### 3. 对学生的要求：

学生在开展毕业论文期间，应严格遵守学校的有关规章制度，认真参与到毕业论文的工作中。应保持高的出勤率，服从指导教师的安排，实事求是开展相关研究工作。要爱护实验器材，遵守实验室的安全管理条例。

### 4. 对教学基地的要求：

若学生需要到校外教学基地开展毕业论文工作，基地则需提供一定的教学生活条件，满足毕业论文开展的基本要求，并对学生的安全提供一定的保障措施。

主撰人：陈再忠

审核人：罗国芝

日期：2015年11月13日

### 34. 《海洋生物多样性调查实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	海洋生物多样性调查			
			英文	Marine biodiversity Investigation			
	课程号	1706078	课程性质	必修			
	学分	1	实习周数	2	开课学期	春季	
	面向专业	生物科学	先修课程	普通动物学、鱼类学			
课程目的	<p>本实习课程是生物科学专业的专业实践实训课（必修课），是普通动物学、水生生物学、鱼类学、普通生态学等课程教学过程中，理论联系实际的重要环节。通过本门实习课，进一步巩固、提高课堂所学各类知识，增强学生对海洋生物多样性的感性认识，培养学生独立工作和团结协作的能力。</p>						
课程要求	<p>(1) 认识海滨不同环境中的主要代表种类，观察它们的生活习性、生态特征，初步了解它们的分类地位，经济价值，了解生物体之间及与环境之间的相互关系。                  (2) 初步掌握近海东区标本的采集、固定、保存、制作等一系列基本方法。                  (3) 掌握海滨生物、生态调查一般方法，为今后的科研工作打下基础。</p>						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	动员及准备：（1）海滨环境简介；（2）标本采集和处理方法；（3）常见种类辨别；（4）标本室参观与常见种类认知	1-2	校内	授课	完成资料、工具、药品等的准备	
	2	潮间带标本采集与鉴定	3-5	浙江象山	现场带教	定性、定量地采集潮间带的鱼类和大型无脊椎动物，如软体动物、甲壳动物、环节动物、棘皮动物等，对标本进行固定、制作、鉴定和记录。	
	3	鱼市、码头调查，渔获物样本收集	1-2	浙江象山	现场带教	对样本对标本进行固定和鉴定，记录渔获物种类。	
	4	浸泡标本和剥制标本的制作	1-2	浙江象山	现场指导	做成一具剥制标本和若干浸泡标本	
	5	生产基地的实地参观学习和鱼文化的调查与走访	1-2	浙江象山	现场指导	做成一具剥制标本和若干浸泡标本	
	6	数据资料的整理分析，实习报告撰写，实习总结和交流	2-3	校内	现场讨论	完成实习总结和交流	
组织与实施	教师带队，全班同学集中授课、野外分组实习；以野外采集，分类鉴定和生态观察为主兼顾动物标本的制作。						

	1. 组织管理的要求：课程组应做好各项安排和预案 2. 对教师的要求：业务熟练，认真负责 3. 对学生的要求：积极主动参加并完成各项实习内容 4. 对教学基地的要求：有安全可靠的吃住行条件，必要的室内实验实施和室外采集、科学考察条件	
考核方式	考核内容由实习表现和报告两部分组成，学生在整个实习过程中的表现和现场实习考核占 60%，实习报告的成绩占 40%。 说明：实习报告的内容与要求 各小组要交一份完整的书面实习报告，并将实习情况制成 ppt 文档进行交流汇报。书面实习报告的基本要求： 1 调查水体的自然环境概况 2 调查方法：2.1 潮间带生物的采集方法；2.2 渔港样本的采集方法 3 调查结果 3.1 潮间带生物：3.1.1 潮间带生物的物种多样性；例如鱼类、甲壳类、贝类：有多少种，属于什么科、目，哪些是优势种、常见种等。；3.1.2 潮间带生物的空间分布（种类组成和定量分析） 3.2 渔港物种多样性：例如鱼类：多少种、几个属、科、目，甲壳类：....，贝类： 4、讨论 5、意见和建议（体会） 6、参考文献 7、附录：所有物种的名录（依据分类地位从低到高来排列，包括种名、拉丁名等）	
评分标准	成绩采用五级记分制：优秀（90--100）、良好（80--89）、中等（70--79）、及格（60--69）、不及格（60 分以下）。	
指导用书	编者，教材名称，版别， 版次	自编[ ]统编[ ]
	1. 蔡如星等.《浙江动物志. 软体动物》，浙江科学技术出版社，1991	自编[ ]统编[●]
	2. 董聿茂等.《浙江动物志, 甲壳类》，浙江科学技术出版社，1991	自编[ ]统编[●]
	3. 黄宗国.《中国海洋生物种类与分布》，海洋出版社，2008	自编[ ]统编[●]
	4. 姜乃澄等.《浙江海滨动物学野外实习指导》，浙江大学出版社，2005	自编[ ]统编[●]
	5. 成庆泰等，《中国鱼类系统检索》，科学出版社，1987	自编[ ]统编[●]
	6. 朱元鼎等，《东海鱼类志》，科学出版社，1963	自编[ ]统编[●]

主撰人：唐文乔

审核人：龚小玲

日期：2015 年 11 月 11 日

## 35. 《渔药调查实习》教学大纲

课程名称（中文/英文）：渔药调查实习（Fishery drugs investigation practice）

课程编号：2409997

学 分：1

学 时：总学时

学时分配（讲授学时：实验学时：上机学时： 讨论学时： 其他学时：）16

开设学期： 春季

授课对象：水产动物医学

课程级别：

课程负责人：胡鲲

教学团队：胡鲲，邱军强，宋增福，许丹，张庆华，姜有声

### 一、课程性质与目的

本课程是为水产养殖、水产动物医学专业本科生开设的专业课，在水产养殖、水产动物医学专业四年的学习中，引导学生了解我国渔药行业的现状、渔药的使用方法及其特点；培养学生初步了解在生产实践中灵活、合理使用渔药并树立科学使用渔药的观念。

本课程的教学目的在于通过课堂教学与走访生产一线基层相结合的方式，使学生正确了解渔药的基本概念、使用规律、基本原理和一般方法，并能综合运用对于渔药使用实际问题的分析，初步具有解决一定的根据实际情况科学合理使用渔药的能力。增强学生对专业的认识度，为今后的职业发展打下一定的基础。

### 二、课程简介

渔药使用调查是一门以渔药药理学为理论基础，结合水产养殖生产实际，了解常见各类渔药的科学使用方法的学科。主要内容包括现场调查各类常见渔药的种类、品牌、销量、使用方法及相应的注意事项等。该课程适于作为水产养殖、水生动物医学专业的专业实习课。

### 三、教学内容

内容：常见渔药的种类、适应症；相同或相近主要成分渔药的品牌、有效成分含量、价格；每亩渔药的使用成本；渔药与水体环境的关系；渔药的使用注意事项、配伍禁忌等。

学习要求：正确掌握各种常见渔药的种类、适应症及使用对象；了解各种品牌渔药之间的相同与不同点；了解渔药的使用成本；理解渔药与水体环境的关系；了解渔药的使用注意事项、配伍禁忌等。

自学：渔药使用情况调查过程中的注意事项和调查表格的设计。

课堂案例讨论：针对实习所经历的具体案例分析水生动物病情、诊断过程、渔药的用量、成本、使用方法与注意事项等。

作业：1、以小组为单位，设计一份科学实用，能够应用于渔药调查过程中的渔药调查表；

2、每小组根据实际情况填写完成至少 5 份以上渔药调查表并对相应的案例给出合理的分析与建议。

#### **四、教学基本要求**

教师在实习过程中应对常见渔药的名称、适应症、使用方法等进行必要的讲授，并结详细讲授部分渔药的使用注意事项；讲授中应注意理论联系实际，通过实习过程中所遇到的案例进行分析讨论，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解。

在理论知识讲授完成之后，要重点引导学生主动分析、讨论案例，旨在加深学生对所学知识的理解、运用，拓宽学生的知识面。

#### **五、教学方法**

实行生产实习的方式开展课程，针对实习过程中遇到的实际问题结合理论讲授所教授的知识。

总评成绩：课堂讨论和出勤占 50%、实习作业占 50%。

#### **六、参考教材和阅读书目**

##### **参考教材：**

杨先乐。渔药药理学。中国农业出版社，2011 年版。

杨先乐。新编渔药手册。中国农业出版社，2005 年版

#### **七、本课程与其它课程的联系与分工 ■**

本课程是渔药药理学课程的延伸与应用，应随时注意引导学生运用理论结合实际的思想来思考和解决问题。

#### **八、说明：**

主撰人：胡鲲

审核人：胡鲲

日期：2015 年 11 月 11 日