



广东茂名农林科技职业学院
Guangdong Maoming Agriculture & Forestry Technical College

《水生生物学》课程标准

制定人： 欧志杰

制定时间： 2019年8月5日

审核部门： 动物科学系

审核时间： 2019年8月15日

批准部门： 教务科研部

批准时间： 2019年8月25日

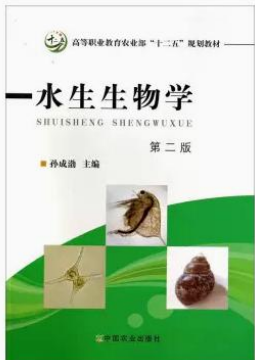
目 录

一、 课程基本信息	1
二、 课程定位	1
(一) 课程性质	1
(二) 教学指导思想	2
(三) 教学目标	2
三、 课程设计	3
(一) 专业课程体系的确立	3
(二) 课程教学内容的设计开发	3
(三) 《水生生物学》工作任务与职业能力分析	5
四、 教学模式	6
(一) “教、学、做”一体化的教学模式	6
(二) 任务驱动、项目导向的教学模式	6
五、 教学方法	6
(一) 任务驱动教学法	6
(二) 启发引导课堂教学法	7
六、 课程资源	7
(一) 教材及主要参考书目	7
1. 主要参考书目	7
2. 主要参考学术期刊	7
(二) 参考相关网站	8
(三) 相关信息化教学资源	8
(四) 实验(实训)条件	8
1. 实训平台	8
2. 信息化教学平台	9
七、 课程评价	9

《水生生物学》课程标准

一、课程基本信息

二、

课程名称	《水生生物学》	
学分	4	
授课学时	72 学时	
授课地点	多媒体教室、实训室	
授课对象	水产养殖技术专业一年级学生	选用教材

二、课程定位

(一) 课程性质

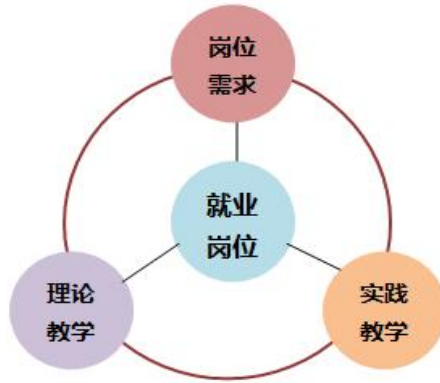
《水生生物学》是高职水产养殖技术专业学生学习的一门专业核心课程。该课程介绍了包括水生生物形态分类以及生态学两部分的知识内容。其中，形态分类部分系统地介绍了我国海、淡水及南北方常见的具有一定意义的生物种类的形态特征、分类地位、生态分布和作用。而生态学部分则主要介绍了环境因子的生态作用、种群和群落的基本概念、水生态系统的能量流和物质循环、生物生产力、水污染生物学等内容。

通过该课程的学习可以使学生系统掌握各类群水生生物的基本形态特征、分类地位及生态分布特征，掌握鉴认水生生物种类的基本技能，并在此基础上学会运用所学知识分析养殖水体中各种复杂的生命现象。

该课程以应用为目的，以必需够用为度，强化区域的针对性和技

术的实用性，注重技能培养，提高学生的实践、创造、就业和创业能力，培养高素质的技能型专门人才。

（二）教学指导思想



以水产养殖的就业岗位所需专业技能、知识和素质培养为目标，将学习内容与工作任务对接，学习过程与工作过程对接，学习环境与工作场景对接，来确定教学内容。理论教学重点介绍了经济价值较高的生物种类的形态特征、分类地位、生态分布及作用。实践教学主要培养学生鉴认水生生物种类的基础技能。

（三）教学目标

表 1 教学目标

教学目标	目标描述
知识目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉海、淡水水体中常见微(小)型藻类、微(小)型无脊椎动物的基本形态特征、分类地位、及生态分布特性； 2. 熟悉鉴认水生生物种类的方法；
技能目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够鉴别常见浮游植物的种类； 2. 能够鉴别常见浮游动物的种类； 3. 能够鉴别常见底栖动物和大型水生植物的种类。 4. 掌握浮游植物、浮游动物以及底栖动物调查的方法。
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有良好的职业道德和高度的责任感，求真务实的作风和实事求是的科学态度； 2. 提升爱岗敬业，吃苦耐劳，积极进取的优良品质；

素质目标	<p>3. 具有自主学习的习惯，勇于探索，不断创新意识和团结协作的精神；</p> <p>4. 具有细心操作、自我防护、细心观察和缜密思考的能力；</p> <p>5. 培育学生树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，加强学生生态文明建设；</p> <p>6. 强化服务“三农”、科技振兴乡村的责任感。</p>
------	--

三、课程设计

（一）专业课程体系的确立

《水生生物学》课程设计紧扣水产养殖技术专业的培养目标，以提高学生鉴认水生生物种类的技能为主线，通过分析本专业就业岗位的工作过程、技术要求，行业现状和发展趋势，明确学生在本课程学习中需要掌握的基本技术、关键技术和综合技能，形成了基于工作过程需要的课程教学体系。

从课程体系的建立可以看出，《水生生物学》课程在水产养殖技术专业课程体系中具有重要的作用，是专业核心课程之一，对学生就业、职业能力培养和职业素养养成都起到重要的支撑和促进作用。

（二）课程教学内容的的设计开发

本课程以“学生主体，教师主导”为理念，遵循循序渐进、启发性以及理论联系实际的原则，采用项目教学，以工作任务为载体，科学设计、合理安排理论教学和实践内容，通过课堂理论讲授、实验操作、实岗训练、顶岗实习，将“教、学、做”一体化融入教学全过程，实现“工”与“学”的契合与对接。《水生生物学》的教学内容设计详见下表：

表 2 《水生生物学》教学内容设计

项目	教学内容	内容设计		参考课时	
		教学要求	实训内容	理论	实训
项目一 浮游植物常见种类的辨识	任务 1 蓝藻门、隐藻门常见种类的辨识	熟悉蓝藻门、隐藻门常见种类的形态特征、分类地位及生态分布特征	辨识蓝藻门、隐藻门常见属种的形态特征	2	2
	任务 2 甲藻门、金藻门常见种类的辨识	熟悉甲藻门、金藻门常见种类的形态特征、分类地位及生态分布特征	辨识甲藻门、金藻门常见属种的形态特征	2	2
	任务 3 黄藻门、硅藻门常见种类的辨识	熟悉黄藻门、硅藻门常见种类的形态特征、分类地位及生态分布特征	辨识黄藻门、硅藻门常见属种的形态特征	2	2
	任务 4 裸藻门、绿藻门常见种类的辨识	熟悉裸藻门、绿藻门常见种类的形态特征、分类地位及生态分布特征	辨识裸藻门、绿藻门常见属种的形态特征	2	2
项目二 浮游动物常见种类的辨识	任务 1 原生动物、轮虫常见种类的辨识	熟悉原生动物、轮虫常见种类的形态特征、分类地位及生态分布特征	辨识原生动物、轮虫常见属种的形态特征	2	2
	任务 2 枝角类、桡足类常见种类的辨识	熟悉枝角类、桡足类常见种类的形态特征、分类地位及生态分布特征	辨识枝角类、桡足类常见属种的形态特征	2	2
项目三 底栖动物常见种类的辨识	任务 1 环节动物门常见种类的辨识	熟悉环节动物门常见种类的形态特征、分类地位及生态分布特征	辨识环节动物门常见属种的形态特征	2	2
	任务 2 软体动物门常见种类的辨识	熟悉软体动物门常见种类的形态特征、分类地位及生态分布特征	辨识软体动物门常见属种的形态特征	2	2
	任务 3 节肢动物门常见种类的辨识	熟悉节肢动物门常见种类的形态特征、分类地位及生态分布特征	辨识节肢动物门常见属种的形态特征	2	2
	任务 4 棘皮动物门常见种类的辨识	熟悉棘皮动物门常见种类的形态特征、分类地位及生态分布特征	辨识棘皮动物门常见属种的形态特征	2	2
项目四 大型水生植物	任务 1 红藻门常见种类的辨识	熟悉红藻门常见种类的形态特征、分类地位及生态分布特征	辨识红藻门常见属种的形态特征	1	2
	任务 2 褐藻门常见种类的辨识	熟悉褐藻门常见种类的形态特征、分类地位及生态分布特征	辨识褐藻门常见属种的形态特征	1	2

常见种类的辨识	任务 3 轮藻门常见种类的辨识	熟悉轮藻门常见种类的形态特征、分类地位及生态分布特征	辨识轮藻门常见属种的形态特征	1	2
	任务 4 水生维管束植物常见种类的辨识	熟悉水生维管束植物常见种类的形态特征、分类地位及生态分布特征	辨识水生维管束植物常见属种的形态特征	1	2
项目五 非生物因子的生态作用	任务 1 光的生态作用	熟悉光的生态作用		1	
	任务 2 温度的生态作用	熟悉温度的生态作用		1	
	任务 3 溶解盐类的生态作用	熟悉溶解盐类的生态作用		1	
	任务 4 溶解气体的生态作用	熟悉溶解气体的生态作用		1	
项目六 浮游生物水样的采集	任务 1 浮游植物水样的采集	熟悉浮游植物水样的采集方法	浮游植物水样的采集		2
	任务 2 浮游动物水样的采集	熟悉浮游动物水样的采集方法	浮游动物水样的采集		2
项目七 浮游植物的定性定量	任务 1 浮游植物的定性	熟悉浮游植物的定性方法	浮游植物的定性		2
	任务 2 浮游植物的定量	熟悉浮游植物的定量方法	浮游植物的定量		2
项目八 浮游动物的定性定量	任务 1 浮游动物的定性	熟悉浮游动物的定性方法	浮游动物的定性		2
	任务 2 浮游动物的定量	熟悉浮游动物的定量方法	浮游动物的定量		2
项目九 底栖动物的采集和定量	任务 1 底栖动物的采集	熟悉底栖动物的采集方法	底栖动物的采集		2
	任务 2 底栖动物的定量	熟悉底栖动物的定量方法	底栖动物的定量		2
合计				28	44

(三) 《水生生物学》工作任务与职业能力分析

表 3 《水生生物学》工作任务与职业能力分析

工作领域	工作任务	职业能力
浮游生物和底栖动物的	1. 浮游植物水样的采集及定性定量	能够采集浮游植物水样并完成定性定量
	2. 浮游动物水样的采集及定性定量	能够采集浮游动物水样并完成定性定量

调查	定量	
	3. 底栖动物的采集及定量	能够采集底栖动物并完成定量

四、教学模式

（一）“教、学、做”一体化的教学模式

科组教师团队中均有长期从事水产养殖生产一线的经验，团队成员之间既有密切的合作又有相对分工，在实施“教、学、做”一体化教学时，教师和学生共同参与的实际操作过程中完成教学任务和学习任务。有关浮游生物、底栖动物的调查工作内容，都可以在校内水产实训基地实施，由教师在做中教，学生做中练、做中学，使学生更加容易理解和掌握所学知识和技能。

（二）任务驱动、项目导向的教学模式

采用任务驱动的教学模式，细化项目操作步骤，教师指导示范，学生分组操作，让学生在实训项目练习过程中学到专业技能和团队协作精神，安排学生承担不同角色任务，共同协作完成浮游生物、底栖动物的调查，强化学生在实景训练过程的动手能力，规范各项操作环节，使学生养成良好的职业习惯，有利于提高学生的职业能力。

五、教学方法

（一）任务驱动教学法

实践教学环节中，根据检测服务的岗位需求安排工作任务，让学生制定岗位阶段性工作计划，设计项目工作流程，细化项目工作指标；学生完成任务后，教师进行总结与点评，让学生在主动学习中迅速提高。

（二）启发引导课堂教学法

对基本原理、基本概念教学，发挥教师的主导作用，以课堂讲授为主。教师在课堂教学时采取问题导入、启发思考、知识阐释、课堂讨论、解难答疑的启发引导式教学方法，培养学生的学习兴趣，调动学生善于思考、自主学习的主观能动性。

六、课程资源

围绕着专业培养目标，本课程教学内容以岗位需求为导向，对接职业、行业标准及生产过程，坚持产教融合。《水生生物学》作为水产养殖技术专业的核心课程，经过多年的教学与实践，已积累了丰富的课程资源。

（一）教材及主要参考书目

根据教学大纲及教学内容，本课程使用高等职业教育农业农村部“十三五”规划教材《水生生物学》，孙成渤主编，中国农业出版社。

经过几年的努力，本课程已收集到大量图片，制作成内容丰富、图文并茂的多媒体课件，课件中每个教学情境中的教学目标、重点与难点，主要教学内容一目了然。

1. 主要参考书目

- ◆ 《水生生物学》，孙成渤主编，中国农业出版社
- ◆ 《水生生物学》，赵文主编，中国农业出版社；
- ◆ 《水生生物学双语教程》，封琦、仇海霞主编，中国农业出版社；
- ◆ 《水生生物学实验指导》，王丽卿主编，中国农业出版社；

2. 主要参考学术期刊

- ◆ 《水产学报》
- ◆ 《科学养鱼》

- ◆ 《淡水渔业》
- ◆ 《水生生物学报》
- ◆ 《科学养鱼》
- ◆ 《南方水产科学》

（二）参考相关网站

- ◆ 水产前沿网

网址：<http://www.fishfirst.cn/>

**水产网

网址：*****

- ◆ 中国水产学会

网址：<http://www.csfish.org.cn/>

- ◆ 中国农业信息网

网址：<http://www.agri.gov.cn/>

- ◆ **饵料网

网址：*****

（三）相关信息化教学资源



超星网



对分易



课堂派



学习通



大学慕课
mooc官网

（四）实验（实训）条件

实验（实训）条件由两部分组成：实训平台和信息化教学平台。

1. 实训平台

校内实训平台：具有一个功能完善的水产综合实训室以及一个面

积约 4 亩的水产养殖校内实训基地。

2. 信息化教学平台

- ◆ 对分易网络教学平台
- ◆ 超星泛雅网络教学平台

七、课程评价

表 4 考核内容

种类	过程考核						技能考核			期末	总分
项目	考勤	平时作业	课堂表现	发言	小组学习情况	回答问题	实训参与度	实训报告	课堂实操	期末考试	
比例(%)	5	5	5	5	5	5	10	10	10	40	100
	30						30			40	100