

附件



防城港职业技术学院

2025级水产养殖技术（水产品保鲜与加工）
专业人才培养方案

2025年5月

水产养殖技术（水产品保鲜与加工） 专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：水产养殖技术（水产品保鲜与加工）

专业代码：410401

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

三、修业年限

修业年限：基本修业年限为3年制，弹性修业年限为3~5年。

四、职业面向

本专业主要面向水产动物养殖、水生物检验检疫、水产品加工、渔业行政管理、其他水产品检测等职业，水产养殖、生鲜采购等岗位（群）。对接全国职业院校大学生水产技能大赛，以及执业兽医资格证书（水生动物类）、“1+X”***职业技能等级证书等，具体如表1所示。

表1 职业面向

所属专业 大类 (代码) A	所属专业 类 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业 类别 (代码) D	主要岗位群 (或技术领 域) W	相关竞赛举 例 S	职业类证书 举例 Z
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)； 水生动物饲养 工(5040201)； 水产捕捞工	水产动物养 殖岗位；水 生物检疫检 验岗位；商 超鲜食采购 岗；水产品	全国职业院 校大学生水 产技能大赛	水生物病害 防治员（三 级）； 执业兽医师 资格证书(水 生动物类)

			(5040301) ; 渔业职员 (5040302) ; 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) ; 农产品食品检 验员(4080501)	加工岗位; 其他水产品 检测岗位		
--	--	--	--	------------------------	--	--

注：(1)A、B 两列：依据《职业教育专业目录(2021 年)》填写；
(2)C 列：依据《国民经济行业分类与代码》(GB/T4754-2017)填写；
(3)D 列：依据《中华人民共和国职业分类大典》(2022 版)填写，具体到小类四位代码；
(4)W 列：参考行业及企业现行通用岗位群或技术领域。

五、职业能力分析

(一) 典型岗位与职业能力要求分析

水产养殖技术（水产品保鲜与加工）专业毕业生职业发展路径、典型工作任务与职业能力分析如表 3 所示。

表 2 典型岗位工作任务与职业能力分析

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	职业知识、能力及素质要求
目标	预制水产	1. 预制菜开发；	WK1. 水产品选材；

岗位	品加工员	<p>2. 预制菜制作；</p> <p>3. 预制菜保存。</p>	<p>WK2. 掌握水产品养殖基本知识；</p> <p>WK3. 掌握常水产品药残检测方法；</p> <p>WK4. 掌握预制菜制作方法；</p> <p>WK5. 知道预制菜国家标准；</p> <p>WA1. 能够正确选用相对应的水产品；</p> <p>WA2. 能够读懂国家标准及生产流程；</p> <p>WA3. 能够对食品生产设备进行正确操作、点检和维护；</p> <p>WQ1. 具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识和诚信意识，恪守公民基本道德规范；</p> <p>WQ2. 具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德、创新精神、创业意识，能够立足生产、建设、管理、服务一线，踏实进取，敬业奉献；</p> <p>WQ3. 具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的卫生习惯、生活习惯、行为习惯和自我管理能力。</p>
发展岗位	鲜食专家	大型商超水产品采购	<p>WK1. 水产品选材；</p> <p>WK2. 掌握水产品养殖基本知识；</p> <p>WK3. 掌握常水产品药残检测方法；</p> <p>WK4. 掌握大型商超的生鲜采购基本规则；</p> <p>WK5. 知道生鲜销售相关国家标准；</p> <p>WA1. 能够正确选用相对应的水产品；</p> <p>WA2. 能够读懂国家标准及销售流程；</p> <p>WA3. 能够对食品生产设备进行正确操作、点检</p>

			<p>和维护；</p> <p>WQ1. 具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识和诚信意识，恪守公民基本道德规范；</p> <p>WQ2. 具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德、创新精神、创业意识，能够立足生产、建设、管理、服务一线，踏实进取，敬业奉献；</p> <p>WQ3. 具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的卫生习惯、生活习惯、行为习惯和自我管理能力。</p>
目标 岗位	水产动物 养殖	<p>1. 养殖水质管理；</p> <p>2. 苗种培育与放养；</p> <p>3. 饲料投喂与管理；</p> <p>4. 疾病防治与监控。</p>	<p>WK1. 了解水产动物的生物学基础知识；</p> <p>WK2. 掌握水质管理知识；</p> <p>WK3. 知道水产动物的饲料营养知识；</p> <p>WK4. 掌握疾病防治知识，水产动物疾病的病原学、病理学、流行病学及疾病防治等知识。</p> <p>WA1. 能够熟练使用水质检测仪器，准确监测水质指标；</p> <p>WA2. 能够具备苗种选择、培育和放养的实际操作能力；</p> <p>WA3. 能够科学投喂饲料，掌握饲料投喂量，判断和评估饲料的质量；</p> <p>WA4. 能通过观察、解剖等方法准确诊断水产动物疾病，掌握疾病防治技术，正确使用药物进行疾病治疗和预防；熟练掌握养殖设备，日常</p>

			<p>维修知识。</p> <p>WQ1. 具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识；</p> <p>和诚信意识，恪守公民基本道德规范；</p> <p>WQ2. 具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德、创新 精神、创业意识，能够立足生产、建设、管理、服务一线，踏实进取，敬业奉献；</p> <p>WQ3. 具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的卫生习惯、生活习惯、行为习惯和自我管理能力。</p>
--	--	--	---

（二）相关竞赛与职业能力要求分析

本专业相关竞赛与职业能力要求分析如表 4 所示。

表 3 相关竞赛与职业能力要求分析

赛项名称	主要竞赛内容	职业能力要求
全国职业院校大学生水产技能大赛	藻类识别、中华绒螯蟹解剖、水族造景	<p>SA1: 能够熟练掌握藻类分类知识，能够准确区分藻类形态结构、细胞特征；熟练使用显微镜、培养皿等，镜检鉴定藻类种类；</p> <p>SA2: 能熟悉中华绒螯蟹的生理结构，精准操作解剖工具，完整分离器官；仔细观察器官的状况，准确诊断疾病；</p> <p>SA3: 能具备美学素养与创意设计能力，结合水生生物习性，设计科学且具观赏性的造景方案；熟练使用造景材料与设备，精准构建景观结构，搭配水草、沉木等素材。</p>

（三）相关证书与技能竞赛能力要求分析

本专业相关证书与职业能力要求分析如表 5 所示。

表 4 相关证书与职业能力要求分析

证书名称	主要考核内容	职业能力要求
执业兽医资格证书 (水生动物类)(中级)	水产养殖病害防治的知识	ZA1. 独自诊断水生动物疾病能力; ZA2. 掌握水生动物常见疾病的诊断与治疗方法; ZA3. 具备水生动物手术操作、疫病防控方案设计等进阶技术,适用于规模化养殖场景需求;
生物病害防治员(三级)	1. 病害诊断技术 2. 防治方案制定 3. 安全用药规范	ZA1. 熟练运用仪器检测水体理化指标(如溶氧、pH 值、氨氮),判断病害发生风险。 ZA2. 具备增氧机、消毒设备、生物滤池等设施的运维及故障排查能力。 ZA3. 能快速应对突发性病害或环境污染事件,采取止损措施并优化后续管理方案。

六、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定,德智体美劳全面发展,具有一定的科学文化水平,良好的人文素养、职业道德和创新意识,精益求精的工匠精神,较强的就业能力和可持续发展能力,掌握本专业知识和技术技能,面向华南泛北部湾地区,面向蓝色海洋经济,服务于鱼类增养殖、涉渔产品生产销售、水产品加工等水产企事业单位行业,适应水产相关产业第一线需要,具有良好的职业道德和敬业精神,具备水产养殖、食品质量管理与安全监控等方面的基础理论知识和实践技能。并可从事水产品保鲜与加工、水产品检疫、水产物资营销企业经营管理等相关工作的高技能型人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到如下要求：

1.素质（Q）：

Q1：坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感意识；

Q2：崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

Q3：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野和市场洞察力；

Q4：具有勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神意识。

2.知识（K）：

K1：掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

K2：熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、支付与安全等相关知识；

K3：具备本专业应聘岗位（岗位群）所需要的综合职业能力和专业知识。专业知识结构见下表；

表 5 专业知识结构

知识名称	知识要素	对应课程
基本知识	公用基础知识	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、军事理论、军事技能、安全教育、大学生心理健康教育、体育与健康教育、劳动教育、计算机基础、大学语文、大学英语、高职应用数学、中国共产党简史、中华人民共和国简史、中华优秀传统文化、大学职业生涯规划 and 就业指导、创新创业
	专业基础知识	水生生物学、水产动物解剖、水产动物传染病学、食

		品微生物技术学、食品毒理学、食品添加剂、食品分析
专业知识	职业技术知识	食品工艺学、食品营养学、食品卫生技术、食品标准与法规、食品质量管理学
	岗位技术及训练知识	水产品保鲜与加工、生物饵料培养
相关知识	养殖场规划、建设知识	水生动物公共卫生

K4: 职业（岗位）技能达到国家劳动和社会保障部、农业部颁布的本专业相应工种资格认证的要求或通过高级工职业技能鉴定。取得本专业的相关证书并达到相应的水平，根据应聘岗位（岗位群）职业技能素质的要求，按照《职业技能鉴定规范》的要求，确定相应的专业综合技能项目，集中进行强化训练，由“农业职业技能鉴定站”组织进行职业技能鉴定；

K5: 本专业建议学生取得有关部门颁发的“食品检验工（高级）证、药物检验工（高级）证等”等与本专业相应的有关工种的高级工《职业资格证书》，全国执业兽医资格证书（水生动物类）学生自主选择报考。计算机应用、英语等，组织参加国家或社会等级考核，并取得相应的技能等级证书；

K6: 掌握食品水产养殖水产品加工、水产品保鲜等与应用专业基础知识与应用。

3.能力（A）：

A1: 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

A2: 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

A3: 具有综合应用专业知识进行问题定位与求解的能力；

A4: 具备对新知识和新技能的学习能力；

A5: 具有独立检验水产品质量能力；

A6: 具有微生物培养能力

（三）人才培养模式

一、设计理念

以“产业链需求为导向、能力递进为主线、产教融合为核心”，构建“双链驱动”（技术链+管理链）、“三阶递进”（基础→核心→拓展）的培养体系。对接产业需

求：围绕水产养殖、加工、储运、质检全产业链岗位能力要求，整合课程模块。能力递进式培养：通过“认知→技能→综合→创新”四层次能力进阶，强化实验、实训、实习环节。产教深度融合：依托企业真实项目（如尾水处理、加工工艺优化），实施工学交替。

二、培养路径

“二阶递进”课程体系

基础能力层（第 1-2 学期）：

通过《鱼类形态与解剖》《水生生物学》《养殖水化学》等课程夯实生物学与食品科学基础，配套实验课培养基本操作技能。

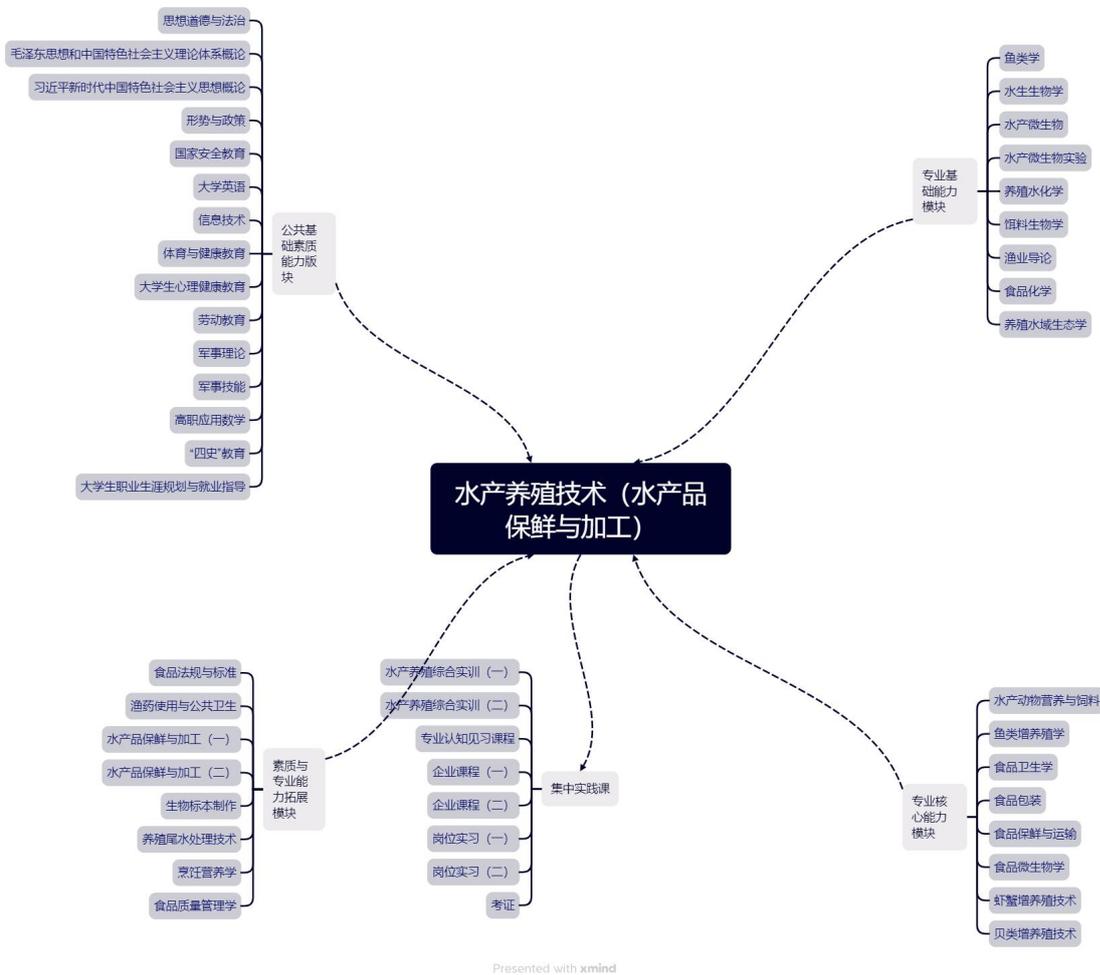
核心能力层（第 3-4 学期）：

聚焦“养殖+加工”双核心能力，以《鱼类增养殖技术》《水产品保鲜与加工》《食品化学》为核心，结合综合实训（如养殖尾水处理、加工工艺实验）强化技术应用。

工学交替实施路径

校内实训基地：开展“水产养殖综合实训”“食品工艺学实验”等模块化技能训练。企业实习：依托合作企业，完成“加工车间标准化操作”“水产品冷链管理”等岗位实战。过程性考核：实训项目达标制、岗位任务完成度评价、职业资格证书（如食品检验员）融入考核。

注：“人才培养模式”是指在一定的现代教育理论、教育思想指导下，按照特定的培养目标和人才规格，以相对稳定的教学内容和课程体系，管理制度和评估方式，实施人才教育的过程的总和，它所解决的是“怎样培养人才”这个根本性问题。专业人才培养模式通常以高度凝练的简化式表示，即：目标+过程与方式（教学内容和课程+管理和评估制度+教学方式和方法），比如艺术设计类专业的“项目+工作室”人才培养模式、计算机类专业的“三级递进、工学交替”的人才培养模式、制造类专业的基于工作岗位的“双证融通、学做合一”人才培养模式、农业种植类专业的“淡工旺学、工学交替”人才培养模式。



Presented with xmind

图 1 课程体系结构图

七、课程设置及要求

(一) 课程体系结构

本专业基于资源利用最大化原则，按照“底层共享、中层分立、高层互选”的专业群课程体系构建思路，构建了“公共基础素质能力+专业基础能力+专业核心能力+素质与专业拓展能力”的课程体系结构。具体如图 1 所示（用思维导图画出课程体系结构图）。

(二) 课程体系与培养规格的关系矩阵图

表 6 水产养殖技术（水产品保鲜与加工）专业专业课程体系与培养规格关系矩阵表

指标点	Q1	Q2	Q3	Q4	K1	K2	K3	K4	K5	K6	A1	A2	A3	A4	A5	A6
思想道德与法治	H	H	L	H												
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H	L	H	L	L	L	H	M			M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H	L	H	L	L	L	H	M			M				

形势与政策	H	H	L	H	L	L	L	H	M			M				
国家安全教育	H	H	L	H	M	L	L	H	M			M				
大学英语（一）	M	M	M			L	L	M	L			M				L
大学英语（二）	M	M	M			L	L	M	L			M				L
信息技术	M	M	M	M		M	M	M	M		H	M			H	L
体育与健康教育	M	M	M	H	H	M	L	L	M							
大学生心理健康教育	M	M	H	H	M	H	M	M	L			L				
劳动教育	M	H	H	H	M		L	M	H		L	L	L	L	L	L
军事理论	H	H	M	M	H	L	L	H	M			L				
军事技能	H	H	M	M	H	L	L	H	M			L				
高职应用数学			M	L	L		M		L		M	M		M	M	L
“四史”教育	H	H	M	H	L	M		H	M			L				
大学生职业生涯规划与就业指导	H	M	H	H	M	M	M		L		H	H	L	L	L	L
鱼类学	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
水生生物学	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
养殖水域生态学	H	H	H	M	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
水产微生物	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
养殖水化学	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
饵料生物学	H	M	M	M	M	M	M	H	H	H	H	M	M	M	M	M
渔业导论	H	M	M	M	M	M	M	H	H	H	H	M	M	M	M	M
食品化学	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
水产动物营养与饲料	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
鱼类增养殖技术	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
食品卫生技术	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	H	M
食品包装	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
食品保鲜与加工	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	H	H
食品微生物技术学	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	H	H
虾蟹增养殖技术	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	H	H
贝类增养殖技术	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	H	H
水生动物检验检疫	H	M	H	M	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M	H	M
食品法规与标准	H	H	H	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
水产品保鲜与加工（一）	H	H	H	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
水产品保鲜与加工（二）	H	H	M	M	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
生物标本制作	H	M	M	M	M	M	M	M	H	H	H	M	M	M	M	M
养殖尾水处理技术	H	M	M	M	M	M	M	H	H	H	H	M	M	M	M	M

烹饪营养学	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
水产动物药品营销与技术服务	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M	M
食品质量管理学	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
水产养殖综合实训一	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
水产养殖综合实训二	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
专业认知见习课程	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M

注：培养规格指标点落到哪一门课程可以在该门课程对应的框中标注：H 代表强支撑、M 代表中支撑、L 代表低支撑，不相关则空着。

（三）课程设置及要求

1.公共基础能力模块课程

公共基础能力模块包括公共基础能力必修课、限定选修课、公共选修课，设置课程约 14 门，设置要求如表 7 所示。

表 7 公共基础能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述
1	思想道德与法治	<p>【素质目标】</p> <p>引导学生追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，广泛践行社会主义核心价值观，遵守道德规范、锤炼道德品格，引领良好的社会风尚，自觉尊法学法守法用法，提升大学生的思想道德素质和法治素养，使其成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>【知识目标】</p> <p>掌握人生观、价值观的基本理论及形成规律，理解理想信念的内涵及其重要性，熟悉中国精神的内涵及传承发展脉络，掌握社会主义核心价值观、社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德、法治思维、法律权利和义务等思想道德与法治方面的内容，具备基本的法治思维和法律素养。</p>

		<p>【能力目标】</p> <p>培养运用马克思主义立场观点方法分析解决问题的能力，提高辩证思考人生问题的能力，增强明辨是非、善恶、美丑的能力，锻炼运用法律思维来分析和解决实际问题的能力，培养创新精神和创业意识。</p>
	<p>主要内容</p>	<p>担当复兴大任 成就时代新人；领悟人生真谛 把握人生方向；追求远大理想 坚定崇高信念； 继承优良传统 弘扬中国精神；明确价值要求 践行价值准则；遵守道德规范 锤炼道德品格；学习法治思想 提升法治素养。</p>
	<p>教学要求</p>	<p>【师资要求】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 热爱教育事业，具有较高的思想政治理论水平，有正确的坚定的政治信仰； 2. 具备本科及以上学历，具有高校教师资格证； 3. 教师应具备政治学、法学、马克思主义理论、国际关系等相关学科背景； 4. 掌握现代高职教育教学理念，能够灵活运用多种教学方法开展教学； 5. 能够采用现代教学技术手段，编制多媒体课件，增加课堂的信息量，使学生更清晰直观地理解教学内容，提升教学效果。 <p>【条件要求】</p> <p>具备满足理论授课的教室、多媒体设备和便于开展网络教学平台的条件，具有开展校内实践或校外实践的教学基地。</p> <p>【教学方法】</p> <p>课程授课采用线上线下混合式教学，坚持理论联系实际，注重启发式、案例式教学，综合运用课堂讲授、小组讨论、实践教学等多种教学形式，组织参观考察、</p>

			<p>志愿服务等实践教学活动。</p> <p>【考核要求】</p> <p>建立多元化的考核评价体系，注重过程性评价与终结性评价相结合，课程考核的总评成绩由平时成绩和期末考查成绩构成，期末考查成绩采取线上考试（开卷）方式进行考查，其中平时成绩占 60%，期末考查成绩占 40%。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	课程目标	<p>【素质目标】 树立中国特色社会主义的坚定信念和建设中国特色社会主义的共同理想，增强执行党的路线、方针、政策的自觉性和坚定性，培养成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p> <p>【知识目标】 了解马克思主义中国化时代化的历史进程及其理论成果，理解和掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的根本立场、主要内容、基本观点和科学方法。</p> <p>【能力目标】 运用马克思主义中国化时代化的理论成果的基本观点、理论和方法，结合特定的历史条件或政治经济社会背景，分析有关理论问题或实践问题。</p>
		主要内容	<p>马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果；毛泽东思想及其历史地位；新民主主义革命理论；社会主义改造理论；社会主义建设道路初步探索的理论成果；中国特色社会主义理论体系的形成发展；邓小平理论；“三个代表”重要思想；科学发展观。</p>
		教学要求	<p>【师资要求】</p> <p>1. 热爱教育事业，具有较高的思想政治理论水平，有正确的坚定的政治信仰；</p> <p>2. 具备本科及以上学历，具有高校教师资格证；</p>

		<p>3. 教师应具备政治学、法学、马克思主义理论、国际关系等相关学科背景；</p> <p>4. 掌握现代高职教育教学理念，能够灵活运用多种教学方法开展教学；</p> <p>5. 能够采用现代教学技术手段，编制多媒体课件，增加课堂的信息量，使学生更清晰直观地理解教学内容，提升教学效果。</p> <p>【条件要求】具备满足理论授课的教室、多媒体设备和便于开展网络教学平台，具有开展校内实践教学基地或校外实践教学基地。</p> <p>【教学方法】课程采用线上线下教学相结合、课堂授课与课下辅导相结合、理论讲授与课外实践相结合。主要采用讲授式、启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式、分组学习等多种教学方法。</p> <p>【考核要求】课程考核的总评成绩由平时成绩和期末考查成绩构成，其中平时成绩占 60%，期末考查成绩占 40%，其中平时成绩包括出勤、课堂表现、随堂作业，期末考查成绩采取线上考试（开卷）方式进行考查。</p>
3	<p>习近平 新时代 中国特 色社会 主义思 想概论</p> <p>课程 目标</p>	<p>【素质目标】通过基本理论的学习，帮助大学生坚定建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国的决心；帮助学生打好扎实的理论功底，帮助大学生坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；培养大学生的使命感和责任心，使其成长为有理想、有道德、有文化、有纪律的中国特色社会主义事业的建设者和接班人。</p> <p>【知识目标】了解习近平新时代中国特色社会主义思想，是对马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的继承和发展，是马克思主义中国化最新成果，是党和人民实践经验和集体智慧的结晶，是中国</p>

		<p>特色社会主义理论体系的重要组成部分，是全党全国人民为实现中华民族伟大复兴而奋斗的行动指南，必须长期坚持并不断发展；掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、基本内容、基本要求，坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践；理解中国共产党人如何运用马克思主义和习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点、方法解决现实生活的基本问题，推进中国特色社会主义伟大事业。</p> <p>【能力目标】具有熟练掌握本课程的基本概念和原理，正确表达思想观点的能力；具有明辨是非和做出正确的价值取向的能力；学会运用习近平新时代中国特色社会主义思想，对我国经济、政治、文化、社会、生态等社会现实问题，具有初步的分析、判断和解决的能力。</p>
	主要内容	<p>新时代坚持和发展中国特色社会主义；以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴；坚持党的全面领导；坚持以人民为中心；全面深化改革开放；推动高质量发展；社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略，发展全过程人民民主；全面依法治国；建设社会主义文化强国；以保障和改善民生为重点加强社会建设；建设社会主义生态文明；维护和塑造国家安全；建设巩固国防和强大人民军队；坚持“一国两制”和推进祖国完全统一；中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体；全面从严治党。</p>
	教学要求	<p>【师资要求】</p> <p>1. 政理论课教师政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正；</p>

		<p>2. 具有依法执教的能力，保证教学的科学性和严谨性；</p> <p>3. 掌握现代高职教育教学理念。建构以学生为中心的教学模式，既发挥教师主导作用，又充分体现学生的认知主体作用，注意发挥学生的主动性、积极性；</p> <p>4. 能够灵活运用多种教学方法，改变传统的只注重理论解读的做法，注重理论联系实际，综合运用多种教学方法；</p> <p>5. 能够采用现代教学技术手段，编制多媒体课件，增加课堂的信息量，使学生更清晰直观地理解教学内容，增加兴趣，提升教学效果。</p> <p>【条件要求】</p> <p>具备满足理论授课的教室、多媒体设备和便于开展网络教学的平台，具有开展校内、校外实践教学基地的条件。</p> <p>【教学方法】</p> <p>遵循教师主导性和学生主体性相结合、理论和实际相结合、说理和融情相结合等原则，注重线上线下教学相结合，主要采用讲授式、启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式、分组学习等多种教学方法。</p> <p>【考核要求】</p> <p>本课程的最终成绩以百分制计算。其中平时成绩占 60%，随堂测验成绩占 40%。平时成绩包括出勤、课堂表现、随堂作业、笔记。随堂测验由教研室统一命题，实行线下考试。</p>
4	形势与政策课程目标	<p>【素质目标】 让学生了解世情、国情和社情，贯彻党的路线、方针、政策，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上。引导学生树立科</p>

		<p>学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，增强学生实现中华民族伟大复兴的信心和历史责任感，全面提升综合能力，培养中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。</p> <p>【知识目标】紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，重点讲授党的理论创新最新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，帮助学生全面正确地认识党和国家当前面临的形势和任务，了解和掌握党的各项路线、方针、政策，增强对改革开放和实现社会主义现代化建设宏伟目标的信心和历史使命感。</p> <p>【能力目标】培养学生掌握正确分析形势和理解政策的能力，特别是对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力。引导大学生培育和践行社会主义核心价值观，使学生成长为德智体美全面发展的高素质型人才。培养学生对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</p>
	主要内容	<p>教学内容涵盖国内国际涉及经济、政治、文化、军事、外交、国际战略等领域各专题内容，围绕国内外热点议题。具体教学内容参考教育部社科司每年编发的形势与政策教育教学要点，确定讲授专题。</p>
	教学要求	<p>【师资要求】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 任课教师实施专兼职相结合（含校领导）； 2. 热爱教育事业，具有较高的思想政治理论水平，有正确的坚定的政治信仰； 3. 具备本科文凭及以上文凭，具有高校教师资格证；

		<p>3. 掌握现代高职教育教学理念。建构以学生为中心的教学模式，既发挥教师主导作用，又充分体现学生的认知主体作用，注意发挥学生的主动性、积极性；</p> <p>4. 能够灵活运用多种教学方法，改变传统的只注重理论解读的做法，注重理论联系实际，综合运用多种教学方法；</p> <p>5. 能够采用现代教学技术手段，编制多媒体课件，增加课堂的信息量，使学生更清晰直观地理解教学内容，增加兴趣，提升教学效果。</p> <p>【条件要求】</p> <p>具备满足理论授课的教室、多媒体设备和便于开展网络教学的平台。</p> <p>【教学方法】</p> <p>课程采用线上线下教学相结合、课堂授课与课下辅导相结合、理论讲授与课外实践相结合。主要采用讲授式、启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式、分组学习等多种教学方法。</p> <p>【考核要求】</p> <p>课程期评成绩由平时成绩 60%、期末考查成绩 40%组成，平时成绩的考核主要有考勤、作业、课堂表现等形式，期末考查成绩通过线上开卷考试评定。</p>
5	国家安全教育课程	<p>【素质目标】</p> <p>通过系统化学习训练，引导大学生牢固树立“大安全”理念，充分认识国家安全面临的复杂形势，增强国家安全意识，使关心国家安全、维护国家安全成为高校学生的思想共识和行动自觉，为维护国家长治久安、培养担当民族复兴大任的时代新人奠定坚实基础。</p>

		<p>【知识目标】</p> <p>掌握国家安全的基本概念、内涵和特征，熟悉政治、国土、军事、经济、文化、社会、科技、网络、生态、资源、核等重点安全领域，了解我国国家安全法律法规体系和相关政策，把握国家总体安全观和新时代国家安全战略，学习识别危害国家安全的行为和现象的知识，了解国际安全环境及我国面临的安全挑战。</p> <p>【能力目标】</p> <p>充分认识国家安全面临的复杂形势，增强国家安全意识，能站在马克思主义的立场认识问题、分析问题和解决问题，在日常生活中能够警惕和识别危害国家安全的非法活动 and 不法行为，提高自身维护和弘扬国家安全意识的的能力。</p>
	主要内容	<p>完整准确领会总体国家安全观；在党的领导下走好中国特色国家安全道路；更好统筹发展和安全；坚持以人民安全为宗旨；坚持以政治安全为根本；坚持以经济安全为基础；坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障；坚持以促进国际安全为依托；筑牢其他各领域国家安全屏障；争做总体国家安全观坚定践行者。</p>
	教学要求	<p>【师资要求】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 任课教师实施专兼职相结合（含校领导）； 2. 热爱教育事业，具有较高的思想政治理论水平，有正确的坚定的政治信仰； 3. 具备本科文凭及以上文凭，具有高校教师资格证； 4. 能够灵活运用多种教学方法，改变传统的只注重理论解读的做法，注重理论联系实际，综合运用多种教学方法； 5. 能够采用现代教学技术手段，编制多媒体课件，增加课堂的信息量，使学生更

		<p>清晰直观地理解教学内容，增加兴趣，提升教学效果。</p> <p>【条件要求】</p> <p>配备多媒体教室及投影设备，能够满足课堂上展示多媒体课件和播放教学视频。</p> <p>【教学方法】</p> <p>课程采用线上线下教学相结合、课堂理论授课与课下辅导相结合，主要采用讲授式、启发式、探究式、讨论式、案例式、分组学习等教学方法。</p> <p>【考核要求】</p> <p>采用多种方式进行课程考核，兼顾做好过程性考核，重点考察学生国家安全综合素质和能力，课程最终成绩以平时成绩和期末考查成绩构成，其中平时成绩占 60%，期末考查成绩占 40%。平时成绩包括出勤、课堂表现、随堂作业等。期末考查实行线上开卷考试。</p>
6	大学英语	<p>【素质目标】 提高个人自主英语学习能力及兴趣，提高个人职业素质。</p> <p>【知识目标】 认知 2500 个英语单词，以及由这些词构成的常用词组，对其中 1500 个左右的单词能正确拼写，英汉互译。</p> <p>【能力目标】 培养个人在日常生活及职场中英语的听、说、读、写、译能力。</p> <hr/> <p>主要内容</p> <p>词汇知识：运用构词法知识，结合主题、语境、场合、身份等各种因素，学习校园、个人、职场和文化类单词和一定数量短语。语法知识：涵盖校园、生活、职场、交际场景下句子结构、时态、语态等语言规律。语篇知识：包括写作目的、体裁特征、标题特征、篇章结构、修辞手段、衔接与连贯手段、语言特点、语篇成分（句子、句群、段落）之间的逻辑语义关系等。语用知识：涵盖目的、场合、</p>

		<p>话题和交际者的不同会影响正式和非正式、礼貌和不礼貌、直接和委婉等不同表达方式的选择。文化知识：涵盖哲学、经济、科技、教育、历史、文学、艺术、社会习俗、地理概况，以及中外职场文化和企业文化等。</p>
	<p>教学要求</p>	<p>【师资要求】 硕士及以上英语相关学历，扎实的语言基本功和课堂实践技能。</p> <p>【条件要求】 具有多媒体教室，学习通、AI（豆包、Kimi、Deepseek）等学习平台和工具，便于开展线上线下教学。</p> <p>【教学方法】 综合运用任务驱动法、情景教学法和教授法等分层教学。</p> <p>【考核要求】 结果性考核 50%（期末考试）+过程性考核（出勤、课堂参与、作业、学风）50%。</p>
<p>7</p>	<p>信息技术课程目标</p>	<p>【素质目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养自主学习和创新意识，提升信息技术应用能力和解决问题的能力； 2. 提高团队协作和沟通能力，能够在集体项目中发挥个人特长； 3. 增强责任感和职业道德，注重信息安全和知识产权保护。 <p>【知识目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握操作系统的基本概念和操作，了解其发展和应用； 2. 熟悉 WPS Office 文档处理的基本功能和操作方法； 3. 掌握 WPS Office 电子表格处理的基本功能和操作方法； 4. 熟悉 WPS Office 演示文稿制作的基本功能和操作方法； 5. 掌握搜索引擎和专用平台的信息检索技巧； 6. 理解信息素养的基本概念和要素，以及信息技术的发展史。

		<p>【能力目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够完成操作系统的基本操作； 2. 能够熟练使用 WPS Office 进行文档编辑、格式设置、数据输入和表格处理； 3. 能够熟练使用 WPS Office 进行电子表格操作，对数据处理和分析； 4. 能够使用 WPS Office 制作演示文稿，并进行多媒体内容的编辑和放映； 5. 能够利用搜索引擎和专用平台进行高效的信息检索，获取所需信息并进行归纳，分类，整理，培养和提升信息素养能力。
	<p>主要内容</p>	<p>操作系统的概念及操作；文档处理；电子表格处理；演示文稿制作；信息检索；信息素养培养。</p>
	<p>教学要求</p>	<p>【师资要求】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教师需具备扎实的信息技术基础和相关教学经验； 2. 熟练掌握 WPS Office 和操作系统的操作和应用； 3. 能够设计和组织实践性教学活动，指导学生完成相关任务。 <p>【条件要求】</p> <p>配备足够的计算机设备和相关软件，确保每位学生都能进行实践操作；</p> <p>提供相关的学习资源和参考资料，支持学生的自主学习；</p> <p>安排专门的时间和场所进行集中教学和辅导。</p> <p>【教学方法】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 讲授法与演示法相结合，通过理论讲解和实际操作演示，帮助学生理解和掌握相关知识；

		<p>2. 项目教学法，通过具体项目任务，引导学生综合运用所学知识解决实际问题；</p> <p>3. 讨论法与协作法，鼓励学生进行交流和讨论，分享学习心得和经验。</p> <p>【考核要求】</p> <p>1. 平时表现考核，包括课堂参与度、作业完成情况和实践操作表现；</p> <p>2. 项目任务考核，通过完成具体任务，评估学生的知识掌握和应用能力；</p> <p>3. 期末综合考核，通过实践操作考试，全面评价学生的学习效果。</p>
8	体育与健康教育	<p>【素质目标】提升身体素质与运动技能，培养坚韧意志和创新精神，强化团队协作与沟通能力。</p> <p>【知识目标】掌握足球、篮球、排球、乒乓球、羽毛球、匹克球、啦啦操等项目的的基本技术和战术知识。</p> <p>【能力目标】熟练掌握 2 - 3 项体育项目技能；能在团队项目中运用战术配合；具备编排简单啦啦操套路的能力。</p>
		<p>主要</p> <p>足球：传球、射门、战术跑位及五人制比赛实战；篮球：运球突破、传切配合、简单战术执行；排球：发球、垫球、扣球技术及比赛规则应用；乒乓球、羽毛球、匹克球：基本击球技术、单打双打规则与对抗练习；啦啦操：基本手位、步伐、队形编排及成套动作训练。</p>
		<p>教学</p> <p>要求</p> <p>【师资要求】具有多项体育项目专长，持有教练或裁判证书，具备丰富的实践教学经验。</p> <p>【条件要求】标准足球场、篮球场、排球场、乒乓球室、羽毛球馆、匹克球场地；啦啦操训练室及音响设备。</p>

			<p>【教学方法】示范法、分组训练法、游戏竞赛法、任务驱动法。</p> <p>【考核要求】专项技能测试（占 30%），考查所选项目技术动作规范性与实战能力；身体素质表现（占 40%），评估相关项目身体素质水平；平时表现（占 30%），包括出勤、态度与进步情况等。</p>
9	大学生 心理健 康教育	课程 目标	<p>【素质目标】树立心理健康发展的自主意识；树立助人自助求助的意识；具备健康的心理品质。</p> <p>【知识目标】了解心理健康的标准及意义；了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现；掌握自我调适的基本知识。</p> <p>【能力目标】能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p>
		主要 内容	大学生生涯发展、大学生自我意识、大学生人格培养；大学生情绪管理、大学生压力与挫折应对、大学生人际交往、大学生恋爱与性心理；大学生常见精神障碍的求助与防治、大学生生命教育与心理危机应对。
		教学 要求	<p>【师资要求】具有心理咨询相关专业知识和工作经验。</p> <p>【条件要求】授课使用多媒体信息化教学，结合在线开放课程和课堂教学，利用信息化手段、结合视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象地演示出来，教学示范清晰可见。</p> <p>【教学方法】理实一体化教学，理论教学中融入心理实践活动，文字资料与视频资料相结合，力求课堂教学形式和手段多样化，案例教学、心理测验、行为训练，</p>

			<p>结合心理普查、心理素质拓展训练、团体辅导、心理讲座、心理班会等课后实践活动，做到课内教学与项目实践紧密配合，课堂教学与网络教学平台紧配合，课堂班级教学与系列专题讲座相结合，打造立体化的课程教学模式。</p> <p>【考核要求】本课程为考查课程，重视过程性评价，以考查方式结业。</p>
10	劳动教育	课程目标	<p>【素质目标】养成劳动情怀，弘扬劳动精神、崇尚劳动、尊重劳动；树立爱业、敬业、乐业、勤业的品质。</p> <p>【知识目标】了解劳动的含义和价值；掌握常用清洁工具的使用方法；掌握室内、室外环境卫生标准。</p> <p>【能力目标】具有阐述劳动在人类发展史、中国强国之路上扮演的角色的能力；具有根据卫生标准开展相关劳动实践活动的能力。</p>
		主要内容	<p>理解劳动价值，创造美好生活；新时代劳动的价值；劳动实践；新时代劳动精神、工匠精神。</p>
		教学要求	<p>【师资要求】要求教师具有卫生工作或辅导员工作经验。</p> <p>【条件要求】学校内有开放的场地场所及相关清洁卫生劳动的设备、工具，能合并开展劳动实践活动。</p> <p>【教学方法】采用线上+线下相结合的混合式教学，理论知识通过学习通等平台学习，技能训练通过线下劳动实践学习。</p> <p>【考核要求】过程性考核，包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习情况等。</p>

11	军事理论	课程目标	<p>【素质目标】增强学生的国防观念和国家安全意识；强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，提高学生的综合素质。</p> <p>【知识目标】了解国防、国家安全、军事思想；掌握现代战争和信息化装备的基本知识。</p> <p>【能力目标】具有对我国国防基本政策，理解国家战略进行简单阐述的能力；具有针对当前热点问题做出合理的分析判断的能力。</p>
		主要内容	中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备。
		教学要求	<p>【师资要求】军事教育专业，转业退伍军人或具有辅导员工作经验，有较丰富的教学经验。</p> <p>【条件要求】重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。</p> <p>【教学方法】线上线下混合式教学法，案例教学法、讲授法、提问法等。</p> <p>【考核要求】结果性考核 40%（线上开卷考试）+过程性考核（出勤、课堂参与、作业、学风）60%。</p>
12	军事技能	课程目标	<p>【素质目标】养成基本军事素养、良好的组织纪律观念和顽强拼搏的过硬作风；树立吃苦耐劳和团结协作的精神。</p> <p>【知识目标】了解队列基础知识；掌握内务制度与生活制度；掌握射击学原理、战术基础以及医疗救护的基本知识。</p> <p>【能力目标】具有进行基本队列动作和按规定流程完成射击的能力；具有根据环</p>

			境熟练运用战术基础动作，配合他人完成人员救护的能力。
		主要内容	队列基础；战术训练与射击；格斗基础与医疗救护；战备基础。
		教学要求	<p>【师资要求】军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富的教学经验。</p> <p>【条件要求】训练场地、军械器材设备。</p> <p>【教学方法】军事技能训练严格坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练。</p> <p>【考核要求】采用过程考核方式进行考核，由学校和承训教官共同组织实施。</p>
13	大学语文	课程目标	<p>【素质目标】了解并继承中华民族的优秀文化传统，培养高尚的思想品质和道德情操，帮助学生提升人文素养。</p> <p>【知识目标】了解文学鉴赏的基本原理，掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本方法。</p> <p>【能力目标】能够熟练运用语文基础知识进行日常公文的写作，能够流畅地用语言进行日常的交流和工作。</p>
		主要内容	文学鉴赏：包括重要的诗歌、散文、小说、议论文、说明文、文言文。应用文写作：包括计划、简历、函、纪要、报告、请示、新闻稿、通知、通报、演讲稿、创业计划书、总结。
		教学要求	【师资要求】教师应具备扎实的语文基础知识，具备良好的教学设计、组织和实施能力，能够运用多种教学手段进行有效教学。

			<p>【条件要求】配备多媒体教室等教学设施，满足理论教学等教学活动的需求。</p> <p>【教学方法】讲授法、启发式、讨论法、任务驱动法。</p> <p>【考核要求】结果性考核 50%（期末考查）+过程性考核（考勤、课堂表现、作业）50%。</p>
14	高职应用数学	课程目标	<p>【素质目标】具有高尚的科学观、实事求是、尊重客观规律；有较强的求知欲，逐步进步，崇尚科学思维，有较强的毅力，不怕困难；热爱生活，有团结协作精神，勇于批评和自我批评；有理想、有抱负，热爱祖国，有振兴中华的使命感和责任感。</p> <p>【知识目标】了解微积分的发展史，认识微积分的重要性、抽象性、实用性，进而认识科学发展的一般规律；理解极限的概念，掌握极限的运算法则，会求简单函数的极限；理解导数、微分的概念，掌握导数、微分的运算法则，会求常用函数的导数、微分。</p> <p>【能力目标】通过对本课程的学习，使学生在掌握必要的基础知识的同时，具有一定的数学建模思想，并将这种思想贯穿于整个提出问题分析问题解决问题的过程；使学生具有一定的自学能力和将数学思想扩展到其他领域的能力。</p>
		主要内容	函数极限与连续；一元函数的微积分学；常微分方程。
		教学要求	<p>【师资要求】应具备扎实的数学基础、组织和实施教学的能力，能够运用多种教学手段进行教学。</p> <p>【条件要求】配备多媒体教室等教学设施，满足理论教学等教学活动。</p>

			<p>【教学方法】讲授法、启发式、讨论法等。</p> <p>【考核要求】结果性考核 50%（期末考查）+过程性考核（考勤、课堂表现、作业）50%。</p>
15	“四史” 教育	课程 目标	<p>【素质目标】树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行，不断提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力，始终做中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。</p> <p>【知识目标】掌握中国共产党创建的历史进程，新中国成立和社会主义制度确立的过程，了解改革开放的必要性与中国特色社会主义在科学社会主义发展史进程中的伟大意义。</p> <p>【能力目标】能够理解历史为什么会选择中国共产党，为什么说没有中国共产党就没有新中国，立足现实，面向未来，加深对共产党执政规律的认识。</p>
		主要 内容	中国共产党简史；新中国成立简史；改革开放简史；社会主义发展简史；中华民族共同体概论。
		教学 要求	<p>【师资要求】</p> <p>1. 热爱教育事业，具有较高的思想政治理论水平，有正确的坚定的政治信仰；</p> <p>2. 具备本科及以上学历，具有高校教师资格证；</p> <p>3. 讲授中国共产党简史选修模块，政治面貌应为中共党员，讲授其他选修模块内容不限制；</p> <p>4. 掌握现代高职教育教学理念，能够灵活运用多种教学方法开展教学；</p>

			<p>5. 能够采用现代教学技术手段，编制多媒体课件，增加课堂的信息量，使学生更清晰直观地理解教学内容，提升教学效果。</p> <p>【条件要求】 配备多媒体教室及投影设备，能够满足课堂上展示多媒体课件和播放教学视频。</p> <p>【教学方法】 线上线下混合式教学，讲授法、启发式、讨论法、演示法。</p> <p>【考核要求】 期评成绩由平时成绩 60%、期考考查成绩 40%组成，平时成绩的考核主要有考勤、作业、课堂表现等形式，期考考查可采用灵活多样的形式（如线上开卷考试、撰写报告、撰写课程学习总结等）</p>
16	大学生 职业生 涯规划 与就业 指导（含 创新创 业）	课程 目标	<p>【素质目标】 职业价值观塑造；心理素质培养；具备创新创业意识。</p> <p>【知识目标】 掌握职业规划理论；了解就业政策与市场；打下创新创业基础。</p> <p>【能力目标】 规划能力；求职技能；创业实践能力。</p>
		主要 内容	<p>职业生涯规划模块：（1）自我认知：性格、兴趣、价值观与技能评估（MBTI、SWOT 分析等）。（2）职业探索：行业/岗位调研、职业信息获取渠道（如实习、校友访谈）。（3）决策与行动：目标设定与调整策略。就业指导模块：（1）求职技巧：简历优化、模拟面试、职场礼仪。（2）权益保护：劳动合同签订、社保政策、劳动争议处理。（3）职场适应：角色转换、沟通技巧、时间管理。创新创业模块：（1）创新思维训练：设计思维、头脑风暴法。（2）创业流程：从创意到落地的关键步骤。（3）案例分析：成功/失败创业项目复盘。</p>
		教学 要求	<p>【师资要求】 教师需具备人力资源管理、心理学或创业实践经验。</p> <p>【条件要求】 配备职业测评软件、模拟面试实验室、创业孵化基地。</p>

			<p>【教学方法】模拟面试；分组完成创业计划书或职业规划报告；利用在线课程（如MOOC）辅助教学。</p> <p>【考核要求】</p> <p>1. 过程性评价（60%）：</p> <p>（1）课堂参与度（小组讨论、路演表现）。</p> <p>（2）实践作业（简历、职业规划书、商业计划书）。</p> <p>2. 总结性评价（40%）：</p> <p>（1）答辩展示（创业项目或职业规划方案）。</p>
17	中华优秀传统 文化	课程目标	<p>【素质目标】引导学生自觉传承传统文化，增强学生民族自信心、自尊心、自豪感，启迪学生热爱祖国、热爱民族文化。</p> <p>【知识目标】了解中华优秀传统文化的发展脉络、核心思想与价值体系；了解编织、剪纸、茶艺等传统技艺的基本理论与方法。</p> <p>【能力目标】能够对文化现象进行深入解读与评估；掌握编织、剪纸、茶艺传统技艺。</p>
		主要内容	<p>中华优秀传统文化概论；编织技艺；剪纸技艺；茶艺。</p>
		教学要求	<p>【师资要求】教师应具备扎实的中华传统文化理论基础；熟悉编织、剪纸、茶艺等传统文化理论与实践；掌握现代教育教学理念和方法，具备良好的教学设计、组织和实施能力，能够运用多种教学手段进行有效教学。</p> <p>【条件要求】配备多媒体教室等教学设施，满足理论教学、示范演示等教学活动</p>

		<p>的需求。</p> <p>【教学方法】线上线下混合式教学，讲授法、启发式、讨论法、演示法、任务驱动法。</p> <p>【考核要求】结果性考核 50%（作品展示）+过程性考核（考勤、课堂表现）50%。</p>
18	金花茶 制作技 艺	<p>【素质目标】激发学生对中国传统文化尤其是带有防城港地方特色茶文化的兴趣与热爱，增强文化自信，通过对金花茶制作技艺的学习，培养耐心、专注与平和的心态，促进个人修养与心理素质的提升。</p> <p>【知识目标】使学生深刻理解金花茶文化的历史渊源、发展脉络、种类与特性、茶具的鉴赏与使用等基础知识。</p> <p>【能力目标】培养学生掌握金花茶的冲泡方法、茶艺表演技巧、茶席设计与布置等实践技能，能够独立完成金花茶茶艺表演，并在日常生活中运用茶艺提升生活品质。</p>
		<p>主要内容</p> <p>本课程全面覆盖金花茶文化的精髓，从金花茶文化的历史渊源、茶叶的分类与品鉴、茶具的鉴赏与使用，到金花茶茶艺的基础技能与表演艺术，再到茶席的设计与布置，以及茶与健康的关联，形成了一个完整的知识体系。</p>
		<p>教学要求</p> <p>【师资要求】教师应具备扎实的金花茶制作技艺理论基础，熟悉金花茶制作的各个环节，掌握金花茶冲泡与茶艺等实践；掌握现代教育教学理念和方法，具备良好的教学设计、组织和实施能力，能够运用多种教学手段进行有效教学。</p> <p>【条件要求】配备多媒体教室、茶艺实训室等教学设施，满足理论教学、示范演示等教学活动的的需求。</p>

		<p>【教学方法】线上线下混合式教学，讲授法、启发式、讨论法、演示法、任务驱动法。</p> <p>【考核要求】结果性考核 50%（茶艺展示）+过程性考核（考勤、课堂表现）50%。</p>
19	AI 通识课	<p>课程目标</p> <p>【知识目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 AI 的基本概念、发展历程及核心分类； 2. 了解 AI 的使用方法、常见工具和搜索关键词 3. 掌握 AI 在生活、教育、医疗等领域的典型应用场景； 4. 认识 AI 技术的社会影响与潜在挑战。 <p>【能力目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能通过简单工具体验 AI 技术的基础功能； 2. 会使用 AI 工具提高工作效率。 <p>【素质目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提升学生对 AI 技术的基本认知与兴趣； 2. 激发跨学科协作与创新思维； 3. 培养信息素养与数据伦理意识。
	主要内容	<p>基础知识：介绍人工智能的定义、发展历程、基本原理，如机器学习、深度学习、自然语言处理等关键领域，让学生对 AI 有初步认知；技术应用：详细讲解 AI 在教育、医疗、金融、交通等多行业的应用，培养学生将理论与实际结合的能力，</p>

		<p>同时探讨其潜力与挑战；伦理与社会影响：分析 AI 可能对就业、隐私、安全等方面的影响，深入探讨伦理争议和政策问题，培养学生的批判性思维和责任感；实践活动：通过实验、项目等方式，让学生动手实践如运用 AI 绘画工具、制作视频、制作数字人、制作音乐、制作文案、制作 PPT 等，使用主流 AI 工具，提升解决实际问题的能力。</p>
	<p>教学 要求</p>	<p>【师资要求】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备 AI 基础知识的教育背景，能通俗讲解技术概念； 2. 熟悉跨学科案例设计，擅长引导学生讨论。 <p>【条件要求】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高性能的多媒体教室，支持视频案例展示与互动演示； 2. 利用现有的 AI 体验平台（如 deepseek、豆包、kimi）。 <p>【教学方法】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以案例驱动教学，结合生活场景增强代入感； 2. 采用课堂互动、小组辩论与情景模拟活动。 <p>【考核要求】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂表现（30%）：考勤、参与讨论、小组合作表现； 2. 实践报告（40%）：案例实践+AI 工具使用心得； 3. 期末展示（30%）：AI 应用案例展示（如 AI 生成短视频、海报等）。
<p>20</p>	<p>应用文 课程 目标</p>	<p>【素质目标】 具备较强的语言组织能力和口头表达能力，形成严谨的思维模式，具备较强的材料归纳、总结能力；具备沟通协调的职业意识与职业素养。具备良</p>

	<p>写作</p>	<p>好的规则意识、法律意识、市场意识、竞争意识，养成严谨、规范的工作态度和 工作习惯。</p> <p>【知识目标】掌握应用文写作的语体以及语言要求；掌握常用文种的写作格式、 写作要求，掌握其写作方法和技巧。</p> <p>【能力目标】能够根据现实生活中碰到的实际情况，结合所学文种知识，选择相 应的文种进行写作；能够独立处理日常事务，撰写相关的文书。</p>
	<p>主要 内容</p>	<p>应用文写作的一般原理；公文文体的写作；事务文体的写作；信息文体的写作； 公关礼仪文体的写作。</p>
	<p>教学 要求</p>	<p>【师资要求】具备汉语言文学专业背景，能够灵活运用多种教学方法，定期参与 教研活动，更新教学资源，优化课程设计。</p> <p>【条件要求】配备多媒体教室及投影设备，便于展示经典文本、分析案例。</p> <p>【教学方法】讲授与互动结合、案例教学、启发式教学。</p> <p>【考核要求】结果性考核 50%（期末考查）+过程性考核（考勤、课堂表现）50%。</p>
<p>21</p>	<p>专升本 语文</p>	<p>【素质目标】通过经典文学作品鉴赏，提升对语言美、思想美、艺术美的感知力。 增强对中华优秀传统文化、文学经典的理解与认同，树立文化自信。培养批判性 思维，在阅读与写作中形成独立见解，展现人文关怀。</p> <p>【知识目标】掌握汉语常用字词的音、形、义，理解常用修辞手法（比喻、比拟、 排比等）及其表达效果，熟悉现代汉语语法和语用规则。识记古今中外重要作家 作品、名篇名句，了解中国文化常识，熟悉经典文学作品的思想内涵和艺术风格。 掌握常见应用文（请示、报告、通知等）的概念、特点、格式及写作规范。</p>

		<p>【能力目标】能够分析古诗词的修辞手法、意象内涵及情感表达；准确理解文言文实词、虚词及特殊句式，提炼文章主旨；鉴赏现代文的语言特色、结构布局及思想价值。熟练撰写符合规范的应用文（如请示、通报等）；能够运用记叙、议论、抒情等文体，围绕主题清晰表达观点，语言流畅，逻辑严谨。结合语文基础知识与阅读理解技巧，解决实际问题，如语言表达纠错、文本内涵探究等。</p>
	<p>主要内容</p>	<p>语文基础知识：字音字形辨析、成语使用、修辞手法分析、病句修改；中外文学史脉络、作家作品对应、名句默写、文化典故；常见应用文格式、行文规则、语体特点。阅读理解：分析诗歌意象、艺术手法（比兴、用典等）、情感主旨；实词虚词释义、特殊句式翻译、篇章内容概括；理解关键词句、分析结构层次、鉴赏写作特色、探究思想内涵。</p> <p>写作：根据材料撰写请示、报告、通知等，格式规范，语言简明；围绕社会热点或文化主题，撰写议论文、记叙文，要求观点明确、论据充分、情感真挚。</p> <p>经典篇目强化：背诵并理解《诗经》《古诗十九首》《春江花月夜》等必背篇目，结合考题强化训练。</p>
	<p>教学要求</p>	<p>【师资要求】具备汉语言文学专业背景，能够灵活运用多种教学方法，定期参与教研活动，更新教学资源，优化课程设计。</p> <p>【条件要求】配备多媒体教室及投影设备，便于展示经典文本、分析案例。</p> <p>【教学方法】讲授与互动结合、案例教学、启发式教学。</p> <p>【考核要求】结果性考核 50%（期末考查）+过程性考核（考勤、课堂表现）50%。</p>

22	英语 B 级冲刺	课程	<p>【素质目标】培养学生实际应用能力，考取相应等级证书；培养学生跨文化沟通能力。</p> <p>【知识目标】掌握《基本要求》中的“词汇表”B级（2500词）和“语法结构表”所规定的全部内容。</p>
		目标	<p>【能力目标】理解所听问题并做出恰当回答的能力、理解简短对话的能力和听写词语的能力；运用词语和语法知识的能力；从书面文字材料获取信息的能力；将简单英语正确译成汉语的能力；套写应用性短文、填写英文表格或翻译简短的实用性文字的能力。</p>
		主要内容	<p>听力理解：以日常交际和简单的业务交际内容为主。语法结构：涵盖《基本要求》中的“词汇表”B级（2500词）和“语法结构表”所规定的全部内容。阅读理解：以一般性阅读材料（科普、文化、社会、常识、经贸、人物等）为主，也包括简单内容的应用性文字，不包括诗歌、小说、散文等文学性材料。翻译（英译汉）：一般性内容（约占60%）和实用性内容（各约占40%）。写作：应用性短文、填写英文表格等实用性文字。</p>
	教学要求	<p>【师资要求】教师应具有丰富的英语B级阅卷经验及总结规律能力，具备英语语言文学或相关专业的硕士及以上学历。</p> <p>【条件要求】结合先进教学资源，线上线下灵活教学。</p> <p>【教学方法】综合运用任务驱动法、情景教学法和教授法等分层教学。</p> <p>【考核要求】结果性考核50%（期末考查）+过程性考核（课堂表现、作业完成情况、小组讨论参与度等方式）50%。</p>	

23	数学专 升本	课程	<p>【素质目标】培养学生数学思维能力、数学运算能力以及运用数学分析、解决实际问题的能力；培养学生的自主学习和终身学习的习惯，帮助学生适应快速变化的职业环境以及学习环境，持续更新知识和技能；增强学生的沟通和团队合作的能力。</p> <p>【知识目标】掌握一元积分学基本概念以及计算方法；掌握用降阶法求高阶微分方程；掌握二阶常系数齐次线性微分方程的解法。</p> <p>【能力目标】培养学生学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界、不断提升创新意识，养成理性思维、严谨求实、敢于批判的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值。</p>
		主要 内容	一元积分学基础概念、基本方法、基本技能；常微分方程的基本概念、基本方法；二阶常系数齐次线性微分方程的解法。
		教学 要求	<p>【师资要求】应具备扎实的数学基础、组织和实施教学的能力，能够运用多种教学手段进行教学。</p> <p>【条件要求】配备多媒体教室等教学设施，满足理论教学等教学活动。</p> <p>【教学方法】讲授法、启发式、讨论法等。</p> <p>【考核要求】结果性考核 50%（期末考查）+过程性考核（考勤、课堂表现、作业）50%。</p>
24	英语专 升本	课程 目标	<p>【素质目标】认识英语学习的意义，树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务，运用恰当的英语学习策略，采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。</p>

		<p>【知识目标】掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。</p> <p>【能力目标】辨析语言和文化中的具体现象，了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法，辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。</p>
主要 内容		<p>词汇与语法结构：包含句子结构、时态、语态等语言规律，并能够在语言实践中正确运用英语语法知识。· 阅读理解：涵盖理解文章主旨大意、获取具体细节信息、根据内容作出判断或推论、根据上下文推测词义、理解作者的观点或写作意图。· 翻译：英汉互译，包含中国传统文化和职场文本翻译。</p>
教学 要求		<p>【师资要求】具备英语语言文学或相关专业的硕士及以上学历，具备丰富的教学经验。</p> <p>【条件要求】具有先进教学资源，满足线上线下灵活教学。</p> <p>【教学方法】综合运用任务驱动法、互动式教学法、情景教学法和教授法等以多媒体辅助教学。</p> <p>【考核要求】结果性考核 50%（期末考查）+过程性考核（课堂表现、作业完成情况、小组讨论参与度等方式）50%。</p>

2.专业基础能力模块课程

专业基础能力模块设置课程 8 门，设置要求如表 8。

序号	课程名称	课程描述
----	------	------

1	鱼类学	课程目标	<p>【素质目标】</p> <p>(1) 培养学生尊重自然、保护水生生物多样性的生态意识，树立严谨求实的科学态度；</p> <p>(2) 提升学生的团队协作能力、野外实践能力和科学沟通能力；</p> <p>(3) 强化环境保护责任感，理解鱼类资源可持续利用的重要性。</p> <p>【知识目标】</p> <p>(1) 掌握鱼类形态学、分类学、生理学及生态学的基础理论与核心概念；</p> <p>(2) 熟悉鱼类的主要类群、演化关系及地理分布特征；</p> <p>(3) 理解鱼类与环境相互作用的机制，包括栖息地选择、繁殖行为及食物链角色；</p> <p>(4) 了解鱼类资源保护、濒危物种管理及水产养殖的基本原理。</p> <p>【能力目标】</p> <p>(1) 能独立完成鱼类标本的采集、鉴定与分类，熟练使用检索表及现代鉴定工具；</p> <p>(2) 能分析鱼类种群动态、生态功能及其在生态系统中的指示作用；</p>
		主要内容	<p>(1) 鱼类形态与适应性结构（如鳍、鳃、鳞片等）；</p> <p>(2) 鱼类分类系统与演化历程（软骨鱼类、硬骨鱼类等大类群）；</p> <p>(3) 鱼类行为学（洄游、繁殖、摄食等）；</p> <p>(4) 鱼类生态学（种群动态、群落结构、生境需求）；</p>
		教学要求	<p>【师资要求】</p> <p>本科以上学历或讲师以上职称，具备鱼类学或水生生物学研究背景，具有野外调查经验或参与过鱼类资源保护项目；鼓励具有行业认证（如渔业资源评估师）或产学研合作经历的教师授</p>

			<p>课。</p> <p>【条件要求】 多媒体教室</p> <p>【教学方法】 采用“理论-实验-野外实践”三位一体模式，结合虚拟仿真技术模拟鱼类生态场景； 以案例教学为主（如长江濒危鱼类保护、珊瑚礁鱼类群落研究），融入生态伦理与可持续发展理念； 鼓励学生参与科研项目或保护行动，培养解决实际问题的能力。</p> <p>【考核要求】 采用“过程考核+综合能力评估”模式： 过程考核（占比 50%）：包括出勤和平时课堂表现； 终结考核（占比 50%）：期末考试，闭卷考试（基础理论）。</p>
2	水生生物学	课程目标	<p>【素质目标】 (1) 培养科学严谨的海洋生态观，增强保护水生生物多样性和海洋环境的意识。 (2) 提升团队协作能力，适应渔业资源调查与保护的实践需求。</p> <p>【知识目标】 (1) 1. 掌握海洋、淡水等水生生物的分类、形态特征及生态习性。 (2) 理解水生生物群落结构、种群动态及与渔业资源的关系</p> <p>【能力目标】 (1) 能够运用显微镜、采样工具等完成水生生物样本采集与鉴定。 (2) 2. 具备分析水生生物资源现状、评估渔业可持续发展潜力的能力</p>
主要内容		<p>(1) 水生生物分类与形态学 (2) 水生生物生态学 (3) 渔业资源评估技术 (4) 水生生物保护与增殖技术 (5) 渔业生态与可持续发展</p>	
教学要求		<p>【师资要求】 授课教师需具备海洋生物学或渔业资源学背景，熟悉渔业生产实践。</p> <p>【条件要求】 配备显微镜、标本室、水生生物实验室及渔业实习基地</p> <p>【教学方法】 采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；</p>	

			<p>引入典型渔业资源管理案例。</p> <p>【考核要求】</p> <p>(1) 过程性考核（50%）：课堂参与、考勤及作业。</p> <p>(2) 终结性考核（50%）：期末考试，闭卷考试（理论知识）</p>
3	水域生态学环境	课程目标	<p>【素质目标】</p> <p>1. 树立水域生态系统整体观，理解养殖活动与生态平衡的依存关系，强化绿色发展理念。</p> <p>2. 培养基于数据分析与实地观测的科研态度，尊重自然规律，避免过度开发与污染。</p> <p>3. 关注养殖水域的可持续利用，主动传播生态友好型养殖模式，助力行业与环境协同发展。</p> <p>【知识目标】</p> <p>1. 掌握水域生态系统的结构（生物群落、非生物环境）、功能（物质循环、能量流动）及生态承载力概念。</p> <p>2. 理解投饵、用药、密度等养殖行为对水质（溶解氧、氨氮）生物多样性及生态链的潜在影响。</p> <p>3. 熟悉生态修复技术（生物浮床、微生物调控）、水质监测方法及多营养层级综合养殖模式原理。</p> <p>【能力目标】</p> <p>1. 能通过理化指标检测与生物调查评估水域健康状况，诊断生态失衡问题（如富营养化）。</p> <p>2. 结合生态学原理，设计低碳、循环型养殖方案（如鱼-贝-藻共生系统），优化资源利用效率。</p> <p>3. 针对突发污染或生态灾害（赤潮、缺氧），制定快速修复措施并评估实施效果。</p>
		主要内容	<p>1. 生态学基本理论</p> <p>2. 养殖水域生态系统的类型</p> <p>3. 能量流动和物质循环</p> <p>4. 水域污染生态学</p> <p>5. 水体养殖容量</p> <p>6. 健康评价和水产健康养殖</p>
		教学要求	<p>【师资要求】</p> <p>1. 教师需具备生态学、环境科学或水产养殖相关专业硕士及以上学历，熟悉水域生态系统结构与功能、生态修复技术及养殖环境影响评估。</p> <p>2. 具有水域生态调查、养殖环境调控或生态修复项目经验，能结合实例（如富营养化治理、生物浮床应用）开展教学。</p> <p>3. 擅长跨学科整合教学，能够通过案例分析、实地考察引导学生理解生态学原理与实践的结合。</p> <p>【教学方法】</p>

			<p>1. 通过典型生态问题（如蓝藻暴发、底泥污染）解析生态调控策略，分组设计生态养殖或修复方案。</p> <p>2. 组织水域生态调查（如生物群落采样、水质动态监测），结合数据撰写生态评估报告。</p> <p>3. 联合环境工程、水产养殖专业教师或环保部门专家，开展复合型生态问题研讨与实践。</p> <p>【考核要求】 【考核要求】</p> <p>过程性考核（50%）：课堂参与、考勤及作业。</p> <p>终结性考核（50%）：期末考试，闭卷考试（理论知识）</p>
4	水产微生物	课程目标	<p>【素质目标】</p> <p>1. 树立“微生物-养殖生态-病害防控”协同思维与科学探索精神。</p> <p>2. 培养无菌操作规范意识与生物安全责任担当。</p> <p>3. 强化绿色微生物技术（如益生菌替代抗生素）的应用理念。</p> <p>【知识目标】 1. 掌握水产病原微生物（细菌、病毒、真菌、寄生虫）的形态结构与生理特性。</p> <p>2. 理解微生物在养殖环境中的生态功能（物质循环、水质净化、病害发生）。</p> <p>3. 熟知微生物检测技术（如平板计数、PCR 扩增）与防控策略（疫苗开发、生物防治）。</p> <p>【能力目标】 1. 能通过显微镜观察微生物形态（如弧菌、水霉菌菌丝）并进行初步分类鉴定。</p> <p>2. 可操作微生物分离培养、纯化及药敏实验，分析病原耐药性。</p> <p>3. 具备设计微生物调控方案（如益生菌泼洒、噬菌体疗法）的能力。</p>
		主要内容	<p>1. 水产微生物类群认知：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 病原微生物：副溶血弧菌、白斑病毒、车轮虫的形态特征与致病机制。 - 有益微生物：枯草芽孢杆菌、光合细菌的代谢功能与应用场景。 <p>2. 微生物检测技术实践：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 细菌总数测定（平板划线法、稀释涂布法）与水质微生物指标分析。 - 病毒核酸提取（PCR 前处理）与寄生虫活体制片观察。 <p>3. 微生物与病害关联分析：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 细菌性败血症（如嗜水气单胞菌感染）的病理过程与微生物群落变化。 - 真菌性疾病（如水霉病）的感染途径与菌丝形态观察。 <p>4. 微生物防控技术应用：</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - 微生物制剂开发：益生菌复合菌剂的配伍原则与发酵工艺简介。 - 生物防治案例：蛭弧菌裂解病原菌的实验设计与效果评估。 <p>5. 微生物生态调控实验：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 不同碳氮比水体中微生物群落演替观察（如异养菌与自养藻的竞争关系）。 - 消毒前后养殖水体微生物多样性对比分析（稀释平板法结合 DGGE 技术）
		教学要求	<p>【师资要求】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备微生物学、水生生物学或水产病害防治专业背景，熟悉水产微生物研究方法。 2. 有病原检测或微生物制剂研发经验，可分享行业案例（如某养殖场应用噬菌体制剂防控对虾弧菌病）。 <p>【条件要求】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实验室设备：显微镜、高压灭菌锅、超净工作台、恒温培养箱、PCR 仪。 2. 实训资源：病原微生物菌种（如大肠杆菌、哈维氏弧菌）、患病水产动物样本、微生物培养基耗材。 <p>【教学方法】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理实一体化：理论讲解（如病毒衣壳结构）与实验操作（病毒核酸提取）同步进行。 2. 案例教学：分析典型微生物病害爆发事件（如 2024 年某海域大黄鱼诺卡氏菌病），引导防控思路。 3. 探究式学习：分组设计“水体益生菌筛选”实验，涵盖采样、分离、功能验证全流程。 <p>【考核要求】</p> <p>过程性考核（50%）：课堂参与、考勤及作业。</p> <p>终结性考核（50%）：期末考试，闭卷考试（理论知识）</p>
5	养殖水化学	课程目标	<p>【素质目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生良好的职业道德；勇于创新、敬业乐业的工作作风； 2. 培养学生的表达能力、沟通能力、技术管理能力； 3. 培养学生安全、产品质量、团队合作等意识。 <p>【知识目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解关键水质参数（如溶氧、pH、氨氮、亚硝酸盐等）对水产养殖的意义； 2. 掌握水体中营养盐（氮、磷、硅等）的循环过程及其对藻类和水质的影响； 3. 掌握水质调控的化学与生物技术（如增氧、pH 调节、吸附剂使用、微生物制剂等） <p>【能力目标】</p>

			<p>1. 能理解各项水质指标的定义和意义,并能根据检测结果,判断水质情况是否正常;</p> <p>2. 能根据水质检测结果,设计针对性的水质调控方案(如增氧、调节 pH、去除有害物质),并合理选择化学或生物调控手段(如使用增氧机、微生物制剂、吸附剂等)</p>
		主要内容	<p>本课程主要讲授天然水体和养殖水体中与水产养殖相关的重要水化学因子(如溶氧、pH、氨氮、亚硝酸盐、氧化还原电位等)的来源、存在形式、迁移转化途径、时空分布,以及这些水化学因子与养殖生产的关系、相应的水质分析方法等,使学生比较系统地掌握水环境化学的基本原理和技术。</p>
		教学要求	<p>【师资要求】</p> <p>1. 教师需具备水产养殖、水化学、环境科学或相关领域的硕士及以上学历,熟悉水质分析、水体生态学及养殖环境调控理论。</p> <p>2. 需掌握化学分析仪器、试剂的操作(如溶氧仪、pH计、常用水质检测试剂盒等)及水质调控方法。</p> <p>3. 优先选择具有“双师型”资格(兼具教学能力和行业实践经验)的教师。</p> <p>【条件要求】</p> <p>1. 配备基础水质分析实验室,包括溶氧测定仪、氨氮/亚硝酸盐检测试剂盒、分光光度计等。</p> <p>2. 提供模拟养殖水体的实验装置(如小型循环水养殖系统)。</p> <p>3. 选用权威教材(如《养殖水环境化学》),配套实验指导手册、水质检测标准手册。</p> <p>【教学方法】</p> <p>1. 讲授法:向学生介绍常见水质指标的定义、对水产养殖的影响、检测和调控方法等。</p> <p>2. 采用“问题导向法”:通过养殖案例(如鱼虾缺氧、氨氮超标等)引导学生思考和理解重要知识点。</p> <p>3. 分组设计水质改良方案,通过课堂汇报和答辩提升解决实际问题的能力。</p> <p>【考核要求】</p> <p>1. 过程性评价(50%):主要包括上课考勤、听课情况、作业完成情况、课堂讨论的情况等。</p> <p>2. 期末考试(50%):以闭卷考试形式考核学生对水产常见指标及其规律、调控方法的掌握情况</p>
6	饵料生物学	课程目标	<p>【素质目标】</p> <p>1. 培养学生严谨细致的科学素养,在生物饵料培养过程中,严格遵循无菌操作规范,认真观察培养过程中的细微变化,确保培养结果的准确性和稳定性。</p>

		<p>2. 强化学生的环保意识,使其认识到生物饵料培养废弃物合理处理的重要性,倡导绿色培养理念,减少对环境的污染。</p> <p>3. 提升学生的团队协作精神,生物饵料培养工作往往需要多人分工合作,通过实训让学生学会沟通协调,共同完成从培养准备到收获各个环节任务。</p> <p>【知识目标】</p> <p>1. 掌握常见生物饵料(如小球藻、轮虫、卤虫等)的生物学特性,包括形态结构、生长繁殖规律、生态习性等基础知识。</p> <p>2. 理解生物饵料培养过程中营养需求、环境因子(温度、光照、盐度等)对生长繁殖的影响机制,构建完整的生物饵料培养理论知识体系。</p> <p>3. 熟悉生物饵料培养的工艺流程和质量控制要点,了解不同养殖对象在不同生长阶段对生物饵料的需求特点。</p> <p>【能力目标】</p> <p>1. 熟练操作生物饵料培养设备和仪器的能力,包括显微镜使用、培养容器消毒、接种、水质调节等基础操作,能够准确进行生物饵料的分离、纯化和扩培。</p> <p>2. 具备根据养殖需求,制定个性化生物饵料培养方案的能力,能够科学调控培养条件,解决培养过程中出现的常见问题,如生物饵料生长缓慢、污染等。</p> <p>3. 提升学生对生物饵料质量检测与评估的能力,掌握生物饵料密度计数、营养成分初步分析等方法,确保培养出符合养殖要求的优质生物饵料。</p>
	主要内容	<p>1. 常见生物饵料生物学特性认知</p> <p>2. 生物饵料培养设备与操作技术</p> <p>3. 生物饵料培养工艺流程</p> <p>4. 生物饵料培养条件优化与问题解决</p> <p>生物饵料质量检测与评估</p>
	教学要求	<p>【师资要求】</p> <p>1. 授课教师需具备水产养殖、海洋生物学等相关专业背景,拥有本科及以上学历,且在生物饵料培养领域有丰富的实践经验和一定的科研成果。</p> <p>2. 教师应熟悉生物饵料培养行业的最新技术和发展趋势,能够将先进的培养技术和实际生产案例融入实训教学,提升学生实践能力与行业认知。</p> <p>3. 具备良好的实践教学指导能力和沟通能力,能够耐心指导学生进行实际操作,及时发现并纠正学生操作中的问题,有效组织学生开展实训活动。</p> <p>【条件要求】</p> <p>1. 建设专用生物饵料培养实训实验室,配备完善的培养设备</p>

			<p>(如大型培养桶、光照培养架、恒温培养箱等)、检测仪器(显微镜、水质检测仪等)、消毒设备以及充足的培养耗材,满足学生分组实训需求。</p> <p>2. 建立校内或校外的生物饵料培养实习基地,为学生提供规模化生产实践的机会,让学生在真实的生产环境中巩固实训技能,了解生物饵料培养的产业化运作模式。</p> <p>3. 提供丰富的实训教学资源,包括生物饵料培养技术手册、操作视频、案例资料等,同时搭建在线学习平台,方便学生在课后进行学习交流和问题咨询。</p> <p>【教学方法】</p> <p>1. 采用项目驱动教学法,将生物饵料培养的完整流程设计为实训项目,学生分组完成从项目规划、实施到成果汇报的全过程,培养学生的综合实践能力和项目管理能力。</p> <p>2. 运用现场示范教学,教师先进行规范的操作演示,详细讲解操作要点和注意事项,然后让学生进行模仿练习,教师巡回指导,及时给予反馈和纠正。</p> <p>【考核要求】</p> <p>过程性考核(实验操作、小组协作、实验报告)占 50%,期末实操考核占 50%,综合评定成绩等级,重点考查实验技能与实践能力。</p>
7	渔业导论	课程目标	<p>【素质目标】</p> <p>1. 培养学生的职业道德与责任感,树立可持续渔业发展理念</p> <p>2. 增强环保意识,关注海洋生态与资源保护。</p> <p>【知识目标】</p> <p>1. 掌握水产生物分类、生理生态及遗传育种的基本理论。</p> <p>2. 熟悉水产养殖模式、病害防治及资源管理的核心知识</p> <p>【能力目标】</p> <p>1. 能够运用理论知识分析养殖生产中的实际问题。</p> <p>2. 具备水产苗种繁育、水质调控及病害诊断的实践能力</p>
		主要内容	<p>1. 水产生物学基础</p> <p>2. 养殖技术体系</p> <p>3. 病害防治技术</p> <p>4. 资源与环境管理</p> <p>5. 现代渔业技术</p>
		教学要求	<p>【师资要求】</p> <p>1. 培养学生的海洋资源保护意识与可持续发展理念</p> <p>2. 强化科学探索精神与团队协作能力,提升海洋牧场建设与管理的职业责任感。</p> <p>【条件要求】</p>

			<p>1. 配备水产养殖实验室（显微镜、水质检测设备等）。</p> <p>2. 建立合作实习基地（如水产养殖场、海洋牧场）。</p> <p>【教学方法】 采用理论结合实践、案例分析等教学方法。</p> <p>【考核要求】 过程性考核（考勤、课堂表现）50%+结果性考核 50%（期末考查）。</p>
8	食品化学	课程目标	<p>【素质目标】</p> <p>(1) 培养严谨的食品安全意识与绿色化学实验伦理，强化实验废弃物分类处理习惯。</p> <p>(2) 树立“食品成分决定加工特性与品质变化”的跨学科思维，奠定食品质量控制基础。</p> <p>(3) 激发对食品科学与营养健康的探索兴趣，提升食品资源可持续利用的责任感。</p> <p>【知识目标】</p> <p>(1) 掌握食品主要成分（碳水化合物、脂质、蛋白质）的化学性质与鉴定方法。</p> <p>(2) 理解食品加工中关键化学反应（美拉德反应、脂质氧化、酶促褐变）的机理及对品质的影响。</p> <p>(3) 熟知食品添加剂（防腐剂、增稠剂、色素）的作用原理与安全使用规范。</p> <p>【能力目标】</p> <p>(1) 能规范使用分光光度计、pH 计、离心机等仪器完成食品成分定量分析实验。</p> <p>(2) 可通过感官评价与理化检测结合，初步判断食品变质类型（如油脂酸败、蛋白质变性）及诱因。</p> <p>(3) 具备设计简单食品配方改良实验（如抗褐变处理、质地优化）并撰写实验报告的能力。</p>
		主要内容	<p>(1) 食品基础成分分析 测定牛奶中蛋白质含量（凯氏定氮法或考马斯亮蓝法），比较不同乳制品的蛋白质热变性温度。 提取植物油中脂质成分，通过碘值测定判断不饱和脂肪酸含量，分析油脂氧化稳定性。</p> <p>(2) 食品化学反应观察 模拟面包烘焙中美拉德反应进程，对比不同糖类（葡萄糖、果糖）对褐变速度的影响。 观察苹果切块在空气、柠檬汁浸泡、抗坏血酸溶液中的酶促褐</p>

		<p>变差异，验证抑制机理。</p> <p>(3) 食品添加剂应用 配置不同浓度山梨酸钾溶液，测定其对微生物生长的抑制效果，绘制最小抑菌浓度曲线。 调配含卡拉胶、黄原胶的果冻配方，通过质构仪分析胶体浓度与凝胶强度的相关性。</p> <p>(4) 食品腐败与质量控制 对比新鲜肉与变质肉的挥发性盐基氮（TVB-N）含量，结合菌落总数测定评价腐败程度。 设计高温加速实验，观察油脂样品过氧化值（POV）随时间变化，建立货架期预测模型。</p> <p>(5) 综合创新 分组设计低糖酸奶配方，通过流变仪测定黏度、感官评分评价质构，优化稳定剂添加量。 制作食品化学实验报告，包含实验设计思路、数据图表、结果讨论及改进建议。</p>
	教学要求	<p>【师资要求】 硕士以上学历或中级以上职称，具备食品化学、分析化学或食品工程研究背景，具有食品企业研发经验或参与过食品安全国家标准制定项目；优先聘用具有食品检验师（三级以上）资格或产学研合作成果的教师授课。</p> <p>【条件要求】 (1) 实验设备：分光光度计、离心机、恒温水浴锅、旋转蒸发器、质构仪、pH 计、电子天平。 (2) 实训资源：标准食品成分分析试剂盒、食品添加剂样品库、变质食品对比标本、食品化学实验指导手册。</p> <p>【教学方法】 (1) 案例教学：结合食品安全事件（如三聚氰胺奶粉、塑化剂风波），分析化学污染物检测与控制技术。 (2) 分组实操：学生自主设计实验方案（如天然色素替代合成色素），教师指导优化</p> <p>【考核要求】 考查 课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。</p>

表 8 专业基础能力模块课程设置要求

3. 专业核心能力模块课程

专业核心能力模块设置课程 8 门，设置要求如表 9。

表9 水产养殖技术（水产品保鲜与加工）专业核心能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述	
1	水产动物营养与饲料	课程目标	<p>【素质目标】</p> <p>1. 培养学生严谨的科学态度与创新意识，强化资源节约和生态保护理念</p> <p>2. 提升学生在水产饲料研发与应用中的职业责任感。</p> <p>【知识目标】</p> <p>1. 系统掌握水产动物的营养需求，包括蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质等营养物质在不同生长阶段、不同品种水产动物体内的代谢规律与需求特点。</p> <p>2. 深入理解饲料原料的特性，熟悉各类蛋白质原料、能量原料、添加剂等的营养成分、营养价值、质量标准以及在饲料配方中的应用范围。</p> <p>3. 全面了解水产饲料加工工艺，掌握粉碎、混合、制粒、膨化等关键加工环节的原理、操作要点及其对饲料品质和水产动物消化吸收的影响。</p> <p>【能力目标】</p> <p>1. 具备设计水产动物饲料配方的能力，能够根据水产动物的营养需求、饲料原料特性和养殖成本，科学合理地设计出满足不同养殖条件和目标的饲料配方。</p> <p>2. 掌握饲料质量检测与分析技能，能够运用化学分析、生物学评价等方法对饲料的营养成分、质量安全指标进行检测和评估，保障饲料质量。</p> <p>3. 拥有解决水产养殖中营养与饲料问题的能力，针对养殖过程中出现的水产动物生长缓慢、病害频发等与营养饲料相关的问题，能够分析原因并提出有效的解决方案。</p>
		主要内容	<p>1. 蛋白质的需求模式、脂肪的适宜含量、维生素和矿物质的功能等，以及营养物质的消化、吸收和代谢过程。</p> <p>2. 各类饲料原料，包括鱼粉、豆粕、油脂、预混料等的来源、营养成分、质量标准和鉴别方法。</p> <p>3. 饲料配方设计的原则、方法和步骤，。</p> <p>4. 水产饲料原料预处理、粉碎粒度控制、混合均匀度要求、制粒和膨化工艺参数调节等饲料加工的关键技术。</p> <p>5. 饲料质量检测的指标和方法，如水分、粗蛋白、粗脂肪、氨基酸组成等的测定，以及饲料中有毒有害物质的检测与防控。</p>
		课程目标	<p>【师资要求】</p> <p>1. 具备扎实的水产动物营养与饲料专业知识，拥有相关专业硕士及以上学历，或具有丰富实践经验和高级职称的专业技术人员。</p> <p>2. 具有较强的教学能力和实践指导能力，能够将复杂的专业知识以通俗易懂的方式传授给学生，并指导学生开展实验和实践操作。</p> <p>3. 保持与行业前沿接轨，积极参与科研项目和学术交流活动，及时将</p>

		<p>最新的研究成果和行业动态融入教学内容中。</p> <p>【条件要求】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配备完善的实验教学设备，包括饲料营养成分分析仪器、饲料加工小型设备以及养殖实验设施，满足学生实验和实践操作需求。 2. 与水产饲料生产企业、水产养殖场等合作，建立稳定的校外实习基地。 3. 提供丰富的教学资源，包括专业教材、学术期刊、电子图书、在线课程等，拓宽学生的学习渠道，辅助课堂教学。 <p>【教学方法】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理论结合案例讲授，通过实验操作、模拟配方设计等实践教学，辅以小组讨论、项目驱动学习。 <p>【考核要求】</p> <p>过程性考核（50%）：课堂参与、考勤及作业。</p> <p>终结性考核（50%）：期末考试，闭卷考试（理论知识）</p>
2	鱼类增养殖技术	<p>【素质目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 树立可持续养殖理念，理解鱼类增养殖与水域生态保护的平衡关系，避免过度开发与环境污染。 2. 培养基于数据与观察的决策习惯，注重养殖技术的规范应用（如精准投喂、合理用药）。 3. 关注水产品安全与产业健康发展，主动传播绿色养殖技术，助力乡村振兴与资源可持续利用。 <p>【知识目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握养殖鱼类生物学特性、鱼类人工催产原理； 2. 掌握池塘环境改良、鱼类人工繁殖、鱼苗鱼种培育、成鱼饲养、综合养鱼、工厂化养鱼等方面的理论知识和技能。 <p>【能力目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备鱼苗孵化、分级筛选、水质检测（溶氧、pH、氨氮）及饲料投喂方案制定的能力。 2. 能诊断养殖异常现象（如浮头、摄食下降），分析原因（缺氧、病害）并提出应对措施。 3. 结合生态与经济需求，设计节能高效养殖方案（如多品种混养、种养结合）。 4. 通过实验数据与案例，向养殖户示范新技术应用，提升行业生产效益与环保水平。
		<p>主要内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鱼类生物学基础 2. 养殖水域类型与特点 3. 水质调控方法 4. 苗种繁育

			<p>5. 养殖模式与技术 6. 病害防治</p> <p>【师资要求】 1. 教师应具备水产养殖学、鱼类生物学或相关专业硕士及以上学历，熟悉鱼类繁殖生理、养殖模式及水质调控技术。 2. 具有鱼类人工繁殖、工厂化养殖或生态养殖系统设计经验，能结合行业案例（如苗种培育、病害防控）进行教学。 3. 擅长理论与实践结合，能通过实验演示、实地操作提升学生动手能力与问题解决能力。</p> <p>【条件要求】 1. 实验室需配备鱼类繁殖与孵化设备（如孵化环道、显微镜）、水质检测仪器（溶氧仪、氨氮分析仪）及循环水养殖模拟系统。 2. 提供鱼类增养殖教材、养殖技术操作视频、国内外先进案例（如稻渔综合种养、智能投喂系统）及养殖管理软件。 3. 建立校内养殖池塘、循环水车间或校外合作养殖场，支持学生参与亲鱼培育、苗种孵化及日常管理等实操环节。</p> <p>【教学方法】 1. 以典型鱼类（如鲤、鲈、罗非鱼）的增养殖周期为主线，分阶段完成亲鱼选择、催产孵化、苗种培育及成鱼养殖任务。 2. 利用虚拟仿真软件模拟养殖环境调控（如溶氧管理、投喂策略），结合实地操作强化技能应用。 3. 分析养殖失败案例（如大规模浮头死亡、生长停滞），引导学生诊断原因并提出改进方案。 4. 邀请养殖企业技术骨干授课，组织学生参与工厂化养殖或生态混养模式设计与实施。</p> <p>【考核要求】 过程性考核（50%）：课堂参与、考勤及作业。 终结性考核（50%）：期末考试，闭卷考试（理论知识）</p>
3	虾蟹增养殖技术	课程目标	<p>【素质目标】 1. 强化责任担当与团队协作能力，树立虾蟹养殖可持续发展理念。 2. 掌握虾蟹生物学特性与生长规律，熟练运用苗种培育</p> <p>【知识目标】 1. 掌握虾蟹生物学特性与生长规律 2. 熟练运用苗种培育、池塘养殖、病害防治等技术</p> <p>【能力目标】 1. 分析及效益提升能力。 2. 具备养殖管理的能力。 3. 独立处理养殖场的突发问题的能力。</p>

		<p>主要内容</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 虾蟹生物学基础 2. 苗种繁育技术 3. 池塘养殖管理 4. 病害防控 5. 养殖模式与效益
		<p>教学要求</p>	<p>【师资要求】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教师需具备水产养殖等相关专业背景，拥有扎实理论知识与丰富虾蟹养殖实践经验 2. 熟悉行业新技术与发展趋势，能有效指导学生实践。 <p>【条件要求】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配备多媒体教室、水产养殖实验室，提供虾蟹养殖池塘、苗种繁育设备、水质检测仪器 2. 建立校外实训基地，保障实践教学需求；提供专业教材、行业资料及在线学习资源。 <p>【教学方法】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理论教学采用讲授法结合案例分析 2. 实践教学开展苗种培育、池塘管理等操作实训 3. 运用项目式教学，让学生完成虾蟹养殖全流程任务，结合虚拟仿真技术模拟复杂养殖场景。 <p>【考核要求】</p> <p>课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。</p>
4	贝类增养殖技术	<p>课程目标</p>	<p>【素质目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的职业道德与责任感，树立可持续发展理念，关注海洋生态保护。 2. 增强实践意识与团队协作能力，适应渔业生产中的实际需求。 <p>【知识目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握贝类生物学特性、生长规律及环境适应机制。 2. 熟悉贝类增养殖模式（如筏式养殖、底播养殖等）及配套技术。 3. 了解贝类病害防治、产品质量安全与市场流通知识 <p>【能力目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能独立完成贝类苗种培育、水质调控及日常管理操作。 2. 具备贝类增养殖环境监测、病害诊断与应急处理能力
		<p>主要内容</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 贝类生物学基础 2. 贝类增养殖技术体系 3. 养殖环境调控 4. 病害与质量安全 5. 产业经济与政策
		<p>教学要求</p>	<p>【师资要求】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 授课教师需具备海洋生物学或水产养殖专业背景且有贝类增养殖

			<p>技术实践经验。</p> <p>【条件要求】</p> <p>1. 配备贝类增养殖技术实验室（显微镜、水质检测设备等），有校外合作养殖场</p> <p>【教学方法】</p> <p>1. 理论+实践结合：课堂讲授与现场教学（如苗种观察、水质采样）同步进行。</p> <p>2. 案例教学：分析典型养殖成功/失败案例，强化问题解决能力。</p> <p>【考核要求】 考查</p> <p>课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。</p>
5	食品卫生技术	课程目标	<p>【素质目标】</p> <p>(1) 培养“从农田到餐桌”的全链条食品安全风险意识，强化食品污染防控的社会责任感。</p> <p>(2) 树立“预防为主、全程控制”的食品卫生管理理念，提升对食品安全事件的应急处置能力。</p> <p>(3) 增强对食品卫生标准与法规的批判性思维，抵制“零风险”等伪科学传播。</p> <p>【知识目标】</p> <p>(1) 掌握食品卫生技术核心理论（污染类型、危害识别、风险评估框架）。</p> <p>(2) 理解生物性污染（如致病菌、寄生虫）、化学性污染（如农药残留、重金属）、物理性污染（如异物）的来源与防控技术。</p> <p>(3) 熟知国内外食品卫生法规体系（如 GB 2762、CAC 标准）与 HACCP、ISO 22000 等管理体系。</p> <p>【能力目标】</p> <p>(1) 能基于食品生产流程设计卫生控制方案（如 SSOP、GMP）。</p> <p>(2) 可通过流行病学数据分析食品污染事件（如食源性疾病暴发溯源）。</p> <p>(3) 具备撰写食品卫生合规性评估报告（含风险等级判定、整改建议）的能力。</p>
		主要内容	<p>(1) 食品卫生技术基础理论模块</p> <p>定义与范畴：食品卫生技术与食品安全的区别与联系、WHO “食品安全五大要点”原则。</p> <p>危害分类：生物性危害（沙门氏菌、诺如病毒）、化学性危害（黄曲霉毒素、镉）、物理性危害（玻璃碎片、金属屑）。</p> <p>风险评估框架：危害识别（如毒理学数据）、暴露评估（膳食摄入量）、风险特征描述（如 MOE 值计算）。</p> <p>(2) 生物性污染与防控模块</p> <p>食源性致病菌：肠炎沙门氏菌（动物性食品污染）、单增李斯特菌（冷</p>

		<p>藏食品风险)的生长特性与防控(如低温抑菌、辐照杀菌)。</p> <p>寄生虫污染:华支睾吸虫(生食鱼片)、旋毛虫(未熟肉制品)的流行病学特征与检测技术(如PCR法)。</p> <p>病毒污染:诺如病毒(贝类介导传播)、甲肝病毒(污染水产品)的耐性与灭活条件(如氯消毒、高温处理)。</p> <p>(3) 化学性污染与防控模块</p> <p>农药残留:有机磷类(敌敌畏)、拟除虫菊酯类(溴氰菊酯)的代谢途径与最大残留限量(MRL)制定依据。</p> <p>兽药残留:β-受体激动剂(克伦特罗)、磺胺类抗生素的非法使用与检测技术(如LC-MS/MS)。</p> <p>环境污染物:二噁英(焚烧污染)、多氯联苯(工业污染)的持久性污染特征与食品链传递。</p> <p>(4) 食品卫生管理与法规模块</p> <p>卫生标准操作程序(SSOP):食品接触面清洁消毒、员工卫生规范(如洗手频率、手套使用)。</p> <p>良好生产规范(GMP):厂房设计(人流物流分离)、设备维护(防锈、防腐蚀)与记录管理(可追溯性)。</p> <p>国际法规对比:CAC《食品卫生通则》、FDA《食品现代化法案》(FSMA)与GB 14881-2013《食品生产通用卫生规范》的差异。</p> <p>(5) 食品卫生事件分析与处置模块</p> <p>食源性疾病暴发调查:病例定义(临床特征、暴露史)、假设生成(如污染食品溯源)、验证(如病例对照研究)。</p> <p>食品召回管理:一级召回(致死风险)、二级召回(严重健康损害)与三级召回(标签错误)的判定标准与流程。</p> <p>经典案例剖析:“某品牌奶粉三聚氰胺事件”中的原料奶掺假检测漏洞、“某国毒酒甲醇超标事件”的跨国追溯调查。</p>
	<p>教学要求</p>	<p>【师资要求】</p> <p>硕士以上学历或中级以上职称,具备食品化学、分析化学或食品工程研究背景,具有食品企业研发经验或参与过食品安全国家标准制定项目;优先聘用具有食品检验师(三级以上)资格或产学研合作成果的教师授课。</p> <p>【条件要求】</p> <p>(1) 教学资源:食品卫生技术教材(如《食品卫生技术》《现代食品卫生技术》)、法规标准文本(GB 2762、CAC标准)、案例库(含污染事件调查报告)。</p> <p>【教学方法】</p>

			<p>(1) 翻转课堂：学生课前研读食品污染事件调查报告（如某食源性疾病暴发），课堂汇报并讨论防控漏洞。</p> <p>(2) 情景模拟：分组扮演“食品企业质量负责人”“监管部门稽查员”“消费者代表”角色，就某食品污染事件应急处置展开辩论</p> <p>【考核要求】 考查</p> <p>课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。</p>
7	食品包装技术	课程目标	<p>【素质目标】</p> <p>(1) 培养“包装-食品-环境”三位一体的系统性思维，强化绿色包装设计与资源循环利用意识。</p> <p>(2) 树立“包装创新驱动食品产业升级”理念，提升对包装功能性与安全性的平衡能力。</p> <p>(3) 增强对包装法规与标准的批判性认知，抵制过度包装与虚假宣传行为。</p> <p>【知识目标】</p> <p>(1) 掌握食品包装技术核心理论（材料特性、保鲜机理、货架期预测）。</p> <p>(2) 理解主要包装材料（塑料、金属、玻璃、纸基）的阻隔性能与适用场景。</p> <p>(3) 熟知国内外包装法规体系（如 GB 4806 系列、欧盟食品接触材料法规）与环保标准（如可降解材料认证）。</p> <p>【能力目标】</p> <p>(1) 能基于食品特性设计包装方案（如高阻氧材料选择、气体置换技术）。</p> <p>(2) 可通过加速试验（如高温高湿）预测包装食品货架期（Arrhenius 模型应用）。</p> <p>(3) 具备撰写包装合规性评估报告（含迁移测试、环保性能评价）的能力。</p>
		主要内容	<p>(1) 食品包装技术基础理论模块</p> <p>包装功能分类：防护性包装（防潮、防氧化）、便利性包装（易开启、可重封）、智能包装（TTI、RFID）。</p> <p>材料科学基础：聚合物结晶度（如 PET vs. PE）与阻隔性（O₂、CO₂ 渗透率）的关联。</p> <p>货架期预测模型：水分迁移（Fick 定律）与脂质氧化（自由基链式反应）的动力学模拟。</p> <p>(2) 包装材料与容器模块</p> <p>塑料包装：PVDC 涂布 BOPP 薄膜的氧气阻隔性（OTR ≤ 5 cm³ / (m² · 24h · 0.1MPa)）、PLA（聚乳酸）的生物降解机理。</p>

		<p>金属包装：马口铁三片罐的耐蚀性（内壁涂层完整性）、铝箔的遮光性与热封性。</p> <p>纸基包装：牛皮纸的抗穿刺强度（$\geq 5\text{J}$）与防水处理（石蜡涂布、PE淋膜）。</p> <p>(3) 包装技术与装备模块</p> <p>气调包装（MAP）：牛肉包装中 O_2 / CO_2 比例（30%/70%）对需氧菌抑制与色泽保持的平衡。</p> <p>真空包装：虾仁真空贴体包装的残氧量（$\leq 0.5\%$）与冷链温度（-18°C）对脂质氧化的协同控制。</p> <p>新型包装技术：纳米复合材料（蒙脱土/PLA）对氧气阻隔性的提升（OTR下降40%）。</p> <p>(4) 包装设计 with 法规模块</p> <p>结构设计：PET瓶轻量化设计（壁厚$\leq 0.3\text{mm}$）的应力分布（有限元模拟）、抗压强度（$\geq 100\text{N}$）与跌落测试（1.2m）。</p> <p>标签标识：GB 7718-2011《预包装食品标签通则》对过敏原（如大豆、乳制品）的标注要求。</p> <p>环保法规：欧盟塑料税（$\geq 30\%$再生料）与 GB/T 41010-2021《生物降解塑料与制品降解性能》的符合性判定。</p> <p>(5) 包装创新与趋势模块</p> <p>智能包装：时间温度指示器（TTI）在冷链物流中的实时监控与数据解读。</p> <p>活性包装：氧清除剂（铁基、抗坏血酸基）延长面包货架期的机理与迁移安全评估。</p> <p>可持续包装：菌丝体材料替代聚苯乙烯泡沫的缓冲性能（压缩强度$\geq 50\text{kPa}$）与生命周期评估（LCA）。</p>
	<p>教学要求</p>	<p>【师资要求】</p> <p>硕士以上学历或中级以上职称，具备食品化学、分析化学或食品工程研究背景，具有食品企业研发经验或参与过食品安全国家标准制定项目；优先聘用具有食品检验师（三级以上）资格或产学研合作成果的教师授课。</p> <p>【条件要求】</p> <p>(1) 教学资源：食品包装技术教材（如《食品包装技术》《现代食品包装技术》）、法规标准文本（GB 4806系列、欧盟食品接触材料法规）、案例库（含包装失败教训）。</p> <p>【教学方法】</p> <p>(1) 翻转课堂：学生课前研读方法学验证文献（如某添加剂检测的ISO方法），课堂汇报并讨论方法学局限性。</p> <p>(2) 情景模拟：分组扮演“检测机构”“企业”“监管部门”角色，就某食品污染事件检测方案展开辩论。</p> <p>【考核要求】 考查</p>

			课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式,过程性考核成绩占 50%,终结性考核成绩占 50%。
8	食品保鲜与运输技术	课程目标	<p>【素质目标】 树立“从产地到消费终端”的全链条食品质量安全意识,强化食品保鲜与物流环节的节能减排与可持续发展理念。 培养对食品腐败风险的前瞻性防控思维,提升冷链断链、包装破损等突发事件的应急处理责任感。 增强对食品保鲜技术经济性与环境影响的思辨能力,如化学防腐剂与天然保鲜剂的伦理权衡。</p> <p>【知识目标】 掌握食品腐败的核心诱因(微生物增殖、酶促反应、氧化作用)与保鲜技术分类(物理、化学、生物保鲜)。 理解冷链物流技术原理(温度分区、相变储能材料)与运输环境对食品品质的影响机制(如振动导致果蔬机械损伤)。 熟知食品包装材料功能特性(阻氧性、抗菌性)及智能包装技术(时间温度指示器、气体调节膜)。</p> <p>【能力目标】 能设计多技术协同的食品保鲜方案(如气调包装结合天然提取物涂膜),并预测其对货架期的延长效果。 可基于运输模拟实验数据(如温度波动记录)评估冷链断链风险,优化物流路径与装载策略。 具备撰写食品运输质量追溯报告(如跨境冷链中致病菌污染溯源)或保鲜成本效益分析的能力。</p>
		主要内容	<p>模块 1: 食品保鲜技术基础 腐败控制原理: 微生物屏障技术(低温、低水分活度)、酶抑制策略(热处理、pH 调节)、抗氧化机制(真空包装、螯合剂)。 新型保鲜技术: 活性包装(乙醇释放膜、纳米银抗菌剂)、生物保鲜剂(ϵ-聚赖氨酸、植物精粹)、高压处理(HPP)灭酶技术。 品质监测技术: 电子鼻/舌在新鲜度评估中的应用、近红外光谱无损检测脂质氧化程度。</p> <p>模块 2: 食品运输与冷链管理 冷链物流体系: 预冷技术(真空冷却、水冷)、冷藏车温度分区设计(冻品区、生鲜区)、最后一公里配送保温方案。 运输环境控制: 振动缓冲包装设计(EPE 珍珠棉、气柱袋)、湿度调节技术(硅藻土吸湿垫)、气体环境动态监控(O_2 /CO_2 传感器)。 断链风险评估: 基于时间-温度积分器(TTI)的货架期预测模型、冷链中断后的品质补偿策略(如二次杀菌)。</p> <p>模块 3: 包装与运输协同优化 包装材料选型: 高阻隔性薄膜(PVDC、EVOH)、可降解材料(PLA、</p>

		<p>淀粉基)、智能响应包装(pH敏感变色标签)。</p> <p>运输单元化设计:托盘化装载标准(Euro pallet 尺寸兼容性)、集装箱堆码稳定性计算、多温层冷链箱热工学仿真。</p> <p>逆向物流管理:可回收包装循环体系(RFID追踪)、退货食品质量分级处理流程。</p> <p>模块4:质量安全与法规标准</p> <p>国际法规:HACCP在运输环节的应用要点、GFSI(全球食品安全倡议)冷链认证标准、ISO 22000运输过程追溯要求。</p> <p>国内规范:GB/T 24616《冷藏食品物流包装、标志、运输和储存》、SB/T 11035《易腐食品机动车辆冷链运输要求》。</p> <p>案例分析:“某品牌车厘子冷链断链致腐”事件溯源、“跨境生鲜电商包装破损”投诉处理流程优化。</p> <p>模块5:行业前沿与案例实践</p> <p>技术创新:区块链在冷链溯源中的应用、无人配送车温控系统设计、相变材料(PCM)在保温箱中的热缓冲性能测试。</p> <p>产业案例:预制菜中央厨房-门店冷链全流程管控、医药冷链(2-8℃)技术向食品领域的迁移应用。</p> <p>应急管理:疫情下冷链食品消杀与保鲜平衡方案、极端天气(如洪涝)导致运输延误的应急处置预案。</p>
	<p>教学要求</p>	<p>【师资要求】</p> <p>具备食品科学与工程、包装工程、物流管理交叉学科背景,硕士及以上学历或中级以上职称;</p> <p>拥有冷链物流企业实操经验(如参与过《农产品冷链物流发展规划》项目),或持有物流师(高级)/食品检验师双证者优先。</p> <p>【条件要求】</p> <p>教学资源:冷链物流仿真软件(如AnyLogic)、包装材料性能测试设备(透湿仪、拉力试验机)、行业白皮书(如《中国冷链物流发展报告》)。</p> <p>实践平台:校企合作冷库参观、智能包装生产线虚实结合实训系统、冷链运输沙盘模拟推演。</p> <p>【教学方法】</p> <p>项目式学习:分组设计“热带水果跨境冷链全程保鲜方案”,含包装成本测算与碳排放评估。</p> <p>虚拟仿真:通过冷链断链模拟系统,分析不同温度波动场景下牛奶货架期衰减曲线。</p> <p>企业导师制:邀请顺丰冷运、京东物流专家进课堂,解析“618大促”期间生鲜配送压力测试案例。</p> <p>【考核要求】考查</p> <p>课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式,过程</p>

			性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。
9	食品微生物技术	课程目标	<p>【素质目标】</p> <p>(1) 培养“微生物-食品-人类健康”三重关联的科学认知，强化食品安全风险防范与微生物资源可持续利用意识。</p> <p>(2) 树立“从农田到餐桌”的全链条微生物管控理念，提升食品腐败分析与发酵工艺优化的责任感。</p> <p>(3) 增强对食品微生物技术检测技术局限性的思辨能力，如菌落总数≠致病菌风险的甄别。</p> <p>【知识目标】</p> <p>(1) 掌握食品微生物技术的核心理论（分类、生态特性、生长代谢规律）。</p> <p>(2) 理解微生物引起的食品腐败机制（如细菌分解蛋白质、霉菌产毒）与防腐技术原理（热处理、辐照、生物防腐剂）。</p> <p>(3) 熟知食品发酵微生物的选育（如乳酸菌、酵母菌）与工艺控制（温度、pH、溶氧）。</p> <p>【能力目标】</p> <p>(1) 能批判性分析食品微生物技术检测报告，评估微生物风险等级（如腐败菌、致病菌污染概率）。</p> <p>(2) 可基于微生物生长动力学模型设计食品保质期预测方案（如 Gompertz 模型应用）。</p> <p>(3) 具备撰写食品发酵工艺优化报告（如酸奶发酵条件筛选）或微生物污染溯源分析的能力。</p>
		主要内容	<p>(1) 食品微生物技术基础理论模块</p> <p>微生物分类与多样性：细菌（如乳酸菌、芽孢杆菌）、霉菌（如曲霉、青霉）、酵母（如酿酒酵母）的形态特征与生态分布。</p> <p>微生物生长代谢规律：生长曲线（延滞期、对数期、稳定期、衰亡期）与食品腐败进程关联。</p> <p>微生物与食品相互作用：产膜酵母导致果汁变质、产气菌引起罐头膨胀的机理。</p> <p>(2) 食品腐败与保鲜模块</p> <p>微生物腐败机制：细菌分解蛋白质（如腐败希瓦氏菌产氨）、霉菌产毒素（如黄曲霉产 AFB1）。</p> <p>传统保鲜技术：热处理（巴氏杀菌、超高温瞬时灭菌 UHT）、低温保鲜（冷藏、冷冻）的微生物抑制原理。</p> <p>新型保鲜技术：辐照杀菌（电离辐射对微生物 DNA 损伤）、生物防腐剂（如乳酸链球菌素 Nisin）的作用靶点。</p> <p>(3) 食品发酵微生物学模块</p>

		<p>发酵微生物选育：工业菌种筛选标准（如产酸速率、风味物质合成能力）、诱变育种（紫外线、化学诱变剂）。</p> <p>代谢调控技术：补料分批培养（Fed-batch）提高谷氨酸产量、代谢工程改造酵母菌株产乙醇。</p> <p>典型发酵工艺：酱油酿造（米曲霉蛋白酶系）、奶酪成熟（乳酸菌与霉菌协同作用）的微生物调控要点。</p> <p>(4) 食品微生物技术安全与控制模块</p> <p>食品微生物技术安全标准：菌落总数（CFU/g）、大肠菌群（MPN/g）的限量意义与检测方法（平板计数法）。</p> <p>致病菌风险评估：沙门氏菌（肠炎沙门氏菌）、单增李斯特菌的污染途径（如交叉污染）与防控策略（如 HACCP 体系）。</p> <p>微生物溯源技术：全基因组测序（WGS）在食源性疾​​病暴发溯源（如毒株分型）中的应用。</p> <p>(5) 食品微生物技术学法规与案例模块</p> <p>国际标准解读：CAC（国际食品法典委员会）微生物标准制定原则、FDA（美国食品药品监督管理局）低酸罐头食品法规。</p> <p>国内标准体系：GB 4789 系列方法（微生物检测）、GB 29921-2021 预包装食品中致病菌限量。</p> <p>经典案例剖析：“酸汤子事件”中的椰毒假单胞菌酵米面亚种污染、“某品牌奶粉阪崎肠杆菌超标”的溯源调查。</p>
	<p>教学要求</p>	<p>【师资要求】</p> <p>硕士以上学历或中级以上职称，具备食品化学、分析化学或食品工程研究背景，具有食品企业研发经验或参与过食品安全国家标准制定项目；优先聘用具有食品检验师（三级以上）资格或产学研合作成果的教师授课。</p> <p>【条件要求】</p> <p>(1) 教学资源：食品微生物技术学教材（如《食品微生物技术学》《现代食品微生物技术学》）、检测标准文本（GB 4789、ISO 4833）、案例库（含污染事件溯源文献）。</p> <p>【教学方法】</p> <p>(1) 翻转课堂：学生课前研读方法学验证文献（如某添加剂检测的 ISO 方法），课堂汇报并讨论方法学局限性。</p> <p>(2) 情景模拟：分组扮演“检测机构”“企业”“监管部门”角色，就某食品污染事件检测方案展开辩论。</p> <p>【考核要求】</p> <p>过程性考核（50%）：课堂参与、考勤及作业。</p> <p>终结性考核（50%）：期末考试，闭卷考试（理论知识）</p>

10			
11			
12			

4.素质与专业拓展能力模块课程

素质与专业拓展能力模块设置课程 7 门，设置要求如表 10。

表 10 素质与专业拓展能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述	
1	食品法规与标准	课程目标	<p>【素质目标】</p> <p>(1) 培养“法规引领食品产业高质量发展”的合规意识，强化食品安全社会共治责任感。</p> <p>(2) 树立“风险预防、全程管控”的法规应用思维，提升对食品欺诈与掺假的甄别能力。</p> <p>(3) 增强对国际食品法规差异性的批判性认知，抵制“双重标准”等贸易壁垒传播。</p> <p>【知识目标】</p> <p>(1) 掌握食品法规与标准核心理论（体系框架、制定原则、实施机制）。</p> <p>(2) 理解主要法规类别（食品安全法、产品标准、检测方法标准）的关联与差异。</p> <p>(3) 熟知国内外法规体系（中国 GB 系列、欧盟食品法规、FDA 食品法规）与标准互认机制。</p> <p>【能力目标】</p> <p>(1) 能基于食品生产场景设计合规方案（如原料验收、标签标注）。</p> <p>(2) 可通过案例分析识别法规漏洞（如标准滞后性、监管盲区）。</p> <p>(3) 具备撰写法规合规性评估报告（含风险预警、整改建议）的能力。</p>

		<p>(1) 食品法规与标准基础理论模块 定义与范畴：食品法规（法律、行政法规、部门规章）与标准（国家标准、行业标准、团体标准）的层级关系。 体系框架：中国“四梁八柱”法规体系（《食品安全法》为核心）、国际食品法典委员会（CAC）标准制定原则。 实施机制：监管部门职责分工（市场监管总局、农业农村部）、企业主体责任（自查制度、追溯体系）。</p> <p>(2) 核心法规深度解析模块 《食品安全法》：食品生产经营许可（SC 编号）、召回制度（主动召回与责令召回）、法律责任（行政处罚与刑事责任衔接）。 GB 7718-2011《预包装食品标签通则》：强制标注内容（食品名称、配料表、生产日期）、豁免标注情形（如现制现售食品）。 进出口食品法规：海关总署“符合性审查”要求、境外生产企业注册（如欧盟对华出口乳制品企业注册流程）。</p> <p>(3) 标准制定与实施模块 标准制定流程：立项（需求分析）、起草（数据验证）、征求意见（公开透明）、审查（技术委员会）、发布与实施。 标准实施要求：企业标准自我声明公开（“三公开”原则）、标准实施信息反馈（如标准滞后性案例）。 标准监督机制：国家标准复审周期（5 年）、标准实施效果评估（如 GB 2760 食品添加剂标准修订依据）。</p> <p>(4) 国际法规对比与互认模块 欧盟食品法规：欧盟食品接触材料法规（EC）与美国 FDA 食品添加剂申报（GRAS）的差异。 标准互认机制：中国-东盟食品标准互认（如茶叶农药残留限量）、国际标准转化（如 ISO 22000 与 GB/T 22000）。 贸易壁垒应对：技术性贸易措施（TBT）通报评议（如欧盟对华出口蜂蜜氯霉素残留限值争议）。</p> <p>(5) 食品法规案例分析与处置模块 标签违规案例：某品牌饮料“0 糖”宣称与 GB 28050-2011《预包装食品营养标签通则》的符合性判定。 食品欺诈案例：某企业“橄榄油掺杂”事件中的法规漏洞（如欧盟橄榄油掺假检测标准缺失）。 经典案例剖析：“某品牌奶粉三聚氰胺事件”中的原料奶收购标准缺失、“某国毒酒甲醇超标事件”的跨国追溯调查。</p>
	<p>主要 内容</p>	<p>【师资要求】 硕士以上学历或中级以上职称，具备食品化学、分析化学或食品工程研究背景，具有食品企业研发经验或参与过食品安全国家标准制定项目；优先聘用具有食品检验师（三级以上）资格或产学研合作成果的教师授课。</p>

			<p>【条件要求】</p> <p>(1) 教学资源：食品法规教材（如《食品法规与标准》《食品安全法释义》）、法规标准文本（GB 系列、欧盟法规）、案例库（含违规处罚案例）。</p> <p>【教学方法】</p> <p>(1) 翻转课堂：学生课前研读方法学验证文献（如某添加剂检测的 ISO 方法），课堂汇报并讨论方法学局限性。</p> <p>(2) 情景模拟：分组扮演“检测机构”“企业”“监管部门”角色，就某食品污染事件检测方案展开辩论。</p> <p>【考核要求】</p> <p>过程性考核（50%）：课堂参与、考勤及作业。</p> <p>终结性考核（50%）：课程论文</p>
2	食品质量管理学	课程目标	<p>【素质目标】</p> <p>(1) 培养“全链条质量安全管控”的系统思维，强化食品质量风险防控的社会责任感与职业道德。</p> <p>(2) 树立“数据驱动、持续改进”的质量管理理念，提升对质量异常波动的快速响应与根源分析能力。</p> <p>(3) 增强对国际质量管理标准的批判性认知，抵制“形式化认证”等质量管理体系滥用行为。</p> <p>【知识目标】</p> <p>(1) 掌握食品质量管理核心理论（全面质量管理 TQM、质量管理体系 ISO 9001、危害分析 HACCP）。</p> <p>(2) 理解质量管理工具（SPC 统计过程控制、FMEA 失效模式分析）与法规标准（如 GB 14881《食品生产通用卫生规范》）的关联应用。</p> <p>(3) 熟知国内外质量管理认证体系（如 FSSC 22000、BRCGS）与质量风险评估方法（如 TACCP 食品欺诈评估）。</p> <p>【能力目标】</p> <p>(1) 能基于食品生产场景设计质量管理体系（如原料验收、过程控制、成品放行）。</p> <p>(2) 可通过统计工具（如控制图、帕累托图）分析质量数据（如微生物检测结果、异物投诉率）。</p> <p>(3) 具备撰写质量合规性评估报告（含风险预警、CAPA 纠正措施）的能力。</p>
		主要内容	<p>主要内容</p> <p>(1) 质量管理基础理论模块</p> <p>质量管理体系发展：TQM（全员参与）、六西格玛（DMAIC 流程）、ISO 9001（PDCA 循环）的核心理念与实施要点。</p> <p>法规框架：中国《食品安全法》中质量条款（如出厂检验制度、追溯体系）、GB 14881-2013《食品生产通用卫生规范》对人员卫生（如</p>

		<p>洗手消毒频次)、设备维护(如防锈、防腐蚀)的具体要求。</p> <p>质量文化构建:企业质量方针制定(如“零缺陷”目标)、员工质量意识培养(如质量奖惩制度)。</p> <p>(2) 质量管理工具与技术模块</p> <p>统计过程控制(SPC): Xbar-R 控制图在饮料灌装液位监控中的应用(如控制限$\pm 1\sigma$)、过程能力指数(Cp/Cpk)计算与判定(如Cpk≥ 1.33为优)。</p> <p>失效模式与影响分析(FMEA): 烘焙食品生产中“烤箱温度失控”的严重度(S)、频度(O)、探测度(D)评分与风险优先数(RPN)计算(RPN=S\timesO\timesD)。</p> <p>危害分析与关键控制点(HACCP): 乳制品生产中巴氏杀菌(CCP1)、金属检测(CCP2)的CL值(关键限值)设定与验证(如杀菌温度$\geq 72^{\circ}\text{C}$、时间$\geq 15\text{s}$)。</p> <p>(3) 质量法规与标准模块</p> <p>国内标准: GB 14881-2013 对虫害控制(如灭蝇灯布局间距$\leq 12\text{m}$)、清洁消毒(如消毒剂轮换使用)的细化要求。</p> <p>国际认证: FSSC 22000(食品安全体系认证)对饲料安全、食品包装的扩展要求、BRCGS(全球食品安全标准)对异物控制(如磁棒吸附力≥ 5000高斯)的严格规定。</p> <p>质量合规性评估: 食品欺诈脆弱性评估(TACCP)实施步骤(如风险矩阵评分)、标签合规性审查(如营养声称“高蛋白”需满足$\geq 12\text{g}/100\text{g}$)。</p> <p>(4) 质量案例分析与创新模块</p> <p>经典案例剖析: “某品牌奶粉三聚氰胺事件”中的原料验收漏洞(如供应商审计缺失)、“某国毒酒甲醇超标事件”的跨国追溯调查与责任追究。</p> <p>质量创新技术: 区块链溯源在肉制品供应链中的应用(如从养殖到餐桌全链条数据上链)、AI视觉检测在罐头密封性检查中的实践(如漏检率$\leq 0.1\%$)。</p> <p>可持续发展: 质量成本优化(如减少报废率、降低返工成本)、碳中和工厂的质量与环境双体系融合(如能源审计与质量绩效挂钩)。</p>
	<p>教学要求</p>	<p>【师资要求】</p> <p>硕士以上学历或中级以上职称,具备食品化学、分析化学或食品工程研究背景,具有食品企业研发经验或参与过食品安全国家标准制定项目;优先聘用具有食品检验师(三级以上)资格或产学研合作成果的教师授课。</p> <p>【条件要求】</p> <p>(1)教学资源:水产品加工与保鲜教材(如《水产品加工技术》《现代水产品保鲜原理》)、法规标准文本(GB 10136、欧盟水产品法</p>

			<p>规)、案例库(含质量事件调查报告)。</p> <p>【教学方法】</p> <p>(1)翻转课堂:学生课前研读方法学验证文献(如某添加剂检测的ISO方法),课堂汇报并讨论方法学局限性。</p> <p>(2)情景模拟:分组扮演“检测机构”“企业”“监管部门”角色,就某食品污染事件检测方案展开辩论。</p> <p>【考核要求】</p> <p>过程性考核(50%):课堂参与、考勤及作业。</p> <p>终结性考核(50%):课程论文</p>
3	海洋牧场 概论	课程 目标	<p>【素质目标】</p> <p>1.培养海洋生态保护意识与可持续发展理念,树立科学利用海洋资源的责任感。</p> <p>2.提升团队协作能力与创新思维,适应海洋渔业技术领域的实践需求</p> <p>【知识目标】</p> <p>1.掌握海洋牧场的定义、分类及功能,理解其在渔业资源修复与生态调控中的作用。</p> <p>2.熟悉海洋牧场建设的技术体系(如人工鱼礁、增殖放流、监测评估等)。</p> <p>【能力目标】</p> <p>1.能够运用海洋牧场技术进行资源增殖设计与生态效应分析。</p> <p>2.具备数据采集、模型构建及管理策略优化的实践能力</p>
		主要 内容	<p>1.海洋牧场的定义与分类</p> <p>2.技术体系与核心环节</p> <p>3.生态效应与资源增殖机制</p> <p>4.管理策略与政策法规</p>
		教学 要求	<p>【师资要求】:授课教师需具备海洋生态学、渔业资源学或海洋工程相关背景,熟悉国内外海洋牧场案例。</p> <p>【条件要求】:配备海洋环境模拟实验室、水生生物标本库及校外海洋牧场实践基地</p> <p>【教学方法】:1.理论结合实践:通过案例分析(如山东日照、浙江嵊泗牧场)与实地考察强化理解。</p> <p>2.互动教学:采用小组讨论、模拟设计(如人工鱼礁布局优化)提升应用能力</p> <p>【考核要求】:课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式,过程性考核成绩占50%,终结性考核成绩占50%。</p>
4	水产品保 鲜与加工 (一)	课程 目标	<p>【素质目标】</p> <p>(1)强化“理论指导实践、技能服务产业”的工匠精神,培养水产品保鲜与加工全程质量控制意识。</p> <p>(2)树立“安全第一、规范操作”的实训准则,提升团队协作与突</p>

		<p>发问题应急处理能力。</p> <p>【知识目标】</p> <p>(1) 掌握水产品保鲜与加工核心工艺（如冰鲜保鲜、烟熏加工、鱼糜制品生产）的操作要点与质量控制指标。</p> <p>(2) 理解加工参数（温度、时间、pH）对水产品品质（质构、色泽、风味）的动态影响及保鲜机理（如酶活性抑制、微生物生长控制）。</p> <p>【能力目标】</p> <p>(1) 能规范操作水产品加工设备（如鱼类三去机、真空滚揉机）完成实训任务（如鱼柳加工、鱼丸制作）。</p> <p>(2) 可通过感官评价与理化检测结合，分析加工与保鲜参数对产品品质的影响规律（如 TVB-N 值与新鲜度关联）。</p>
	主要内容	<p>模块一：水产品保鲜技术实训</p> <p>冰鲜保鲜实训 操作要点：碎冰铺设比例（鱼:冰=1:1）、冷藏库温度波动控制（±1℃）。 检测指标：鱼体表面温度（≤4℃）、细菌总数（≤10⁵CFU/g）。</p> <p>化学保鲜实训 保鲜剂配制：茶多酚溶液（2g/L）+壳聚糖（1%）复合保鲜剂制备。 应用效果：虾仁黑变抑制率（≥80%）、挥发性盐基氮（TVB-N≤15mg/100g）。</p> <p>生物保鲜实训 菌种活化：乳酸菌（<i>Lactobacillus plantarum</i>）扩大培养（37℃/12h）。</p> <p>保鲜膜制备：海藻酸钠-乳酸菌复合膜（抑菌圈直径≥10mm）。</p> <p>模块二：水产品加工工艺实训</p> <p>鱼糜制品加工实训 工艺流程：原料鱼采肉→漂洗→脱水→擂溃（添加 2%食盐）→成型→加热凝胶化（40℃/30min→90℃/20min）。 质量控制：凝胶强度（≥300g·cm）、白度（L*值≥60）。</p> <p>烟熏制品加工实训 设备操作：烟熏炉温度梯度控制（60℃→80℃）、烟熏时间（4h）。 感官评价：烟熏色泽（金黄色）、风味（酚类物质特征香气）。</p> <p>干制水产品加工实训 工艺参数：热风干燥温度（40℃）、水分活度（<i>A_w</i>≤0.6）。 检测项目：复水比（≥1:3）、过氧化值（POV≤0.25g/100g）。</p>
	教学要求	<p>【师资要求】</p> <p>(1) 硕士以上学历或中级以上职称，具备水产加工、食品工程或相</p>

			<p>关专业背景，具有 3 年以上水产品加工企业技术岗位工作经验。</p> <p>(2) 持有食品安全管理员证书、特种设备操作证（如压力容器操作证），优先聘用参与过 GB 10136《食品安全国家标准 动物性水产制品》修订的专家。</p> <p>【条件要求】</p> <p>实训设备</p> <p>保鲜设备：真空冷却机、气调包装机、超低温冰箱（-80℃）。</p> <p>加工设备：鱼糜斩拌机、烟熏炉、真空油炸机、质构仪（TA. XT Plus）。</p> <p>检测设备：TVB-N 自动测定仪、色差仪（CR-400）、水分活度仪（AquaLab 4TE）。</p> <p>【教学方法】</p> <p>任务驱动法</p> <p>实训任务：4 人小组完成“5kg 带鱼段保鲜与加工”全流程（从原料接收→前处理→保鲜→加工→成品检测）。</p> <p>考核要点：操作规范性（如刀具消毒、温度记录）、成品合格率（≥90%）。</p> <p>虚拟仿真法</p> <p>模拟场景：罐头食品商业无菌控制（F0 值计算）、HACCP 计划制定（CCP 点判定）。</p> <p>软件工具：使用“水产品加工虚拟仿真系统”模拟杀菌工艺优化。</p> <p>【考核要求】</p> <p>课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。</p>
5	水产品保鲜与加工（二）	<p>课程目标</p> <p>【素质目标】</p> <p>(1) 激发“技术创新、绿色加工”的探索热情，培养对水产品高值化利用的批判性思维。</p> <p>【知识目标】</p> <p>(1) 熟知实训设备（真空包装机、烟熏炉、质构仪）的安全操作规程与日常维护要求。</p> <p>【能力目标】</p> <p>(1) 具备设计水产品保鲜与加工实验方案（如复合保鲜剂配方优化）并撰写实训报告的能力。</p>	<p>模块一：</p> <p>保鲜与加工联动实验</p> <p>方案设计：冻罗非鱼片复合保鲜（抗冻蛋白+CO₂气调）对冷冻货架期（≥12 个月）的延长效果。</p> <p>数据处理：使用 SPSS 分析硬度、弹性与解冻汁液流失率的 Pearson 相关性。</p> <p>副产物高值化利用实训</p> <p>原料处理：鱼鳞胶原蛋白提取（pH 2.5 酸溶法）。</p>

			<p>产品开发：鱼鳞明胶膜制备（拉伸强度$\geq 30\text{MPa}$）、鱼骨钙粉制备（钙含量$\geq 35\%$）。</p> <p>【师资要求】 (1) 硕士以上学历或中级以上职称，具备水产加工、食品工程或相关专业背景，具有3年以上水产品加工企业技术岗位工作经验。 (2) 持有食品安全管理员证书、特种设备操作证（如压力容器操作证），优先聘用参与过GB 10136《食品安全国家标准 动物性水产制品》修订的专家。</p> <p>【条件要求】 实训设备 保鲜设备：真空冷却机、气调包装机、超低温冰箱（-80°C）。 加工设备：鱼糜斩拌机、烟熏炉、真空油炸机、质构仪（TA.XT Plus）。 检测设备：TVB-N自动测定仪、色差仪（CR-400）、水分活度仪（AquaLab 4TE）。</p> <p>【教学方法】 任务驱动法 实训任务：4人小组完成“5kg带鱼段保鲜与加工”全流程（从原料接收→前处理→保鲜→加工→成品检测）。 考核要点：操作规范性（如刀具消毒、温度记录）、成品合格率（$\geq 90\%$）。 虚拟仿真法 模拟场景：罐头食品商业无菌控制（F0值计算）、HACCP计划制定（CCP点判定）。 软件工具：使用“水产品加工虚拟仿真系统”模拟杀菌工艺优化。</p> <p>【考核要求】 课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占50%，终结性考核成绩占50%。</p>
6	养殖尾水处理技术	<p>课程目标</p> <p>【素质目标】 1. 建立绿色养殖责任意识。 2. 培养技术应用中的安全与规范思维。</p> <p>【知识目标】 1. 掌握尾水污染物特性及排放标准体系。 2. 理解物理/化学/生物处理技术原理与适用性。 3. 掌握典型工艺系统设计逻辑与运行管理要点。</p> <p>【能力目标】 1. 能分析不同养殖模式尾水处理需求。 2. 具备工艺方案比选与问题诊断逻辑能力。 3. 能解读水质监测数据与标准文件。</p>	<p>主要内容</p> <p>1. 尾水污染基础 (1) 污染源与环境影响</p>

			<p>(2) 政策法规与标准</p> <p>2. 处理技术原理</p> <p>(1) 物理处理技术</p> <p>(2) 化学处理技术</p> <p>(3) 生物与生态技术</p> <p>3. 工艺系统设计</p> <p>(1) 典型工艺分析</p> <p>(2) 系统运行逻辑</p>
		教学要求	<p>【师资要求】</p> <p>1. 环境工程、水产养殖或生态学硕士及以上学历，熟悉水处理原理与渔业政策；</p> <p>2. 具备本科及以上学历，具有高校教师资格证；</p> <p>3. 熟悉行业标准体系，能结合典型案例开展法规解读；</p> <p>4. 掌握现代高职教育教学理念，能够灵活运用多种教学方法开展教学；</p> <p>5. 能够采用现代教学技术手段，编制多媒体课件，增加课堂的信息量，使学生更清晰直观地理解教学内容，提升教学效果。</p> <p>【条件要求】</p> <p>落实教学课程标准，建立符合授课要求的课程团队，具备满足授课的教室及基本教学多媒体设备，建立备课、听课制度以及教学内容和教学质量监控制度，具有开展校内、校外教学的实践教学基地</p> <p>【教学方法】</p> <p>课程授课采用线上线下混合式教学，坚持理论联系实际，注重启发式、案例式教学，综合运用课堂讲授、小组讨论、实践教学等多种教学形式。</p> <p>【考核要求】</p> <p>课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%（主要考核学生的上课考勤、听课情况、作业完成情况、课堂讨论的情况等），终结性考核成绩占 50%。</p>

5.集中实训模块课程

集中实训模块设置课程 1 门，设置要求如表 11。

表 11 集中实训模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述	
1	水产养殖综合实训一	课程目标	<p>【素质目标】：</p> <p>1. 培养学生严谨认真、吃苦耐劳的工作态度，在水产养殖实践中始终保持专注与耐心。</p> <p>2. 强化学生的团队协作精神，使其在实训项目中学会沟通协调，共同完成养殖任务。</p> <p>3. 树立学生的生态保护意识，引导学生在水产养殖过程中注重资源</p>

		<p>合理利用与生态环境的可持续发展。</p> <p>【知识目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握常见水产养殖品种的生物学特性，包括生活习性、生长规律、繁殖特点等基础知识。 2. 熟悉水产养殖池塘、设施的设计原理与建造要求，了解不同养殖模式下设施的功能与应用。 3. 理解水产养殖过程中的水质调控、饲料营养配比等关键技术原理，为科学养殖提供理论支撑。 <p>【能力目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备独立完成水产养殖池塘清整、苗种投放、日常管理等基本操作的能力。 2. 能够运用专业知识对水产养殖过程中出现的水质恶化、疾病防治等问题进行分析与处理。 3. 培养学生的数据记录与分析能力，通过养殖过程中的数据监测，总结养殖经验，优化养殖方案。
	主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 养殖池塘准备：讲解池塘选址原则，示范池塘清整、消毒、施肥等操作流程，使学生掌握池塘养殖前期准备工作要点。 2. 苗种选择与投放：介绍常见水产苗种的质量鉴别方法，指导学生进行苗种运输、计数与合理投放，确保苗种成活率。 3. 日常养殖管理：教授水质监测与调控技术、饲料投喂管理、养殖设施维护等内容，培养学生科学的日常养殖管理能力。 4. 疾病预防与诊断：分析水产养殖常见疾病的发病原因、症状表现，传授疾病预防措施与简易诊断方法，提升学生疾病防控能力。 5. 养殖收获与效益分析：组织学生进行水产品收获操作，指导其进行产量统计、成本核算与经济效益分析，培养综合实践能力。
	教学要求	<p>【师资要求】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 授课教师需具备海洋渔业技术、水产养殖等相关专业本科及以上学历，拥有扎实的专业理论知识。 2. 教师应具有1年以上水产养殖实践经验或教学经验，能够熟练操作养殖设备，解决实际养殖问题。 3. 鼓励教师具备相关职业资格证书，如水产养殖工程师、渔医资格证等，以提升教学的专业性与权威性。 <p>【条件要求】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实训场地：配备标准化水产养殖池塘、室内养殖车间等实训场地，满足不同养殖模式的教学需求。 2. 设备设施：提供水质检测仪器、增氧设备、投饵机、疾病诊断工具等必要的养殖设备与工具。 3. 教学资源：配备丰富的水产养殖教材、视频资料、案例库等教学资源，辅助学生学习。 <p>【教学方法】：</p>

			<p>1. 项目教学法：将实训内容分解为多个项目任务，如池塘养殖项目、设施化养殖项目等，让学生在完成项目过程中掌握知识与技能。</p> <p>2. 现场教学法：以实际养殖场地为课堂，教师现场示范操作，学生亲身体验，增强实践操作能力。</p> <p>3. 小组合作学习法：将学生分成小组，共同完成养殖任务，培养团队协作能力与沟通能力。</p> <p>【考核要求】： 过程性考核（实验操作、小组协作、实验报告）占 50%，期末实操考核占 50%，综合评定成绩等级，重点考查实验技能与实践能力。</p>
2	水产养殖综合实训二	课程目标	<p>【素质目标】：</p> <p>1. 强化学生精益求精的工匠精神，在复杂水产养殖技术操作中追求精准与高效，不断打磨专业技能。</p> <p>2. 培养学生创新意识和探索精神，鼓励学生在实训中尝试新技术、新方法，解决水产养殖实际问题。</p> <p>3. 提升学生的抗压能力和应变能力，使其在面对水产养殖突发状况（如疾病暴发、环境突变）时保持冷静，积极应对。</p> <p>【知识目标】：</p> <p>1. 深入掌握循环水养殖、生态混养等现代化水产养殖模式的原理、技术要点及应用场景。</p> <p>2. 熟悉水产养殖智能化设备（如智能监测系统、自动投喂机器人）的工作原理和操作方法。</p> <p>3. 了解水产养殖产品质量安全控制体系，包括从养殖到加工销售全过程的质量标准和规范。</p> <p>【能力目标】：</p> <p>1. 熟练运用现代化养殖技术和设备，独立开展高附加值水产养殖品种的规模化养殖生产。</p> <p>2. 具备对复杂水产养殖系统进行优化设计与管理的的能力，能够根据实际情况调整养殖方案，提高养殖效益。</p> <p>3. 掌握水产品质量安全检测与评估方法，能对养殖产品进行质量把控，保障食品安全。</p>
		主要内容	<p>1. 现代化养殖模式实践：开展循环水养殖系统搭建与运行管理实训，指导学生操作生态混养模式，掌握不同模式下的养殖流程和关键技术。</p> <p>2. 智能化设备应用：组织学生学习智能水质监测系统、自动投饵机等设备的安装、调试与使用，培养设备维护和数据分析能力。</p> <p>3. 高附加值品种养殖：以石斑鱼、南美白对虾等品种为例，进行从苗种培育到成鱼（虾）养殖的全流程实践，掌握其特殊养殖要求。</p> <p>4. 养殖系统优化：引导学生对养殖池塘或设施化养殖车间进行性能评估，通过数据分析提出系统改造和优化方案。</p>

			<p>5. 质量安全控制实训：模拟水产品质量安全检测场景，教授学生使用快速检测设备对药物残留、微生物指标等进行检测与分析。</p> <p>【师资要求】：</p> <p>1. 授课教师需具备海洋渔业技术、水产养殖等相关专业本科及以上学历，拥有扎实的专业理论知识。</p> <p>2. 教师应具有1年以上水产养殖实践经验或教学经验，能够熟练操作养殖设备，解决实际养殖问题。</p> <p>3. 鼓励教师具备相关职业资格证书，如水产养殖工程师、渔医资格证等，以提升教学的专业性与权威性。</p> <p>【条件要求】：</p> <p>1. 实训场地：配备标准化水产养殖池塘、室内养殖车间等实训场地，满足不同养殖模式的教学需求。</p> <p>2. 设备设施：提供水质检测仪器、增氧设备、投饵机、疾病诊断工具等必要的养殖设备与工具。</p> <p>3. 教学资源：配备丰富的水产养殖教材、视频资料、案例库等教学资源，辅助学生学习。</p> <p>【教学方法】：</p> <p>1. 项目教学法：将实训内容分解为多个项目任务，如池塘养殖项目、设施化养殖项目等，让学生在完成项目过程中掌握知识与技能。</p> <p>2. 现场教学法：以实际养殖场地为课堂，教师现场示范操作，学生亲身体验，增强实践操作能力。</p> <p>3. 小组合作学习法：将学生分成小组，共同完成养殖任务，培养团队协作能力与沟通能力。</p> <p>【考核要求】：</p> <p>过程性考核（实验操作、小组协作、实验报告）占50%，期末实操考核占50%，综合评定成绩等级，重点考查实验技能与实践能力。</p>
3	专业认知实习	课程目标	<p>【素质目标】：</p> <p>1. 激发学生对海洋渔业技术与水产专业的学习兴趣和探索热情，树立投身水产行业的职业理想。</p> <p>2. 培养学生实事求是的科学态度，在实习观察和调研中，如实记录和分析所见所闻。</p> <p>3. 增强学生的社会责任感，认识水产行业在保障粮食安全、推动经济发展中的重要作用，关注行业可持续发展。</p> <p>【知识目标】：</p> <p>1. 了解海洋渔业技术与水产专业的发展历程、现状和未来趋势，构建专业宏观认知框架。</p> <p>2. 熟悉水产养殖、捕捞、加工等主要业务领域的基本概念、工作流程和关键技术。</p> <p>3. 掌握水产行业相关政策法规、行业标准，明确行业规范与要求。</p>

		<p>【能力目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备初步的观察能力，能在实习过程中敏锐捕捉水产行业各环节的特点和问题。 2. 培养基本的沟通交流能力，可与行业从业者有效对话，获取专业信息。 3. 提升信息收集和整理能力，能够通过实习，归纳总结水产行业的相关知识和经验。
	主要内容	<p>行业发展认知：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 组织学生参观行业展览馆、查阅文献资料，了解海洋渔业技术和水产专业从古至今的发展脉络，以及当下智能化、绿色化的发展趋势。 2. 养殖生产观摩：带领学生前往水产养殖场，实地观察池塘养殖、工厂化养殖等不同模式下的苗种培育、水质调控、饲料投喂等生产环节。 3. 捕捞作业体验：安排学生跟随渔船出海，体验传统捕捞和现代化捕捞作业方式，认识各类捕捞工具和设备的使用方法。 4. 水产加工参观：参观水产品加工厂，了解水产品保鲜、加工、包装等流程，认识加工技术对提升产品附加值的作用。 5. 行业交流研讨：邀请行业专家、企业负责人开展讲座，组织学生进行小组讨论和交流，深入探讨行业热点问题和职业发展方向。
	教学要求	<p>【师资要求】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 授课教师需具备海洋渔业技术、水产养殖等相关专业本科及以上学历，拥有扎实的专业理论知识。 2. 教师应具有1年以上水产养殖实践经验或教学经验，能够熟练操作养殖设备，解决实际养殖问题。 3. 鼓励教师具备相关职业资格证书，如水产养殖工程师、渔医资格证等，以提升教学的专业性与权威性。 <p>【条件要求】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实训场地：配备标准化水产养殖池塘、室内养殖车间等实训场地，满足不同养殖模式的教学需求。 2. 设备设施：提供水质检测仪器、增氧设备、投饵机、疾病诊断工具等必要的养殖设备与工具。 3. 教学资源：配备丰富的水产养殖教材、视频资料、案例库等教学资源，辅助学生学习。 <p>【教学方法】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 项目教学法：将实训内容分解为多个项目任务，如池塘养殖项目、设施化养殖项目等，让学生在完成项目过程中掌握知识与技能。 2. 现场教学法：以实际养殖场地为课堂，教师现场示范操作，学生亲身体验，增强实践操作能力。 3. 小组合作学习法：将学生分成小组，共同完成养殖任务，培养团

			队协作能力与沟通能力。 【考核要求】： 过程性考核（实验操作、小组协作、实验报告）占 50%，期末实操考核占 50%，综合评定成绩等级，重点考查实验技能与实践能力。
--	--	--	--

八、教学进程总体安排

总学时为 2644 学时，总学分 145.5。公共基础课程学时占总学时的 27.49%。实践性教学学时占总学时的 52%，其中，顶岗实习累计时间为 6 个月，根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课学时累计占总学时的 18.56%。

教学进程总体安排如表 12 所示。

表 12 教学进程总体安排表

序号	课程名称	课程类别	课程性质	课程编码	学时	学分	开设学期	考核方式
		必修/ 选修	公共基础/ 专业核心/ 专业基础/ 专业拓展				一/ 二/ 三/ 四/ 五/ 六	考查 或 考试
1	思想道德与法治	必修	公共基础	2111B0001	48	3	一	考试
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	公共基础	2111A0002	32	2	一	考试
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	公共基础	2111B0003	54	3	二	考试
4	形势与政策	必修	公共基础	2111A0004	16	1		考查
5	国家安全教育	必修	公共基础	2111B0005	16	1		考查
6	大学英语（一）	必修	公共基础	2211A0001	32	2	一、 二	考试
7	大学英语（二）	必修	公共基础	2211A0002	36	2		
8	信息技术	必修	公共基础	2311B0001	48	3	一	考查
9	体育与健康教育（一）	必修	公共基础	2211B0003	32	2	一	考查
10	体育与健康教育（二）	必修	公共基础	2211B0004	48	2	二	考查
11	大学生心理健康教育	必修	公共基础	2811B0001	32	2	一	考查
12	劳动教育	必修	公共基础	2811B0002	16	1	一、 二、 三、 四	考查
13	军事理论	必修	公共基础	2811A0001	32	2	二	考查

14	军事技能	必修	公共基础	2811C0001	112	2	一	考查
15	大学语文	必修	公共基础	2211A0005	32	2	二	考试
16	高职应用数学	必修	公共基础	2211A0006	32	2	一	考试
17	“四史”教育	选修	公共基础	2112A0006	在第 2-5 学期选修 10 个学分，160 个学时，其中网络选修课开设在第 5 学期，原则上修 4 个学分。			考查
18	大学生职业生涯规划与就业指导(含创新创业)	选修	公共基础	2712B0001				考查
19	中华优秀传统文化	选修	公共基础	2212B0001				考查
20	金花茶制作技艺	选修	公共基础	2212B0002				考查
21	体育健康类	选修	公共基础	2212B0003				考查
22	AI 通识课	选修	公共基础	2312B0002				考查
23	应用文写作	选修	公共基础	2212A0004				考查
24	英语 B 级冲刺	选修	公共基础	2212A0005				
25	专升本英语	选修	公共基础	2212A0006				
26	专升本数学	选修	公共基础	2212A0007				
27	专升本语文	选修	公共基础	2212A0008	考查			
28	网络通识课(含艺术、人工智能、人际沟通等)	选修	公共基础	2912A0001	考查			
29	鱼类学	必修	专业基础	2621A0001	32	2	一	考试
30	水生生物学	必修	专业基础	2621A0002	48	3	二	考试
31	水域生态环境	必修	专业基础	2621A0003	32	2	一	考试
32	水产微生物	必修	专业基础	2621A0004	32	2	一	考试
33	养殖水化学	必修	专业基础	2621A0005	32	2.5	二	考试
34	饵料生物学	必修	专业基础	2621B0006	36	2	四	考查
35	渔业导论	必修	专业基础	2621A0007	16	1	一	考查
36	食品化学	必修	专业基础	2621A0018	32	2	三	考查
37	水产动物营养与饲料	必修	专业核心	2621A0010	36	2.5	四	考查
38	鱼类增养殖技术	必修	专业核心	2621A0011	48	3	三	考试
39	食品卫生技术	必修	专业核心	2621A0014	32	2	四	考试
40	食品包装技术	必修	专业核心	2621A0015	32	2	三	考查
41	食品保鲜与运输技术	必修	专业核心	2621A0016	32	2	三	考试
42	食品微生物技术	必修	专业核心	2621A0017	36	2.5	四	考试
43	虾蟹增养殖技术	必修	专业核心	2621A0017	32	2	三	考试
44	贝类养殖	必修	专业核心	2621A0013	48	3	二	考查
45	食品法规与标准	选修	专业拓展	2622A0002	48	3	三	考查

46	水产品保鲜与加工(一)	选修	专业拓展	2622B0015	32	2	三	考查
47	水产品保鲜与加工(二)	选修	专业拓展	2622B0016	36	2	四	考查
48	食品质量管理学	选修	专业拓展	2622A0007	32	2	二	考查
49	养殖尾水处理	选修	专业拓展	2622A0057	24	2.5	四	考查
50	入学教育	必修	集中实践	2621C0022	25	1	一	考查
51	水产养殖综合实训(一) 线上	必修	集中实践	2621C0023	50	2	二	考查
52	水产养殖综合实训(二)	必修	集中实践	2621C0024	50	2	三	考查
53	企业课程(一)	必修	集中实践	2621C0031	25	1	二	考查
54	企业课程(二)	必修	集中实践	2621C0032	25	1	四	考查
55	专业认知见习课程	必修	集中实践	2621C0025	25	1	三	考查
56	岗位实习(一)	必修	集中实践	2621C0027	240	1	五	考查
57	岗位实习(二)	必修	集中实践	2621C0028	240	1	六	考查
58	毕业教育	必修	集中实践	2621C0029	25	1	六	考查
59	毕业设计	必修	集中实践	2621C0030	100	5	六	考查

九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

(一) 师资队伍

1.队伍结构：（要求根据专业发展定位规划，结合专业现有情况及实现专业人才培养规格的要求，从生师比、双师素质教师占比、高职称占比、高学历占比等方面应有的条件去描述）

例如：本专业专任教师与学生的师生比达到 1:18 以上，双师素质教师占专业教师比不低于 60%，兼任教师人数与专任教师总数的比例不高于 1:9，具有研究生学位教师占专业教师比不低于 50%；具有博士学位教师占专业教师比不低于 20%；具有高级职称教师占专业教师比不低于 20%。

2.专业带头人（要求根据专业发展定位规划，结合专业现有情况及实现专业人才培养规格的要求，从职称、资源整合、教改经历等方面应有的条件去描述）

例如：（1）应具有副高及以上职称，具备一定的国际视野，了解国外先进职教理念和课程、培训及开发技术；

(2) 较强的专业发展把握能力：把握智能网联汽车专业发展动态，能带领本专业团队科学调研、制订人才培养方案，按照市场需求和自身条件合理设置专业方向，打造专业品牌。

(3) 扎实的课程建设能力：能承担 2~3 门核心课程教学，主持 1 门课程改革，能带领团队完成课程开发、课程标准制定等工作；

(4) 综合的科研服务能力：在科研开发、技术应用服务等方面起到表率作用；主持或参与省部级科研课题研究，为智能网联汽车相关企业解决技术难题；担任行业协会或政府部门的顾问、技术专家等职务，在行业内具有较强的影响力；

(5) 综合的师资队伍建设能力：能够根据教师各自的主要研究方向和特点，开展分层分类培养，带领团队发展，全面负责双师队伍建设。

3.专任教师（根据专业特点及人才培养规格，从职称、职业素养、教研能力、专业能力、工作经历等方面描述）

举例：原则上应具有讲师及以上职称，通过校企合作项目培训师资格认证，具备较强的教学能力和应用开发能力；具有一定的课程开发能力和较强的教研教改能力；懂得生产管理与劳动组织，熟悉服务现场的操作流程；具备智能网联汽车电子产品生产、制造、调试、维修，智能驾驶汽车整车制造、调试、维修的基本实践技能；有参与企业技术服务的能力；具有双师素质能力；能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼职教师（根据专业特点及人才培养规格，从来源、职称、职业素养、专业能力等方面描述）

举例：原则上应具有中级及以上相关专业职称，主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施（根据专业特点及人才培养规格，从教室、实训室、实训基地等方面描述要实现专业人才培养目标，需要的环境条件、教学设施条件、工位等）

1.专业教室基本要求

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训室基本要求

校内实训室的配置与要求见表 13。（一个实训室一行）

表 13 校内实训室配置要求一览表

序号	实训室名称	主要实训项目	主要工具与设备	工位数	支撑课程
1	水产综合实训室	<p>1. 鱼虾蟹生态学实训：开展鱼虾蟹生理结构、生活习性 & 行为模式观察。</p> <p>2. 养殖水环境监测调控实训：运用专业设备对养殖水体的物理指标（温度、透明度、浊度）、化学指标（pH 值、溶解氧、氨氮、亚硝酸盐）进行实时监测；分析养殖水环境变化规律，学习通过物理、化学、生物方法调节养殖水体的生态平衡，如使用增氧设备改善溶氧、投放微生物制剂净化水质。</p> <p>3. 观赏鱼养殖实训：构建小型鱼虾蟹 - 观赏鱼 - 水生植物共生生态系统，研究不同生物组合下的生态协同与物质循环。</p>	<p>实训桌椅 40 套；多媒体教学一体机 1 台；观赏鱼玻璃缸 40 个；便携式多参数水质分析仪 8 台；电子天平 40 台；显微镜 40 台；水产动物解剖套装（解剖刀、剪刀、镊子）40 套、解剖盘 40 个；烧杯；三角瓶；</p>	40	水产养殖技术
2	水产综合实验室	<p>1. 水产动物解剖与组织观察实训：运用解剖工具对水产动物进行解剖操作，熟悉其内部器官结构与生理功能。</p> <p>2. 水产动物微生物取样实训：学习水产动物体表、鳃部、肠道等不同组织部位的微生物样本采集方法，掌握无菌操作规范；开展养殖水体、底泥微生</p>	<p>实训桌椅 40 套；多媒体教学一体机 1 台；超净工作台 1 台；光学显微镜 40 台；显微镜载玻片与盖玻片若干；染色试剂盒（革兰氏染色）；冷藏箱 1 个；水产动物解剖套装（解剖刀、剪刀、镊子）40 套、解剖盘 40 个；</p>	40	水产养殖技术

		<p>物取样。</p> <p>3. 水产动物病害诊断实训：结合微生物取样与显微镜观察结果，对水产动物常见病害（如细菌性疾病、真菌性疾病、病毒性疾病等）进行临床诊断</p> <p>4. 水产动物免疫学研究实训：开展水产动物免疫器官（胸腺、脾脏、头肾等）的结构与功能研究。</p>			
3	分析实验室	<p>1. 生物饵料培养实训：掌握培养基配制、接种、扩培及培养条件优化方法；</p> <p>2. 水产微生物实训：养殖水体中微生物的分离、纯化与培养技术；</p> <p>3. 养殖水环境化学实训：开展养殖水体中常规化学指标（pH 值、溶解氧、氨氮、亚硝酸盐、硫化氢等）的检测与分析；</p> <p>4. 水产品食品加工实训：学习水产品保鲜技术，包括低温冷藏、气调保鲜、保鲜剂应用等；开展水产品初级加工实践</p>	<p>实训桌椅 50 套；多媒体教学一体机 1 台；超净工作台 1 台；光学显微镜 40 台；恒温培养箱 6 台；细菌接种环；涂布棒；培养皿；试管；烧杯；三角瓶；便携式多参数水质检测仪 10 台；实验室水质分析仪器（分光光度计 8 台；血球计数板 20 片；光照培养架；藻类培养瓶</p>	40	水产养殖技术

3.校外实训基地基本要求

校外实训基地的配置与要求见表 14。（一个基地一行，原则上一个专业不少于 5 个校外实训基地，同类专业之间可共享）

表 14 校外实训基地配置要求一览表

序号	基地名称	主要实训项目	接纳人数	支撑课程
1	宾阳通威饲料营养实训基地	水产养殖；水产动物营养与饲料	100	鱼类增养殖技术；虾蟹

				养殖；水产动物营养与饲料
2	广东粤海饲料营养实训基地	水产养殖；水产动物营养与饲料	100	虾蟹养殖；水产动物营养与饲料
3	广东海兴农苗种实训基地	水产养殖；水产动物营养与饲料	100	虾蟹养殖；水产动物营养与饲料

（三）教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

教材类型包括国家高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等。

- 1.选择高职高专规划教材
- 2.优先选择校内自编教材

（四）教学建议

包括教学方法、手段与教学组织形式提出要求和建议。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。

根据学生学习达标标准科学设计检测学生是否达标的方法和手段，建立科学评定学生学业成绩的考核办法，借助信息化教学平台，实施学生学习达标度的过程检测，进而持续改进，确保课程的教学质量。

（六）质量管理

对专业人才培养的质量管理提出要求。

十、毕业要求

根据防城港职业技术学院虚拟现实应用技术专业特色及专业培养目标的要求，通过公共基础素质能力模块所有课程、专业基础能力模块所有课程、专业核心能力模块所有课程的课堂教学、讲座、社会活动、文化活动、各种竞赛、大学生创新创业、实习、辅导、座谈等教学环节，使虚拟现实应用技术专业毕业生能力达到如下基本要求：

- （一） 在学校规定年限内修满本专业人才培养方案规定的 145.5 学分。

(二) 毕业时应达到的素质、知识和能力等要求详见培养目标与培养规格。

(三) 鼓励获得与本专业紧密相关的职业资格证 1 个(水生物病害防治员(三级)或执业兽医资格证书(水生动物类)等)

(四)符合学校学生学籍管理规定的相关要求。

十一、附录

1.防城港职业技术学院 2025 级水产养殖技术(水产品保鲜与加工)专业课程设置与教学时间安排表(表 17)

2.防城港职业技术学院专业人才培养方案变更审批表(表 18)

