



广东茂名农林科技职业学院

水产养殖技术专业“海茂”订单班 人才培养方案

专业名称 水产养殖技术
专业代码 410401
制订部门 动物科学系、海茂种业科技
有限公司联合编制
制订时间 2022年6月

广东茂名农林科技职业学院制

水产养殖技术专业人才培养方案

（“海茂”订单班）

一、专业名称及代码

专业名称：水产养殖技术

专业代码：410401

二、入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。从第三学期开始，企业通过招工形式与学校、学生签订订单班协议。

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

（一）职业面向

水产养殖技术专业职业面向一览表如表 1 所示。

表 1 水产养殖技术专业职业面向一览表

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (大类代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能证 书或技能等 级证书举例
农林牧渔大类 (41)	渔业类 (4104)	水产养殖 (041) 渔业专业及辅 助性活动 (054)	水产养殖技术 人员 (2030801) 渔业资源开发 技术人员 (2030802) 水生动物苗种 繁育工 (5040101) 水生植物苗种 繁育工 (5040102) 水生动物饲养 工(5040201) 水生植物栽培 工(5040202) 水产捕捞工 (5040301) 饲料加工工 (6010200) 渔业职员 (5040302)	水产动物养殖 岗位 水生动物苗种 繁育岗位 水生物病害防 治岗位 水生物检疫检 验岗位 水产捕捞岗位 水产品加工岗 位 饲料生产与销 售岗位 渔业行政管理岗 位 其他渔业生产 岗位	农业经济组 织经营管理 职业技能证 书和淡水水 生动物养殖 工、水生生物 病害防治员、 淡水水生动 物苗种繁育 工技能等级 证书

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (大类代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能证 书或技能等 级证书举例
			水生物病害防 治员 (5050205) 水生物检疫检 验员 (5050206) 水产品加工工 (6010501) 水产制品精制 工(6010502)		

(二) 职业发展路径

水产养殖技术专业职业发展路径见表2

表2 水产养殖技术专业职业发展路径

岗位类型	岗位名称
初级就业岗位	水产养殖技术员、水生物检疫检验员、研发实验员、饲料/渔药/动保产品/ 苗种销售员、水产推广服务专员、质量管理专员、水生动物苗种繁育工、 水产捕捞工、水产品加工工
目标岗位	水产养殖经理、技术服务工程师、品控部主管、销售经理
发展岗位	养殖场场长、品控总监、技术服务经理、销售总监

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

坚持“立德树人，德技并修”，培养理想信念坚定，德智体美劳全面发展，为中国特色社会主义现代化强国建设需要的高素质复合型技术技能人才；践行社会主义核心价值观，突出培育劳模精神、劳动精神和精益求精的工匠精神；较强的职业能力、创新创业能力、终身学习和可持续发展能力；具有一定的科学文化水平，具备良好的人文素养、系统掌握水产养殖技术专业的基本理论知识和专业技能，适应我国渔业现代化发展和农业农村现代化建设需要，面向渔政管理部门、水产养殖企业、饲料生产企业、水产药物与保健企业从事生产、经营管理、水产动物疾病与防治、质检、营销与技术服务等工作需要的高素质复合型技术人才。

(二) 培养规格

1. 素质要求

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观和历史观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色

社会主义现代化建设的共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的家国情怀、国家认同感、中华民族自豪感和责任感，崇尚宪法，遵纪守法。

(2) 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善，诚实守信，爱岗敬业，吃苦耐劳，积极进取，勇于拼搏，具有劳模精神、劳动精神、工匠精神和创新精神；热爱劳动、尊重劳动，树立质量意识、绿色低碳意识、安全意识；具有较强的集体观念和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；热爱本专业，掌握一定的学习方法，能进行职业生涯规划，具备正确的就业观和一定的创业意识，甘于为农业农村现代化建设服务。

(3) 具有良好的身心素质和人文素养。身心健康，人格健全；具有正确的审美观和人文素养；养成良好的生活习惯、行为习惯和终生学习习惯。

2. 知识要求

(1) 掌握基本的思想政治理论知识、法律法规知识。

(2) 掌握一定的体育知识、军事理论知识、劳动知识和美育知识。

(3) 熟悉计算机及网络应用基本知识。

(4) 掌握水生动物（主要为鱼、虾、贝和观赏动物）的种苗繁殖、生产经营与管理、疾病防控等方面的主要技术。

(5) 掌握水生动物营养与饲料学的基础知识，掌握营销技巧。

(6) 掌握水产动物药理学、疾病防控、营养与保健等的基础知识。

3. 能力要求

通用技能：

(1) 具有良好的语言表达和书面表达能力、社会交往能力、组织协调能力、社会适应和自我管理能力。

(2) 具有独立思考和分析解决问题能力、阅读和应用写作能力、信息技术应用和信息处理能力；职业生涯规划 and 终身学习能力。

(3) 具有一定的感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成一两项艺术特长或爱好；具有一定的劳动技能、创新创业能力和军事技能。

专业技术技能：

(1) 能运用所学的知识，具有独立从事水产养殖业的种苗生产、养殖经营与管理、技术指导、疾病诊断和防控等方面的工作能力。

(2) 具有从事水产动物饲料和水产药物生产的工作能力。

(3) 具有饲料、渔药与动保产品的营销技能。

(4) 具有水产品种选育和繁育基本技能。

(5) 具有现代渔用设备使用与维护技能。

职业（拓展）技能：

(1) 就业能力、创新创业能力。

(2) 新技术推广应用能力。

(3) 乡村振兴服务能力。

六、人才培养模式和课堂革命

(一) 人才培养模式

(一) 人才培养模式

1. 订单班人才培养模式，学校招生，校企联合培养、一体化育人。从第三学期开始，企业通过招工形式与学校、学生签订订单班协议。学生在校期间，学校承担系统的专业知识学习和技能训练，企业根据其所承担的教学任务委派专业技术骨干到校授课；学生顶岗实习期间必须到本企业实习，依据订单班人才培养方案进行岗位技能训练，真正实现校企双主体育人。教学任务必须由学校教师和企业师傅共同承担，形成双导师制。

2. 推进“书证融通”、“岗课赛证”综合人才培养模式改革，实施“产教相融，双能导向，双证并举”的人才培养。“产教相融”是指教学与生产相结合，相融合；“双能导向”是指以学生职业能力（就业能力）和创新创业能力培养为导向；“双证并举”是指实施“1+X”证书制度，使学生在毕业时获得毕业证书和职业技能证书。动物医学专业“产教相融，双能导向，双证并举”人才培养模式见图 1。

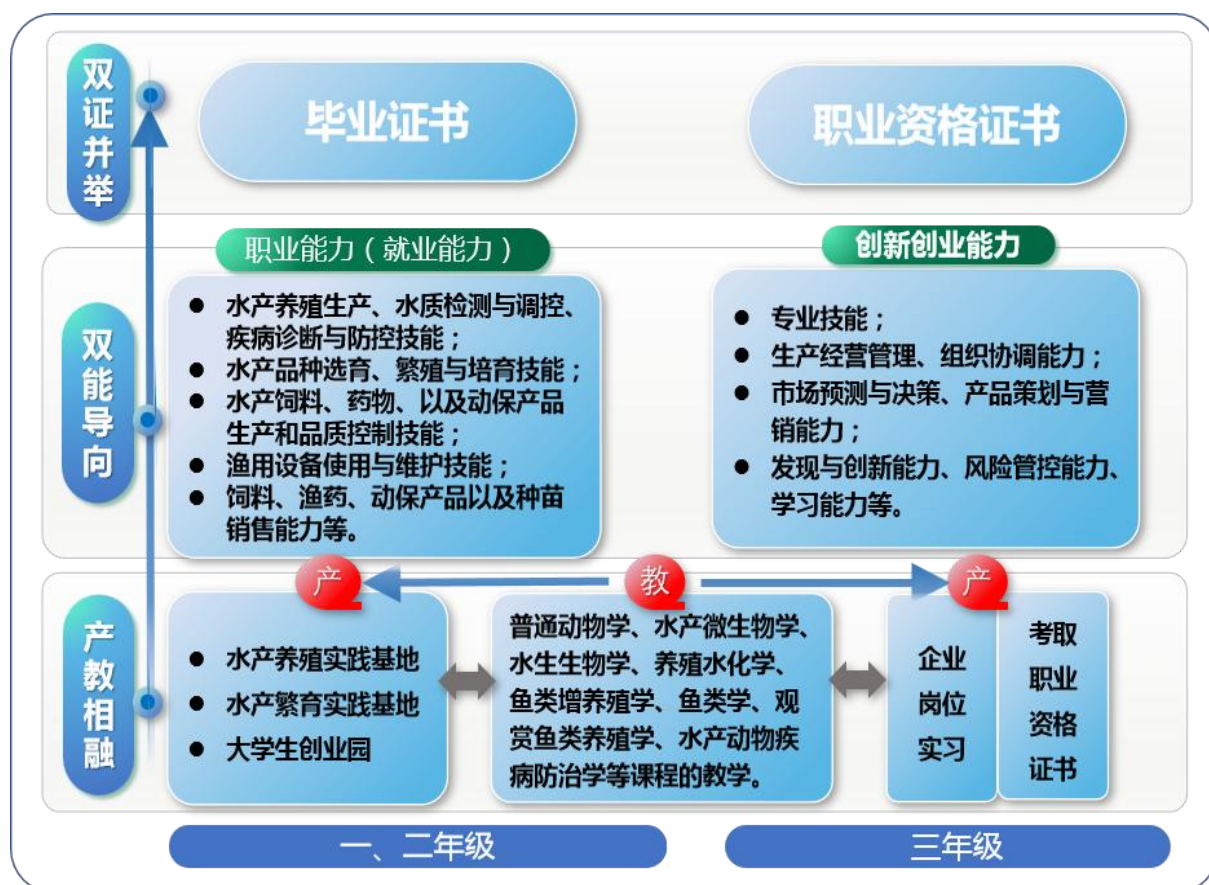


图1 水产养殖技术专业“产教相融，双能导向，双证并举”的人才培养模式图

(二) 教学模式（课堂革命）

以岗赛课证融通为抓手，创新并实施“1234”一体化课堂革命。水产养殖技术专业“1234”一体化课堂革命模式见图2。



图2 畜牧兽医专业群“1234”一体化课堂革命模式图

“一条主线”：坚持以党建引领、落实立德树人的根本任务为主线，把社会主义核心价值观体系融入职业教育全过程，实施课堂思政。

“两种模式”：一是校企双导师指导模式；二是以培养学生职业能力（就业能力）和创新创业能力的产教一体化模式。通过双导师指导，以学生职业能力和创新创业能力（双能）培养为导向，让学生学习现代农业的新理论、新技术、新工艺和现代水产养殖业经营管理模式，培养精通技术、善于经营管理、适应智能化发展需要，德智体美劳全面发展的高素质复合型技术技能人才。

“三方评价”：由学校、企业、学生三方评价人才培养质量，突出就业导向的质量评价。

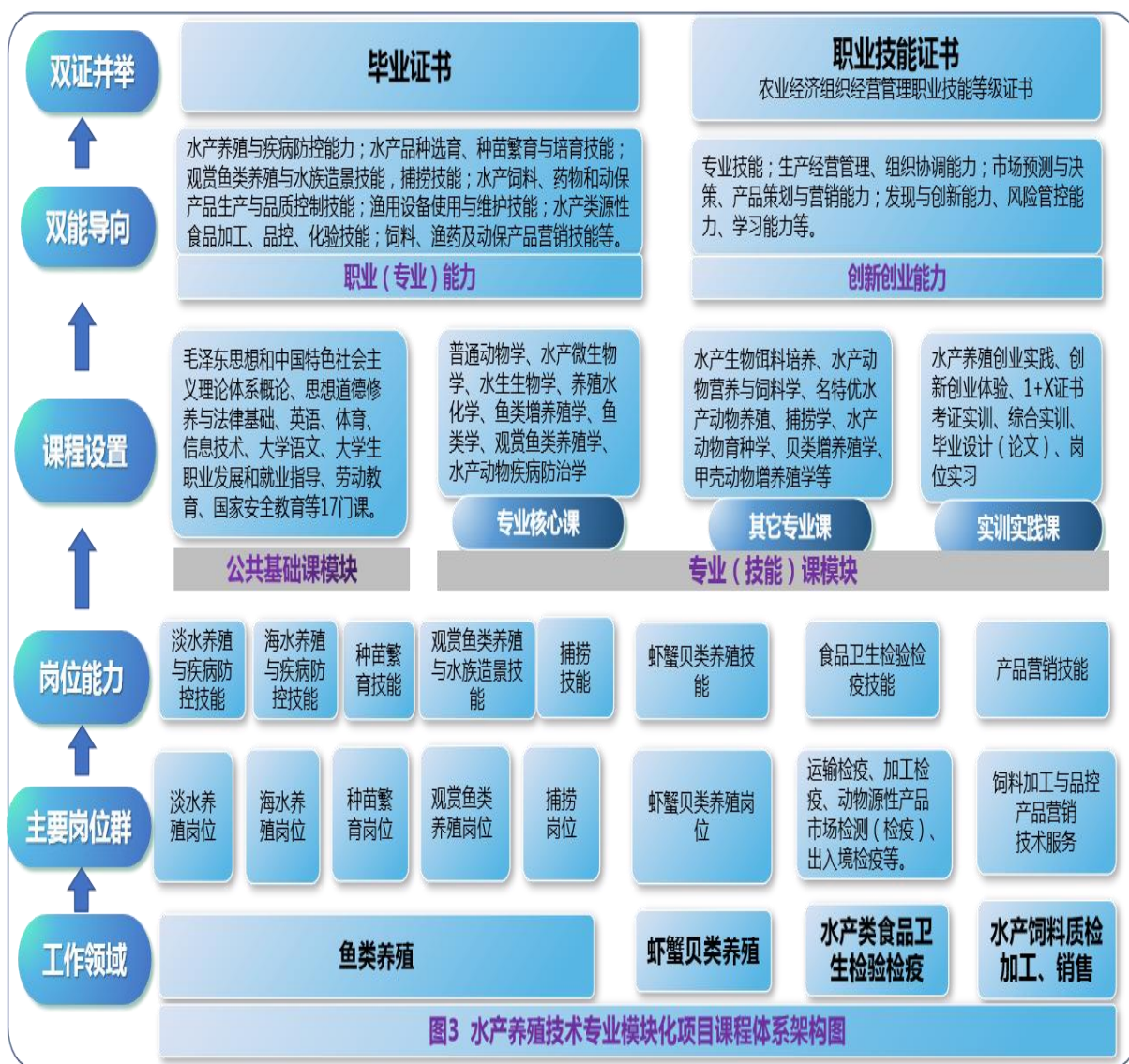
“五个效能”：紧紧围绕“一条主线”，实施“两种模式”，通过专业实践、生产劳动、创新创业实践，实现“以劳树德，以劳增智，以劳强体，以劳育美，以劳创新”的职业教育效能，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚，培养德、智、体、美、劳全面发展型高素质复合型技术技能人才。

七、课程设置及要求

（一）课程体系

本专业以职业能力为主线，构建动物医学专业基于工作过程的“产教相融，双能导向，双证并举”模块化项目课程体系，使课程对接工作岗位，课程内容融入职业标准。该体系包括公共基础课和专业（技能）课两部分。公共基础课是各专业学生均需学习的有关基础理论、基本知识和基本素养的课程，主要安排在第一、二学期完成，使学生了解社会，提高学生人文科学素养，培养学生的社会能力，为进一步学习专业（技能）课程打好基础。专业（技能）课程包括专业核心课和其它专

业课两部分，在教学安排上，循序渐进，做好前导课程与后续课程的衔接。专业核心课程是形成学生职业素养和职业能力的最重要课程，与订单企业共同构建理论与实践知识体系，共同组织教学实施，其它专业课程是专业核心课的基础课和专业方向拓展课程，以拓宽学生的知识面和提高学生人文科学素养以及职业发展方向；毕业论文指导安排在第五学期，毕业论文撰写和顶岗实习安排在第五学期及第六学期，是专业理论知识和专业技能在实际工作的综合运用，也是专业教育在校外的延续，以提高学生的社会能力和职业工作能力，以及运用专业知识、技能解决实际问题的能力。见图 3



（二）公共基础课程

公共基础课是各专业学生均需学习的有关基础理论、基本知识和基本素养的课程。公共基础课程教学内容及要求如表 3 所示。

表 3 公共基础课程教学内容及要求

序号	课程名称	教学内容及要求
1	军事理论	通过本课程教学使学生接受国防教育，激发爱国热情，树立革命英雄

序号	课程名称	教学内容及要求
		主义精神，增强国防观念和组织性、纪律性，掌握基本的军事知识和技能。主要内容为：了解我国近代国防史和世界军事形势，增强国防意识。了解现代武器，现代军事科学技术和现代战争的特点和发展趋势，激发学生的爱国主义热情。
2	军事技能	本课程通过共同条例教育，分队的队列动作等，掌握基本的军事技能，培养良好的军人素质和作风。增强组织性和纪律性，培养吃苦耐劳和顽强拼搏的精神，促进校纪校风和校园精神文明建设。同时使增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。本课程以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以建设中国特色社会主义为重点，把马克思主义中国化进程中形成的理论成果作为一个一脉相承又与时俱进的统一整体来进行把握，通过对马克思主义中国化理论成果怎样解决中国革命、建设、改革各个阶段问题的分析，帮助学生了解中国特色社会主义事业怎样在继往开来中不断向前发展，马克思主义中国化怎样在承前启后中持续向前推进；帮助学生深刻认识坚持马克思主义指导地位对实现中华民族伟大复兴的重要性，增强他们学习马克思主义理论的自觉性。
4	思想道德修养与法律基础	本课程是一门综合性较强的思想品德课程，主要包括政治教育、思想教育、道德教育、法制教育等方面的内容。课程教学的根本任务是：贯彻落实“以德治国”、“依法治国”的重要思想和社会主义荣辱观，帮助大学生树立中国特色社会主义的共同理想，确立坚定的马克思主义信念，继承和弘扬爱国主义传统，加强自身道德修养、培育各种道德素质，提高法律素养、自觉遵纪守法，促使大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法制观，引导大学生树立科学的理想信念，并在实现中国梦的伟大实践中化理想为现实，做“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。
5	形势与政策	通过本课程的教学，使学生了解国内外的重大时事，全面认识和正确理解党的基本路线、重大方针和政策，认清形势和任务，掌握时代的脉搏，激发爱国主义精神，增强民主自信心和社会责任感，珍惜和维护国家稳定的大局，为建设有中国特色的社会主义而奋发学习、健康成长。课程内容

序号	课程名称	教学内容及要求
		紧密结合国内外形势，紧密结合学生的思想实际，通过适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使学生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力。
6	英语	本课程以培养学生实际应用英语的能力为目标，侧重职场环境中英语实际能力的培养，使学生逐步提高用英语进行交流和沟通的能力。同时，使学生掌握有效的学习方法和策略，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。掌握 3500 个英语单词，在口语和书面写作时加以熟练运用；掌握基本的英语语法，能在职场中熟练运用所学知识；能听懂日常生活用语和未来职业相关的一般性对话和陈述；能就日常话题和与未来职业相关的话题进行比较有效的交谈；能就一般性话题写命题作文，能模拟套写与未来职业相关的应用文。
7	体育	本课程中身体素质锻炼贯穿始终，学生通过该课程学习，在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康和社会适应五个学习领域中有所提高，掌握科学锻炼的基本知识、技术，培养其锻炼的兴趣和习惯，以充分发挥学生的主体能动性，为终身体育打下基础。通过课程学习，学生将增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能；培养运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯；提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式；发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度；提高与专业特点相适应的体育素养。
8	体育测试	通过对学生身高、体重、肺活量、坐立体前屈、立定跳远、50 米、1 分钟仰卧起坐（女）、引体向上（男）、800 米跑（女）、1000 米跑（男）等的测试，对学生体质状况和体育锻炼效果进行评价，以指导学生科学开展体育活动和锻炼。
9	信息技术	本课程主要使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中的实际问题的的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守信息道德与安全准则，培养学生称为信息社会的合格公民。

序号	课程名称	教学内容及要求
10	大学语文	<p>通过本课程教学提高和强化学生对本民族语言文字的理解能力和运用水平。帮助学生继续积累本国语文的有关知识，继续培养他们阅读分析能力和文字表达能力，打好扎实的语文根底。通过阅读理解文学作品提高学生的思维品质和审美悟性。教育、引导学生阅读理解优秀的文学作品，帮助他们突破思维定势，激发创造精神，学会形象思维与逻辑思维，从而建构起开放灵活的思维方式。同时，在教学的过程中，帮助学生辨别真善美与假恶丑，培养丰富的想象和联想能力，提高审美悟性，形成健康高雅的审美心理和情趣。以中国文学所体现的人文精神及优秀传统熏陶学生。要把传授知识与陶冶情操结合起来，发掘优秀文学作品所蕴涵的内在思想教育、情感熏陶因素，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强爱国主义精神和民族自豪感。</p>
11	大学生心理健康	<p>本课程是大学公共必修课程。主要内容涉及了心理健康的基础知识；认知自我；接纳自我；情绪管理；合理优化学习心理；恰当处理人际交往；树立正确的恋爱观以及远离网络危害等方面的知识。通过课程学习，旨在使学生明确心理健康的标准及现实意义，掌握并应用心理健康知识，培养良好的心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野，培养学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，全面提高学生心理整体素养，为学生终身发展奠定良好、健康的心理素质基础。</p>
12	大学生职业发展和就业指导	<p>本课程是公共必修课程，既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。通过激发学生职业生涯发展的自主意识，树立科学的就业观、创业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和创新能力。通过本课程的教学，培养大学生职业生涯发展的自主意识，教育引导树立积极正确的人生观、价值观和就业观，自觉把个人发展和国家需要、社会发展相结合，为个人生涯发展和社会发发展不懈努力。</p>
13	大学生创新创业指导	<p>本课程是遵循职业教育规律，针对高职学生特点而组合开设的一门体现高职教育就业导向的综合性课程，强调理论性和实践性的有机统一，内容包括创业基础理论、创业意识、就业相关基本知识。通过课程学习，让学生树立职业生涯规划理念，掌握创业基本知识和技巧、增强创业意识和精神、了解国家就业方针和政策。有利于引导高职学生理性规划个人职业生涯发展，帮助高职学生了解社会需要及认识自身优势，促进学生职业素质发展，激发创业精神。</p>

序号	课程名称	教学内容及要求
14	国家安全教育	通过本课程教学并结合专题教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。并要求学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。
15	劳动专题教育	通过劳动专题教育，培育劳模精神、劳动精神和工匠精神，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念，促使学生养成良好的劳动习惯。
16	劳动	本课程将劳动分为校内劳动实践和校外劳动实践两个部分。其中校内劳动实践包括：实训室、课室、卫生间、楼道、周边草坪及指定区域的清洁；校外劳动实践包括：寒暑假社会实践、志愿者活动及其他有益于身心发展的劳动实践。学生通过劳动实践，体会劳动创造美好生活，认可劳动不分贵贱，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，形成良好的劳动习惯，具备满足生存发展需要的基本劳动能力。
17	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通过本课程的学习，使学生深刻了解习近平新时代中国特色社会主义思想的具体内容（其核心内容是“十个明确”），使学生在生活、学习和工作中有坚定的政治理想信念。

（三）专业（技能）课程

专业（技能）课程是支撑学生达到本专业培养目标，掌握相应专业领域知识、能力、素质的课程。课程设置及教学内容应基于国家相关文件规定，强化对培养目标与人才规格的支撑，融入有关国家教学标准要求，融入行业企业最新技术技能，注重与职业面向、职业能力要求以及岗位工作任务对接。

1. 专业核心课程

水产养殖技术专业“利洋”订单班核心课程的内容和要求见表4。

表4 水产养殖技术专业核心课程教学内容及要求

序号	课程名称	教学内容及要求
1	水产微生物学	水产微生物学概论，细菌，真菌，病毒，其他类型微生物，微生物的控制、变异、保存、分类，水生微生物生态学，免疫学基础，微生物与水产动物饲料，水产动物病原微生物，微生物与水产品。主要任务是使学生得到微生物学实验技术的

序号	课程名称	教学内容及要求
		基本操作和基本技能训练，熟悉水产动物常见病原微生物检验的基本步骤和方法，进一步加深对理论课讲授内容的理解，培养学生的观察能力和实践动手能力。
2	水生生物学	《水生生物学》是水产养殖技术专业的基础课程，包括水生生物的形态分类和水生生物生态学两大方面的内容。通过本课程学习，让学生熟悉各门类水生生物的形态构造、分类方法，并具备水生生物标本的采集、固定、定性定量测定以及识别水生生物常见种类的能力。
3	养殖水化学	《养殖水化学》是水产养殖技术专业的基础课程，系统介绍了天然水的理化性质、基本特征、生物效应、环境污染以及水质管理等知识内容。通过本课程的学习，要求学生重点掌握天然水的理化性质和特征，并具备独立完成常规水质指标的检测以及运用水化学相关的专业知识去调控养殖水质的能力。
4	鱼类增养殖学	《鱼类增养殖学》是一门具有较强理论性和实践性的核心课程，内容包括主要经济养殖鱼类的人工催产、人工授精、孵化及鱼苗、鱼种和食用鱼各阶段的高产高效养殖技术等。通过本课程学习，让学生掌握主要养殖鱼类的生物学特性和各类养殖水体的水环境特征，以及鱼类人工繁殖、苗种培育和成鱼养殖的基础知识。在生产岗位上具备鱼类人工繁殖、苗种培育和食用鱼饲养的工作技能。
5	观赏鱼类养殖学	《观赏鱼类养殖学》水生观赏动物的养护、遗传选育、人工催产与繁殖、病害防治、品种鉴赏等。重点掌握金鱼、锦鲤、热带观赏鱼类、具有观赏价值的古老鱼类、观赏龟、水生无脊椎观赏动物、水生哺乳动物，水性鱼类等摄食、繁殖、生长、栖息等习性，掌握形态特征进行分类区别。掌握金鱼、锦鲤、热带鱼、观赏龟等水生观赏动物的人工繁殖及其苗种培育。了解其他水生观赏动物的繁殖和培育的方法和技术。重点掌握几种主要的水生观赏动物的品种的饲养理论、方法和技术；掌握水族箱养殖水生观赏动物的方法和技术；了解水族箱中水生观赏动物的增殖发、方法。掌握主要的几种水生观赏动物的常见易得病及其防治措施。了解其它几种水生观赏动物的病害防治措施。
6	水产动物疾病防治	《水产动物疾病防治学》是水产养殖技术专业的核心课程，通过本课程学习，让学生掌握病理学、药理学和寄生虫学等方面的基础知识。同时系统掌握水产动物主要病毒性、细菌性、真菌性疾病以及寄生虫病的发病原因、病理机制、流行规律、诊断及防治方法。在生产岗位上能科学地开展水质分析与调控，常用渔药的识别与使用，常见病原体的肉眼观察和显微观察，具备对一般水产动物疾病诊断、预防和治疗的基本技能。

2. 其它专业课

水产养殖技术专业其它专业课程的内容和要求见表 5。

表 5 水产养殖技术专业其它专业课程教学内容及要求

序号	课程名称	教学内容和要求
1	水产生物饵料培养	本课程讲述不同生物饵料品种的生物学、培养技术以及营养价值的评价,如微藻、轮虫、卤虫、桡足类和枝角类等重要生物饵料品种。学好这门课程对学生专业知识的完善、科学素养的培养、创新能力的提高起着十分重要的作用。
2	养殖水域生态学	本课程讲述了养殖水域生态系统的结构与功能,突出生态学基础知识与水产养殖和水生生物学的密切联系。着重介绍生态学基本理论,养殖水域生态系统的类型、能量流动、物质循环、天然生产力和环境保护以及一般的研究方法。使学生在加深知识理解,激发学习兴趣,培养动手能力和创新能力。
3	水产动物营养与饲料学	本课程以淡、海水养殖动物为对象,以鱼、虾为主,兼顾其他水产动物,以水产动物营养为理论基础,兼顾配合饲料配方及饲料加工技术。掌握营养素对水产动物的营养原理,全面认识饲料及饲料原料的种类、属性及其应用范围。掌握渔用配合饲料设计原理及饲料添加剂的使用方法,了解饲料生产工艺,能利用所学知识独立分析和解决水产动物实际生产中饲养问题,学会如何独立设计渔用饲料配方,如何将所学的基础理论和知识运用于水产饲料工业实践中。
4	名特优水产动物养殖	虾蟹贝类、两栖类和爬行类动物的人工催产与繁殖、育苗管理、病害防治、健康养殖、水产品加工等。了解虾蟹贝类、两栖类和爬行类动物增养殖的意义,掌握虾蟹贝类、两栖类和爬行类动物的基础生物学育苗与养成的原理与通用技术以及增殖及养殖技术,使学生具备从事虾蟹贝类、两栖类和爬行类动物增养殖所需要的基础理论知识和成产技能。
5	捕捞学	本课程讲述中国水产捕捞业现状和捕捞业的历史沿革,捕捞学的研究范围,捕捞学的分类,渔具力学,渔具模型试验,以及刺网、围网、拖网、地拉网、张网、敷网、陷阱、钓渔具、笼壶、抄网、掩网、耙刺共 12 类渔具的捕鱼原理、现状和发展趋势、渔具结构、设计理论和捕鱼技术,并作了较详细的叙述。
6	普通动物学	了解动物的系统进化和发育历史,掌握动物的基本形态特征与有机的功能关系、动物学的基本规律和基本研究方法、动物与人类和大自然的关系,作为后续课程动物生理学、遗传学、进化生物学、生态学、发育生物学等的专业基础课程。

序号	课程名称	教学内容和要求
7	鱼类学	《鱼类学》是研究鱼类的分类、形态、生理、生态、系统发育和地理分布等的学科。关于鱼类的地理分布、洄游习性、年龄生长和食性、病害防治、人工孵化等方面的研究，对渔业生产的发展有重要意义。通过学习，使学生将鱼类形态学与鱼类生态学、鱼类生理学等内容有机地融合为一体，使学生能够掌握鱼类学的基本知识，提高学生综合分析问题的能力和操作技能。
8	无机与分析化学	通过介绍化学的基础知识和分析方法，使学生熟练掌握化学实验的基本操作和科学方法，培养学生具有严谨的科学态度。

3. 实训实习课程

水产养殖技术专业实训实习课程的内容和要求见表 6。

表 6 水产养殖技术专业实训实习课程教学内容及要求

序号	课程名称	教学内容及要求
1	水产养殖创业实践	清整池塘、苗种放养、饲料调制和投喂、水质检测与调控、生产阶段管理、设备使用和维护、水产动物病害诊断与防治、水产动物捕捞运输与销售等
2	水产综合实训	水产动物人工繁殖、孵化、苗种培育以及养殖过程中的水质检测与调控、鱼病诊断与防治是水产养殖的重要手段，开展综合实训进一步提升学生的实践动手能力。
3	1+X 证书考证实训	农业经济组织经营管理职业技能证书培训
4	创新创业体验	在校内大学生创业园和实训基地开展创新创业体验活动
5	岗位实习	第六个学期安排 6 个月的岗位实习，学生到水产养殖企业及相关单位进行岗位实习，通过岗位的实际工作，将知识融于实践，让学生掌握有关水产养殖、饲料生产、产品销售、疾病防治等岗位的技术和职业技能，在实践指导老师指导下，完成预定的实习任务，培养学生的综合素质和动手能力，缩短学生走上工作岗位的适应期，提高就业竞争力。
6	毕业设计（论文）	毕业设计（论文）是教学过程的一个重要教学环节，其目的在于训练学生综合运用所学的基本理论、基本知识和基本技能，分析和解决实际工作问题的能力，使学生具有从事生产和科学研究的初步能力。教学要求：根据课题的性质和要求，写出毕业设计（论文）计划书，学生应当独立完成全部任务；设计方案应合理，理论分析和计算正确；论文的要求要明确突出，论据要充分，分析及论述要条理清楚；要注意体现技术上的实用性和先进性，经济上的合理性以及计算机的应用。

七、教学进程总体安排

(一) 教学进程安排表

教学进程安排表如表 7 所示。

表 7 教学进程安排表

学期	内容	教学	考核	入学教育 军训	岗位实 习	1+X 证书 考证 培训	综合 实训	毕业 教育	毕业设 计(论 文)	机动	寒暑 假	合计
	周数											
1		16	1	2						1	4	24
2		18	1							1	8	28
3		18	1							1	4	24
4		18	1							1	8	28
5		11	1			2	3		3	1	4	25
6					17			1	1	1	8	28
总计		81	5	2	17	2	3	1	4	6	36	157

(二) 课程设置与教学安排计划表

水产养殖技术专业“利洋”订单班课程设置与教学安排计划如表 8 所示。

表 8 水产养殖技术专业课程设置与教学安排计划表

课程 性质	课程 类别	序号	课程 编码	课程名称	学期		学分	学时数			课程教学周学时						
					考试	考查		总计	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		
											一	二	三	四	五	六	
											16周	18周	18周	18周	18周	18周	
公共 必修 课	公共 基础 课	1	GB0001	军事理论		1	2	36	36	0	18/2						
		2	GB0002	军事技能		1	2	112	0	112	56/2						
		3	GB0003	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论		2	4	72	66	6		4					
		4	GB0004	思想道德修养与法律基 础(含廉洁修身)		1	3	48	38	10	3						
		5	GB0005	形势与政策		12345	1	40	40	0	每学期 8 学时						
		6	GB0006	英语	1	2	8	136	108	28	4	4					

课程性质	课程类别	序号	课程编码	课程名称	学期		学分	学时数			课程教学周学时					
					考试	考查		总计	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年	
											一	二	三	四	五	六
											16周	18周	18周	18周	18周	18周
公共基础课	7	GB0007	体育(含健康教育)		12	4	104	30	74	2	2	1	1			
	8	GB0008	体能测试		135	1	18	0	18	6/1		6/1		6/1		
	9	GB0009	信息技术	12		4	68	30	38	2	2					
	10	GB0010	大学语文		3	2	36	30	6			2				
	11	GB0011	大学生心理健康教育		1	2	32	26	6	2						
	12	GB0012	大学生职业发展与就业指导		12345	2	30	24	6	每学期6学时						
	13	GB0013	大学生创新创业指导		12345	2	30	24	6	每学期6学时						
	14	GB0014	国家安全教育		12345	1	16	16	0	每学年4-6学时，共16学时						
	15	GB0015	劳动专题教育		12345	1	16	16	0	每学期2-4学时，共16学时						
	16	GB0016	劳动		12345	2	44	0	44	每学年设劳动周（安排在寒假或暑假，校内每2周安排一次学生集体劳动，日常实训实习渗透劳动教育）						
	17	GB0017	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		2	3	54	36	18		3					
	公共基础课小计						42	856	478	378	13	13	2	0	0	
	专业核心课	1	020302	水产微生物学	3		4	72	36	36			4			
		2	020303	水生生物学	2		4	72	36	36		4				
		3	020304	养殖水化学	2		4	72	36	36		4				
		4	020307	观赏鱼类养殖学	3		4	72	36	36			4			
		5	020308	水产动物疾病防治	4		4	72	36	36				4		
6		020311	鱼类增养殖学	3		4	72	36	36			4				
专业核心课小计						24	432	216	216	0	8	12	4			
其他专业课	1	020301	普通动物学	1		4	64	32	32	4						
	2	020305	水产动物营养与饲料学	2		4	72	36	36		4					
	3	020306	鱼类学	1		4	64	32	32	4						

课程性质	课程类别	序号	课程编码	课程名称	学期		学分	学时数			课程教学周学时					
					考试	考查		总计	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年	
											一	二	三	四	五	六
											16周	18周	18周	18周	18周	18周
专业必修课		4	020309	水产饵料生物培养	3		4	72	36	36			4			
		5	020310	养殖水域生态学	3		4	72	36	36			4			
		6	020312	名特优鱼类增养殖学	4		4	72	36	36				4		
		8	020313	捕捞学		4	2	36	18	18				2		
		8	020325	无机与分析化学		1	4	64	0	64	4					
	其他专业课小计						30	516	258	258	12	4	8	6		
	创业与实习实训课	1	020326	1+X 证书考证实训			4	1	22	16	6				2/11	
2		020327	水产养殖创业实践（企业担任）			4	2	36	0	36				2		
3		020315	水产综合实训			5	4	120	0	120					3周	
4		020328	创新创业体验（企业担任）			5	1	30	0	30					1周	
5		020323	毕业设计（论文）			6	4	120	0	120					3周	1周
6		020324	岗位实习（企业担任）			6	17	510	0	510						17周
创业与实习实训课小计						29	838	16	822							
专业必修课小计						83	1786	490	1296							
公共选修课	1	GX0001 GX0002	史学类（开设党史、国史等）			3	2	36	36	0			2			
	2	GX0003	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当			1	1	16	16	0	1					
	3	GX0004	职业礼仪			4	2	36	30	6				2		
	4	GX0005 GX0006 GX0007 GX0008	公共艺术类（开设影视鉴赏、书法鉴赏、美术鉴赏、字体设计等）			4	2	36	36	0				2		
	5	GX0009	中华优秀传统文化			5	1	22	22	0					2/11	
	公共选修课需达到6学分						6	110	104	6						
选修课	专业选	1	020124	兽医法规		5	2	44	44	0					4/11	
		2	020319	渔业工程学		4	4	72	36	36				4		

课程性质	课程类别	序号	课程编码	课程名称	学期		学分	学时数			课程教学周学时					
					考试	考查		总计	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年	
											一	二	三	四	五	六
											16周	18周	18周	18周	18周	18周
修课	3	020329	甲壳动物增养殖学		4	4	72	36	36				4			
	4	020330	水产动物组织胚胎学		3	2	36	18	18			2				
	5	020331	水产药理学		5	4	66	36	30					6/11		
	6	020321	贝类增养殖学		5	4	66	36	30					6/11		
	7	020317	水产动物遗传育种		4	4	72	36	36				4			
	专业选修课需达到 12 学分						12	216	108	108						
	选修课小计						18	326	212	114						
总计						143	2968	1180	1788							
周学时										26	25	26	26	16		

(三) 课程结构比例表

水产养殖技术专业课程结构比例如表 9 所示。

表 9 水产养殖技术专业课程结构比例表

课程分类	学时及比例					
	总学时	%	理论	%	实践	%
公共必修课程	856	28.8	478	16.1	378	12.7
专业必修课程	1786	60.2	490	16.7	1296	43.7
必修课程小计	2642	89.0	932	31.4	1656	55.8
公共选修课程	110	3.7	104	3.5	6	0.2
专业选修课程	216	7.3	108	3.6	108	3.6
选修课程小计	326	11.0	212	7.1	114	3.8
合计	2968	100	1180	38.2	1788	61.8

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 专业教师任职资格

专业教师具有高等职业学校及以上教师资格证书；或大中型企业中层以上管理人员，专业知识水平较高，具备本科及以上学历；职称要求中、高级达到 60%，其中高级职称教师不少于 20%；“双师型”教师不少于 50%。

2. 专任教师任职资格

（1）专任教师和实训指导教师应具备一年以上畜牧兽医行业、企业实践经历，专业核心技能课程教师应取得中高级专业技术职称资格证书。

（2）教师掌握信息化教学手段，具备使用或制作多媒体课件进行教学的能力。

（3）专任教师(含实训指导教师)应具备对现行教材的筛选、组合能力。

（4）明确专业培养目标，能按照课程标准的要求科学合理安排教学内容，使教学内容融入职业标准。

（5）具备运用灵活多样的教学模式、教学方法进行教学的能力。

（6）具有较强的语言表达能力。

（7）能够将学生的思想政治、职业道德、安全和美育教育融入到教学全过程。

3. 兼课教师任职资格

（1）兼课教师应是大中型企业中层以上管理人员，专业知识水平较高，专业核心技能课程教师应取得中高级专业技术资格证书。

（2）教师要掌握信息化教学手段，具备使用或制作多媒体课件进行教学的能力。

（3）明确专业培养目标，能按照课程标准的要求科学合理的安排教学内容。

（4）具有较强的语言表达能力。

（5）能够将学生的思想政治、职业道德、安全和美育教育融入到教学全过程。

4. 外聘兼职兼课教师任职资格

（1）校外兼职教师占专业教师总数 30%左右，承担全部学时 20%左右教学任务。

（2）具有良好的师德，较强的敬业精神，具有一定的教育教学经验，熟悉高等教育的教学方法。

（3）具有 5 年以上本专业工作经历。

（4）具有中级(含)专业技术职称或本科(含)以上学位或大中型企业中层以上管理人员，专业知识水平较高。

（5）具有较强的语言表达能力和课堂组织能力。

（6）具有完成课堂讲授、实习指导、论文指导等教学任务的充沛精力和充足时间。

（二）教学设施

1. 校内外实训条件

(1) 数码显微镜实训室 (2 间)

主要设备：三目生物显微镜 120 台、信息化教学系统 (多媒体) 一套 (包括电脑、摄影机、服务器等)、与生物显微镜相配套的操作台等等。

主要功能：用于动物解剖与生理、动物微生物与免疫、动物病理、动物繁殖与改良等课程的实验实训。

(2) 动物解剖实训室

主要设备：大 (小) 动物解剖台、主要动物的骨骼模型、内脏器官模型、多媒体教学交换机、电视摄像系统、无影灯、电脑、小 (大) 动物解剖器械等等。

主要功能：用于动物解剖与生理、动物病理、禽病防治、猪病防治等课程的动物生理和病理解剖实训。要求建在一楼，面积约 200m²。

(3) 动物标本室

主要设备和功能：动物标本，包括鱼类标本、虾蟹类标本、贝类标本、病理标本等。

主要功能：用于鱼类学、虾蟹类增养殖、贝类增养殖、海水鱼类增养殖、名特优水产动物增养殖等课程的实训 (存放水产动物标本，包括鱼类、虾蟹类、贝类、爬行动物、病理标本等)。要求建在一楼，与动物解剖实训室相连，面积约 150m²。

(4) 动物微生物实训室

主要设备：全自动高压灭菌器、电热恒温培养箱、电热恒温干燥箱、水浴锅 (恒温)、生物显微镜、多媒体功能机、自动菌落计数器、气相色谱仪、全自动酶标仪、凝胶成像分析系统、低温高速离心机等等。

主要功能：用于动物微生物与免疫课程的实训。

(5) 饲料加工实训室

主要设备：平模颗粒机、草粉机、铡草机、电子磅、无重力混合机、粉碎机、饲料制粒机等等

主要功能：用于水产养殖、动物营养与饲料加工、水产特种经济动物饲养等课程的实训 (饲料加工实训)，开展学生职业技能鉴定。要求建在水产养殖实训基地，便于饲料运输，建筑面积约 250m²，

(6) 动物营养与饲料分析实训室

主要设备：全自动凯氏定氮仪、脂肪测定仪、粗纤维测定仪、微量元素分析仪、原子吸收分光光度计、微波消解仪、高效液相色谱仪等等。

主要功能：用于动物营养与饲料加工、水产养殖等课程的实训 (饲料营养分析实训)。要求建有排废、排气装置。

(7) 水质检测与水产品质量安全控制实训室

仪器设备：水质快速分析盒、ET99732 多参数水质快速测定仪、ET99722 COD 多参数水质综合分析仪、冰箱、生物显微镜、手术器械及多媒体教学平台等。

功能：开展水质分析、鱼类的生理及病理解剖、组织观察、水产品检疫检验等实践教学。

说明：按全班 40 人配备计算，安排 40 个工位。配有学生实训室以及相关的实训设备。

主要功能：用于水产养殖、鱼病防治、水生物、水产品检验检疫等课程的实训。

(8) 动物病理实训室

主要功能：用于水产动物病理、疾病防治、水产药物学等课程的实训。

(9) 动物药理实训室

主要功能：用于水产药物学、药理学、水产动物物疾病防治等课程的实训。

(10) 养鱼实训基地

占地面积 25 亩，具备水产品苗种培育、成鱼养殖的实训条件。

主要设备：发电机 1 台、增氧机 10 台，网具 2 套，潜水泵 2 台，全自动投饵机 10 台，养殖污水净化设备 1 套、饲料机 2 台、喷药机 2 台、搅碎机 2 台、变压器 2 套、池塘清淤机 1 台、颗粒饲料加工机组 1 套（包括粉碎、搅拌、制粒）、活鱼运输充氧运输箱 2 套；平板拖车 2 个，活鱼运输车 1 辆。

主要功能：用于池塘养鱼、网箱养鱼、水产动物遗传育种、水产健康养殖等课程的实训。

(11) 水产生物技术研究室（水产养殖专业重点实验室之一）

主要设备：移液器 1 套、PCR 仪、电泳仪、高速冷冻离心机、冰箱 1 台、凝胶成像系统 1 台、恒温水浴锅 1 台、超纯水机 1 台、微波炉 1 台。

主要功能：用于开展有关水产动物分子生物学的研究。

(12) 水产动物遗传育种研究室（水产养殖专业重点实验室之一）

主要设备：恒温孵化箱、光照培养箱、药品冷藏箱 1 台、制冰机等。

主要功能：用于水产动物育种实训。

(13) 水产养殖与营养研究室（水产养殖专业重点实验室之一）

主要设备：精密天平 1 台、数显鼓风干燥箱 1 台、冷冻干燥机 1 台，马弗炉 1 台、电炉 3 个、坩埚 10 个。

主要功能：用于水产养殖及饲料营养对水产动物生长的影响研究。

(14) 水产疾病防控研究室（水产养殖专业重点实验室之一）

主要设备：立式压力蒸汽灭菌器、生化培养箱、超净工作台、石蜡切片机 1 台、显微镜 2 台、菌落计数器 1 台、数显振荡培养箱 1 台。

主要功能：用于水产动物疾病的检测、观察及防治。

(15) 渔业生态研究室（水产养殖专业重点实验室之一）

主要设备：多功能水质分析仪 1 台、紫外分光光度计 1 台；PH 计 1 台、盐度计 1 台、采水器 2 只。

主要功能：用于养殖用水水化指标的检测。

(16) 水产品质量与安全研究室（水产养殖专业重点实验室之一）

主要设备：微波消解仪 1 台、凯氏定氮仪、脂肪测定仪、农药残留快速测定仪、多功能酶标仪 1 台。

主要功能：用于水产动物营养成分以及水产品质量安全的检测。

2. 校外实习（实训）基地

为保障人才培养模式的运行，学校应按照教学计划、课程标准的要求，与企业建立了互惠互利的长效合作机制，建立与本专业培养目标相适应的、关系稳固的教学实习基地。为学生岗位实习和就业提供坚实的保障，为毕业生高质量就业拓宽渠道，单个校外实训基地的实训岗位在 10 人以上。实习基地应有专人负责实习工作，各实习岗位均有带教指导教师，带教指导教师应具有普通高等专科学校本科以上学历。本专业校外实习（实训）基地见表 10。

表 10 水产养殖技术专业校外实习（实训）基地表

序号	合作企业	建立时间
1	湛江国联水产股份有限公司	2019 年 12 月
2	广东海大集团股份有限公司	2019 年 12 月
3	茂名三高渔业发展有限公司	2020 年 6 月
4	通威（成都）水产食品有限公司	2020 年 8 月
5	高州市湖塘畜牧水产发展有限公司	2019 年 8 月
6	广州利洋水产科技股份有限公司	2020 年 10 月
7	湛江粤华水产饲料有限公司	2020 年 12 月
8	正大（农牧）有限公司	2021 年 2 月
9	广东海大集团	2021 年 2 月

2. 信息化条件

信息化教学的必要条件:数字化的软、硬件环境是实现信息化教学的必要条件。

信息化教学的资源质量:多媒体课件是目前信息技术支持教育教学的主要形式。此外还有文字、图片、动画、视频等素材等。

（三）教学资源

1. 教材。优先选用近 3 年出版的、能反应水产养殖技术专业发展前沿的高质量新教材和各级各类获奖教材。鼓励选用教育主管部门或教学指导委员会推荐教材。本专业结合课程特色，多渠道开展校企合作、工学结合的教材开发，鼓励教师编写课程讲义、开发相关配套课程资源，并在此基础上形成数字化课程同步网站。

2. 图书资料

(1) 专业期刊：①中国预防兽医学报；②中国兽医杂志；③中国兽医科技；④中国兽医学报；⑤畜牧兽医学报；⑥中国家禽；⑦中国畜牧杂志；⑧中国饲料；⑨畜牧与兽医；⑩黑龙江畜牧兽医等。

(2) 相关职业资格标准（高级动物疫病防治员、动物检疫检验员、兽医化验员、畜禽饲养员、畜禽繁殖员、饲料检验化验员等中级、高级职业标准）。

3. 数字资源

以课程为单位建立并及时更新课程教学资源库，课程教学资源库内容应包括：教学设计文件、电子教材、教学课件、典型案例、政策法规、音视频文件、动画库、习题与试题库、职业资格考试信息、专业图片库等；配备与专业教学相关的图书资料、电子杂志等相关的学习辅助性资源，建立校园网络信息系统，保证教师与学生可通过校园网络即时获取上述各项教学资源并可通过网络利用教学及实训软件开展备课、学习、实训等教学活动。建立学习网站。

（四）教学方法

本专业以提高教育教学质量为目标，以满足学生成才成长的多元需求为出发点，以学生为中心，重视现代教育教学技术的应用，结合课程特色，进行合作学习、案例教学、情境教学、项目教学、任务驱动、行动导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式，发挥兼职教师在课程教学中的积极作用，充分调动学生的学习积极性和教学互动的参与度。

（五）学习评价

本专业应采用知识考核与能力测试相结合，过程考核和结果考核相结合的考核评价方式，结合课程特色，选用笔试、口试、机试、项目考核、业绩考核、以证代考、能力测试等多种考评方式。教学评价的对象应包括学生知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素质等方面，强调“做中学、做中教、做中考”，注重对职业能力的考核和综合素质评价：引入小组评分、第三方评分、用人单位评分等多元化的考核评价机制，完善教学评价体系。

在学校规定的修业年限内，经毕业清考后累积5门以上课程不合格，不予毕业。

（六）质量管理

1. 教学运行组织管理

学校教学实行院(校)系两级管理。由一名副院(校)长分管教学工作，教务处负责完成日常教学管理工作，负责制定教学管理规章制度，开展教学评估和检查，保证教学运行。系部负责日常教学的实施和管理，组织专业教师和教研室完成教学任务和教学建设。

成立以系主任为负责人，由教学主任、专业带头人、骨干教师和企业领导及专家组成的校企合作专业建设委员会，负责指导专业的建设、教学制度的制定和审核，并监控教学过程，评价人才培养质量；系部负责日常教学的管理和监控；合作企业负责学生岗位实习、现场教学的管理和监控。

2. 教学质量监控评价

在日常教学管理中形成教学检查制度、教学质量分析制度、教学信息反馈制度和“学生评教、

教师评学、同行评课、专家评质、社会评人”的五评制度。发挥专业建设委员会的积极作用，校企合作制定人才培养方案、工学结合课程标准和各教学环节工作规范性文件，使教学管理和质量监控有章可循、有据可依。建立企业参与的校系两级教学质量监控与评价体系。根据岗位实习情况，与企业领导和指导教师共同制定和执行岗位实习管理和考核体系，加强对人才培养过程的管理；为保证岗位实习的质量，制定岗位实习管理制度、考核体系、兼职教师管理制度，完善校企双方质量保障制度。

3. 教学管理制度

建立与工学结合相适应的校企双方共同参与管理的制度，形成校企共管制度化、规范化、可操作的管理办法。在实施人才培养计划和教学管理的过程中，针对校企联合育人出现的问题，根据企业、学生的要求，实施人才培养的柔性管理。

(1) 企业的订单培养

根据就业单位的要求，对订单班，可以根据企业的要求，校企共同制定培养方案，灵活调整教学计划，设置适合企业所需人才规格要求的课程，并改革相应课程的教学内容、教学方法、教学模式和考核方法。

(2) 实行弹性学制

允许学生由于服兵役、进入社会实践等原因暂时中断学习，学分制的建立体现了修业年限的弹性、课程的自选性。学生学分的修业年限最长可延长至 5 年。

(3) 对于岗位实习的柔性管理

学生岗位实习的管理按照学院(校)、系学生岗位实习管理办法执行，由企业兼职教师与学校教师按照毕业实践课程标准，在学校和企业共同管理、指导、考核下取得相应学分。

岗位实习单位可灵活选择。在毕业实践环节，学生既可前往就业单位实习，也可去专业安排的校外基地进行实习，或自行联系实习企业。只要企业符合专业规定的实习教学条件要求，都可以去实习。

因就业单位的实际需求，针对部分学生提前前往就业单位实习或从事非本专业实习内容的，实行“学分替换”制度，学生在企业参加与专业相关或不相关的岗前培训，并考核合格，经系主任批准，可用企业考核成绩替换相应专业课程学分。

九、毕业要求

本专业的学生必须修满 143 学分才能获得毕业资格。

水产养殖技术专业学生毕业前推荐考取表 11 职业资格证书中的一项：

表 11 水产养殖技术专业相关技能证书一览表

证书名称	报名时间	考证时间	发证机构
全国计算机等级考试	时间待定	每年 6、12 月	教育部
全国大学英语四、六级考试 (CET)	时间待定	每年 6、12 月	教育部

淡水水生动物养殖工	时间待定	时间待定	农业部职业技能鉴定指导中心
水生生物病害防治员	时间待定	时间待定	农业部职业技能鉴定指导中心
淡水水生动物苗种繁育工	时间待定	时间待定	农业部职业技能鉴定指导中心
农业经济组织经营管理职业技能证书	时间待定	时间待定	北大荒农垦集团有限公司

备注：要求根据本人规划的就业方向考取上述职业资格证书之一

十、继续专业学习和深造建议

学生继续专业学习深造的途径有：

1. 参加相关专业的高等自学考试(以下简称高自考)的学习，高自考的学习主要采取业余时间自主学习的方式，可以于在校期间完成。
2. 参加专升本考试升至本科院校继续学习深造或参加函授、远程教育本科学习。水产养殖技术专业可继续深造的本科专业包括水产养殖、海洋资源与环境、海洋渔业科学与技术等。
3. 可考取专业相关高级工、技师技能证书。
4. 可通过有资质的中外合作办学项目或者个人通过考试，申请出国深造或出国进修和培训。

十一、学分转换规定

执行学校有关文件规定。