



广东茂名农林科技职业学院

Guangdong Maoming Agriculture & Forestry Technical College

《鱼类学》课程标准

制定人： 叶成凯

制定时间： 2023年4月15日

审核部门： 动物科学系

审核时间： 2023年5月10日

批准部门： 教务科研部

批准时间： 2023年5月15日

广东茂名农林科技职业学院制

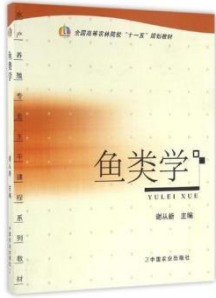
目录

| | |
|----------------------------|----|
| 一、课程基本信息 | 3 |
| 二、课程定位 | 3 |
| (一) 课程性质 | 3 |
| (二) 教学指导思想 | 4 |
| (三)、课程目标 | 5 |
| 三、课程设计 | 5 |
| (一) 专业课程体系的确立 | 5 |
| (二) 课程教学内容的设计开发 | 6 |
| (三) 《鱼类学》工作任务与职业能力分析 | 8 |
| 四、教学模式 | 9 |
| (一) “教、学、做”一体化的教学模式 | 9 |
| (二) 任务驱动、项目导向的教学模式 | 9 |
| (三) 养殖技巧现场教学模式 | 9 |
| 五、教学方法 | 9 |
| (一) 案例分析教学法 | 9 |
| (二) 现场教学法 | 10 |
| (三) 直观教学法 | 10 |
| (四) 探究式教学法 | 10 |
| (五) 工学交替的教学法 | 10 |
| (六) 任务驱动教学法 | 10 |
| (七) 启发引导课堂教学法 | 10 |
| 六、课程资源 | 11 |
| (一) 教材及主要参考书目 | 11 |
| 1. 主要参考书目 | 11 |
| 2. 主要参考学术期刊 | 11 |
| (二) 参考相关网站 | 12 |
| (三) 相关信息化教学资源 | 12 |
| (四) 实验(实训)条件 | 12 |
| 1. 实训平台 | 12 |
| 2. 信息化教学平台 | 12 |
| 七、课程评价 | 13 |

广东茂名农林科技职业学院制

《鱼类学》课程标准

一、课程基本信息

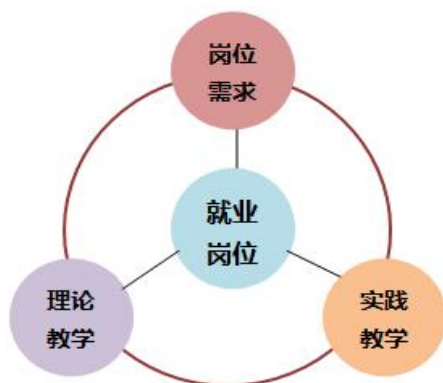
| | | |
|------|---------------|---|
| 课程名称 | 《鱼类学》 |  |
| 学分 | 4 | |
| 授课学时 | 72 学时 | |
| 授课地点 | 多媒体教室、实训室 | |
| 授课对象 | 水产养殖技术专业二年级学生 | |

二、课程定位

（一）课程性质

本课程是水产养殖技术专业的专业课程。《鱼类学》是水产养殖专业的重要专业基础课，在专业课程体系中起承前启后的作用。课程主要是研究鱼类的形态、分类、生理、生态、系统发育和地理分布等，使学生深刻理解鱼类学的基础知识和研究内容，并将相关基础知识和研究方法应用到水产养殖中。在了解鱼类学理论知识的同时，结合国家建设和民族复兴的新时代背景，增强学生家国情怀与文化自信，激发学生使命感和责任心。在课程设置上，前导课程有《养殖水化学》、《水产动物营养与饲料学》、《普通动物学》、《水生生物学》，后续课程有《鱼类增养殖》、《观赏鱼类养殖学》、《水产动物病害防治技术》、《名特优水产养殖》。

（二）教学指导思想



根据专业调研，本专业学生主要就业岗位群为养殖场、种苗场、饲料厂、渔药店等，所需职业资格证书是执业兽医师等，其岗位核心知识和能力是要求掌握不同种类鱼类的识别和外部形态和内部组织结构的了解等方面的技能。充分考虑到行业需求和学生的职业需求，使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。理论教学内容重点介绍了多种鱼类的形态特征和内部结构的基础知识。实践教学主要培养对不同鱼类的识别和解剖技巧，鱼类不同时期的特点。

（三）、课程目标

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. 掌握常见鱼类的形态构造特点、主要器官的生理功能及其生态习性。2. 能准确识别鱼体内外各部分器官；正确测量鱼类可量和可数性状。3. 能规范操作和熟练使用解剖工具及显微镜等仪器设备 |
| 技能目标 | <ol style="list-style-type: none">1. 熟练掌握鱼类解剖操作技术。2. 具备常见鱼类的种类识别和简单生物学指标分析的能力。3. 掌握识别常见鱼类品种的能力。 |
| 素质目标 | <ol style="list-style-type: none">1. 具有安全操作、水域生态环境与资源保护意识。2. 具备勇于实践的科学态度和热爱专业、吃苦耐劳、乐于学习的职业进取精神。3. 通过参加实际生产活动，培养学生敬业、守纪、热爱劳动、吃苦耐劳和建立良好的职业道德观念。 |

三、课程设计

（一）专业课程体系的确立

《鱼类学》是一门研究鱼类外部形态特征和内部组织结构与识别不同种鱼类的专业课，内容包括鱼类外部形态特征、内部组织结构、识别不同种鱼类和鱼类地理分布等。教学以课堂教学为主，辅以图片和视频等多媒体手段。课程内容依据我国及世界上鱼类养殖业发展状况，对教学内容及时调整、及时规划、设计扩充相关内容；综合运用

所学的相关知识和技能，培养学生创新创业能力和就业竞争力。通过教学，有效提高学生规范化操作水平和综合应用技能能力，培养学生的自主性学习能力，为后续顶岗实习等课程学习奠定坚实的基础。

1. 依据《广东茂名农林科技职业学院水产养殖技术专业人才培养方案》中确定的培养目标、综合素质和职业能力，按照知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度，突出主要鱼类外部形态特征、内部组织结构、识别不同种鱼类的能力培养，结合学生职业生涯发展需要，确定本课程目标。

2. 依据课程目标和企业岗位需求，围绕不同发育时期的鱼类观察、不同种类鱼的识别及鱼类解剖技能等具体工作实际，体现科学性、适用性原则，确定本课程内容。

3. 以水产养殖的实际工作过程为主线，参照行业、水产养殖职业岗位要求设计学习项目，以项目形式设计课程。实施“岗课赛证融通”的育人模式，突出实践性教学和学生职业能力和创业能力的培养。

（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。《鱼类学》课程项目整体设计见表 2。

表2 《鱼类学》课程项目整体设计

| 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 鱼体外部分区与体型； 鱼的头部器官 | 任务1 鱼体外部分区与体型 | 1.熟悉鱼体外部分区与体型； | 1.解剖观察并指出不同种类鱼体外部分区与体型 | 2 | 2 |
| | 任务2 鱼的头部器官 | 1.掌握能说出鱼类头部器官的名称和功能 | 1.解剖鱼类头部器官功能，分离鱼类头部的不同器官 | 2 | 4 |
| 项目二 皮肤及其衍生物与鳍 | 任务1 皮肤及其衍生物 | 1.掌握皮肤的特征和功能及其衍生物种类 | 1.观察不同种类鱼皮肤的特征和功能及其衍生物种类 | 2 | 4 |
| | 任务2 鳍的分类和功能 | 1. 掌握鳍的分类和 2. 掌握鳍的功能 | 1.识别不同种类的鳍和其对应功能 | 2 | 2 |
| 项目三 骨骼系统与肌肉系统 | 任务1 骨骼系统组成和功能 | 1.掌握骨骼系统种类及其对应的功能 | 1.解剖并分理处鱼类骨骼 2.制备骨骼标本 | 2 | 4 |
| | 任务2 肌肉系统组成和功能 | 1. 掌握肌肉系统组成和功能 | 解剖并分离不同种类的肌肉 | 2 | 4 |
| 项目四 消化系统与呼吸系统 | 任务1 消化系统组成和功能 | 1.掌握消化系统的分类和组成 2.了解消化系统的功能 | 1.解剖并观察消化系统 2. 分离消化系统各个器官 | 2 | 2 |
| | 任务2 呼吸系统组成和功能 | 1.掌握呼吸系统的分类和组成 2.了解呼吸系统的功能 | 1. 解剖并观察呼吸系统 2.分离并探究鳃的功能 | 2 | 2 |
| 项目五 循环系统与尿殖系统 | 任务1 循环系统组成和功能 | 1.掌握循环系统的分类和组成 2.了解循环系统的功能 | 1. 解剖并观察循环系统 2.了解循环系统的功能 | 2 | 2 |
| | 任务2 尿殖系统组成和功能 | 1.掌握尿殖系统的分类和组成 2.了解尿殖系统的功能 | 1. 解剖并观察尿殖系统 2.了解尿殖系统的功能 | 2 | 2 |
| 项目六 神经系统与感觉器官 | 任务1 神经系统组成和功能 | 1.掌握神经系统的分类和组成 2.了解神经系统的功能 | 1.分离并观察神经系统得结构特征 | 2 | 2 |
| | 任务2 感觉器官的分类和功能 | 2.了解不同的感觉器官的功能 | | 1 | |
| 项目七 内分泌器官 | 任务1 内分泌器官分类和功能 | 1. 了解内分泌器官分类和功能 | | 1 | |

| | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|----|----|
| 项目八 鱼类分类 的基本知识 | 任务 1 鱼类分类的基本知识 | 1. 学习鱼类分类的基本知识鉴别常见鱼类 | 1.对四大家鱼进行分门别类 2.测量四大家鱼外部形态并记录数据 3. 解剖并分离四大家鱼的器官 | 2 | 2 |
| 项目九 鲨鱼总目 鳐形总目 硬鳞总目 | 任务 1 了解鲨鱼总目 鳐形总目、硬鳞总目 | 1. 学习鲨鱼总目 鳐形总目、硬鳞总目的特征 | 1.观察鲨鱼总目 鳐形总目、硬鳞总目的特征，测量并记录数据 | 2 | 2 |
| 项目十 骨舌鱼总目 海鲢总目 鲱形总目 骨鰈总目 | 任务 1 学习骨舌鱼总目 海鲢总目、鲱形总目、骨鰈总目的特征 | 1. 学习骨舌鱼总目、海鲢总目、鲱形总目、骨鰈总目的特征 | 1.观察鲨鱼总目 鳐形总目、硬鳞总目的特征，测量并记录数据 | 2 | 2 |
| 项目十一 鱼类的年龄和生长 | 任务 1 学习鱼类的年龄分布和生长规律 | 1. 学习鱼类的年龄分布和生长规律 | | 1 | |
| 项目十二 鱼类的摄食与繁殖 | 任务 1 学习鱼类的摄食习性与繁殖规律 | 1. 学习鱼类的摄食习性与繁殖规律 | | 1 | |
| 项目十三 鱼类资源调查和水体资源利用与保护 | 任务 1 了解鱼类资源调查和水体资源利用与保护 | 1. 学会鱼类资源调查的技巧 2. 学会如何进行水资源的保护 | 1.实地考察当地养殖水域环境 | 2 | 2 |
| 合计 | | | | 34 | 38 |

(三) 《鱼类学》工作任务与职业能力分析

表 3 《鱼类学》工作任务与职业能力分析

| 工作领域 | 工作任务 | 职业能力 |
|---------------|---------------|------------------------|
| 鱼类的识别,解剖和种类识别 | 1. 鱼类现场调查和观察 | 能够开展常见鱼类现场调查和准确描述其外部特征 |
| | 2. 鱼类解剖 | 能够对鱼类进行熟练的解剖并分离不同组织器官 |
| | 3. 常见养殖鱼类识别分类 | 能够准确识别常见的养殖鱼类 |

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。有关鱼类的外部形态观察和测量、鱼类解剖和内部结构观察等技巧的工作内容，都可以在校内实训室和水产实训基地实施，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的知识技能。

（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，共同协作完成鱼类外部测量和解剖实训、鱼类种类鉴定和开展鱼类资源调查等任务，在技能训练时注重教师的示范和指导作用，以提高其操作的规范性和准确性。

（三）养殖技巧现场教学模式

利用养殖场的便利条件，在实习、实训课程实施时借助大量的不同鱼类识别和解剖案例，教师指导学生参与实际解剖，提高学生对常见鱼类的了解。

五、教学方法

（一）案例分析教学法

课程组教师都具有丰富的鱼类相关知识积累的经验，在课程教学中通过对具体的测定方法、解剖技术和种类识别，主要采用观测、现

场操作评价其设备使用、观察判断、检验分析等方面的规范操作状况，让学生提前感知岗位工作的真实情景和技能要求，从而提高学生自主学习的积极性和责任感。

（二）现场教学法

在学校水产养殖实训基地，由专兼职教师亲自讲解、操作，并指导学生完成相应的学习任务。

（三）直观教学法

在教学过程中，应用实物标本、照片、视频、多媒体课件等直观教具，提高教学的趣味性，调动学生学习积极性。

（四）探究式教学法

教师在授课过程中，针对具体鱼类特点，结合水产动物的生理特点，逐步分析该鱼类的分类、解剖、养殖水环境等技巧要点。

（五）工学交替的教学法

学生在校内学习基本知识和技能后，转入校外实训基地顶岗实习，在真实的职业情景中进行训练，实现课堂与岗位的有机衔接。

（六）任务驱动教学法

实践教学环节中，根据鱼类解剖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。

（七）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。《鱼类学》作为水产养殖技术专业的课程，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“十一五”规划教材《鱼类学》，谢从新主编，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

- ◆ 《鱼类比较解剖》，孟庆闻主编，科学出版社
- ◆ 《鱼类生态学》，殷名称主编，中国农业出版社
- ◆ 《鱼类生态学》，叶副良主编，广东高等教育出版社
- ◆ 《鱼类生理学》，林浩然主编，中山大学出版社
- ◆ 《中国鱼类系统检索》，成庆泰主编，科学出版社

2. 主要参考学术期刊

- ◆ 《中国水产科学》
- ◆ 《水产养殖》
- ◆ 《水生生物学报》
- ◆ 《科学养鱼》
- ◆ 《南方水产科学》
- ◆ 《上海海洋大学学报》
- ◆ 《水产科学》
- ◆ 《渔业科学进展》

- ◆ 《水产学报》

(二) 参考相关网站

- ◆ 水产前沿网

网址：<http://www.fishfirst.cn/>

- ◆ 中国水产网

网址：<http://shuichan.b2b.biz/>

- ◆ 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/>

(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 |