



廈門海洋職業技術學院
XIAMEN OCEAN VOCATIONAL COLLEGE

2025 级人才培养方案 (海洋生物学院)

誠以待人 毅以處事

2025 级人才培养方案

厦门海洋职业技术学院

目 录

关于制定、修订高职专业人才培养方案的原则和实施意见	3
2025 级水产养殖技术专业人才培养方案	27
2025级水族科学与技术专业人才培养方案	67
2025 级环境监测技术人才培养方案	105
2025级环境管理与评价专业人才培养方案	147
2025 级分析检验技术专业人才培养方案	189
2025级食品智能加工技术专业人才培养方案	238
2025 级生物制药技术专业人才培养方案	289
2025级食品药品监督管理专业人才培养方案	335

厦门海洋职业技术学院 2025 年人才培养方案修订的原则意见

人才培养方案是人才培养目标、基本规格以及培养过程和方式的总体设计，是学校组织教学和进行教学管理的基本依据，是学校人才培养的纲领性文件。为适应培养生产、建设、管理和服务第一线高素质技术技能人才的需求，在充分借鉴国内外高职人才培养工作的先进理念和做法，全面总结我校高职人才培养工作经验的基础上，根据《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新若干意见》、《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》、《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定工作的指导意见》、《福建省教育厅关于深化高等学校创新创业教育改革十六条措施的通知》及《教育部关于切实加强新时代高等学校美育工作的意见》（教体艺〔2019〕2号）、《教育部办公厅关于印发〈高等学校公共艺术课程指导纲要〉的通知》（教体艺厅〔2022〕1号）、《中共中央、国务院关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》《中共福建省委教育工作领导小组印发〈关于全面加强新时代大中小学劳动教育的实施方案〉的通知》《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》（教材〔2020〕6号）、《教育部关于加强大中小学国家安全教育的实施意见》（教思政〔2018〕1号）、《教育部关于印发〈大中小学国家安全教育指导纲要〉的通知》（教材〔2020〕5号）、《教育部办公厅关于在高等学校开始国家安全教育公共基础课的通知》（教思政厅〔2024年〕14号）、《福建省教育厅办公室转发教育部办公厅关于在高等学校开设国家安全教育公共基础课的通知》（闽教办思〔2024〕2号）等文件要求，特提出我校高职人才培养方案制定（修订）的原则意见。

1. 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，按照全国、全省教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，系统推进专业、课程、教材、师资、实习实训五大关键要素的建设改革，规范人才培养全过程，加快培养高技能人才。

2. 基本原则

2.1 市场需求适应性与教学稳定性相结合原则

人才培养方案的制定（修订）要以服务经济社会发展和人的全面发展需要为基础，通过对区域经济、行业经济和社会发展对人才需求情况的广泛深入的调查研究，及时跟踪市场对本专业人才需求的变化，深入分析专业面向的就业岗位、岗位职责、岗位工作流程、岗位能力要求、职业可持续发展需要等，准确定位专业人才培养目标。注意处理好社会需求的多样性、多变性与教学工作相对稳定性的关系。

2.2 知识、能力、素质全面协调发展原则

坚持立德树人基本导向，“引导学生立德成人、立志成才，树立正确世界观、人生观、价值观，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，厚植爱国主义情怀，增强使命担当”；着力培养学生创新精神和实践能力；遵循职业教育规律和学生身心发展规律，通过合理设置人文素质课、专业基础课、专业核心课和专业拓展课，加强学生道德素质、文化素质、专业素质、心理素

质、身体素质和职业素养的培养，关注学生职业生涯和可持续发展需要，把提高学生职业技能和培养职业精神高度融合，促进学生德智体美劳全面发展。

2.3 创新人才培养模式原则

坚持校企合作、产教融合，以社会需求为导向，以能力培养为重点，以产学结合为途径，探索创新现代学徒制等办学模式。加大实践教学比重，实践类课时占教学活动总学时的 50%以上。创新岗位实习形式，积极推行认识实习、岗位实习等多种实习形式，强化以育人为目标的实习实训考核评价。以专业（群）为纽带，推动专业人才培养与岗位需求衔接，人才培养链和产业链相融合。多渠道吸收和总结课程建设和教学改革的成功经验，将其应用于人才培养模式和教学过程中，推动人才培养模式改革。

2.4 优化课程体系原则

根据人才培养目标和职业能力的需要，有效顺应人工智能应用背景下产业数字化、网络化、智能化发展新局势，以培养学生技术应用能力为主线，参照职业岗位任职要求，引入行业企业技术标准开发专业课程，符合条件的引入国际标准；将新技术、新工艺、新规范和典型生产案例纳入教学内容，调整课程结构，更新课程内容；将专业教育与创新创业教育有机融合，注重课程在逻辑和结构上的联系和融合，妥善处理好人文素质课程、专业基础课程、专业核心课程与专业拓展课程之间的关系，处理好课程的先行与后续、基础与核心、理论与实践的辩证关系以及不同学期期间的课程的均衡关系，基本形成对接产业紧密、专业特色鲜明的课程体系。

开设专业基础课程 6-8 门，专业核心课程 6-8 门，调减不符合人才培养目标的课程，避免因人设课、因条件设课以及内容重复课程，鼓励跨学院或专业组建课程组，开设专业群共同课程。

2.5 改革教学模式原则

对接职业岗位和职业发展需求，以培养学生的综合职业能力和社会适应能力以及终身学习能力为目标，坚持德技并修、工学结合，构建面向应用、能力为重的理论教学体系和课程实训、专项实训、综合实训、认识实习、岗位实习的实践教学体系，推动教学内容改革；通过项目教学、案例教学、情景教学、工作过程导向教学，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学，激发学生的学习兴趣、探究兴趣和职业兴趣，推动教学方法改革。

2.6 坚持岗课赛证融通原则

将职业技能等级证书的培训内容有机融入专业人才培养方案，优化课程设置和教学内容，改进教学过程管理方式，推进“1”和“X”的有机衔接，推进“岗课赛证”综合育人，提升人才培养质量和学生就业创业能力。

2.7 突出海洋专业特色原则

各专业要从学校的实际出发，发挥海洋特色与优势，积极探索，在人才培养模式、课程体系架构设计、课程内容结构、教学模式创新、校企合作、社会服务等多方面形成特色，努力打造特色鲜明的品牌专业。

3.制订对象

2025 级三年制和五年制招生专业。

4. 课程设置

人才培养方案中课程体系模块分为：公共基础模块、职业基础模块、职业技术模块、实践教学模块、选修模块。重点建设专业应体现其示范带头作用，要率先构建基于工作过程的课程体系。根据岗位群任职要求，在充分论证的基础上分析典型工作任务，确定学习领域课程。

4.1 公共基础模块：是指面向全校所有专业开设的课程。

4.1.1 思想政治理论课：面向全体学生开设的思想政治理论课包含《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》《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》《形势与政策》《国家安全教育》，是对大学生进行思想政治教育的主渠道和主阵地，课程设置方案按照教育部《教育部关于印发《高等学校思想政治理论课建设标准（2021 年本）》的通知》《普通高校思想政治理论课建设体系创新计划》（教社科〔2015〕2 号）《中共福建省委教育工委关于进一步规范高校形势与政策课教育教学工作的通知》（闽委教思〔2017〕13 号）《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》（教社科〔2018〕2 号）《关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》（教社科〔2018〕1 号）《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》的通知（教材〔2020〕6 号）《教育部关于加强大中小学国家安全的实施意见》（教思政〔2018〕1 号）、《教育部关于印发〈大中小学国家安全教育指导纲要〉的通知》（教材〔2020〕5 号）等文件精神执行。《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》《国家安全教育》共 10 学分（其中 1 学分开展思政课实践教学），三年制 192 学时（其中《形势与政策》48 学时），五年制高职阶段 176 学时（其中《形势与政策》32 学时）。

4.1.2 大学体育：健康体魄是高素质人才的物质载体，体育课是培养高素质专门人才的重要环节。根据教育部《高等学校体育工作基本标准》（教体艺〔2014〕4 号）和《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》等文件要求，进一步加大体育教学改革力度，努力实现以学生为本的“自主选择教师、自主选择项目、自主选择上课时间”的三自主教学形式。课内教学与课外活动有机结合，有组织、有计划地开展“阳光体育运动”，每天锻炼一小时，使学生学会体育锻炼

的方法，掌握体育锻炼的基本知识和技能，形成终身体育锻炼意识，并达到国家规定的学生体质健康标准。三年制 6 学分，108 学时；五年制高职阶段 4 学分，72 学时。

4.1.3 大学英语：根据教育部《高等职业教育专科英语课程标准（2021年版）》进行设置，以学生为中心，融“教、学、做”为一体的教学理念，培养学生的英语综合应用能力，特别是在职场环境下运用英语的基本能力，加强对听说能力的培养和训练，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。积极引进和使用计算机、网络技术现代化教学手段，可根据不同生源、不同专业的特点，以学生的未来职业需求和个人发展为依据，制定不同的教学要求，教学内容中应包含嘉庚精神事迹材料阅读，充分体现分类指导、因材施教的原则。原则上三年制7学分，128学时；五年制高职阶段3学分，60学时。

4.1.4 信息技术及素养：根据教育部《高等职业教育专科信息技术课程标准（2021版）》进行设置，通过本课程的学习，学生能够增强信息意识、提升计算思维、促进数字化创新与发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。根据各专业性质，原则上不少于48学时。

4.1.5 高等数学：为了培养学生的抽象思维能力、空间想象能力、逻辑推理能力、计算能力以及建立数学模型的能力，并为后续课程及学生可持续发展奠定基础，在理工类专业开设此课程，原则上 3 学分，60 学时。

4.1.6 军事理论：根据《关于在普通高等学校和高级中学开展学生军事训练工作意见的通知》（国办发〔2001〕48号）、《教育部、中央军委国防动员部关于印发〈普通高等学校军事课教学大纲〉的通知》（教体艺〔2019〕1号）等

文件要求，开设军事理论课。本课程的实施要与新生军事训练环节有机结合。2 学分，36 学时（五年制高职阶段为 1 学分，18 学时），其中 8 学时为实践教学。

4.1.7 大学生职业生涯规划及就业指导：根据《教育部办公厅关于印发<大学生职业发展与就业指导课程教学要求>的通知》（教高厅〔2007〕7 号）、《国务院关于进一步做好普通高等学校毕业生就业工作的通知》（国发〔2011〕16 号）及《教育部关于做好 2024 届全国普通高校毕业生就业创业工作的通知》（教就业〔2023〕4 号）等文件精神，开设《大学生职业生涯规划》，1 学分，20 学时；《就业指导》，1 学分，18 学时。

4.1.8 心理健康教育：可采用慕课、讲座等方式，2 学分，32 学时。

4.1.9 优秀传统文化教育：2 学分，36 学时。

4.1.10 陈嘉庚与陈嘉庚精神：传承和弘扬嘉庚精神，1 学分，16 学时。

4.1.11 劳动教育：通过劳动实践，使学生增强诚实劳动意识，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；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。根据《中共中央国务院关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》，开设劳动教育，1 学分，16 学时。

4.2 职业基础模块：是针对本专业对应的职业岗位群所需基本知识、基本理论和基本技能的培养而开设的课程，重在培养学生的职业迁移能力和可持续发展能力，并为后续课程奠定坚实的理论和实践基础。

4.3 职业技术模块：是为培养高职学生面对职业岗位（群）所需要的关键能力而开设的知识与技能培养课程，包括专业核心课程和专业拓展课程，课程的设置应与行业、企业的新技术、新工艺、新标准紧密结合，突出知识的综合应

用能力，并与职业资格（技能）证书的取得相衔接，开设课证融通课程。在这类课程中要积极探索基于工作过程的课程开发，广泛采用“工学交替”“教学做合一”的教学模式。

4.4 实践教学模块：是以培养学生的社会劳动实践、实际动手和综合应用能力为主要目的开设的课程，通过训练使学生的技能水平和分析解决实际问题的能力得到提高，并取得专业相关技能证书。此模块包括：校内的课程实训、专项实训、综合实训，和校外的认知实习、岗位实习、毕业实践等环节。课程设置应与职业基础模块和职业技术模块相互融合，体现从基础性到专业性、从单项训练到综合训练、从仿真工作背景到真实工作环境逐步递进式的设计理念。在此模块中，应着力开发和设计校内生产性实训项目。

4.5 选修模块：

专业选修课的设置旨在为学生提供更为灵活多样的学习选择，促进学生的全面发展，使之成为具有专业知识深度、宽广视野和较强适应能力的复合型人才。三年制选修课至少 5 学分（五年制高职阶段 3 学分）。

公共选修课设置的目的在于拓展学生的职业能力，提高学生的阅读写作、道德、人文、艺术、职业素养。三年制选修课共 13 学分（五年制高职阶段 9 学分），其中语文类、创新创业教育类和美育类课程至少各 2 学分，《中国共产党党史》作为公共选修课的限定选修课程，1 学分，第二课堂素质拓展教育 5 学分。五年制选修课共 9 学分，其中创新创业教育类和美育类课程至少 2 学分，《中国共产党党史》作为公共选修课的限定选修课程，1 学分，第二课堂素质拓展教育 3 学分。

4.6 创新创业创造教育模块，本模块由五个层面组成：

4.6.1 创新创业基础：根据《福建省教育厅关于进一步加强高校创新创业教

育课程体系建设的指导意见》（闽教学〔2018〕2号）文件精神，以学生创新精神、创业、创造意识和创新创业创造能力培养为重点，开设全校公共基础课（必修课），2学分，32课时；

4.6.2 专业创新创业创造教育：结合各专业特点，传授学生创新创业的基本方法，可根据各专业特点采取灵活多样授课形式，专业基础课，至少1学分，18课时；

4.6.3 各专业课程中融入的创新创业创造教育内容：结合各门课程特点，有机融入创新创业内容和嘉庚精神，在课程标准中予以体现；

4.6.4 创新创业创造教育类公选课：根据学生意愿选修，最少2个学分；

4.6.5 创新创业创造实践：鼓励学生参加创新创业创造兴趣小组活动、创新创业创造竞赛、创业园孵化项目等，取得的成果可以折抵一定的学分，具体折抵办法按相关规定。

5. 编写要求

5.1 人才培养方案的构成（见附件1）

5.2 学时安排

5.2.1 三年制总学时以在2500--2800学时之间为宜、一般在130-140学分之间，五年制以在4700--5500学时之间为宜、一般在235-255学分之间（航海技术、轮机工程技术专业除外）。

5.2.2 实践类课时（含各类课程中的实践教学学时，以及认知实习和岗位实习学时）占教学活动总学时的50%以上，不超60%。

5.2.3 公共基础课程的学时数原则上，三年制不少于总学时的25%；五年制不少于总学时的30%。

5.2.4 选修课的学时数原则上不少于总学时的10%。

5.2.5 岗位实习时间一般为 6 个月。

5.3 学分计算办法

理论课或理实一体的课程 18 学时计 1 学分（四舍五入）；集中实践环节每周按 28 学时计 1 学分。

5.4 格式要求

5.4.1 大标题：“2025 级 XX 专业人才培养方案（五年制/三年制）”用加粗黑体二号。

5.4.2 小标题：加粗宋体四号。

5.4.3 表格标题：加粗宋体小四号。

5.4.4 全文：宋体小四号，表格内文字为五号。

5.4.5 行间距：24，左右边距：2.5，上下边距：2。

5.5 课程编号

课程编号共计 8 位，具体编码规则为：二级学院（3 位大写字母）+专业序号（2 位数字）+流水号（3 位数字）。课程名称、学时、学分一样的课程应编制同一个课程代码，上述三项内容有变则应顺序编制新的课程编号。

5.5.1 职业（基础、技术、选修、实践）课程：

航海学院：HHX+专业序号（01、02、03、04 等）+流水号

国际商贸学院：GSX+专业序号（01、02、03、04 等）+流水号

海洋生物学院：SWX+专业序号（01、02、03、04 等）+流水号

信息工程学院：XXX+专业序号（01、02、03、04 等）+流水号

海洋机电学院：JDX+专业序号（01、02、03、04 等）+流水号

海洋工程学院：HGX+专业序号（01、02、03、04 等）+流水号

海洋文化与旅游学院：WLX+专业序号（01、02、03、04 等）+流水号

学生工作部：XSC+流水号（5 位数字）

跨专业的通用课程专业序号设为 00，各二级学院可根据实际情况设置流水号区段以区分不同专业群的通用课程。

5.5.2 公共基础课程编号：

公共教育学院：JCB+教研室代码（02、03、04 等）+流水号

马克思主义学院：SZB+流水号(5 位数字)

教务处：JWC+流水号（5 位数字）

就创处（三创学院）：JCC+流水号（5 位数字）

5.5.3 其他课程编号：

公共选修课的课程编号由教务处编制，规则为：JWC +流水号（5 位数字）

团委：TW+流水号（6 位数字）

5.6 几点说明

5.6.1 实验是指在某门课程中设置的实践环节；实训是指校内以周为单位集中安排的实践环节；实习是指校外进行的实践环节。校内实训及校外岗位实习应明确具体项目名称。

5.6.2 《形势与政策》课在校学生采用线下课堂教学，校外实习学生采用线上教学，三年制安排在第一至六学期，五年制安排在第七至第十学期。

5.6.3 《大学生职业生涯规划》课程以线上线下相结合形式安排在第一学期（五年制安排在第七学期）。

5.6.4 《就业指导》课程采用线上线下混合教学模式，原则上应安排于学生最后一个在校学期开课，三年制安排在第四学期或第五学期，五年制高职阶段安排在第八学期或第九学期。

5.6.5 专业基础课和专业技术课原则上 32 学时（实践环节 28 学时）以上的

课程方可单独设课。航海类专业依据船员教育和培训相关有效国际公约、法规和规章的要求，可按实际课时单独设课。

5.6.6 每学期一般为 20 周。

5.6.7 为了保证工学结合及岗位实习的顺利实施，第五学期有岗位实习需求的专业校内所有教学环节及考试原则上在第 12 周之前结束。教改试点专业根据其改革方案安排。

5.6.8 中外合作或闽台合作专业应参照国家或福建省的有关规定及合作办学协议的有关要求制订培养方案；由外籍教师授课的课程应加以说明。

5.6.9 省级以上立项的教学改革试点专业，可以在不违背教育部和教育厅明确规定的前提下制定有别于上述规定的人才培养方案，经学校教学工作指导委员会审议，院长办公会，党委会批准通过后实施。

2025 级 XXXXX 专业人才培养方案 (三年制/五年制)

一、专业名称及代码

1.专业名称:

2.专业代码:

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。*说明：三年制*

普通初级中学毕业或具备同等学力。*说明：五年制*

三、修业年限

三年/五年

四、职业面向

本专业职业面向见表 1 所示

表 1 专业基本类别

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位(群)或技 术领域	主要职业技能等级证书或 社会认可度高的行业企业 标准和证书
					1. 2. 3.

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

结合学校办学层次和办学定位,培养目标参照国家专业教学标准(2025 年修订),应体现高职专科职业教育的人才定位:高技能人才

(二) 培养规格

六、课程设置及要求

①德育方面,明确学生在思想政治、科学文化素养、职业综合素质应达到的基本要求。

如，坚定的理想信念、爱岗敬业的职业精神、良好的人文科学素养、语言文字表达和沟通合作等。

②专业领域方面，一是将职业岗位的工作任务所需要能力，根据学习者的学习与成长规律，归纳、凝练和组合，使培养规格能够按条目落实到相关课程中。二是胜任职业岗位工作所需的专业基础知识，职业行动能力，适应数字化智能化发展的数字技能、终身学习、解决问题等可持续发展能力。

③体育方面，对运动技能和健康习惯提出要求，具备至少 1 项体育运动技能和良好的运动、卫生、行为习惯。

④美育方面，对文化艺术素养提出要求，掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养和至少 1 项艺术特长或爱好。

⑤劳动教育方面，应强调劳动观和劳动素养的培育，涵盖一般劳动以及具有职业教育特征、融于人才培养过程的岗位实习、社会实践、志愿者服务、创新创业、技能竞赛等。

（一）公共基础课程（表 2）

请结合《厦门海洋职业技术学院 2025 级人才培养方案公共基础课程设置及要求》根据各专业开设的公共课实际填写。

表 2 公共基础课程表

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1					
2					
3					
4					
5					
6					
...					

（二）专业（技能）课程（表 3）

准确描述各门课程的教学目标、教学内容和教学要求等。

专业（技能）课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和集中性实践教学环节。应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

（2）专业核心课程

（3）专业拓展课程

（4）集中性实践性教学环节（周）

主要包括在校内外进行的单项技能实训、综合能力实训、生产性实训、认识实习和岗位实习等。

表 3 专业（技能）课程表

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识 目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1					
2					
3					
4					
.....					

七、教学进程总体安排

（一）各类课程学时分配（表 4）

表 4 各类课程学时分配表

课 程 性 质	总学时	理论学时	实践学时	占总课时比例（%）
公共基础课				三年制 不少于 25% 五年制 不少于 30%
专业必修课				
选修课				不少于 10%
合计	原则上 2500-2800 (五年制 4700-5500)	学时	学时 (50 %-60%)	100%

（二）三年制/五年制各教学环节总体安排表（单位：周）（表 5）

表 5 三年制各教学环节安排表

学年		一		二		三		备注
学期		1	2	3	4	5	6	
理论教学							0	
军事训练与入学教育		3						
实践 环节								
	毕业实践						18	
期末考试		1	1	1	1	1	/	
合计		20	20	20	20	20	18	

表 5 五年制各教学环节安排表

学年		一		二		三		四		五		备注
学期		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
理论教学											0	
军事训练与入学教育								3				
实践 环节												

	毕业实践										18	
	期末考试							1	1	1	/	
	合计							20	20	20	18	

八、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。框架不动，内容可结合各专业实际补充。

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业学生数与本专业专任教师比例不高于 25: 1，“双师型”教师占专业课教师比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，硕士学位专任教师的比例不低于 50%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。能够整合校内外人才资源，选聘企业高级技术人员、工匠大师担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

2.专业带头人

专业带头人原则上应具有本专业或相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外****行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，组织专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；原则上具有***、***、***等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

表 6 _____专业专任教师一览表

序号	姓名	职称	专业方向	学位	是否双师	备注
1						例：检测员
2						
3						
4						
5						
6						
7						

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业的高技能人才中聘任，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，具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才。

表 7 _____专业兼职教师一览表

序号	姓名	工作单位	职务	职称	专业方向	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

（二）教学设施

达到《专业教学标准（2025 年修订）》所规定的教学设施配置要求，能满足正常课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实训实习基地，能有效支撑课程实施。生均教学科研仪器设备值原则上一般不低于 0.4 万元。

1.教室条件

教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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.校内实训基地

本专业校内实训基地要求见表 8，生均教学科研仪器设备值为***元/生。

表 8 校内实训基地一览表

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
1					列出主要相关课程
2					
3					

3.校外实训基地

本专业校外实训基地要求见表 9。

校外实习基地的可容纳实习人数总和应大于等于各专业学生数；校外合作基地的企业信息要及时更新。

表 9 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师 资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实 习人数

（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。框架不动，内容可结合各专业实际补充。

1.教材选用

教材选用方面应按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。

2.图书文献配备基本要求

3.数字教学资源配置

（四）教学方法

实施教学所采取的方法明确合理，富有职业教育特点。对专业人才培养的教学方法提出要求，包含但不限于以下内容：

从“以学生为中心”的课堂教学角度，探索满足深度学习的课堂设计方法，强化立德树人意识，将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化、嘉庚精神、工匠精神、职业素养等进入课程、融入课堂，利用多媒体、网络、虚拟仿真等信息化技术推行线上线下混合教学，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，形成师生学习共同体。

（五）学习评价

改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价。对专业人才培养的学习评价提出要求，包含但不限于以下内容：

1、对学生学习评价的主要目的是为了全面了解学生的学习历程，更好的促进学生的专业发展，突出评价的发展性功能。

2、对学生学习评价要结合学生的实际情况，在深入理解课程标准的基础上再结合实际教学内容，确定出明确的、具有可操作性的评价内容。

3、评价的手段和形式要多样化，评价时可采用课程观察、作业分析、实践活动表现等多

种形式相结合的方法对学生进行评价。

（六）质量管理

对专业人才培养的质量管理提出要求，包括但不限于以下内容：

1、建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格要求。

2、完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4、建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

表 10 毕业要求表

应 修 学 分		学分置换
公共基础课（必修部分）		学生取得***、***证书，按照学校相关政策进行学分置换。
专业基础课		
专业核心课		
专业拓展课（必修部分）		
集中实践教学环节		
选修课 (公共选修、专业限选和任选)	三年制≥18 学分， 五年制≥12 学分	
合计		

十、办学特色

本专业能紧跟区域产业优势和行业需求，及时调整人才培养方案，培养目标、培养规格、课程体系、教学条件等要素能与时俱进，突出校本特色，专业辨识度高，打造具有区域特色的专业品牌。

十一、附录

包括教学进程安排表、 学期安排一览表、人才培养调整审批表等。

人才培养方案审议表

(专业指导委员会)

编号: XH02JW003-02/1

序号:

专业名称					日期	
专家 基 本 信 息	姓名	职称	职务	行业(船上) 任职资格	工作单位	
专 家 审 议 意 见	专家签名:					

备注: 详细内容可用《会议记录表》记录附后。本表由二级学院存档。

人才培养方案调整审批表

编号：XH02JW003-04/1

_____级

申报人（教研室主任）		申报日期		适用学期	/ （ ）
人才培养方案名称				适用班级	
调整原因：					
调整 内容	调整前的内容：				
	调整后的内容：				
审核	二级学院院长： 日期：	教务处处长： 日期：	审 批	分管教学副校长： 日期：	

备注：人才培养方案调整由教研室主任申报，二级学院院长、教务处审核，分管教学副校长审批。存二级学院办公室。

人才培养方案调整审批表

编号：XH02JW003-04/1

_____级

申报人（教研室主任）		申报日期		适用学期	/ （ ）
人才培养方案名称				适用班级	
调整原因：					
调整 内容	调整前的内容：				
	调整后的内容：				
审核	二级学院院长： 日期：	教务处处长： 日期：	审 批	分管教学副校长： 日期：	

备注：人才培养方案调整由教研室主任申报，二级学院院长、教务处审核，分管教学副校长审批。存二级学院办公室。

2025 级水产养殖技术专业 人才培养方案（三年制）

一、专业名称及代码

1. 专业名称：水产养殖技术

2. 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备同等学力。

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向见表 1 所示

表 1 专业基本类别

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别（代码）	主要岗位类别 (技术领域)	主要职业技能等级证书或社会认可度高的行业企业标准和证书
农林牧渔大类 (41)	渔业类 (4104)	水产养殖 (0401)	动植物疫病防治人员(50502) 农业生产服务人员（50501） 水产苗种繁育人员（50401） 水产养殖人员（50402） 水产技术人员（20308）	水生物病害防治 水生动物苗种繁育 水产动物饲养 生物饵料培养 养殖水环境检测与调控	执业兽医（水生动物）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、健康素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，具备基础急救技能和安全防护能力，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向水产养殖行业的水产苗种繁育人员、水产养殖人员等职业，能够从事水产养殖、水产捕捞、水产技术服务、水产品及其投入品营销工作的高技能人才。

（二）培养规格

(1) 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

(3) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

(4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

(5) 掌握水生生物、水域生态环境、饵料生物学、鱼类学等专业基础理论知识；

(6) 掌握鱼类、虾蟹类、贝类、名特水产类等水产动物人工繁殖、苗种培育、成体养殖等专业基础理论知识，具备应用现代化渔业装备设施开展水产绿色健康养殖的能力；

(7) 掌握养殖水环境检测与调控技能，具备养殖尾水处理能力；

(8) 掌握常见水产动物病虫害的病原、流行情况、防治方法等知识，能够分析水产动物病虫害的致病原因，拟定诊断与治疗方案，及时合理处理疫情；

(9) 具有饲料、动保等水产投入品的正确使用与技术服务能力；

(10) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(11) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(12) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(13) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(14) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程 (表 2)

表2 公共基础课程

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1	军事理论	36	素质目标: 增强大学生国防观念, 国家安全意识和忧患危机意识, 激发同学们保家卫国、强我国防的使命感和责任心。弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 知识目标: 理解中国国防、国家安全、军事思想、现代战争及信息化装备等知识。 能力目标: 准确掌握当前国际战略形势, 树立科学的战争观和方法论。通过分析当今中国的实际、时代特征和所遇到的各种问题, 进一步培养学生独立思考和解决问题能力。了解轻武器的战斗性能和基本的射击理论, 掌握射击的动作要领, 掌握单兵战术基础动作。	国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员。军事思想、中国古代军事思想、毛泽东军事思想、新时期的军事指导理论、习近平强军思想。国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势与国际战略格局。新军事革命、信息化战争、信息化作战平台。参观爱国主义教育基地实践教学。	教学方法: 采用模块化的项目任务, 通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核, 过程项目考核 50% (考勤、作业、课堂表现、课程实践) + 期末考试 50%, 成绩采用百分制。
2	大学英语 (1)、 (2)	128	素质目标: 培养学生职场涉外沟通和多元文化交流, 提升学生语言思维, 促进学生自主学习完善。突出职业特色, 加强语言实践能力培养; 提升信息素养, 探索信息化背景下教与学方式的转变; 尊重个体差异, 促进学生全面与个性化发展。 知识目标: 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识; 了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法; 掌握必要的跨文化知识。 能力目标: 具备必要的英。语听、说、读、看、写、译技能; 能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段, 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; 能够辨析语言和文化中的具体现象; 能用英语讲述中国	大学英语课程包含大学英语 (1) 和大学英语 (2) 两部分。依据《高等职业教育专科英语课程标准 (2021 版) 》, 大学英语课程教学内容以基础模块即通用职场英语为主, 辅以职业提升英语, 涵盖职业与个人、职业与社会和职业与环境三大主题; 涵盖日常生活和职场情境中的各种典型语篇; 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文化知识; 并结合专业特色开展提升语言综合应用能力的项目实践。	教学方法: 采用模块化的项目任务, 通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核, 过程项目考核 70% (考勤+作业+课堂表现 30%、实践 20%、听说 20%) + 期末考试 30%, 成绩采用百分制。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			故事、传播中华文化；能够有效完成跨文化沟通。		
3	高等数学	48	素质目标： 培养学生抽象、活跃的数学思维，逐步形成数学意识，培养学生严谨求实的科学态度、科学精神乃至科学的世界观。 知识目标： 比较系统的掌握一元函数的微积分、多元函数的微分和简单线性代数和概率统计等相关知识。 能力目标： 基本运算能力、逻辑推理能力、数学建模的初步能力、数学软件运用能力，应用数学知识解决实际问题的能力。	高等数学按照不同的专业大类制定不同的课程标准，侧重锻炼学生的动手能力和应用数学的能力；内容包括一元函数微积分、多元函数微分学、线性代数部分内容、概率统计基本知识部分等内容。	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过教师讲解、分组讨论、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求： 采用项目式考核，过程项目考核70%（考勤+作业+课堂表现40%、实践30%）+期末考试30%，成绩采用百分制。
4	体育（1）	36	素质目标： 提高学生的体质健康和运动水平，激发运动兴趣，培养中华优秀传统文化自信和体育强国思想，提升个人职业修养。 知识目标： 掌握体育与健康知识和身体素质锻炼技能 能力目标： 合理运用锻炼方法提高自身体质健康和运动能力，提升团结协作，探究学习、自觉锻炼的能力。	体育运动卫生保健知识；中华传统体育项目；基本身体素质练习；第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求： 采用项目式考核，过程项目考核40%（考勤、作业、课堂表现、健康跑）+课程考试60%，成绩采用百分制。
	体育（2）	36	素质目标： 树立终身体育和全民健身思想，培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标： 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平，提升专项兴趣爱好。 能力目标： 提升学生专项技能，培养团结协作，探究学习、自觉锻炼等良好习惯，培养优秀体育精神和职业素养。	体育运动卫生保健知识；篮、足、排等体育运动项目基本技术、技能；专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习；第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求： 采用项目式考核，过程项目考核40%（考勤、作业、课堂表现、健康跑）+课程考试60%，成绩采用百分制。
5	体育（3）	36	素质目标： 树立终身体育和全民健身思想，培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标： 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水	体育运动卫生保健知识；篮、足、排等专项体育运动技术、技能；专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组训练使学生完成各种任

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			平,提升专项兴趣爱好。 能力目标: 提升学生专项技能,培养团结协作,探究学习、自觉锻炼等良好习惯,培养优秀体育精神和职业素养。	练习;第二课堂校园阳光健康跑。	务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核40%(考勤、作业、课堂表现、健康跑)+课程考试60%,成绩采用百分制。
6	中国传统文化	36	素质目标: 对学生进行民族文化优秀传统文化、爱国主义教育,提高大学生的文化素质与综合素质。丰富精神世界,增强精神力量,促进全面发展。继承和发展中华优秀传统文化,不断实现文化创新,提升对自身文化生命力的坚定信念和发展文化历史责任的主动担当,提升文化自觉与自信。 知识目标: 较全面地理解和掌握运用科学的世界观与方法论来分析中国文化的特点,能比较准确地叙述最能揭示传统文化特征的最基本的命题、概念,拓展文化素质教学领域的深度与广度,弘扬人文精神与科学精神。 能力目标: 培养学生理论联系实际的能力,用历史观正确认识社会、分析社会现象。培养学生积极进取开拓创新、勤奋学习的能力。提高语言表达能力、逻辑分析能力、观察力等非专业能力。	中国传统文化的基本内容;中华民族文化的主要精神;中国传统文化的本质、特性及其与现代化的关系;民族文化的历史与现状,认识我国的国情。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核40%(考勤、作业、课堂表现、课程实践)+期末考试60%,成绩采用百分制。
7	形势与政策(三年制)	48(1学分,6学期,每学期8学时)	素质目标: 让学生感知国情民意,体会党的路线方针政策的实践,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,把握正确的世界观、人生观和价值观,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心,为实现强国建设、民族复兴而发奋学习。 知识目标: 引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识,包括	根据教育部办公厅每年印发的《高校“形势与政策”课教学要点》通知,结合实际情况,紧跟当下时政热点,全面系统、及时跟进推动党的创新理论进教材进课堂进学生头脑,围绕加强党的建设和全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策等专题内容,每学期从《时事报告》大学生版教材中遴	教学方法: 采用专题化教学方式,通过案例分析、互动讨论等使学生完成各种任务目标。 考核要求: 考查(最终成绩为所有学期成绩平均分,每学期成绩作为过程性考核,每学期成绩=平时成绩50%+专题考核

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			马克思主义的形势与政策观、科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识；掌握党的路线方针政策的基本内容，了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系。 能力目标：（1）培养学生掌握正确分析形势的能力，用马克思主义立场、观点、方法观察形势，关注形势，判断形势。（2）培养学生对党的路线方针政策的掌握能力。知晓政策、读懂政策、用好政策。（3）培养“四种能力”：时势政治的学习力、客观形势的判断力、国家政策的把握力、路线方针的理解力。	选4个主题开展专题教学。	50%）。
8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	素质目标：感悟中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行，是中国化时代化的马克思主义行。坚定“四个自信”，增强投身于中国特色社会主义伟大实践的思想自觉和行动自觉。 知识目标：准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果；深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就；透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。 能力目标：提高学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法认识问题、分析问题、解决问题的能力，尝试培养学生的战略思维、创新思维、辩证思维、法治思维、底线思维、历史思维等能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境。	课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，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，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。	教学方法：采用专题化教学方式，通过问题链驱动，案例分析、互动讨论、课堂测试等使学生完成各种任务目标。 考核要求：考试（最终成绩=平时成绩50%+期末考试成绩50%，成绩采用百分制）。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
9	思想道德与法治	48	素质目标：课程旨在培养学生正确的人生观、价值观，坚定信心和爱国立场，具备良好道德品质和法律素质，为专业人才培养和学生终身发展奠定基础。 知识目标：学生将了解新时代中国特色社会主义思想，掌握人生观、价值观评价标准和实现条件，认识理想信念的重要性，掌握社会主义核心价值观和道德规范，理解法律含义、社会主义法律运行和法治素养提升方法。 能力目标：课程帮助学生适应大学生活，掌握学习方法，规划大学生活；树立正确人生观和价值观，处理好人际关系；确立学业和职业理想，投身社会实践；分析祖国发展历程，培养民族自信；正确判断是非，形成良好道德行为；依法评判事物，行使权利和履行义务。	以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要教学内容。	教学方法：采用模块化的专题化教学方式，课堂教学中采用问题驱动、案例分析、互动讨论、自主探究等方式，教师讲授与学生自主学习相结合。 考核要求：考试（最终成绩=平时成绩50%+期末考试成绩50%，采用百分制）。
10	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	素质目标：引导学生深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力，从内心深处厚植对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴的信心，帮助当代青年大学生树立正确的世界观、人生观和价值观，不断提升当代青年大学生的人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，努力成为堪当强国建设、民族复兴重任的时代新人。 知识目标：引导学生深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义，深刻理解这一思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，深刻领会这一思想科学体系的完整性和理论贡献的原创性，深入了解新时代党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史	本课程的基本内容以习近平新时代中国特色社会主义思想的精髓要义为核心，以“十个明确”、“十四个坚持”、“十三个方面成就”、“六个必须坚持”、“两个结合”为理论体系，对党的创新理论展开全面系统深入地解读和阐述，引导学生牢固树立与时代主题同心同向的理想信念，坚定不移听党话、跟党走，让青春在全面建设社会主义现代化国家的火热实践中绽放绚丽之花。	教学方法：以教材章节内容为基础，采用专题化教学形式，通过理论讲授、案例分析、问题导向、小组合作等方法使学生完成任务目标。 考核要求：考试（最终成绩=平时成绩50%+期末考试成绩50%，成绩采用百分制）。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			性变革，不断增进当代青年大学生的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，努力做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。 能力目标：引导学生把握好习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，坚持好、运用好贯穿其中的立场观点方法，切实做到学思用贯通、知信行统一，不断提高运用党的创新理论观察社会、思考人生的能力，积极投身新时代中国特色社会主义伟大事业，为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业贡献青春和力量。		
11	陈嘉庚与陈嘉庚精神	16	素质目标：深入理解学校百年历史的演变，全面掌握校主陈嘉庚的生平事迹，深刻领会陈嘉庚精神的内涵；积极践行陈嘉庚精神，增强对其价值的认同感，明确陈嘉庚精神对大学生个人发展的重要作用。 知识目标：阐释陈嘉庚精神内涵（忠公、诚毅、勤俭、创新等），理解其时代背景与历史地位；掌握陈嘉庚生平、商业历程，明晰其在教育、抗战、社会领域的贡献，领悟“教育乃立国之本”等理念意义；洞悉陈嘉庚精神当代传承脉络，分析其在教育、公益、科技等领域的应用，明确新时代弘扬价值与路径。 能力目标：通过传统课堂教学、网络学习以及参与第二课堂活动，深入理解陈嘉庚精神的内涵及其价值意义，培养深厚的陈嘉庚精神素养。能够通过查阅和学习相关文献来辅助课程学习，具备在线自主学习、自我管理和自我提升的能力。	该课程以陈嘉庚的生平事迹为主线，作为近现代杰出的华侨领袖和爱国者，其精神体现了优秀的民族和国家精神。1920年，他创办了本校，陈嘉庚精神成为学校的核心和基础。《陈嘉庚与陈嘉庚精神》课程旨在传承校本文化，通过学习陈嘉庚的事迹和校史，理解并实践其精神，增强文化自觉。该课程融入思政教育，促进爱国主义、价值观培育和品德发展，助力立德树人目标。	教学方法：按照内容模块采用自主探究、小组合作、情感体验及社会实践等教学方式与方法。 考核要求：考查（根据课程要求提供小论文或实践总结或调研报告等内容等，成绩采用等级制）。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
12	国家安全教育	16	知识目标:通过完成当代大学生国家安全教育课程,学生基本掌握总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义,国家安全各重点领域的基本内涵、重要性。 能力目标:熟悉总体国家安全观相关法律法规;了解国家安全重点领域面临的威胁与挑战;掌握维护国家安全的途径与方法。 素质目标:通过当代大学生国家安全教育课程,使学生在日常的学习生活中,自觉养成维护国家安全的良好习惯。	课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,系统阐释总体国家安全观的科学内涵和核心要义。通过系统学习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。	教学方法:采用专题化教学模式,通过案例分析、分组研讨、场景体验等教学方式完成任务。 考核要求:考查(根据课程要求进行考核,成绩=平时成绩50%+期末考查50%,成绩采用百分制)。
13	大学生职业生涯规划	20	素质目标:通过本课程的教学,大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 知识目标:通过本课程的教学,大学生应当基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境。 能力目标:通过本课程的教学,大学生应当掌握自我探索技能、生涯决策技能等,还应该通过课程提高学生的各种通用技能,比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	建立生涯意识、自我认识与职业探索、生涯与职业决策、大学生职业生涯规划制定、职业生涯规划评估与调整。	教学方法:讲授法、讨论法、自测、演讲、结合实践教学。 考核要求:该课程评分为等级制,分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价:总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况50%+职业生涯规划书撰写情况50%。
14	创新创业基础	32	素质目标:培养学生的创新意识、创业精神和职业素养;辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。 知识目标:熟悉创业过程及应注意的问题,掌握创业的基础知识和基本理论,熟悉创业的基本流程和基本方法,理解创业成功的关键因素。 能力目标:培养学生发现需	初识创新创业、培养创新素养、组建创业团队、创业机会与风险、市场调查与营销、创业计划书撰写与项目路演。	教学方法:讲授法、讨论法、团队合作、演讲、结合实践教学。 考核要求:该课程评分为等级制,分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价内容方面,从学生课堂及实践考勤、创业计划

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			求、识别商机、认识自己的能力；培养学生市场论证和市场营销的能力；培养学生创新思维和能力；培养学生的创业计划于路演的能力；培养学生创造、领导和沟通的能力。		书的质量以及创业计划的路演效果等方面进行。 评价：总评成绩=线下课堂表现及实践情况 50%+创业计划书及项目路演 50%。
15	就业指导	18	素质目标：通过本课程的教学使学生了解国家就业方针政策，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的心理素质，了解就业程序和就业权益，掌握求职就业的技巧和礼仪，并树立积极正确的人生观、价值观。 知识目标：通过本课程的教学使大学生了解国家的就业形势和对大学生创业的优惠政策，把握职业选择的原则和方向；了解就业登记手续，掌握求职过程中简历撰写注意事项，面试基本类型与应对技巧。 能力目标：通过本课程的教学，大学生应当掌握就业信息搜索技能、掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，提高面试技能。掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益。	就业形势政策与求职途径、简历撰写、面试技巧与求职礼仪、就业程序与就业权益、职业适应与发展。	教学方法：讲授法、讨论法、演讲、角色扮演、结合实践教学。 考核要求：该课程评分为等级制，分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价：总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况 50%+个人简历撰写情况 50%。
16	大学生心理健康	32	素质目标：助力学生开启心灵世界、规划成功人生。 知识目标：让学生乐享专业、温情、走心的课程体验。 能力目标：结合社会主义核心价值观培养学生积极心理。	心理理解与人际沟通、时代焦虑症与人生的意义、为何而活，如何活过、在迷茫与焦虑中成长	教学方法：采用线上慕课，学生需完成视频课程、章节测验。 考核要求：成绩=视频教程学习（50%）+章测试（10%）+期末考试（40%）

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
17	海洋特色文化实践 (帆船)	8	素质目标: 培养学生亲海、爱海的海洋情怀和向海图强的坚强意志,使其具有正确的世界观、人生观、价值观,提高学生的体质健康和运动水平,激发运动兴趣。 知识目标: 掌握帆船运动安全事项,熟悉帆船构造,了解帆船运动行驶原理等技能。 能力目标: 掌握帆船运动的基本技术,培养团结协作,探究学习、自觉锻炼的能力。	帆船出海的安全事项,帆船运动体验实践教学,了解帆船的行驶原理、帆船的结构、海洋环保等相关知识。	教学方法: 分组出海实践完成教学目标。 考核要求: 采用课程实践式考核,成绩采用二级制,分为合格和不合格。。
18	信息技术及素养	48	素质目标: 培养个体对信息的敏感度和对信息价值的判断力,使其能够善于利用信息科技进行交流和分享,辨别信息的可靠性、时效性,并具有较强的数据安全意识。培养个体在信息社会中的文化修养、道德规范和行为自律等方面应承担的责任,形成积极的信息社会责任感。 知识目标: 学生掌握必要的信息技术工具,为后续的信息活动打下基础。了解信息技术在日常生活、学习、工作中的应用,包括数字化学习、电子商务、网络安全等领域,培养学生具备跨学科、跨领域的思维和应用能力。 能力目标: 能够根据自己的学习或生活需要,利用各种信息资源和工具,有效地检索、筛选、获取所需的信息。能够对获取到的信息进行分析、整理、加工、管理等操作,提取有用的信息,形成自己的知识结构。能够根据不同的情境和目标,灵活地运用所掌握的信息和知识,解决实际问题或完成特定任务。	介绍计算思维、信息处理、网络技术和数据库理论的同时,也介绍Windows操作系统和Office2016等实用性强的内容,同时为适应计算机新技术的开展,对云计算、大数据、物联网、人工智能等知识进行介绍,内容丰富,覆盖面广。	教学方法: 采用专题化教学模式,通过案例分析等教学方式完成任务。 考核要求: 考试(最终成绩=平时成绩50%+期末考试成绩50%,成绩采用百分制)

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
19	军事训练与入学教育	84	素质目标:强化国防观念, 厚植爱国主义情怀, 增强履行国防义务的使命意识; 培育战斗精神, 养成令行禁止、团结协作、勇敢顽强的军人作风; 树立总体国家安全观, 提升维护国家主权和领土安全的责任自觉; 传承红色基因, 坚定献身国防、服务人民的理想信念。 知识目标:掌握共同条令核心内容, 理解内务建设、纪律规范与队列动作的行为准则; 认知轻武器性能与射击原理, 熟悉战术基础动作及分队攻防协同要点; 通晓战场救护基本流程, 明确核生化防护及野外生存的关键知识; 了解信息化装备操作规范, 掌握识图用图与电磁频谱监测基础理论。 能力目标:具备规范执行队列动作、紧急集合、行军拉练的军事行为能力; 熟练操作轻武器实施射击, 运用单兵战术动作完成战场机动; 独立开展止血包扎、心肺复苏等战场救护, 正确处置核生化污染场景; 有效运用地形分析与电磁对抗技能, 保障战场环境生存与信息作战能力。	共同条令训练: 学习《内务条令》《纪律条令》《队列条令》, 强化纪律意识与队列动作规范。射击与战术: 掌握轻武器操作、实弹射击及单兵/分队战术基础动作。防卫与救护: 训练格斗、核生化防护及战场止血包扎、心肺复苏等救护技能。 战备应用: 实施紧急集合、行军拉练、野外生存、识图用图及电磁频谱监测。	教学方法: 坚持按纲施训, 推广模拟训练, 严禁商业化运作。 考核要求: 采用课程实践式考核, 成绩采用二级制, 分为合格和不合格, 学校与承训部队共考, 分技能实操与行为表现多级评分。
20	劳动教育	16	素质目标:树立马克思主义劳动观, 践行"劳动最光荣"理念; 弘扬工匠精神, 培育勤俭、创新、奉献的劳动品质; 形成尊重普通劳动者、扎根一线的职业认同。 知识目标:掌握劳动与职业发展关系; 通晓现代产业劳动安全规程(设备操作/电气防护); 认知新业态劳动形态与权益保障。 能力目标:熟练操作水产养殖技术专业设备, 落实6S管理; 运用技能优化流程; 组织生产性劳动与社区服务实践。	通过劳动实践, 使学生增强诚实劳动意识, 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; 体会劳动创造美好生活, 体认劳动不分贵贱, 热爱劳动, 尊重普通劳动者, 培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神; 具备满足生存发展需要的基本劳动能力, 形成良好劳动习惯。	教学方法: 实践主导, 生产性劳动$\geq 60\%$, 强化工匠精神培育。 考核要求: 采用课程实践式考核, 过程表现(劳动态度)+技能成果(操作规范)双轨评价, 成绩采用二级制, 分为合格和不合格。

（二）专业（技能）课程（表3）

（1）专业基础课程

主要包括：无机及分析化学、水产动物、水产微生物技术、海洋生态、水生生物学、实用鱼类、实验室安全教育、专业创新创业创造教育等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：水质监测与调控技术、生物饵料培养技术、虾蟹增养殖技术、鱼类增养殖技术、贝类增养殖技术、水产动物疾病防治技术、水产动物营养与饲料、智能化设施渔业等领域的内容。

（3）专业拓展课程

主要包括：水产技术服务与营销、水产养殖前沿等领域的内容。

（4）集中性实践性教学环节（周）

主要包括在校内外进行的养殖专业认识实习、水产动物实训、水产微生物基本技能综合实训、水产动物疾病诊断综合实训、鱼虾贝育苗与养成岗位实习、水产养殖技术技能拓展、职业技能综合实训、毕业实践等。

表3 专业（技能）课程

序号	课程名称	学时（周）	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1	无机及分析化学	32	素质目标： 培养学生独立学习能力，信息收集及获取新知识的能力，独立解决问题的能力，制订与实施实验方案的能力及人际交流沟通能力等，提高学生的团体意识、质量意识、环保意识和社会责任心等。 知识目标： 掌握气体溶液、物质结构、化学平衡的基本理论知识；掌握分析化学中误差及数据处理知识；掌握酸碱滴定法、沉淀滴定法、氧化还原滴定法、配位滴定法的基本原理和操作技能。 能力目标： 掌握滴定、移液、定容、称量等基本操作技能；能正确分析和处理实验数据，准确表述分析结果；掌握实验常用仪器和设备的性能，学会正确的使用、保养。	溶液与胶体、化学实验基础知识及操作技术、定量分析、酸碱滴定技术、氧化还原滴定技术、配位滴定技术、沉淀滴定技术、常用的化学分离方法。	教学方法： 采用理论和实训项目一对一结合的教学方法，学做合一，让学生牢固掌握分析化学的理论和操作技能。 考核要求： 考试（最终成绩=期末考试 50%+实操 20%+平时 30%，成绩采用百分制）
2	水产动物	32	素质目标： 树立学生大国水产、海洋强国的自信。培养学生吃苦耐劳和爱岗敬业的职业素养，传承“诚毅”的嘉庚精神；强化学生的绿色环保意识、团队协作意识；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神。 知识目标： 通过本课程的教学使学生掌握水产动物主要类群的形态结构、繁殖方式、生态分布及与渔业生产的关系，	水产动物的形态结构、功能；水产动物的繁殖与发育；水产养殖动物、饵料动物、病敌害动物、污损动物、珍稀濒危保护动物等水产动物的	教学方法： 案例教学法、项目教学法、学做合一；多媒体化、信息化、网络化教学。引导学生自主学习和协作学习。

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			熟练掌握水生生物的分类鉴定方法，能熟练鉴定常见的水产动物。 能力目标：熟知水产动物的基本分类体系，能对常见的水产动物进行分门别类的能力；具备养殖动物生长状况、不同生长发育阶段的观测能力；具备判断各类水产动物与养殖生产的关系的能力。	常见种类、分布、生物学与生态学特性及其在渔业生产中的地位。	考核要求： 考试（最终成绩=理论考试 40%+实操 30%+平时 30%，成绩采用百分制）
3	水产微生物技术	48	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：通过学习，使学生掌握职业应用型人才所必需的细菌、病毒等微生物的形态结构、繁殖方式和主要特征；掌握病原微生物实验室诊断程序；了解微生物的营养、代谢和生长的特点；掌握免疫学基本知识；掌握微生物形态学检查、分离培养与检验、菌（毒）种保藏、有害微生物控制等基本技术；了解微生物定量测定、病毒鉴定、细胞免疫检测技术及微生物及免疫学生产中应用。 能力目标：能对微生物进行形态学检查、分离培养与检验、菌（毒）种保藏、有害微生物控制。	实训：显微镜操作、微生物分离与纯化、微生物鉴别、微生物生长测定、消毒灭菌、微生物纯培养、菌种保藏、微生物检测。 理论：包含微生物形态结构、生长繁殖、生态分布、传染免疫、微生物鉴别、微生物与其他生物的相互关系及其在水产养殖中的应用。	教学方法：进行项目教学，根据需要掌握的职业技能设计学习模块，采用“教学做一体化”的教学方式，同时充分利用多媒体和网络等现代教育技术手段开展教学。 考核要求：考试（最终成绩=理论考核 50%+实操 20%+平时 30%，成绩采用百分制）
4	水生生物学	32	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：通过学习，使学生掌握职业应用型人才所必需的水生生物的形态、分类和生态意义；掌握水生生物的检测方法和技能。 能力目标：能掌握水生生物种类鉴定，养殖水体优势种群变化和调控方法。	介绍养殖水体、景观水体中水生植物的形态、分类、生态特点及价值，包括浮游植物、水生大型植物。实验：蓝藻、硅藻、甲藻、金藻、裸藻、绿藻和大型水生植物的观察和分类。	教学方法：任务驱动教学法、项目教学法、学做合一；多媒体化、信息化、网络化教学。引导学生自主学习和协作学习。 考核要求：考试（最终成绩=期末考试 50%+实操 20%+平时 30%，成绩采用百分制）
5	实用鱼类	32	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：本课程的学习，让学生了解鱼类形态特征、熟悉各大生命系统结构	鱼体外部形态、鱼体内部结构、鱼类的感觉与行为、鱼类消化系统与食性、鱼类的繁殖、鱼类的发育与生长、鱼类分类。	教学方法： 任务驱动教学法，实施“学中做与做中学”，充分利用 3D 数字标本、VR 虚拟标本、多媒体和

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			与功能、掌握鱼类分类鉴定理论与方法。 能力目标： 掌握鱼类形态与分类知识：学生应能够熟悉鱼类的外部形态和内部结构，理解各器官系统的机能，以及掌握鱼类分类的基本原理和方法。这包括对鱼类分类系统的了解，以及能够编制和熟练使用分类检索表。鱼类鉴定能力：通过课程学习，学生应能鉴定市面上常见的鱼类，特别是重要经济鱼类和常见鱼类的分类特征和经济意义。分析和解决问题能力：学生应能运用鱼类学基本知识，分析并解决一般鱼类学问题。这包括观察、比较、分析问题的能力的培养，通过鱼类学实验等科学方法巩固和验证鱼类学的基本理论。		网络等现代教育技术手段和建立多媒体资源库。 考核要求： 考试（最终成绩=期末考试 40%+实操 30%+平时 30%，成绩采用百分制）
6	实验室安全教育	12	素质目标： 培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标： 掌握仪器化学和化工实验室安全的基本原理和基础知识。 能力目标： 能在实验室实际工作中合理运用实验室安全的基本原理和方法。	实验室安全事故案例分析；实验室分布与简介、实验（训）场所编码规则；实验室 6S 管理制度；实验室安全基本知识；化学品安全、生物安全与特种设备安全；实验室废弃物处理规范。	教学方法： 案例教学法，项目教学法，多媒体化、信息化、网络化教学，引导学生进行自主学习和协作学习。 考核要求： 考试（最终成绩=期末考试 60%+平时 40%，成绩采用百分制）
7	水质监测与调控技术	36	素质目标： 培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标： 通过学习，使学生掌握职业应用型人才所必需的水产养殖相关的水体物理指标、化学指标和生物指标检测理论、方法和技能。 能力目标： 能掌握养殖水体相关指标的测定。	养殖水体的主要理化特征、水化学特征；养殖水体常用监测指标（水温、透明度、盐度、pH 值、溶解氧、COD、氨氮、亚硝酸氮等）的测定；水质智能化监控。	教学方法： 案例教学法、项目教学法、学做合一；多媒体化、信息化、网络化教学。引导学生自主学习和协作学习。 考核要求： 考试（最终成绩=期末考试 40%+实操 30%+平时 30%，成绩采用百分制）
8	生物饵料培养技术	48	素质目标： 培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。	常见植物性饵料的形态特征及生态条件；单胞藻的培养方式和方法；常见动物性饵料的形态特征	教学方法： 教、学、做一体法、任务驱动法、项目导向、模拟在真实的工作环境

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			知识目标： 掌握常见生物饵料的基本结构、分类、功能与用途等，熟练掌握生物饵料培养流程、分离与保藏等技术。 能力目标： 具备对实验结果进行分析、推导出有效结论和科研探索的能力。	及生态条件；常见动物性饵料的培养方式和方	中实境训练教学法。同时利用多媒体和网络等现代教育技术手段。通过积极参与实践和对实物的认知来增强感性认识。 考核要求： 考试（最终成绩=期末考试 50%+实操 20%+平时 30%，成绩采用百分制）
9	虾蟹增养殖技术	48	素质目标： 培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标： 熟悉虾蟹类的生物学特性；学生应了解虾蟹类的外部形态和内部构造，以及它们的生长发育过程。掌握虾蟹类的生理生态特性，特别是生态习性、繁殖习性、个体发育过程的基本知识和规律。掌握虾蟹类的人工育苗及养成技术；学生应掌握主要养殖虾蟹类的人工育苗及养成的基本方法和过程。重点掌握几种主要经济虾蟹类的生物学知识和人工育苗、养成、加工等技术操作。 能力目标： 实践操作能力：学生应能够熟练掌握虾蟹类的人工育苗、养成、加工等技术操作，包括苗种的选择、养殖环境的准备、饲料的投喂、水质管理、病害防治等各个环节。通过实验、实习和实训等环节，学生能够亲自动手操作，增强实践技能，提高解决实际问题的能力。问题解决能力：学生应能运用所学的虾蟹增养殖技术知识，分析并解决在虾蟹养殖过程中遇到的各种实际问题，如生长缓慢、病害频发、水质恶化等。培养学生的观察能力、分析能力和判断能力，使其能够在实践中灵活运用所学知识，提出有效的解决方案。	虾蟹类的生活习性、繁殖习性、幼体发育等生物学知识；虾蟹类的主要养殖经济种类及其分布；虾蟹类的亲体培育等人工育苗技术；虾蟹类中间培育、养成以及病害防治。	教学方法： 以项目为导向，结合实践，由浅入深，由点及面，循序渐进，同时充分利用多媒体和网络等现代教育技术手段，丰富教学内容。 考核要求： 考试（最终成绩=期末考试 50%+实操 20%+平时 30%，成绩采用百分制）
10	鱼类增养殖技术	48	素质目标： 培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、	主要养殖鱼类的食性、生长、繁殖以及生活习性等生物学特性；养殖水域的生态	教学方法： 学做合一。模拟在真实的工作环境中实境训练教学法，制

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：熟悉鱼类的生物学特性：学生应深入了解主要养殖鱼类的生物学基础知识，包括它们的形态结构、生理生态特性、繁殖习性等。理解养殖水体的物理化学特点与渔业资源特点：学生应理解不同养殖水体的物理化学特性及其对鱼类养殖的影响，同时掌握渔业资源的分布和特点。掌握鱼类养殖技术：学生应熟悉人工繁殖、苗种培育、成鱼养殖、活鱼运输、鱼类越冬等关键养殖技术，以及鱼类资源的保护与增殖方法。 能力目标：实践操作能力：学生应能够运用所学知识，熟练掌握鱼类养殖的主要技术操作，包括苗种培育、养殖管理、病害防治等。问题分析与解决能力：学生应能够分析和解决鱼类养殖过程中遇到的各种问题，如生长缓慢、病害频发等，提出有效的解决方案。	环境与控制；鱼类的营养；鱼类人工繁殖的生物学基础、繁育技术；经济鱼类的健康养殖新技术；深海养殖网箱自动化、数字化养殖技术；自动循环水设备；资源增殖技术。	作鱼类养殖生产多媒体课件和视频虚拟素材。 考核要求：考试（最终成绩=期末考试 50%+实操 20%+平时 30%，成绩采用百分制）
11	贝类增养殖技术	42	素质目标：树立大国水产意识；增强绿色养殖认识；树立食品安全意识；传承“诚毅”精神；树立种业创新意识；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：熟悉贝类增养殖技术：掌握贝类苗种生产、养殖管理、病害防治等关键技术。了解贝类养殖过程中的水质管理、营养调控等关键技术点。了解贝类养殖产业的最新进展：关注贝类养殖领域的新技术、新方法和新品种。了解贝类养殖的市场需求、发展趋势以及经济效益。了解贝类资源的保护与利用：理解贝类资源在生态系统中的重要作用。 能力目标：具有海水经济贝类增养殖生物学方面的理论知识与观测实操能力。具有海水经济贝类苗种繁育、养殖和病害防治等方面知识与技能。具备海水经济贝类健康养殖技术推广和质量管理方面的能力。	主要海水经济贝类增养殖的技术方法。	教学方法：学做合一。模拟在真实的工作环境中实境训练教学法，制作贝类养殖生产多媒体课件和视频虚拟素材。 考核要求：考试（最终成绩=期末考试 50%+实操 20%+平时 30%，成绩采用百分制）
12	水产动物疾病防治技术	48	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：通过学习，使学生掌握职业应用型人才所必需的水生动物疾病病原体的特点、引起的症状和病理变化、危害和流行情况及防治技术和方法；掌握	病理学与药理学原理；水产动物健康养殖技术；水产动物微生物疾病、寄生虫疾病、非寄生性疾病；疾病检查与诊断。	教学方法：启发互动教学法、任务驱动教学法、学做合一教学法、项目导向法，充分利用多媒体和网络等教学手段，建立多媒体资源

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			水生动物疾病预防的各种方法；掌握水生动物产品的检疫检验的基本原理和技术规程。 能力目标： 能掌握水生动物疾病诊断、预防和治疗，以及水生动物产品的检疫检验技术规程。		库。引导学生自主学习和协作学习。 考核要求： 考试（最终成绩=期末考试 50%+实操 20%+平时 30%，成绩采用百分制）
13	水产动物营养与饲料	48	素质目标： 培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标： 通过学习，使学生掌握职业应用型人才所必需的水生动物的营养需要及水生动物饲养标准、饲料配方设计的原则和方法、配合饲料生产各工序的加工工艺流程知识和技能。 能力目标： 能掌握水生动物各种营养需求和营养缺乏症，并能进行简单的配合饲料生产，能鉴别饲料原料质量及检验饲料质量。	水产动物营养需求；水产动物配合饲料原料种类的营养特点和应用；配合饲料种类及其配制方法；配合饲料配方设计；配合饲料加工工艺；配合饲料质量标准及管理。	教学方法： 教学做一体法、任务驱动法。利用多媒体和网络等现代教育技术手段。引导学生自主学习和协作学习。 考核要求： 考试（最终成绩=期末考试 60%平时 40%，成绩采用百分制）
14	水产技术服务与营销	32	素质目标： 通过学习，学生具有“三农”情怀，具有绿色低碳和人与自然和谐共生的理念，具有水产品质量安全和生态环境保护意识；具有吃苦耐劳、认真钻研、精益求精、创新创造的工匠精神。 知识目标： 掌握水产品及其投入品营销的基础知识，掌握水产市场营销环境分析、购买者分析、市场细分与目标市场策略制定的方法。了解水产技术服务与营销的发展趋势。 能力目标： 具有水产养殖行业绿色发展新技术、新材料、新模式、新方法等的应用与推广能力；具有饲料、动保等水产投入品的正确使用与技术服务能力；具有水产品及其投入品市场调查与分析、水产市场开发、水产领域新产品设计与营销的能力。能够运用市场营销策略对水产品、水产饲料、水产动保产品等水产企业进行整体营销策划。	水产市场现状；水产营销环境分析；购买者行为分析；水产市场调研与预测；水产目标市场与市场定位；产品策略、价格策略、分销渠道策略、促销策略；水产新媒体营销；水产绿色营销；水产服务营销。	教学方法： 项目式教学法、启发式教学法、讨论式教学、案例教学法。 考核要求： 考试（最终成绩=期末考试 50%+实操 20%+平时 30%，成绩采用百分制）
15	养殖专业认识实习	8	素质目标： 培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标： 了解水产养殖业的定义、发	赴水产养殖、水产育苗、水产科研基地、水产饲料生产与销售、渔药生产与销售等相关企业，对本专业将来可能	教学方法： 参观学习。 考核要求： 考查（最终成绩=实习表现 50%+实习报告 50%，成绩采用

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			展历程、现状以及未来的发展趋势。掌握水产养殖在国民经济中的地位和作用。 能力目标： 综合运用所学理论、知识和技能，分析解决实际工作中所存在问题的能力；增强学生适应社会的能力；具有良好的语言表达能力，具备一定的沟通交流能力。	从事的岗位进行认识实习，为后续的专业课程学习及实训提供感性认识。	百分制)
16	水产动物实训	28	素质目标： 强化学生绿色环保概念、树立健康养殖、积极保护养殖水域环境的意识；培养学生团队协作意识；加强学生严谨认真和实事求是的工作态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标： 掌握常见水产动物的种类、形态特征、生活习性、繁殖特性等基本生物学知识。识别与水产养殖生产密切相关的各门动物；识别水产动物生长发育的不同阶段。 能力目标： 具备对常见的水产生物进行识别的能力；具备养殖动物生长状况、不同生长发育阶段的观测能力；具备判断各类水产生物与养殖生产的关系的能力。	滩涂海洋底栖动物生态调查、标本采集方法；水产污损动物生境调查；水产珍惜濒危水产动物保护区生态调查；农贸市场水产经济动物采集；标本的鉴定、分类、采集方法。	教学方法： 项目、任务驱动、案例等教学法。采取小组自我管理式学习方式。 考核要求： 考查（最终成绩=实训表现 50%+实训报告 50%，成绩采用百分制）
17	水产微生物基本技能综合实训	28	素质目标： 培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标： 基础操作技能掌握：学生应熟练掌握无菌操作技术，包括实验前的准备、实验器材的消毒与灭菌等。掌握培养基的配制方法，能够根据实验需要配制不同类型和功能的培养基。学会微生物的分离、纯化、培养和保藏技术，能够独立进行微生物的分离、纯化和培养实验。微生物鉴定与检测技术：学生应能够利用显微镜观察微生物的形态特征，进行初步的微生物鉴定。掌握常见的微生物检测技术，如染色技术、生化反应试验等，用于鉴定和区分不同的微生物种类。了解水产动物病原菌的分离和鉴定方法，能够独立进行水产动物病原菌的分离和鉴定实验。 能力目标： 综合运用所学理论、知识和技能，分析解决实际工作中所存在问题的能力；增强学生适应社会的能力；具有良好的语言表达能力，具备一定的沟通交流能力。	水中细菌总数的测定或水产食品或水中弧菌数量的检测（二选一）、饮用水中大肠菌群的测定或海水中粪大肠菌群的测定（二选一）、水产动物病原菌的分离。	教学方法： 任务驱动教学，针对相关工作任务，模拟实际工作环境进行实践教学，培养学生独立工作能力和实践技能。 考核要求： 考查（实训表现、实验结果和实训报告进行综合评定）

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
18	水产动物疾病诊断综合实训	28	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：理解水产动物疾病学的基本原理：掌握寄生虫学、病理学、药理学在水产动物疾病防治中的基本原理。深入理解水产动物疾病的成因、病理机制、流行规律等基础知识。掌握水产动物常见疾病的诊断方法：熟练掌握水产动物疾病的临床检查、实验室诊断等技术，包括显微镜诊断疾病、寄生虫标本的收集与染色等。学会根据水产动物的病状、病变、行为等特征，结合养殖环境、水质等因素，综合判断疾病种类。掌握常用药物的使用方法：了解渔药的种类、性质、用途、剂量等基础知识，能够根据不同的疾病种类和病情严重程度，正确选择和使用渔药。掌握渔药的使用方法，如泼洒法、挂袋法、口服法等，确保药物的有效性和安全性。 能力目标：综合运用所学理论、知识和技能，分析解决实际工作中所存在问题的能力；增强学生适应社会的能力；具有良好的语言表达能力，具备一定的沟通交流能力。	现场调查周边养殖场或育苗场；氨氮、溶解氧、pH、硫化氢、亚硝酸盐等指标快速测定；施药技术；疾病综合调查；疾病的诊断与防治；病原标本的收集与保存。	教学方法：项目、任务驱动、学做合一、现场等教学法。采取小组自我管理学习方式，培养学生的独立工作能力和实践技能。 考核要求：考查（最终成绩=实训表现 50%+实训报告 50%，成绩采用百分制）
19	鱼虾贝育苗与养成岗位实习	120	素质目标：培养良好的职业道德和敬业精神；培养团队意识及妥善处理人际关系的能力；工作中培养学生的大局观，且具有适应环境开拓创新的能力。 知识目标：理论基础巩固与加深：通过对鱼虾贝育苗与养成实习的参与，进一步巩固和加深所学的水产养殖学、生物技术及应用等专业理论知识。深入了解鱼虾贝的生物学特性、繁殖习性、生长规律等基础知识，以及养殖环境的调控和管理方法。育苗技术掌握：掌握鱼虾贝育苗的基本技术，包括亲体的选择与采挖、育苗设施的搭建与维护、亲体的暂养与管理、人工授精与孵化、幼虫的培养与管理等。了解不同种类鱼虾贝的育苗特点和要求，以及针对特定种类进行的特殊育苗技术。养成技术学习：学习鱼虾贝的养成技术，包括水质管理、温度控制、饲料投喂、疾病防治等方面。掌握提高鱼虾贝产量和质量的关键技术，如养殖密度的调整、养殖模式的优化等。 能力目标：综合运用所学理论、知识和	鱼类、经济虾蟹类以及经济贝类的人工育苗和养殖操作。	教学方法：任务驱动，以生产任务为导向，完成具体的养殖生产典型工作任务，做中学、学中做，分析、总结岗位能力。 考核要求：考查（最终成绩=实习报告 50%+实习单位评价及平时 50%，成绩采用百分制）

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			技能，分析解决实际工作中所存在问题的能力；增强学生适应社会的能力；具有良好的语言表达能力，具备一定的沟通交流能力。		
20	水产养殖技术技能拓展	288	素质目标： 培养良好的职业道德和敬业精神；培养团队意识及妥善处理人际关系的能力；工作中培养学生的大局观，且具有适应环境开拓创新能力。 知识目标： 掌握现代养殖技术，如循环水养殖系统、生态养殖模式等，提高养殖效率和水产品质量。学习养殖过程中的节能降耗技术，如节能型增氧设备、高效饲料利用技术等。 能力目标： 综合运用所学理论、知识和技能，分析解决实际工作中所存在问题的能力；增强学生适应社会的能力；具有良好的语言表达能力，具备一定的沟通交流能力。	大黄鱼、石斑鱼等海水鱼类人工育苗和养殖岗位实习；鲢、鳙、草等淡水鱼类人工育苗和养殖岗位实习；经济虾蟹类的人工育苗和养殖岗位实习；经济贝类的人工育苗和养殖岗位实习。	教学方法： 在实践中熟悉掌握生产各个环节以及生产设施的使用；同时加强严守生产纪律等职业道德意识。 考核要求： 考查（最终成绩=实习报告 50%+实习单位评价及平时 50%，成绩采用百分制）
21	职业技能综合实训	28	素质目标： 培养良好的职业道德和敬业精神；培养团队意识及妥善处理人际关系的能力；工作中培养学生的大局观，且具有适应环境开拓创新能力。 知识目标： 基础理论知识掌握：掌握水产养殖学的基本理论、基础知识和基本技能，包括水产动物的生物学特性、繁殖习性、生长规律等。了解水产动物的营养需求、饲料配制技术、水质管理技术等基本养殖知识。实践操作技能提升：掌握水产动物的养殖技术，包括苗种培育、成鱼养殖、养殖环境调控、疾病防治等方面的实践操作技能。学会使用各种养殖设备和工具，如增氧机、投饵机、水质监测仪等，并能够进行简单的维护和保养。熟练进行水质的日常监测和调控，掌握水质参数（如溶氧、pH值、氨氮等）的测定方法和调控措施。疾病诊断与防治能力：学会水产动物疾病的临床检查、实验室诊断等技能，能够准确判断疾病种类和病情严重程度。掌握常见水产动物疾病的防治方法，包括药物治疗、免疫预防、生态调控等，能够制定并实施有效的防治方案。 能力目标： 综合运用所学理论、知识和技能，分析解决实际工作中所存在问题的能力；增强学生适应社会的能力；具有良好的语言表达能力，具备一定的沟通交流能力。	根据学生的要求和选择，对水生动物苗种繁育工、水生物病害防治员等技能鉴定的相关理论知识和实操进行培训。	教学方法： 任务驱动教学法、项目教学法、学做合一；多媒体化、信息化、网络化教学。达到相应职业资格的要求。 考核要求： 考查（依据职业技能鉴定站考核）
22	毕业实践	504	素质目标： 具备科学、严谨的专业精神；实事求是，吃苦耐劳精神；培养开拓创新能力。	进入企业从事经济鱼虾贝藻等苗种生产、养成及	教学方法： 严格遵守实习纪律；实习 12 周

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			知识目标: 增强所学专业知识; 专业文献资料的处理。 能力目标: 能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。	其病害防治、水产饲料经营等岗位实习; 撰写实习报告; 毕业答辩。	以上, 胜任职业岗位要求; 独立完成实习报告、毕业论文; 毕业实习交流和答辩。 考核要求: 考查(最终成绩=实习报告、实习表现 50%+毕业论文及答辩 50%)
23	专业创新创业创造教育	18	素质目标: 培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识; 加强学生实验素养, 包括严谨认真和实事求是的态度的培养; 加强学生职业精神的培养, 包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标: 用正确的方法分析就业形势, 学习就业政策, 综合就业信息; 丰富对工作世界的认识。 能力目标: 能用自荐信、感谢信的书写和面试技巧, 提升就业能力; 能运用正确的态度和方法对待创业, 提高创业素质。	结合专业特点, 传授学生创新创业基本方法, 创新创业教育有机融入课程体系。	教学方法: 项目式教学法、启发式教学法、讨论式教学、案例教学法。 考核要求: 考试(最终成绩=期末考试 60%+平时 40%, 成绩采用百分制)
24	智能化设施渔业	32	素质目标: 培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识; 加强学生实验素养, 包括严谨认真和实事求是的态度的培养; 加强学生职业精神的培养, 包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标: 使学生系统掌握水产养殖工程的基本理论、设计方法和相关的自然科学理论知识。初步掌握水产养殖工程的基本理论、设计方法, 包括养殖场选址及规划设计、供排水工程、精养池塘工程、人工繁育设施、开放式工厂化养殖系统、封闭式循环水养殖系统等。 能力目标: 使学生基本能够承担水产养殖工程的规划、设计和施工任务, 特别是具有设计现代工厂化养殖系统的能力。具备较强的实践能力和操作能力, 能够在实践中运用所学知识解决实际问题。	涵盖养殖场地形测量、基本制图标准、建筑材料性质与使用方法、养殖场选址及规划设计、供排水工程、精养池塘工程、人工繁殖设施、工厂化养殖系统、循环水养殖系统以及天然水域增养殖工程的规划与设计等多方面的理论及实践知识	教学方法: 项目式教学法、启发式教学法、讨论式教学、案例教学法。 考核要求: 考试(最终成绩=期末考试 60%+平时 40%, 成绩采用百分制)

七、教学进程总体安排

(一) 各类课程学时分配 (表4)

表4 各类课程学时分配

课程性质	总学时	理论学时	实践学时	占总课时比例 (%)
公共基础模块	822	490	332	30.04%
专业必修课模块	1626	374	1252	59.43%
选修课模块	288	288	0	10.53%
合计	2736	1152	1584 (57.89%)	100%

(二) 三年制教学环节总体安排表 (单位: 周) (表5)

表5 三年制教学环节总体安排表

学年		一		二		三		备注
学期		1	2	3	4	5	6	每周计28学时, 1学分; 入学教育应包含至少一次嘉庚精神引领的主题活动。《劳动教育》, 各学院自行确定开课学期, 通常同一学院安排同一个学期。
理论教学		15.9	18	17	0	19	0	
军训、入学教育		3						
实践环节	海洋特色文化实践 (帆船)	0.3						
	劳动教育	0.5						
	养殖专业认识实习	0.3						
	水产动物实训			1				
	水产微生物基本技能综合实训			1				
	水产动物疾病诊断综合实训				1			
	鱼虾贝育苗与养成岗位实习				5			
	水产养殖技术技能拓展				12			
	职业技能综合实训				1			
	毕业实践						18	
期末考试/毕业答辩		1	1	1	1	1	2	
合计		21	19	20	20	20	20	

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例为1:14.8, “双师型”教师占专业课教师数比例为68%, 高级职称专任教师的比例为48%, 博士学位11人, 其中享受“国务院特殊津贴专家”1人, 福建省优秀教师1人, 全国农业职教名师5名, “福建省高等学校新世纪优秀人才支持计划”入选者1名, 省级专业带头人3名。

2. 专业带头人

专业带头人原则上应具有本专业或相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外水产养殖行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，组织专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师 （表6）

具有高校教师资格；原则上具有水产养殖、水生动物医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6个月的企业实践经历。

表6 水产养殖技术专业专任教师一览表

序号	姓名	职称	专业方向	学位	是否双师	备注
1	林祥日	教授	水产养殖病害防治	硕士	是	
2	缪雄平	教授	水产养殖，技术推广	学士	是	
3	郭团玉	教授	水产微生物	学士	是	
4	郑乐云	教授级高工	鱼类增养殖	硕士	是	
5	林旭吟	教授	水产微生物	硕士	是	专业带头人
6	李碧全	教授	贝类增养殖	硕士	否	
7	曾志南	研究员	贝类遗传育种	硕士	否	
8	谢丹丹	教授	水质检测与调控	硕士	是	
9	何艺宾	副教授	水产养殖病害防治	博士	是	
10	林丽茹	高级工程师	水质检测与调控	硕士	是	
11	涂传灯	副教授	水产养殖病害防治	博士	是	
12	薛海波	讲师	水产经济动物苗种繁育与健康养殖	博士	是	
13	许 敏	讲师	海洋生物资源保护	博士	是	
14	郑 磊	讲师	水产养殖病害防治	博士	是	
15	赵梅英	讲师	水产养殖	硕士	是	
16	郑杰民	讲师	虾蟹增养殖	硕士	是	
17	游剑涛	讲师	生物饵料培养	学士	是	
18	吴 亮	讲师	水产养殖病害防治	硕士	是	
19	张碧云	副教授	动物营养与饲料	博士	否	
20	付敬强	讲师	贝类增养殖	博士	否	
21	林嘉铭	讲师	水产养殖	硕士	是	
22	邹伟广	讲师	海洋生物	博士	否	
23	何乐	讲师	水产养殖	博士	否	
24	何丽	讲师	水产养殖	博士	否	
25	宫建文	讲师	水产养殖	博士	否	

4. 兼职教师（表7）

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

表7 水产养殖技术专业兼职教师一览表

序号	姓名	工作单位	职称/职务	专业方向	备注
1	周小文	平潭综合实验区 农业农村发展服务中心	教授级高工 渔业科科长	水产养殖	
2	尤颖哲	漳州市水产技术推广站	教授级高工 站长	水产养殖	
3	林楠	福建省水产技术推广总站	高级工程师 实验室副主任	苗种繁育与健康养殖	
4	陈斌福	厦门新荣腾水产技术开发 有限公司	生产技术总监	苗种繁育	
5	王周武	福建海大饲料有限公司	总经理	水产技术服务与营销	
6	蔡章印	龙海市顺源水产科技有限公 司	总经理	苗种繁育与健康养殖	

（二）教学设施

1. 教室条件

- (1)学校配备多媒体教室及部分数字化专门教室，进行理论或理实一体化教学；
- (2)学校配备统一的基于云存储的“数字化学习与管理中心”，在线、互动、多种学习形式融合的理论或实践教学；
- (3)学校配备统一的基于云存储的校外实习管理系统，采用远程、实时校外实习管理模式。
- (4)基于移动交互式数字化课程的国家职业教育智慧教育平台专业数字化教学资源库，实现线上线下混合式教学，提升教学信息化水平；
- (5)基于互联网信息技术网络平台的数字标本馆，实现标本的数字化、信息化，提升了标本资源开放共享、利用水平。

2. 校内实训基地

本专业校内实训基地要求见表8。

表8 校内实训基地一览表

序号	实训基地名称	工位 数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
1	水产病害实训室	60	光学显微镜	50	生物饵料培养 水产动物疾病防治 水产动物疾病诊断综合实训
			智能光照培养箱	2	
			生化培养箱	1	
			立式压力蒸汽灭菌器	2	
			霉菌培养箱	1	
			数码投影生物显微镜	1	
2	水产微生物实训室	60	光学显微镜	50	水产微生物技术 水产动物疾病防治 水产微生物基本技能综合实训
			智能光照培养箱	2	
			生化培养箱	1	
			CO ₂ 培养箱	1	
			立式压力蒸汽灭菌器	2	
			霉菌培养箱	1	
			数码投影生物显微镜	1	
			其他：臭氧机、微生物采样	26	
3	水产生物实训室	60	解剖镜	25	水产动物/水产动物实训 水生植物基础与鉴别 实用鱼类 鱼、虾蟹、贝类增养殖
			解剖器具	50	
			投影仪	1	
			电脑	1	
4	分析化学实训室	60	电子（分析）天平	75	无机及分析化学 水质监测与调控
			分析天平	6	
			其他：实验天平台、冰箱、	37	
5	水质分析实训室	60	V-5000可见光光度计	35	无机及分析化学 水质监测与调控
			722N分光光度计	35	
			紫外、可见分光光度计	5	
			其他：电脑、投影仪等	6	
6	仪器分析实训室	60	电子（分析）天平	75	无机及分析化学 水质监测与调控
			分析天平	6	
			V-5000可见光光度计	35	
			722N分光光度计	35	
			高效液相色谱仪	2	
			气质联用仪	1	
			气相色谱仪	3	
			氨基酸全自动分析仪	1	
			原子吸收光谱仪	1	
			原子吸收分光光度计	1	
			原子荧光光谱仪	1	
			样品浓缩仪	7	

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
			旋转蒸发仪	1	
7	水族饲养实训室	60	水族箱	30	水质监测与调控
			生物饵料培养设备	10	
			循环过滤设备	30	
8	海洋生物数字标本馆	60	3D数字标本/水产动物标本	300	水产动物应用鱼类 鱼、虾、蟹、贝类增养殖
			VR虚拟海洋动物	200	
			白度仪	3	
			凝胶强度测定仪	1	
			其他：高压蒸煮锅、电磁炉等	23	
9	水族造景实训室	60	水族造景系统	28	水质监测与调控
			教学触控一体机	1	
10	海洋生物技术公共研发中心	12	生化培养箱	1	毕业设计实验实训
			凝胶成像系统	1	
			水平电泳系统	1	
			原子吸收分光光度计	1	
			高速离心机	2	
			实时荧光定量PCR仪	1	
			蛋白转膜系统	1	
			蛋白电泳系统	1	
			多头磁力搅拌器	26	
			超声波细胞破碎仪	1	
			中高压层析系统	1	
			全自动碳氮元素分析仪	1	
			组织研磨仪	1	
			生物安全柜	1	
			二氧化碳培养箱	1	
			液氮罐	1	
			超微量紫外分光光度计	1	
			高速冷冻离心机	1	
			其他：低温摇床、光照培养箱等	41	

3. 校外实习基地

本专业校外实训基地要求见表9。

表9 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实人数
1	漳州海之味生物科	设备要求： 具备水产养殖和饲料生产一线所需的相关设备。	牛蛙苗种繁育 牛蛙苗种养殖	岗位实习 技能拓展	30

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实人 纳习数
	技有限公司	师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	毕业实践	
2	福建福鲢生物科技有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实习 毕业实践	10
3	福建立静辉农业科技有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实习 毕业实践	10
4	福建森海食品有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实习 毕业实践	12
5	福建省鑫永利养殖有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实习 毕业实践	10
6	福建悦隆水产有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实习 毕业实践	10
7	绿耕耘股份有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实习 毕业实践	10
8	宁德市和风海洋技术开发有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	大黄鱼养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实习 技能拓展 毕业实践	10
9	汕头市新地饲料有限公司新海分公司	设备要求： 具备水产养殖和饲料生产一线所需相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	苗种繁育/养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 饲料营销 水质监测	岗位实习 技能拓展 毕业实践	10
10	厦门惠盈动物科技有限公司	设备要求： 水产饲料生产或检测一线所需相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	水产饲料添加剂 水产药品营销 水生生物病害防治	岗位实习 技能拓展 毕业实践	15

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳人数
11	厦门市新荣腾水产技术开发有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	对虾苗种繁育 对虾苗种养殖 水生物病害防治 生物饵料培养	认识实习 岗位实习 技能拓展 毕业实践	25
12	厦门喜大生物科技有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	苗种繁育/养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	认识实习 岗位实习 技能拓展 毕业实践	15
13	漳州自由鱼生态鱼业有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实习 技能拓展 毕业实践	8
14	龙海顺源水产有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	对虾苗种繁育 水生物病害防治 生物饵料培养 水生生物检疫 水质监测	认识实习 岗位实习 技能拓展 毕业实践	8
15	漳州市力盾生物科技有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	苗种繁育 水生物病害防治 生物饵料培养 水生生物检疫	岗位实习 技能拓展 毕业实践	8
16	漳州同达水产有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实习 技能拓展 毕业实践	8
17	厦门澳汤维尔生物科技有限公司	设备要求： 具备水族观赏饲养、造景等所需相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	观赏苗种繁育 观赏苗种养殖 水族造景与营销 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	认识实习 岗位实习 技能拓展 毕业实践	10
18	福建省长泰天柱山飞龙旅游开发有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	观赏动物养殖 水族造景与营销 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实习 技能拓展 毕业实践	8
19	厦门鱼之家水产公司	设备要求： 具备水族观赏饲养、造景等所需相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	观赏苗种繁育 观赏苗种养殖 水族造景与营销 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实习 技能拓展 毕业实践	8

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳人数
20	漳州市阿伟工贸有限公司	设备要求： 具备水族观赏饲养、造景等所需相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	观赏苗种繁育 观赏苗种养殖 水族造景与营销 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实习 技能拓展 毕业实践	15
21	福建海大饲料有限公司	设备要求： 具备水产饲料生产与检测一线所需设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需具备双师素质。	苗种繁育/养殖 水产饲料营销 水产养殖质量管理	认识实习 岗位实习 技能拓展 毕业实践	30
22	厦门海约科技有限公司	设备要求： 水产饲料生产或检测一线所需相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	水产饲料添加剂 水产药品营销 水生生物病害防治	认识实习 毕业实践	10
23	正大集团（福建卜蜂水产有限公司）	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	苗种繁育/养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水产养殖质量管理 水质监测	岗位实习 技能拓展 毕业实践	15
24	福建水产研究所	设备要求： 具备水产病害检测和水质检测所需相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	苗种繁育/养殖 水生物病害诊断 生物饵料培养 水生生物检疫 水质监测	毕业实践	10
25	厦门市水产研究所	设备要求： 具备水产病害检测和水质检测所需相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	苗种繁育/养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水生生物检疫 水质监测	毕业实践	8
26	厦门利洋水产科技有限公司	设备要求： 具备水产药品生产和病害检测所需相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需具备双师素质。	水生物病害诊断 水生生物检疫 水质监测 水产药品营销	毕业实践	20

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。组建由专业教师、行业企业专家、教科研人员 and 教学管理人员等组成的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。同时，可适当开发针对性强的校本教学资源。

我院已开发的国家级、省级教学资源主要有：

(1) “水产养殖技术”专业国家级数字化教学资源库，主持单位，1个

(2) 主持职业教育国家在线精品课程，1门

《水产微生物技术》（课程负责人：林旭吟）

(3) 福建省海洋生物应用技术协同创新中心，1个

(4) 福建省职业院校专业群实训基地——海洋生物技术专业群实训基地，1个

(5) 福建省生产性实训基地，1个

(6) 中央财政支持的实训基地，1个

(7) 福建省高职生产性实训基地，1个

(8) 主持福建省省级精品课程，2门

《水产动物疾病防治技术》（课程负责人：林祥日）

《水产微生物》（课程负责人：林旭吟）

(9) 主编职业教育国家规划教材，4本

《水产微生物》（主编：林旭吟）

《水质监测与调控技术》（主编：谢丹丹）

《水质监测与调控技术实训》（主编：谢丹丹）

(10) 主编教育部高职高专规划教材，6本

(11) 主编福建省高职高专规划教材，4本

《水产动物疾病防治技术》（主编：林祥日）

《水产动物疾病防治技术实训》（主编：林祥日）

《水质监测与调控技术》（主编：谢丹丹）

《水质监测与调控技术实训》（主编：谢丹丹）

(12) 云课堂校级数字化课程资源

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关职业标准，有关水产动物疫病防治，防疫检疫的技术、标准、方法、操作规范及实务案例类图书和期刊等。

3. 数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，

能满足教学要求。

（四）教学方法

从“以学生为中心”的课堂教学角度，探索满足深度学习的课堂设计方法，强化立德树人意识，将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化、嘉庚精神、工匠精神、职业素养等进入课程、融入课堂，利用多媒体、网络、虚拟仿真等信息化技术推行线上线下混合教学，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，形成师生学习共同体。

（五）学习评价

1、对学生学习评价的主要目的是为了全面了解学生的学习历程，更好的促进学生的专业发展，突出评价的发展性功能。

2、对学生学习评价要结合学生的实际情况，在深入理解课程标准的基础上，再结合实际教学内容，确定出明确的、具有可操作性的评价内容。

3、评价的手段和形式要多样化，评价时可采用课程观察、作业分析、实践活动表现等多种形式相结合的方法对学生进行评价。

（六）质量管理

1、健全专业教学质量监控管理制度，明确人才培养方案、课堂教学、教学评价、实习实训、毕业实践等方面的质量要求，以人才培养目标为导向，通过教学组织、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2、完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课、听课、评教等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4、各专业充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。应修学分对应教学进度安排表内课程体系。

表10 毕业要求表

应 修 学 分			学分置换
公共基础课（必修部分）		40	学生取得执业兽医（水生动物）等证书，按照学校相关政策进行学分置换。
专业基础课		13	
专业核心课		22	
选修拓展课（必修部分）		2	
专业集中实践教学环节（含公共必修和专业必修）		44	
选修课	公共选修	≥12学分	
	专业选修课（含限选课和任选课）	≥6学分	
合计		139	

十、办学特色

水产养殖技术专业秉承“开拓海洋、挽回海权、培育专才”的理念，立足福建，辐射全国沿海地区，依托百年办学资源沉淀，深化校政企所合作，创新人才培养模式，打造了国内一流、世界领先的特色专业，为社会培养了大量具有娴熟的职业技能和一定的创新能力的水产科技人员，为水产养殖行业的高质量发展提供了人才支撑。多数校友已成为水产行业的领军人物、基层水产技术推广站站长，成为脱贫致富、乡村振兴的带头人。

十一、附录

包括教学进程安排表、 学期安排一览表、人才培养调整审批表等。

水产养殖技术专业教学进程安排表（学制三年）

序号	课程编号	课程属性 [公共必修、 公共选修、 专业必修、 限定选修、 任意选修]	课程 类型 [纯理论课 程（A 类）、理 论+实践课 程（B 类）、纯 实践课程 （C类）]	课程名称	学分	学时	学时分配		各学期平均周学时						开课单 位	考核 方式 （考 试/考 查）	备注
							理论	实践	一	二	三	四	五	六			
									21	19	20	20	20	20			
一	公共基础课				40	714	490	224	16	27	4	2	3	2			（小计 不含选 修）
1	JCB02004	公共必修	B	大学英语（1）	3	60	50	10	4						公教院	考试	《就业 指导》 原则上 应安排 于学生 最后 一个在 校学 期开 课，三 年制 安排 在第 四学 期或 第五 学期； 《形势 与政 策》安 排 1-6 学期， 每学期 8学 时，采 用线 下 课 堂 教 学，学 生校 外 实 习 期 间 采 用
2	JCB02009	公共必修	B	大学英语（2）	4	68	56	12		4					公教院	考试	
3	JCB03003	公共必修	B	高等数学	3	48	42	6		3					公教院	考试	
4	JCB04001	公共必修	B	体育（1）	2	36	2	34	2						文旅	考试	
5	JCB04002	公共必修	B	体育（2）	2	36	2	34		2					文旅	考试	
6	JCB04003	公共必修	B	体育（3）	2	36	2	34			2				文旅	考试	
7	JCB01001	公共必修	B	军事理论	2	36	28	8	2						公教院	考试	
8	SWX00044	公共必修	B	信息技术及素养	3	48	16	32		3					生物	考试	
9	SZB01011	公共必修	B	思想道德与法治	3	48	44	4	3						马院	考试	
10	SZB01013	公共必修	B	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	2	32	28	4	2						马院	考试	
11	SZB01012	公共必修	B	习近平新时代中国特色社会 主义思想概论	3	48	42	6		3					马院	考试	
12	SZB01010	公共必修	A	形势与政策	1	48	48	0	2	2	2	2	2	2	马院	考查	
13	JCC00001	公共必修	B	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	1						生物	考查	
14	JCC00002	公共必修	B	就业指导	1	18	10	8					1		生物	考查	
15	JCC00003	公共必修	B	创新创业基础	2	32	22	10		2					生物	考查	
16	SZB04003	公共必修	B	陈嘉庚与陈嘉庚精神	1	16	12	4		2					马院	考查	

17	JWC00057	公共必修	A	大学生心理健康	2	32	32	0		2					教务处	考查	线上教学。
18	JCB05002	公共必修	B	中国传统文化	2	36	28	8		2					公教院	考查	
19	SZB01014	公共必修	B	国家安全教育	1	16	14	2		2					马院	考查	
20		公共选修	A	语文类	2	192	192								教务处	考查	
21		公共选修	A	创新创业教育类	2										教务处	考查	
22		公共选修	A	艺术与美育类	2										教务处	考查	
23	SZB05002	公共选修	A	中国共产党党史	1										教务处	考查	
24		公共选修		第二课堂	5										团委	考查	
二	专业基础课				13	238	152	86	6	10	2	0	0	0			
1	SWX00081	专业必修	B	无机及分析化学	2	32	16	16	2						生物	考试	
2	SWX02005	专业必修	B	水产动物	2	32	16	16	2						生物	考试	
3	SWX02015	专业必修	B	水产微生物技术	3	48	20	28		3					生物	考试	
4	SWX02016	专业必修	B	水生生物学	2	32	16	16		2					生物	考试	
5	SWX03001	专业必修	B	实用鱼类	2	32	22	10			2				生物	考试	
6	SWX00045	专业必修	A	实验室安全教育	1	12	12	0	2	2					生物	考查	
7	SWX00042	专业必修	A	专业创新创业创造教育	1	18	18	0		1					生物	考查	
三	专业核心课				22	356	232	124	2	0	15	0	5	0			
1	SWX02017	专业必修	B	水质监测与调控技术	2	36	18	18	2						生物	考试	
2	SWX02018	专业必修	B	生物饵料培养技术	3	48	32	16			3				生物	考试	
3	SWX02019	专业必修	B	虾蟹增养殖技术	3	48	32	16			3				生物	考试	
4	SWX02020	专业必修	B	鱼类增养殖技术	3	48	32	16			3				生物	考试	
5	SWX02021	专业必修	B	贝类增养殖技术	3	48	32	16			3				生物	考试	
6	SWX02022	专业必修	B	水产动物疾病防治技术	3	48	32	16			3				生物	考试	
7	SWX02023	专业必修	B	水产动物营养与饲料	3	48	32	16					3		生物	考试	
8	SWX02030	专业必修	B	智能化设施渔业	2	32	22	10					2		生物	考试	

四	专业拓展课				2	32	22	10	0	0	0	0	2	0			(小计不含选修)
1	SWX02024	专业必修	B	水产技术服务与营销	2	32	22	10					2		生物	考试	至少开设6门;学生专业选修课至少修6学分96学时
2	SWX02026	限定选修	A	水产养殖前沿	2	32	32	0		2					生物	考查	
3	SWX02027	任意选修	A	观赏水族生物	2	32	32	0			2				生物	考查	
4	SWX02028	任意选修	A	渔业科普教育	2	32	32	0			2				生物	考查	
5	SWX02029	任意选修	A	渔业法规与渔政管理	1	16	16	0			2				生物	考查	
6	SWX02031	任意选修	A	海鲜品鉴与生活美学	2	32	32	0			2				生物	考查	
7	SWX00063	任意选修	A	科技论文写作	1	16	16	0			2				生物	考查	
五	实践教学环节(周)				44.0	1140	0	1140	3.3周	0.5周	2周	17周	0周	18周			
1	XSC00001	公共必修	C	军事训练与入学教育	3	84	0	84	3周						学工部	考查	每周计28学时,1学分:《劳动教育》,各学院自行确定开课学期,通常同个学院安排同一个学期。
2	JCB06001	公共必修	C	海洋特色文化实践(帆船)	0.5	8	0	8	0.3周						文旅	考查	
3	SWX00060	公共必修	C	劳动教育	1	16	0	16	0.5周						生物	考查	
4	SWX02009	专业必修	C	养殖专业认识实习	0.5	8	0	8	0.3周						生物	考查	
5	SWX00024	专业必修	C	水产动物实训	1	28	0	28			1周				生物	考查	
6	SWX00016	专业必修	C	水产微生物基本技能综合实训	1	28	0	28			1周				生物	考查	
7	SWX00032	专业必修	C	水产动物疾病诊断综合实训	1	28	0	28				1周			生物	考查	
8	SWX02008	专业必修	C	鱼虾贝育苗与养成岗位实习	5	120	0	120				5周			生物	考查	
9	SWX02003	专业必修	C	水产养殖技术技能拓展	12	288	0	288				12周			生物	考查	
10	SWX00050	专业必修	C	职业技能综合实训	1	28	0	28				1周			生物	考查	
11	SWX00019	专业必修	C	毕业实践	18	504	0	504						18周	生物	考查	
学时统计	总学时(原则上2500-2800)				139	2736	1152	1584	24	35	21	2	10	2			
	公共基础模块(必修)(不少于总学时的25%)				30.04%	44.5	822	490	332								
	专业必修模块				59.43%	76.5	1626	374	1252								
	选修模块(课时数不少于总学时10%)				10.53%	18	288										学生应完成选修学时,实际开设总学时数应>

															288 学时
	实践性教学学时不少于总学时数的 50%	57.89%				1584									

拟制人：薛海波

院长：茅朝

教务处长：孙元明

教学副校长：侯利

年 月 日

学期教学安排一览表

序号	课程名称	学分	学时	理论	实践	开课学期
1	大学英语(1)	3	60	50	10	第一学期
2	体育(1)	2	36	2	34	
3	思想道德与法治	3	48	44	4	
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	
5	形势与政策	0.167	8	8	0	
6	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	
7	无机及分析化学	2	32	16	16	
8	水产动物	2	32	16	16	
9	实验室安全教育	0.5	6	6	0	
10	水质监测与调控技术	2	36	18	18	
11	军事训练与入学教育	3	84	0	84	
12	劳动教育	1	16	0	16	
13	海洋特色文化实践(帆船)	0.5	8	0	8	
14	军事理论	2	36	28	8	
15	养殖专业认识实习	0.5	8	0	8	
16	大学英语(2)	4	68	56	12	第二学期
17	高等数学	3	48	42	6	
18	体育(2)	2	36	2	34	
19	信息技术及素养	3	48	10	38	
20	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	
21	形势与政策	0.167	8	8	0	
22	创新创业基础	2	32	22	10	
23	陈嘉庚与陈嘉庚精神	1	16	12	4	
24	大学生心理健康	2	32	32	0	
25	中国传统文化	2	36	28	8	
26	国家安全教育	1	16	14	2	
27	水产微生物技术	3	48	20	28	
28	水生生物学	2	32	16	16	
29	实验室安全教育	0.5	6	6	0	
30	专业创新创业创造教育	1	18	18	0	第三学期
31	体育(3)	2	36	2	34	
32	形势与政策	0.167	8	8	0	
33	实用鱼类	2	32	22	10	
34	生物饵料培养技术	3	48	32	16	
35	虾蟹增养殖技术	3	48	32	16	
36	鱼类增养殖技术	3	48	32	16	
37	贝类增养殖技术	3	48	32	16	

序号	课程名称	学分	学时	理论	实践	开课学期
38	水产动物疾病防治技术	3	48	32	16	
39	水产动物实训	1	28	0	28	
40	水产微生物基本技能综合实训	1	28	0	28	
41	形势与政策	0.167	8	8	0	第四学期
42	水产动物疾病诊断综合实训	1	28	0	28	
43	鱼虾贝育苗与养成岗位实习	5	120	0	120	
44	水产养殖技术技能拓展	12	288	0	288	
45	职业技能综合实训	1	28	0	28	
46	形势与政策	0.167	8	8	0	第五学期
47	就业指导	1	18	10	8	
48	水产动物营养与饲料	3	48	32	16	
49	水产技术服务与营销	2	32	22	10	
50	智能化设施渔业	2	32	22	10	
51	形势与政策	0.167	8	8	0	第六学期
52	毕业实践	18	504	0	504	

人才培养方案调整审批表

编号：XH02JW003-04/1

_____级

申报人（教研室主任）		申报日期		适用学期	/ （ ）
人才培养方案名称				适用班级	
调整原因：					
调整内容	调整前的内容：				
	调整后的内容：				
审核	二级学院院长： 日期：	教务处处长： 日期：	审批	分管教学副校长： 日期：	

备注：人才培养方案调整由教研室主任申报，二级学院院长、教务处审核，分管教学副校长审批。存二级学院办公室。

人才培养方案调整审批表

编号：XH02JW001-04/1

_____级

申报人（教研室主任）		申报日期		适用学期	/ （ ）
人才培养方案名称				适用班级	
调整原因：					
调整内容	调整前的内容：				
	调整后的内容：				
审核	二级学院院长： 日期：	教务处处长： 日期：	审批	分管教学副校长： 日期：	

备注：人才培养方案调整由教研室主任申报，二级学院院长、教务处审核，教学副校长审批。存教务处。

2025 级水族科学与技术专业 人才培养方案（三年制）

一、专业名称及代码

1.专业名称：水族科学与技术

2.专业代码：410403

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或同等学力。

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向见表 1 所示

表 1 专业基本类别

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(技术领域)	主要职业技能等级证书或社会认可度高的行业企业标准和证书
农林牧渔大类 (41)	渔业类 (4104)	水族科学与技术(410403)	动植物疫病防治人员(50502) 农业生产服务人员(50501) 水产苗种繁育人员(50401) 水产养殖人员(50402)	淡水水生动物养殖 海水水生动物养殖 水生物病害防治 园林与水族景观设计 水生动物苗种繁育 生物饵料培养 海洋馆工程设计	执业兽医(水生动物)

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、健康素养、职业道德、创新

意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，具备基础急救技能和安全防护能力，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向水族、水产养殖行业的水产养殖员、水生动植物病害防治员及水族景观设计师等职业，能够从事水族动物繁殖与养殖、水族动植物病虫害防治、水族景观设计与维护、水族用品及观赏动植物营销与售后服务、水生哺乳动物驯养等工作的高技能人才。

（二）培养规格

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握观赏鱼、观赏虾、观赏龟等水族动物的种类鉴别、繁育、养殖与鉴赏能力；水族动物病虫害诊断与防治能力，具有常见观赏水生植物栽培、病虫害防治能力；

（6）掌握水生哺乳动物饲养、驯化能力；观赏鱼、观赏虾、观赏龟等水族动物的天然饵料培育与人工饲喂能力；

（7）掌握养殖水环境检测与调控能力；

（8）掌握美学素养和绿色低碳理念，具有水族景观设计、水族智能设施设备操控和水族景观器材及用品的使用与维护能力；

（9）掌握水族观赏动植物及其用品的营销和售后技术服务能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动

素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程（表2）

表2 公共基础课程

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1	军事理论	36	素质目标：增强大学生国防观念，国家安全意识和忧患危机意识，激发同学们保家卫国、强我国防的使命感和责任心。弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 知识目标：理解中国国防、国家安全、军事思想、现代战争及信息化装备等知识。 能力目标：准确掌握当前国际战略形势，树立科学的战争观和方法论。通过分析当今中国的实际、时代特征和所遇到的各种问题，进一步培养学生独立思考和解决问题能力。了解轻武器的战斗性能和基本的射击理论，掌握射击的动作要领，掌握单兵战术基础动作。	国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员。军事思想、中国古代军事思想、毛泽东军事思想、新时期党的军事指导理论、习近平强军思想。国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势与国际战略格局。新军事革命、信息化战争、信息化作战平台。参观爱国主义教育基地实践教学。	教学方法：采用模块化的项目任务，通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求：采用项目式考核，过程项目考核 50%（考勤、作业、课堂表现、课程实践）+ 期末考试 50%，成绩采用百分制。
2	大学英语（1）、（2）	128	素质目标：培养学生职场涉外沟通和多元文化交流，提升学生语言思维，促进学生自主学习完善。突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。 知识目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识；了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法；掌握必要的跨文化知识。 能力目标：具备必要的英。语听、说、读、看、写、译技能；能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口	大学英语课程包含大学英语（1）和大学英语（2）两部分。依据《高等职业教育专科英语课程标准（2021 版）》，大学英语课程教学内容以基础模块即通用职场英语为主，辅以职业提升英语，涵盖职业与个人、职业与社会和职业与环境三大主题；涵盖日常生活和职场情境中的各种典型语篇；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文化知识；并结合专业特色开展提升语言综合应用能力的实践项目。	教学方法：采用模块化的项目任务，通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求：采用项目式考核，过程项目考核 70%（考勤+作业+课堂表现 30%、实践 20%、听说 20%）+ 期末考试 30%，成绩采用百分制。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			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；能够辨析语言和文化中的具体现象；能用英语讲述中国故事、传播中华文化；能够有效完成跨文化沟通。		
3	高等数学	48	素质目标： 培养学生抽象、活跃的数学思维，逐步形成数学意识，培养学生严谨求实的科学态度、科学精神乃至科学的世界观。 知识目标： 比较系统的掌握一元函数的微积分、多元函数的微分和简单线性代数和概率统计等相关知识。 能力目标： 基本运算能力、逻辑推理能力、数学建模的初步能力、数学软件运用能力，应用数学知识解决实际问题的能力。	高等数学按照不同的专业大类制定不同的课程标准，侧重锻炼学生的动手能力和应用数学的能力；内容包括一元函数微积分、多元函数微分学、线性代数部分内容、概率统计基本知识部分等内容。	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过教师讲解、分组讨论、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求： 采用项目式考核，过程项目考核 70%（考勤+作业+课堂表现 40%、实践 30%）+期末考试 30%，成绩采用百分制。
4	体育（1）	36	素质目标： 提高学生的体质健康和运动水平，激发运动兴趣，培养中华优秀传统文化自信和体育强国思想，提升个职业修养。 知识目标： 掌握体育与健康知识和身体素质锻炼技能 能力目标： 合理运用锻炼方法提高自身体质健康和运动能力，提升团结协作，探究学习、自觉锻炼的能力。	体育运动卫生保健知识；中华传统体育项目；基本身体素质练习；第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求： 采用项目式考核，过程项目考核 40%（考勤、作业、课堂表现、健康跑）+课程考试 60%，成绩采用百分制。
	体育（2）	36	素质目标： 树立终身体育和全民健身思想，培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标： 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平，提升专项兴趣爱好。 能力目标： 提升学生专项技能，培养团结协作，探究学习、自觉锻炼等良好习惯，培养优秀体育精神和职业素养。	体育运动卫生保健知识；篮、足、排等体育运动项目基本技术、技能；专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习；第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求： 采用项目式考核，过程项目考核 40%（考勤、作业、课堂表现、健康跑）+课程考试 60%，成绩采用百分制。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
5	体育(3)	36	素质目标: 树立终身体育和全民健身思想,培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标: 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平,提升专项兴趣爱好。 能力目标: 提升学生专项技能,培养团结协作,探究学习、自觉锻炼等良好习惯,培养优秀体育精神和职业素养。	体育运动卫生保健知识; 篮、足、排等专项体育运动技术、技能; 专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习; 第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核 40% (考勤、作业、课堂表现、健康跑)+课程考试 60%,成绩采用百分制。
6	中国传统文化	36	素质目标: 对学生进行民族文化优秀传统文化、爱国主义教育,提高大学生的文化素质与综合素质。丰富精神世界,增强精神力量,促进全面发展。继承和发展中华优秀传统文化,不断实现文化创新,提升对自身文化生命力的坚定信念和发展文化历史责任的主动担当,提升文化自觉与自信。 知识目标: 较全面地理解和掌握运用科学的世界观与方法论来分析中国文化的特点,能比较准确地叙述最能揭示传统文化特征的最基本的命题、概念,拓展文化素质教学领域的深度与广度,弘扬人文精神与科学精神。 能力目标: 培养学生理论联系实际的能力,用历史观正确认识社会、分析社会现象。培养学生积极进取开拓创新、勤奋学习的能力。提高语言表达能力、逻辑分析能力、观察力等非专业能力。	中国传统文化的基本内容; 中华民族文化的主要精神; 中国传统文化的本质、特性及其与现代化的关系; 民族文化的历史与现状,认识我国的国情。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核 40% (考勤、作业、课堂表现、课程实践)+期末考试 60%,成绩采用百分制。
7	形势与政策(三年制)	48 (1 学分,6 学期,每学期 8 学时)	素质目标: 让学生感知国情民意,体会党的路线方针政策的实践,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,把握正确的世界观、人生观和价值观,坚定在中国共产党领导下走中国特	根据教育部办公厅每年印发的《高校“形势与政策”课教学要点》通知,结合实际情况,紧跟当下时政热点,全面系统、及时跟进推动党的创新理论进教材进课堂进学生头脑,围	教学方法: 采用专题化教学方式,通过案例分析、互动讨论等使学生完成各种任务目标。 考核要求: 考查 (最终成绩为所

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			色社会主义道路的信心和决心，为实现强国建设、民族复兴而发奋学习。 知识目标：引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，包括马克思主义的形势与政策观、科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识；掌握党的路线方针政策的基本内容，了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系。 能力目标：（1）培养学生掌握正确分析形势的能力，用马克思主义立场、观点、方法观察形势，关注形势，判断形势。（2）培养学生对党的路线方针政策的掌握能力。知晓政策、读懂政策、用好政策。（3）培养“四种能力”：时势政治的学习力、客观形势的判断力、国家政策的把握力、路线方针的理解力。	绕加强党的建设和全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策等专题内容，每学期从《时事报告》大学生版教材中遴选4个主题开展专题教学。	有学期成绩平均分，每学期成绩作为过程性考核，每学期成绩=平时成绩50%+专题考核50%）。
8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	素质目标：感悟中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行，是中国化时代化的马克思主义行。坚定“四个自信”，增强投身于中国特色社会主义伟大实践的思想自觉和行动自觉。 知识目标：准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果；深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就；透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。 能力目标：提高学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观	课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，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，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。	教学方法：采用专题化教学方式，通过问题链驱动，案例分析、互动讨论、课堂测试等使学生完成各项任务目标。 考核要求：考试（最终成绩=平时成绩50%+期末考试成绩50%，成绩采用百分制）。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			点和方法认识问题、分析问题、解决问题的能力，尝试培养学生的战略思维、创新思维、辩证思维、法治思维、底线思维、历史思维等能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境。		
9	思想道德与法治	48	素质目标：课程旨在培养学生正确的人生观、价值观，坚定信念和爱国立场，具备良好道德品质和法律素质，为专业人才培养和学生终身发展奠定基础。 知识目标：学生将了解新时代中国特色社会主义思想，掌握人生观、价值观评价标准和实现条件，认识理想信念的重要性，掌握社会主义核心价值观和道德规范，理解法律含义、社会主义法律运行和法治素养提升方法。 能力目标：课程帮助学生适应大学生活，掌握学习方法，规划大学生活；树立正确人生观和价值观，处理好人际关系；确立学业和职业理想，投身社会实践；分析祖国发展历程，培养民族自信；正确判断是非，形成良好道德行为；依法评判事物，行使权利和履行义务。	以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要教学内容。	教学方法：采用模块化的专题化教学方式，课堂教学中采用问题驱动、案例分析、互动讨论、自主探究等方式，教师讲授与学生自主学习相结合。 考核要求：考试（最终成绩=平时成绩 50%+期末考试成绩 50%，采用百分制）。
10	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	素质目标：引导学生深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力，从内心深处厚植对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴的信心，帮助当代青年大学生树立正确的世界观、人生观和价值观，不断提升当代青年大学生的人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，努力成为堪当强国建设、民族复兴重任的时代新人。	本课程的基本内容以习近平新时代中国特色社会主义思想的精髓要义为核心，以“十个明确”、“十四个坚持”、“十三个方面成就”、“六个必须坚持”、“两个结合”为理论体系，对党的创新理论展开全面系统深入地解读和阐述，引导学生牢固树立与时代主题同心同向的理想信念，坚定不移听党话、跟党走，让青春在全面建设社会主义现代化国家的火热实践	教学方法：以教材章节内容为基础，采用专题化教学形式，通过理论讲授、案例分析、问题导向、小组合作等方法使学生完成任务目标。 考核要求：考试（最终成绩=平时成绩 50%+期末考试成绩 50%，成绩采用百分制）。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			知识目标: 引导学生深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义, 深刻理解这一思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求, 深刻领会这一思想科学体系的完整性和理论贡献的原创性, 深入了解新时代党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革, 不断增进当代青年大学生的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同, 努力做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。 能力目标: 引导学生把握好习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论, 坚持好、运用好贯穿其中的立场观点方法, 切实做到学思用贯通、知信行统一, 不断提高运用党的创新理论观察社会、思考人生的能力, 积极投身新时代中国特色社会主义伟大事业, 为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业贡献青春和力量。	中绽放绚丽之花。	
11	陈嘉庚与陈嘉庚精神	16	素质目标: 深入理解学校百年历史的演变, 全面掌握校主陈嘉庚的生平事迹, 深刻领会陈嘉庚精神的内涵; 积极践行陈嘉庚精神, 增强对其价值的认同感, 明确陈嘉庚精神对大学生个人发展的重要作用。 知识目标: 阐释陈嘉庚精神内涵(忠公、诚毅、勤俭、创新等), 理解其时代背景与历史地位; 掌握陈嘉庚生平、商业历程, 明晰其在教育、抗战、社会领域的贡献, 领悟“教育乃立国之本”等理念意义; 洞悉陈嘉庚精神当代传承脉络, 分析其在教育、公益、科技等领域的应用, 明确新时代弘扬	该课程以陈嘉庚的生平事迹为主线, 作为近现代杰出的华侨领袖和爱国者, 其精神体现了优秀的民族和国家精神。1920年, 他创办了本校, 陈嘉庚精神成为学校的核心和基础。 《陈嘉庚与陈嘉庚精神》课程旨在传承校本文化, 通过学习陈嘉庚的事迹和校史, 理解并实践其精神, 增强文化自信。该课程融入思政教育, 促进爱国主义、价值观培育和个人品德发展, 助力立德树人目标。	教学方法: 按照内容模块采用自主探究、小组合作、情感体验及社会实践等教学方式与方法。 考核要求: 考查(根据课程要求提供小论文或实践总结或调研报告等内容等, 成绩采用等级制)。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			价值与路径。 能力目标: 通过传统课堂教学、网络学习以及参与第二课堂活动,深入理解陈嘉庚精神的内涵及其价值意义,培养深厚的陈嘉庚精神素养。能够通过查阅和学习相关文献来辅助课程学习,具备在线自主学习、自我管理和自我提升的能力。		
12	国家安全教育	16	知识目标: 通过完成当代大学生国家安全教育课程,学生基本掌握总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义,国家安全各重点领域的基本内涵、重要性。 能力目标: 熟悉总体国家安全观相关法律法规;了解国家安全重点领域面临的威胁与挑战;掌握维护国家安全的途径与方法。 素质目标: 通过当代大学生国家安全教育课程,使学生在日常的学习生活中,自觉养成维护国家安全的良好习惯。	课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,系统阐释总体国家安全观的科学内涵和核心要义。通过系统学习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。	教学方法: 采用专题化教学模式,通过案例分析、分组研讨、场景体验等教学方式完成任务。 考核要求: 考查(根据课程要求进行考核,成绩=平时成绩 50%+期末考查 50%,成绩采用百分制)。
13	大学生职业生涯规划	20	素质目标: 通过本课程的教学,大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 知识目标: 通过本课程的教学,大学生应当基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境。 能力目标: 通过本课程的教学,大学生应当掌握自我探索技能、生涯决策技能等,还应该通过课程提高学生的各种通用技能,比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	建立生涯意识、自我认识与职业探索、生涯与职业决策、大学生职业生涯规划制定、职业生涯规划的评价与调整。	教学方法: 讲授法、讨论法、自测、演讲、结合实践教学。 考核要求: 该课程评分为等级制,分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价:总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况 50%+职业生涯规划书撰写情况 50%。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
14	创新创业基础	32	素质目标: 培养学生的创新意识、创业精神和职业素养; 辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。 知识目标: 熟悉创业过程及应注意的问题, 掌握创业的基础知识和基本理论, 熟悉创业的基本流程和基本方法, 理解创业成功的关键因素。 能力目标: 培养学生发现需求、识别商机、认识自己的能力; 培养学生市场论证和市场营销的能力; 培养学生创新思维和能力; 培养学生的创业计划于路演的能力; 培养学生创造、领导和沟通的能力。	初识创新创业、培养创新素养、组建创业团队、创业机会与风险、市场调查与营销、创业计划书撰写与项目路演。	教学方法: 讲授法、讨论法、团队合作、演讲、结合实践教学。 考核要求: 该课程评分为等级制, 分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价内容方面, 从学生课堂及实践考勤、创业计划书的质量以及创业计划的路演效果等方面进行。评价: 总评成绩=线下课堂表现及实践情况 50%+创业计划书及项目路演 50%。
15	就业指导	18	素质目标: 通过本课程的教学使学生了解国家就业方针政策, 树立正确的择业就业和职业道德观念, 锻造良好的心理素质, 了解就业程序和就业权益, 掌握求职就业的技巧和礼仪, 并树立积极正确的人生观、价值观。 知识目标: 通过本课程的教学使大学生了解国家的就业形势和对大学生创业的优惠政策, 把握职业选择的原则和方向; 了解就业登记手续, 掌握求职过程中简历撰写注意事项, 面试基本类型与应对技巧。 能力目标: 通过本课程的教学, 大学生应当掌握就业信息搜索技能、掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧, 掌握面试的基本形式和面试应对要点, 提高面试技能。掌握权益保护的方法与途径, 维护个人的合法权益。	就业形势政策与求职途径、简历撰写、面试技巧与求职礼仪、就业程序与就业权益、职业适应与发展。	教学方法: 讲授法、讨论法、演讲、角色扮演、结合实践教学。 考核要求: 该课程评分为等级制, 分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价: 总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况 50%+个人简历撰写情况 50%。
16	大学生心理健康	32	素质目标: 助力学生开启心灵世界、规划成功人生。 知识目标: 让学生乐享专业、温情、走心的课程体验。 能力目标: 结合社会主义核心价值观培养学生积极心理。	心理理解与人际沟通、时代焦虑症与人生的意义、为何而活, 如何活过、在迷茫与焦虑中成长	教学方法: 采用线上慕课, 学生需完成视频课程、章节测验。 考核要求: 成绩=视频教程学习 (50%) + 章测试

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
					(10%)+期末考试 (40%)
17	海洋特色文化 实践(帆船)	8	素质目标: 培养学生亲海、爱海的海洋情怀和向海图强的坚强意志, 使其具有正确的世界观、人生观、价值观, 提高学生的体质健康和运动水平, 激发运动兴趣。 知识目标: 掌握帆船运动安全事项, 熟悉帆船构造, 了解帆船运动行驶原理等技能。 能力目标: 掌握帆船运动的基本技术, 培养团结协作, 探究学习、自觉锻炼的能力。	帆船出海的安全事项, 帆船运动体验实践教学, 了解帆船的行驶原理、帆船的结构、海洋环保等相关知识。	教学方法: 分组出海实践完成教学目标。 考核要求: 采用课程实践式考核, 成绩采用二级制, 分为合格和不合格。。
18	信息技术及素养	48	素质目标: 培养个体对信息的敏感度和对信息价值的判断力, 使其能够善于利用信息科技进行交流和分享, 辨别信息的可靠性、时效性, 并具有较强的数据安全意识。培养个体在信息社会中的文化修养、道德规范和行为自律等方面应承担的责任, 形成积极的信息社会责任意识。 知识目标: 学生掌握必要的信息技术工具, 为后续的信息活动打下基础。了解信息技术在日常生活、学习、工作中的应用, 包括数字化学习、电子商务、网络安全等领域, 培养学生具备跨学科、跨领域的思维和应用能力。 能力目标: 能够根据自己的学习或生活需要, 利用各种信息资源和工具, 有效地检索、筛选、获取所需的信息。能够对获取到的信息进行分析、整理、加工、管理等操作, 提取有用的信息, 形成自己的知识结构。	介绍计算思维、信息处理、网络技术和数据库理论的同时, 也介绍 Windows 操作系统和 Office2016 等实用性强的内容, 同时为适应计算机新技术的开展, 对云计算、大数据、物联网、人工智能等知识进行介绍, 内容丰富, 覆盖面广。	教学方法: 采用专题化教学模式, 通过案例分析等教学方式完成任务。 考核要求: 考试 (最终成绩=平时成绩 50%+期末考试成绩 50%, 成绩采用百分制)

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			能够根据不同的情境和目标，灵活地运用所掌握的信息和知识，解决实际问题或完成特定任务。		
19	军事训练与入学教育	84	素质目标:强化国防观念，厚植爱国主义情怀，增强履行国防义务的使命意识；培育战斗精神，养成令行禁止、团结协作、勇敢顽强的军人作风；树立总体国家安全观，提升维护国家主权和领土安全的责任自觉；传承红色基因，坚定献身国防、服务人民的理想信念。 知识目标:掌握共同条令核心内容，理解内务建设、纪律规范与队列动作的行为准则；认知轻武器性能与射击原理，熟悉战术基础动作及分队攻防协同要点；通晓战场救护基本流程，明确核生化防护及野外生存的关键知识；了解信息化装备操作规范，掌握识图用图与电磁频谱监测基础理论。 能力目标:具备规范执行队列动作、紧急集合、行军拉练的军事行为能力；熟练操作轻武器实施射击，运用单兵战术动作完成战场机动；独立开展止血包扎、心肺复苏等战场救护，正确处置核生化污染场景；有效运用地形分析与电磁对抗技能，保障战场环境生存与信息作战能力。	共同条令训练：学习《内务条令》《纪律条令》《队列条令》，强化纪律意识与队列动作规范。射击与战术：掌握轻武器操作、实弹射击及单兵/分队战术基础动作。防卫与救护：训练格斗、核生化防护及战场止血包扎、心肺复苏等救护技能。 战备应用：实施紧急集合、行军拉练、野外生存、识图用图及电磁频谱监测。	教学方法:坚持按纲施训，推广模拟训练，严禁商业化运作。 考核要求:采用课程实践式考核，成绩采用二级制，分为合格和不合格，学校与承训部队共考，分技能实操与行为表现多级评分。
20	劳动教育	16	素质目标:树立马克思主义劳动观，践行“劳动最光荣”理念；弘扬工匠精神，培育勤俭、创新、奉献的劳动品质；形成尊重普通劳动者、扎根一线的职业认同。 知识目标:掌握劳动与职业发展关系；通晓现代产业劳动安全规程（设备操作/电气防护）；	通过劳动实践，使学生增强诚实劳动意识，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；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤	教学方法:实践主导，生产性劳动≥60%，强化工匠精神培育。 考核要求:采用课程实践式考核，过程表现（劳动态度）+技能成果（操作规范）双轨评

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			认知新业态劳动形态与权益保障。 能力目标: 熟练操作水产养殖技术专业设备,落实6S管理;运用技能优化流程;组织生产性劳动与社区服务实践。	俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神;具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习惯。	价,成绩采用二级制,分为合格和不合格。

(二) 专业(技能)课程(表3)

(1) 专业基础课程

主要包括:无机及分析化学、微生物技术、水生生物基础、观赏水族生物、专业创新创业创造教育等领域的内容。

(2) 专业核心课程

主要包括:园林与水生观赏植物栽培技术、园林与水族景观智能设计、生物饵料培养技术、观赏水族养殖技术、水产动物疾病防治技术、水产动物营养与饲料、水质监测与调控技术等领域的的内容。

(3) 专业拓展课程

主要包括:水族经营管理与市场营销、水产养殖前沿等领域的内容。

(4) 集中性实践性教学环节(周)

主要包括在校内外进行的水族专业认识实习、水生生物基础实训、微生物基本技能综合实训、水产动物疾病诊断综合实训、观赏水族繁育岗位实习、水族科学与技术技能拓展、职业技能综合实训、毕业实践等。

表3 专业(技能)课程

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标(素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1	无机及分析化学	32	素质目标: 培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识;加强学生实验素养,包括严谨认真和实事求是态度的培养;加强学生职业精神的培养,包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标: 通过理论课程的学习,获得无机化学和分析化学的基本理论、基本知识,通过实验环节的训	气体和溶液、化学热力学基础、化学反应速率与化学平衡、物质结构、元素及其化合物选述、定量分析基础、酸碱平衡和酸碱滴定法、重量分析法和沉淀滴定法、氧化还原平衡和氧化还原滴定法、配位平衡和配位滴定法、吸光光度法等。	考试(最终成绩=期末考试 50%+实操 20%+平时 30%)

			练，掌握无机化学和分析化学实验基础知识、基本操作和技能训练。 能力目标：培养学生独立操作、观察记录、分析归纳、撰写报告等多方面的综合能力，使学生初步掌握科学的工作方法；熟悉无机化学基本原理在实际体系中的应用，使学生学会科学地思维方法，提高分析问题和解决问题的能力。		
2	水生生物基础	32	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：掌握水生生物中常见种类的形态学特点、分类鉴定方法和生态调查方法。 能力目标：能掌握水生生物种类鉴定，养殖水体优势种群变化和调控方法。	理论：介绍水生生物的形态分类及生态特点，包括浮游植物和动物、底栖动物、水生大型植物。 实验：蓝藻、硅藻、甲藻、金藻、隐藻、裸藻、绿藻、原生动物、轮虫、枝角类、桡足类、软体动物及甲壳动物常见种类观察和分类。	考试（最终成绩=期末考试 50%+实操 20%+平时 30%）
3	微生物技术	48	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：通过学习，使学生掌握职业应用性人才所必需的细菌、病毒等微生物的形态结构、繁殖方式和主要特征；掌握病原微生物实验室诊断程序；了解微生物的营养、代谢和生长的特点；掌握免疫学基本知识；掌握微生物形态学检查、分离培养与检验、菌（毒）种保藏、有害微生物控制等基本技术；了解微生物定量测定、病毒鉴定、细胞免疫检测技术及微生物及免疫学生产中应用。 能力目标：能对微生物进行形态学检查、分离培养与检验、菌（毒）种保藏、有害微生物控制。	理论：微生物形态结构、生长繁殖、生态分布、传染免疫、微生物鉴别、微生物与其他生物相互关系及其在水产养殖中的应用 实训：显微镜操作、微生物分离与纯化、微生物鉴别、微生物生长测定、消毒灭菌、微生物纯培养、微生物菌种保藏、微生物检测技术。	考试（最终成绩=期末考试 50%+实操 50%）
4	观赏水族	48	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生	观赏水族生物形态结构；观赏水族各种生命机能的本质及其与环境的联系；常见观赏水族分类。	考试（最终成绩=期末考试 60%+平时 40%）

	生物		职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：本课程的学习，让学生熟悉观赏水族养殖系统的环境及常见观赏种类。 能力目标：培养学生的独立工作能力和创新能力。		
5	专业创新创业创造教育	18	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：用正确的方法分析就业形势，学习就业政策，综合就业信息；丰富对工作世界的认识。 能力目标：能用自荐信、感谢信的书写和面试技巧，提升就业能力；能运用正确的态度和方法对待创业，提高创业素质。	结合专业特点，传授学生创新创业的基本方法	考试（最终成绩=期末考试 60%+平时 40%）
6	实验室安全教育	12	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：掌握仪器化学和化工实验室安全的基本原理和基础知识。 能力目标：能在实验室实际工作中合理运用实验室安全的基本原理和方法。	实验室安全事故案例分析；实验室分布与简介、实验（训）场所编码规则；实验室 6S 管理制度；实验室安全基本知识；化学品安全、生物安全与特种设备安全；实验室废弃物处理规范。	考试（最终成绩=期末考试 60%+平时 40%）
7	水质监测与调控技术	36	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：通过学习，使学生掌握职业应用性人才所必需的水产养殖相关的水体物理指标、化学指标和生物指标检测理论、方法和技能。 能力目标：能掌握养殖水体相关指标的测定。	养殖水体的主要理化特征、水化学特征；养殖水体常用监测指标（水温、透明度、盐度、pH 值、溶解氧、COD、氨氮、亚硝酸氮等）测定；水质智能化监控。	考试（最终成绩=期末考试 40%+实操 30%+平时 30%）

8	生物饵料培养技术	48	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：掌握常见生物饵料的基本结构、分类、功能与用途等，熟练掌握生物饵料培养流程、分离与保藏等技术。 能力目标：具备对实验结果进行分析、推导出有效结论和科研探索的能力。	常见植物性饵料的形态特征及生态条件；单胞藻的培养方式和方法；常见动物性饵料的形态特征及生态条件；常见动物性饵料的培养方式和方法。	考试（最终成绩=期末考试 50%+实操 20%+平时 30%）
9	观赏水族养殖技术	48	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：通过学习，使学生对观赏水族养殖系统的各个环节充分了解并掌握常见观赏种类的养殖与繁育技术。 能力目标：熟悉新品种培育技术与方法。	水族动物养殖环境条件；水族动物饲养器材与设备；水族动物饵料；水族动物种类介绍及其生物学；水族动物一般饲养管理；水族动物繁殖与发育；常见病害的防治。	考试（最终成绩=期末考试 60%+实操 30%+平时 10%）
10	园林与水族景观智能设计	48	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：通过学习，使学生掌握水族景观的基本知识，基础理论，基本操作方法，把握观赏鱼类、虾类、水草等水族生物的生活习性，了解水族器械的运行机制及水体生态学的基本原理。 能力目标：能够进行水族景观的规划、设计与维护，初步具有从事观赏水族行业的基本素养。	中国古典园林和日本庭院细分解读；园林植物景观设计；景观设计构思快速表达；园林景观素描线稿；园林景观手绘效果图。 水族景观分类；水族景观设备及功能；水族景观素材；常见水草种类及种植要点；水族景观设计；水族景观造景(实操)；常见水族景观生物及饲养要点；水族景观的维护；原生景观设计；海水景观设计。	考试（最终成绩=期末考试 60%+平时 40%）
11	水产动物疾	48	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和	病理学与药理学原理；疾病预防技术；微生物疾病、寄生虫疾病、非寄生性疾病防治技术；疾病检查与诊断。	考试（最终成绩=期末考试 50%+实操 20%+平时 30%）

	病防治技术		精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：通过学习，使学生掌握职业应用性人才所必需的水生动物疾病病原体的特点、引起的症状和病理变化、危害和流行情况及防治技术和方法；掌握水生动物疾病预防的各种方法；掌握水生动物产品的检疫检验的基本原理和技术规程。 能力目标：能掌握水生动物疾病诊断、预防和治疗，以及水生动物产品的检疫检验技术规程。		
12	园林与水生观赏植物栽培技术	32	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：通过学习，使学生掌握观赏植物品种的营养需求和栽培日常管理技术。 能力目标：具有栽培和育种常见观赏植物的能力。	园林植物及观赏水草常见品种、观赏水草与观赏鱼的搭配、观赏水草与水簇箱光照的搭配、观赏水草之间的搭配、园林植物及观赏水草的培植及疾病防治	考试（最终成绩=期末考试 60%+实操 30%+平时 10%）
13	水产动物营养与饲料	48	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：通过学习，使学生掌握职业应用性人才所必需的水生动物的营养需要及水生动物饲养标准、饲料配方设计的原则和方法、配合饲料生产各工序的加工工艺流程知识和技能。 能力目标：能掌握水生动物各种营养需求和营养缺乏症，并能进行简单的配合饲料生产，能鉴别饲料原料质量及检验渔饲料质量。	水产动物的营养需求；水产动物配合饲料原料种类的营养特点和应用；配合饲料种类及其配制方法；配合饲料配方设计；配合饲料加工工艺；配合饲料质量标准及管理。	考试（最终成绩=期末考试 60%+平时 40%）
14	水族经营管	48	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和	水族经营、管理模式；网络数字化运营。	考试（最终成绩=期末考试 60%+平时 40%）

	理 与 市 场 营 销		精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标: 掌握基本的营销与管理理论。 能力目标: 树立正确的营销观念, 正确认识水族企业的营销与管理活动, 熟练掌握营销与管理过程。		
15	水族专业认识实习	0.3 周	素质目标: 培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识; 加强学生实验素养, 包括严谨认真和实事求是的态度的培养; 加强学生职业精神的培养, 包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标: 增强实际运用所学知识的能力, 培养分析和解决实际问题以及与人沟通的能力 能力目标: 综合运用所学理论、知识和技能, 分析解决实际工作中所存在问题的能力; 增强学生适应社会的能力; 具有良好的语言表达能力, 具备一定的沟通交流能力。	赴水族养殖、水族育苗、水族馆、海洋世界、水产科研基地、水产饲料生产与销售、渔药生产与销售等相关企业, 对本专业将来可能从事的岗位进行认识实习, 为后续的专业课程学习及实训提供感性认识。	考试(最终成绩=实习表现 50%+实习报告 50%)
16	水生生物基础实训	1 周	素质目标: 培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识; 加强学生实验素养, 包括严谨认真和实事求是的态度的培养; 加强学生职业精神的培养, 包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标: 通过学习, 使学生认识水生动植物的形态构造、分类地位、生活繁殖方式、生态分布。 能力目标: 综合运用所学理论、知识和技能, 分析解决实际工作中所存在问题的能力; 增强学生适应社会的能力; 具有良好的语言表达能力, 具备一定的沟通交流能力。	野外采集: 包括浮游植物和浮游动物定性、定量样品的采集, 底栖生物及水生维管束植物标本采集等。 室内分析: 对采集样品的观察与分类鉴定(定性分析); 浮游植物和浮游动物样品的处理、浓缩及计数(定量分析)。	考试(最终成绩=实训表现 50%+实训报告 50%)
17	微生物基本技能综合实训	1 周	素质目标: 培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识; 加强学生实验素养, 包括严谨认真和实事求是的态度的培养; 加强学生职业精神的培养, 包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标: 增强实际运用所学知识的能力, 培养分析和解决实际问题以及与人沟通的能力 能力目标: 综合运用所学理论、知识和技能, 分析解决实际工作中所	海水中细菌总数的测定或水产食品或水中弧菌数量的检测(二选一)、饮用水中大肠菌群的测定或海水中粪大肠菌群的测定(二选一)、水产动物病原菌的分离。	考试(实训表现、实验结果和实训报告进行综合评定)

			存在问题的能力；增强学生适应社会的能力；具有良好的语言表达能力，具备一定的沟通交流能力。		
18	水产动物疾病诊断综合实训	1 周	素质目标：培养学生的绿色环保意识、安全意识、团队协作意识；加强学生实验素养，包括严谨认真和实事求是的态度的培养；加强学生职业精神的培养，包括积极探索和精益求精的职业精神、立足本职和爱岗敬业的专业情操。 知识目标：增强实际运用所学知识的能力，培养分析和解决实际问题以及与人沟通的能力 能力目标：综合运用所学理论、知识和技能，分析解决实际工作中所存在问题的能力；增强学生适应社会的能力；具有良好的语言表达能力，具备一定的沟通交流能力。	到本地区水产养殖企业、水族馆场进行现场调查；氨氮、溶解氧、pH、硫化氢、亚硝酸盐等指标快速测定方法；施药技术；疾病综合调查；疾病的诊断与防治；病原标本的收集与保存。	考试（最终成绩=实训表现 50%+实训报告 50%）
19	观赏水族繁育岗位实习	4 周	素质目标：培养良好的职业道德和敬业精神；培养团队意识及妥善处理人际关系的能力；工作中培养学生的大局观，且具有适应环境开拓创新的能力。 知识目标：增强实际运用所学知识的能力，培养分析和解决实际问题以及与人沟通的能力 能力目标：综合运用所学理论、知识和技能，分析解决实际工作中所存在问题的能力；增强学生适应社会的能力；具有良好的语言表达能力，具备一定的沟通交流能力。	淡水水族的繁育、海水水族的繁育、观赏水草的培植及疾病防治。	考试（最终成绩=实习报告 50%+实习单位评价及平时 50%）
20	水族科学与技术技能拓展	12 周	素质目标：培养良好的职业道德和敬业精神；培养团队意识及妥善处理人际关系的能力；工作中培养学生的大局观，且具有适应环境开拓创新的能力。 知识目标：增强实际运用所学知识的能力，培养分析和解决实际问题以及与人沟通的能力 能力目标：综合运用所学理论、知识和技能，分析解决实际工作中所存在问题的能力；增强学生适应社会的能力；具有良好的语言表达能力，具备一定的沟通交流能力。	海水水族育苗和养殖岗位实习；淡水水族育苗和养殖岗位实习；观赏水草的培植岗位实习	考试（最终成绩=实习报告 50%+实习单位评价及平时 50%）
21	职业技能综合	1 周	素质目标：培养良好的职业道德和敬业精神；培养团队意识及妥善处理人际关系的能力；工作中培养学	根据学生的要求和选择，对水生生物病害防治员等技能鉴定的相关理论知	考试（农业部职业技能鉴定站考核）

	实训		生的大局观，且具有适应环境开拓创新的能力。 知识目标： 增强实际运用所学知识的能力，培养分析和解决实际问题以及与人沟通的能力 能力目标： 综合运用所学理论、知识和技能，分析解决实际工作中所存在问题的能力；增强学生适应社会的能力；具有良好的语言表达能力，具备一定的沟通交流能力。	识和实操进行培训。	
22	毕业实践	18 周	素质目标： 具备科学、严谨的专业精神；实事求是，吃苦耐劳精神；培养开拓创新能力。 知识目标： 增强所学专业基础知识；专业文献资料的处理。 能力目标： 能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。	进入水族企业从事观赏水族苗种生产、养成及其病害防治、水产饲料经营等岗位实习；撰写实习报告；毕业答辩。	考试（最终成绩=实习报告、实习表现 50%+毕业论文及答辩 50%）

七、教学进程总体安排

（一）各类课程学时分配（表4）

表4 各类课程学时分配

课程性质	总学时	理论学时	实践学时	占总课时比例（%）
公共基础模块	822	490	332	30.81%
专业必修课模块	1558	334	1224	58.40%
选修课模块	288	288	0	10.79%
合计	2668	1112	1556 (58.32%)	100%

（二）三年制教学环节总体安排表（单位：周）（表5）

表5 三年制教学环节总体安排表

学年		一		二		三		备注
学期		1	2	3	4	5	6	
理论教学（周）		15.9	18	17	1	19	0	
军训、入学教育		3						
实践环节	海洋特色文化实践（帆船）	0.3						
	劳动教育	0.5						每周计 28 学时，1 学分；入学教育应包含至少一次嘉庚精神引领的
	水族专业认识实习	0.3						

水生生物基础实训			1				主题活动。 《劳动教育》，各学院自行确定开课学期，通常同个学院安排同一个学期。
微生物基本技能综合实训			1				
水产动物疾病诊断综合实训				1			
观赏水族繁育岗位实习				4			
水族科学与技术技能拓展				12			
职业技能综合实训				1			
毕业实践						18	
期末考试	1	1	1	1	1	2	
合计	21	19	20	20	20	20	

八、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业学生数与本专业专任教师比例为 10: 1，“双师型”教师占专业课教师比例的 91.67%，高级职称专任教师的比例为 50.00%，硕士学位专任教师的比例为 83.33%，现有专任教师 12 人，具有高级职称 6 人，博士学位 5 人，“双师型”教师 11 人。选聘企业高级技术人员、工匠大师担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

2.专业带头人

专业带头人原则上应具有本专业或相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外水族行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，组织专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师（表 6）

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；原则上具有水族科学与技术、水产养殖、水生动物医学等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；

专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

表 6 水族科学与技术专业专任教师一览表

序号	姓名	职称	专业方向	学位	是否双师	备注
1	林祥日	教授	水产养殖病害防治	硕士	是	
2	郭团玉	正高级实验师	水产微生物	学士	是	
3	林旭吟	教授	水产微生物	硕士	是	
4	何艺宾	副教授	水产养殖病害防治	博士	是	
5	林丽茹	高级工程师	水质检测与调控	硕士	是	
6	涂传灯	副教授	水产养殖病害防治	博士	是	
7	薛海波	讲师	水产经济动物苗种繁育与健康养殖	博士	是	
8	许 敏	讲师	海洋生物资源保护	博士	是	
9	郑杰民	讲师	虾蟹增养殖	硕士	是	
10	游剑涛	实验师	生物饵料培养	学士	是	
11	李萍	讲师	藻类栽培	硕士	是	
12	张碧云	讲师	动物营养与饲料	博士	否	

4. 兼职教师（表 7）

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

表 7 水族科学与技术专业兼职教师一览表

序号	姓名	工作单位	职称/职务	专业方向	备注
1	纪锦情	石狮市载水一方水族馆	总经理	水族科学与技术	
2	陈海燕	厦门澳汤维尔生物科技有限公司	助理工程师	水族科学与技术	
3	陈海阳	厦门鱼棠生物科技有限公司	工程师	海洋生物	
4	陈雄平	厦门澳汤维尔生物科技有限公司	总经理	水族科学与技术	

（二）教学设施

1. 教室条件

(1) 学校配备多媒体教室及部分数字化专门教室，进行理论或理实一体化教学；

(2)学校配备统一的基于云存储的“数字化学习与管理中心”，在线、互动、多种学习形式融合的理论或实践教学；

(3)学校配备统一的基于云存储的校外实习管理系统，采用远程、实时校外实习管理模式。

(4)基于移动交互式数字化课程的国家职业教育智慧教育平台专业数字化教学资源库，实现线上线下混合式教学，提升教学信息化水平；

(5)基于互联网信息技术网络平台的数字标本馆，实现标本的数字化、信息化，提升了标本资源开放共享、利用水平。

2.校内实训基地

本专业校内实训基地要求见表 8。

表 8 校内实训基地一览表

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
1	水产病害实训室	60	光学显微镜	50	生物饵料培养 水产动物疾病防治 水产动物疾病诊断综合实训
			智能光照培养箱	2	
			生化培养箱	1	
			立式压力蒸汽灭菌器	2	
			霉菌培养箱	1	
			数码投影生物显微镜	3	
2	水产微生物实训室	60	光学显微镜	50	水产微生物技术 水产动物疾病防治 水产微生物基本技能综合实训
			智能光照培养箱	2	
			生化培养箱	1	
			CO ₂ 培养箱	1	
			立式压力蒸汽灭菌器	2	
			霉菌培养箱	1	
			数码投影生物显微镜	1	
			其他：臭氧机、微生物采样器等	26	

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
3	水产生物实训室	60	解剖镜	25	水产动物/水产动物实训 水生植物基础与鉴别 实用鱼类 鱼、虾蟹、贝类增殖养殖
			解剖器具	50	
			投影仪	1	
			电脑	1	
4	分析化学实训室	60	电子（分析）天平	75	水质监测与调控 水质监测实训 无机及分析化学
			分析天平	6	
			其他：实验天平台、冰箱、电脑等	37	
5	水质分析实训室	60	V-5000 可见光光度计	35	水质监测与调控 水质监测实训 无机及分析化学
			722N 分光光度计	35	
			紫外、可见分光光度计	5	
			其他：电脑、投影仪等	6	
6	仪器分析实训室	60	电子（分析）天平	1	水质监测与调控 无机及分析化学
			分析天平	1	
			V-5000 可见光光度计	3	
			高效液相色谱仪	2	
			气质联用仪	1	
			气相色谱仪	3	
			氨基酸全自动分析仪	1	
			原子吸收光谱仪	1	

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
			原子吸收分光光度计	1	
			原子荧光光谱仪	1	
			样品浓缩仪	7	
			旋转蒸发仪	1	
			722N 分光光度计	1	
7	水族饲养实训室	60	水族箱	30	水质监测与调控
			生物饵料培养设备	10	
			循环过滤设备	30	
8	海洋生物数字标本馆	60	3D 数字标本/水产动物标本	300	水产动物应用鱼类 鱼、虾、蟹、贝类 增殖
			VR 虚拟海洋动物	200	
9	水族造景实训室	60	水族造景系统	28	水质监测与调控 园林与水族景观设计实训
			教学触控一体机	1	
10	海洋生物公共研发中心	12	生化培养箱	1	毕业设计实验实训项目
			凝胶成像系统	1	
			水平电泳系统	1	
			原子吸收分光光度计	1	
			高速离心机	2	
			实时荧光定量 PCR 仪	1	
			蛋白转膜系统	1	
			蛋白电泳系统	1	
			多头磁力搅拌器	26	

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
			超声波细胞破碎仪	1	
			中高压层析系统	1	
			全自动碳氮元素分析仪	1	
			组织研磨仪	1	
			生物安全柜	1	
			二氧化碳培养箱	1	
			液氮罐	1	
			超微量紫外分光光度计	1	
			高速冷冻离心机	1	
			其他：低温摇床、光照培养箱等	41	

3.校外实习基地

本专业校外实训基地要求见表9。

表9 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实 习 内 容	可 容 纳 实 习 人 数
1	漳州海之味生物科技有限公司	设备要求： 具备水产养殖和饲料生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	牛蛙苗种繁育 牛蛙苗种养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗 位 实 习 技 能 拓 展 毕 业 实 践	30
2	福建福钝生物科技有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗 位 实 习 毕 业 实 践	10
3	福建立静辉农业科技有限公司	设备要求： 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗 位 实 习 毕 业 实 践	10

4	福建森海食品有限公司	设备要求: 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实 习业实 践	12
5	福建省鑫永利养殖有限公司	设备要求: 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实 习业实 践	10
6	福建悦隆水产有限公司	设备要求: 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实 习业实 践	10
7	绿耕耘股份有限公司	设备要求: 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实 习业实 践	10
8	宁德市和风海洋技术开发有限公司	设备要求: 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	大黄鱼养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实 习技能 拓展业 实实践	10
9	汕头市新地饲料有限公司新海分公司	设备要求: 具备水产养殖和饲料生产一线所需相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	苗种繁育/养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 饲料营销 水质监测	岗位实 习技能 拓展业 实实践	10
10	厦门惠盈动物科技有限公司	设备要求: 水产饲料生产或检测一线所需相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	水产饲料添加剂 水产药品营销 水生生物病害防治	岗位实 习技能 拓展业 实实践	15
11	厦门市新荣腾水产技术开发有限公司	设备要求: 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	对虾苗种繁育 对虾苗种养殖 水生物病害防治 生物饵料培养	认识实 习岗位 实技能 拓展业 实实践	25
12	厦门喜大生物科技有限公司	设备要求: 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	苗种繁育/养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	认识实 习岗位 实技能 拓展业 实实践	15

13	漳州自由鱼生态鱼业有限公司	设备要求: 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实 习技能拓 展毕业实 践	8
14	龙海顺源水产有限公司	设备要求: 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	对虾苗种繁育 水生物病害防治 生物饵料培养 水生生物检疫 水质监测	认识实 习岗位实 习技能拓 展毕业实 践	8
15	漳州市力盾生物科技有限公司	设备要求: 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	苗种繁育 水生物病害防治 生物饵料培养 水生生物检疫	岗位实 习技能拓 展毕业实 践	8
16	漳州同达水产有限公司	设备要求: 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	水生生物养殖 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实 习技能拓 展毕业实 践	8
17	厦门澳汤维尔生物科技有限公司	设备要求: 具备水族观赏饲养、造景等所需相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	观赏苗种繁育 观赏苗种养殖 水族造景与营销 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	认识实 习岗位实 习技能拓 展毕业实 践	10
18	福建省长泰天柱山飞龙旅游开发有限公司	设备要求: 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	观赏动物养殖 水族造景与营销 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实 习技能拓 展毕业实 践	8
19	厦门鱼之家水产公司	设备要求: 具备水族观赏饲养、造景等所需相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	观赏苗种繁育 观赏苗种养殖 水族造景与营销 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实 习技能拓 展毕业实 践	8
20	漳州市阿伟工贸有限公司	设备要求: 具备水族观赏饲养、造景等所需相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	观赏苗种繁育 观赏苗种养殖 水族造景与营销 水生物病害防治 生物饵料培养 水质监测	岗位实 习技能拓 展毕业实 践	15

21	福建海大饲料有限公司	设备要求: 具备水产饲料生产与检测一线所需设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需具备双师素质。	苗种繁育/养殖 水产饲料营销 水产养殖质量管理	认识实 习岗位实 习技能拓 展毕业实 践	30
22	厦门海约科技有限公司	设备要求: 水产饲料生产或检测一线所需相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	水产饲料添加剂 水产药品营销 水生生物病害防治	认识实 习毕业实 践	10
23	正大集团(福建卜蜂水产有限公司)	设备要求: 具备水产养殖生产一线所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	苗种繁育/养殖 水生生物病害防治 生物饵料培养 水产养殖质量管理 水质监测	岗位实 习技能拓 展毕业实 践	15
24	福建水产研究所	设备要求: 具备水产病害检测和水质检测所需相关设备。 师资要求: 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	苗种繁育/养殖 水生生物病害诊断 生物饵料培养 水生生物检疫 水质监测	毕业实 践	10
25	厦门市水产研究所	设备要求: 具备水产病害检测和水质检测所需相关设备。 师资要求: 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	苗种繁育/养殖 水生生物病害防治 生物饵料培养 水生生物检疫 水质监测	毕业实 践	8
26	厦门利洋水产科技有限公司	设备要求: 具备水产药品生产和病害检测所需相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需具备双师素质。	水生生物病害诊断 水生生物检疫 水质监测 水产药品营销	毕业实 践	20

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1.教材选用

按照国家规定选用优质教材, 禁止不合格的教材进入课堂。组建由专业教师、行业企业专家、教科研人员 and 教学管理人员等组成的教材选用委员会, 完善教材选用制度, 经过规范程序择优选教材。同时, 可适当开发针对性强的校本教学资源。

我院已开发的国家级、省级教学资源主要有:

- (1) “水产养殖技术”专业国家级数字化教学资源库, 主持单位, 1个
- (2) 主持职业教育国家在线精品课程, 1门

《水产微生物技术》(课程负责人: 林旭吟)

- (3)福建省海洋生物应用技术协同创新中心，1个
- (4)福建省职业院校专业群实训基地——海洋生物技术专业群实训基地，1个
- (5)福建省生产性实训基地，1个
- (6)中央财政支持的实训基地，1个
- (7)福建省高职生产性实训基地，1个
- (8)主持福建省省级精品课程，2门

《水产动物疾病防治技术》（课程负责人：林祥日）

《水产微生物》（课程负责人：林旭吟）

- (9)主编职业教育国家规划教材，4本

《水产微生物》（主编：林旭吟）

《水质监测与调控技术》（主编：谢丹丹）

《水质监测与调控技术实训》（主编：谢丹丹）

- (10)主编教育部高职高专规划教材，6本

- (11)主编福建省高职高专规划教材，4本

《水产动物疾病防治技术》（主编：林祥日）

《水产动物疾病防治技术实训》（主编：林祥日）

《水质监测与调控技术》（主编：谢丹丹）

《水质监测与调控技术实训》（主编：谢丹丹）

- (12)云课堂校级数字化课程资源

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关职业标准，有关水产动物疫病防治，防疫检疫的技术、标准、方法、操作规范及实务案例类图书和期刊等。

3.数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

从“以学生为中心”的课堂教学角度，探索满足深度学习的课堂设计方法，强化立德树人意识，将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化、嘉庚精神、工匠精神、职业素养等进入课程、融入课堂，利

用多媒体、网络、虚拟仿真等信息化技术推行线上线下混合教学，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，形成师生学习共同体。

（五）学习评价

1、对学生学习评价的主要目的是为了全面了解学生的学习历程，更好的促进学生的专业发展，突出评价的发展性功能。

2、对学生学习评价要结合学生的实际情况，在深入理解课程标准的基础上再结合实际教学内容，确定出明确的、具有可操作性的评价内容。

3、评价的手段和形式要多样化，评价时可采用课程观察、作业分析、实践活动表现等多种形式相结合的方法对学生进行评价。

（六）质量管理

1、健全专业教学质量监控管理制度，明确人才培养方案、课堂教学、教学评价、实习实训、毕业实践等方面的质量要求，以人才培养目标为导向，通过教学组织、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2、完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课、听课、评教等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4、各专业充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

表 10 毕业要求表

应修学分			学分置换
公共基础课（必修部分）		44.5	学生取得执业兽医（水生动物）等证书，按照学校相关政策进行学分置换。
专业基础课		12	
专业核心课		18	
选修拓展课（必修部分）		2	
专业集中实践教学环节（含公共必修和专业必修）		38.5	
选修课	公共选修	≥12 学分	
	专业选修课（含限选课和任选课）	≥6 学分	
合计		134	

十、办学特色

水族科学与技术专业是全国领先的特色专业（金平果排行榜首位），依托深度产教融合和实训基地资源，以培养“懂技术、会经营、善管理”的复合型创新创业人才为核心目标，课程覆盖水族全产业链，师资兼具行业经验与国际视野，毕业生就业率高，在观赏水族繁育、景观设计及经营管理领域竞争优势突出。

十一、附录

包括教学进程安排表、 学期安排一览表、人才培养调整审批表等

水族科学与技术专业教学计划表（学制三年）

序号	课程编号	课程属性 [公共必修、公共选修、 专业必修、 限定选修、 任意选修]	课程类型 [纯理论课程 (A类)、 理论+实践课 程(B类)、 纯实践课程(C 类)]	课程名称	学分	学时	学时分配		各学期平均周学时						开课单 位	考核 方式 (考 试/ 考 查)	备注
							理论	实践	一	二	三	四	五	六			
									21	19	20	20	20	20			
一	公共基础课				40	714	490	224	16.00	27.00	4.00	2.00	3.00	2.00			(小计不含选修)
1	JCB02004	公共必修	B	大学英语(1)	3	60	50	10	4						公教院	考试	《就业指导》原则上应安排于学生最后一个在校学期开课，三年制安排在第四学期或第五学期；《形势与政策》安排1-6学期，每学期8学时，采用线下课堂教学，学生校外实习期间采用线上教学。《大学生心理健康》安排在第2学期，《中国传统文化》安排在第2学期
2	JCB02009	公共必修	B	大学英语(2)	4	68	56	12		4					公教院	考试	
3	JCB03003	公共必修	B	高等数学	3	48	42	6		3					公教院	考试	
4	JCB04001	公共必修	B	体育(1)	2	36	2	34	2						文旅	考试	
5	JCB04002	公共必修	B	体育(2)	2	36	2	34		2					文旅	考试	
6	JCB04003	公共必修	B	体育(3)	2	36	2	34			2				文旅	考试	
7	JCB01001	公共必修	B	军事理论	2	36	28	8	2						公教院	考试	
8	SWX00044	公共必修	B	信息技术及素养	3	48	16	32		3					生物	考试	
9	SZB01011	公共必修	B	思想道德与法治	3	48	44	4	3						马院	考试	
10	SZB01013	公共必修	B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	2						马院	考试	
11	SZB01012	公共必修	B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6		3					马院	考试	
12	SZB01010	公共必修	A	形势与政策	1	48	48	0	2	2	2	2	2	2	马院	考查	
13	JCC00001	公共必修	B	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	1						生物	考查	
14	JCC00002	公共必修	B	就业指导	1	18	10	8					1		生物	考查	
15	JCC00003	公共必修	B	创新创业基础	2	32	22	10		2					生物	考查	
16	SZB04003	公共必修	B	陈嘉庚与陈嘉庚精神	1	16	12	4		2					马院	考查	
17	JWC00057	公共必修	A	大学生心理健康	2	32	32	0		2					教务处	考查	
18	JCB05002	公共必修	B	中国传统文化	2	36	28	8		2					公教院	考查	
19	SZB01014	公共必修	B	国家安全教育	1	16	14	2		2					马院	考查	
20		公共选修	A	语文类	2	192	192								教务处	考查	5门，语文类、创

21		公共选修	A	创新创业教育类	2										教务处	考查	创新创业教育类和美育类课程至少各 2 学分， 中国共产党党史 1 学分 ，第二课堂需修 5 学分。
22		公共选修	A	艺术与美育类	2										教务处	考查	
23	SZB05002	公共选修	A	中国共产党党史	1										教务处	考查	
24		公共选修		第二课堂	5										团委	考查	
二	专业基础课				12	190	118	72	5	7	0	0	0	0			
1	SWX00081	专业必修	B	无机及分析化学	2	32	16	16	2						生物	考试	
2	SWX09034	专业必修	B	微生物技术	3	48	18	30	3						生物	考试	
3	SWX01001	专业必修	B	水生生物基础	2	32	22	10		3					生物	考试	
4	SWX09020	专业必修	B	观赏水族生物	3	48	32	16		3					生物	考试	
5	SWX00042	专业必修	A	专业创新创业创造教育	1	18	18			1					生物	考试	
6	SWX00045	专业必修	A	实验室安全教育	1	12	12								生物	考试	
三	专业核心课				18	312	184	128	2	0	14	0	2	0			
1	SWX01002	专业必修	B	园林与水生观赏植物栽培技术	2	36	26	10			2				生物	考试	
2	SWX09026	专业必修	B	园林与水族景观智能设计	3	48	24	24			3				生物	考试	
3	SWX00009	专业必修	B	生物饵料培养技术	2	48	24	24			3				生物	考试	
4	SWX09002	专业必修	B	观赏水族养殖技术	3	48	28	20			3				生物	考试	
5	SWX00031	专业必修	B	水产动物疾病防治技术	3	48	32	16			3				生物	考试	
6	SWX00008	专业必修	A	水产动物营养与饲料	3	48	32	16					2		生物	考试	
7	SWX02017	专业必修	B	水质监测与调控技术	2	36	18	18	2						生物	考试	
四	专业拓展课				3	48	32	16	0	0	0	0	3	0			(小计不含选修)
1	SWX09029	专业必修	B	水族经营管理与市场营销	3	48	32	16					3		生物	考试	至少开设 6 门； 学生专业选修课至少修 6 学分 96 学时
2	SWX02026	限定选修	A	水产养殖前沿	2	32	32	0		2					生物	考查	
3	SWX02027	任意选修	A	观赏水族生物	2	32	32	0			2				生物	考查	
4	SWX02028	任意选修	A	渔业科普教育	2	32	32	0			2				生物	考查	
5	SWX02029	任意选修	A	渔业法规与渔政管理	1	16	16	0			2				生物	考查	
6	SWX02031	任意选修	A	海鲜品鉴与生活美学	2	32	32	0			2				生物	考查	
7	SWX00063	任意选修	A	科技论文写作	1	16	16	0			2				生物	考查	
五	实践教学环节（周）				43.0	1116	0	1116	3.3 周	0.5 周	周	周	周	18 周			合计周学时请手动

																	统计
1	XSC00001	公共必修	C	军事训练与入学教育	3	84	0	84	3周						学工部	考查	每周计 28 学时，1 学分；入学教育应包含至少一次嘉庚精神引领的主题活动。《劳动教育》，各学院自行确定开课学期，通常同个学院安排同一个学期。
2	JCB06001	公共必修	C	海洋特色文化实践（帆船）	0.5	8	0	8	0.3周						文旅	考查	
3	SWX00060	公共必修	C	劳动教育	1	16	0	16	0.5周						生物	考查	
4	SWX01006	专业必修	C	水族专业认识实习	0.5	8	0	8	0.3周						生物	考查	
5	SWX00030	专业必修	C	水生生物基础实训	1	28	0	28			1				生物	考查	
6	SWX09031	专业必修	C	微生物基本技能综合实训	1	28	0	28			1				生物	考查	
7	SWX00032	专业必修	C	水产动物疾病诊断综合实训	1	28	0	28				1			生物	考查	
8	SWX01007	专业必修	C	观赏水族繁育岗位实习	4	96	0	96				4			生物	考查	
9	SWX01004	专业必修	C	水族科学与技术技能拓展	12	288	0	288				12			生物	考查	
10	SWX00050	专业必修	C	职业技能综合实训	1	28	0	28				1			生物	考查	
11	SWX00019	专业必修	C	毕业实践	18	504	0	504						18	生物	考查	
学时统计	总学时（原则上 2500-2800）				134	2668	1112	1556	23	34	18	2	8	2			平均周学时请手动统计
	公共基础模块（必修）（不少于总学时的 25%）				30.81%	44.5	822	490	332								
	专业必修模块				58.40%	71.5	1558	334	1224								
	选修模块（课时数不少于总学时 10%）				10.79%	18	288										学生应完成选修学时，实际开设总学时数应>288 学时
	实践性教学学时不少于总学时数的 50%				58.32%				1556								

拟制人：

教务处长：

院长：

教学副校长：

年 月 日

学期教学安排一览表

学期教学安排一览表						
序号	课程名称	学分	学时	理论	实践	开课学期
1	大学英语(1)	3	60	50	10	第一学期
2	体育(1)	2	36	2	34	
3	军事理论	2	36	28	8	
4	思想道德与法治	3	48	44	4	
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	
6	形势与政策	0.167	8	8	0	
7	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	
8	无机及分析化学	2	32	16	16	
9	微生物技术	3	48	18	30	
10	水质监测与调控技术	2	36	18	18	
11	军事训练与入学教育	3	84	0	84	
12	海洋特色文化实践(帆船)	0.5	8	0	8	
13	劳动教育	1	16	0	16	
14	水族专业认识实习	0.5	8	0	8	
15	大学英语(2)	4	68	56	12	第二学期
16	高等数学	3	48	42	6	
17	体育(2)	2	36	2	34	
18	信息技术及素养	3	48	16	32	
19	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	
20	形势与政策	0.167	8	8	0	
21	创新创业基础	2	32	22	10	
22	陈嘉庚与陈嘉庚精神	1	16	12	4	
23	大学生心理健康	2	32	32	0	
24	中国传统文化	2	36	28	8	
25	国家安全教育	1	16	14	2	
26	水生生物基础	3	48	28	20	
27	观赏水族生物	3	48	32	16	
28	专业创新创业创造教育	1	18	18		
29	水产养殖前沿	2	32	32	0	
30	体育(3)	2	36	2	34	第三学期
31	形势与政策	0.167	8	8	0	
32	园林与水生观赏植物栽培技术	2	32	16	16	
33	园林与水族景观设计	3	48	24	24	
34	生物饵料培养技术	3	48	24	24	
35	观赏水族养殖技术	3	48	28	20	
36	水生生物基础实训	1	28	0	28	

37	水产动物疾病防治技术	3	48	32	16	
38	微生物基本技能综合实训	1	28	0	28	
39	形势与政策	0.167	8	8	0	第四学期
40	水产动物疾病诊断综合实训	1	28	0	28	
41	观赏水族繁育岗位实习	4	96	0	96	
42	水族科学与技术技能拓展	12	288	0	288	
43	职业技能综合实训	1	28	0	28	
44	形势与政策	0.167	8	8	0	第五学期
45	就业指导	1	18	10	8	
46	水产动物营养与饲料	2	32	32		
47	水族经营管理与市场营销	3	48	32	16	
51	形势与政策	0.167	8	8	0	第六学期
52	毕业实践	18	504	0	504	

人才培养方案调整审批表

编号：XH02JW003-04/1

_____级

申报人（教研室主任）		申报日期		适用学期	/ （ ）
人才培养方案名称				适用班级	
调整原因：					
调整 内容	调整前的内容：				
	调整后的内容：				
审 核	二级学院院长： 日期：	教务处处长： 日期：	审 批	分管教学副校长： 日期：	

备注：人才培养方案调整由教研室主任申报，二级学院院长、教务处审核，分管教学副校长审批。存二级学院办公室。

人才培养方案调整审批表

编号：XH02JW001-04/1

_____级

申报人（教研室主任）		申报日期		适用学期	/ （ ）
人才培养方案名称				适用班级	
调整原因：					
调整 内容	调整前的内容：				
	调整后的内容：				
审 核	二级学院院长： 日期：	教务处处长： 日期：	审 批	分管教学副校长： 日期：	

备注：人才培养方案调整由教研室主任申报，二级学院院长、教务处审核，教学副校长审批。存教务处。

2025 级环境监测技术专业人才培养方案（三年制）

一、专业名称及代码

1. 专业名称：环境监测技术

2. 专业代码：420801

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或同等学力。

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向见表 1 所示。

表 1 专业基本类别

所属专业 大类（代 码）	所属专业 类（代码）	对应行业 （代码）	主要职业类别 （代码）	主要岗位类 别或技术领 域（代码）	主要职业资格 （职业技能等 级）证书举例
资源环境 与 安 全 （42）	环境保护 类 4208	环境与生 态监测检 测服务行 业（746） 生态保护 和环境治 理业（77） 专业技术 服 务 业 （74）	环境监测工程技 术 人 员 （2-02-27-01） 环境污染防治工 程 技 术 人 员 （2-02-27-02）	采样员； 检测分析员； 质控员； 报告编制员； 环境自动监 测运维技术 员	环境监测人员 上岗证； 污水处理职业 技能等级证书； 水环境监测与 治理； 环保工程师； 环评工程师；

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

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、科学素养、数字素养、健康素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，具有基础急救技能和安全防护能力，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向生态保护和环境治理业等行业的环境监测工程技术人员、环境污染防治工程技术人员等职业群，能够从事环境监测方案设计、环境样品采集与分析、环境监测报告编制、自动在线监测设备运营与管理及污染控制技术服务等工作，培养敬畏天地、尊重自然、热爱自然、积极保护地球生态环境的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、

能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握环境保护、基础化学、化学分析技术、仪器分析技术、环境法规等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握常规化学品安全知识，树立安全意识和标准意识，具备安全使用、储存、防护、应急处置常规化学品能力；

（7）掌握对环境各要素（水环境、大气环境、土壤环境、声环境），以及对生产与生活中各类污染源排放的液体、气体、固体、噪声、电磁辐射等污染物进行监测的基本方法原理和技术技能，具备从事采样、检测分析、质量控制与管理、报告编制等工作的能力或实践能力；

（8）掌握环境自动监测系统运维管理的基本方法原理和技术技能，具备从事环境自动监测系统的调试、运行维护和比对监测等工作的能力或实践能力；

（9）掌握环境污染控制技术、建设项目环境影响评价等方面的基础知识，能拓展污染防治、环境影响评价等工作的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(13) 掌握必备的美育知识,具有一定的文化修养、审美能力,形成至少 1 项艺术特长或爱好;

(14) 树立正确的劳动观,尊重劳动,热爱劳动,具备与本专业职业发展相适应的劳动素养,弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神,弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

①德育方面,明确学生在思想政治、科学文化素养、职业综合素质应达到的基本要求。如,坚定的理想信念、爱岗敬业的职业精神、良好的人文科学素养、语言文字表达和沟通合作等。

②专业领域方面,一是将职业岗位的工作任务所需要能力,根据学习者的学习与成长规律,归纳、凝练和组合,使培养规格能够按条目落实到相关课程中。二是胜任职业岗位工作所需的专业基础知识,职业行动能力,适应数字化智能化发展的数字技能、终身学习、解决问题等可持续发展能力。

③体育方面,对运动技能和健康习惯提出要求,具备至少 1 项体育运动技能和良好的运动、卫生、行为习惯。

④美育方面,对文化艺术素养提出要求,掌握必备的美育知识,具有一定的文化修养和至少 1 项艺术特长或爱好。

⑤劳动教育方面,应强调劳动观和劳动素养的培育,涵盖一般劳动以及具有职业教育特征、融于人才培养过程的岗位实习、社会实践、志愿者服务、创新创业、技能竞赛等。

(一) 公共基础课程 (表 2)

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1	军事理论	36	素质目标: 增强大学生国防观念,国家的安全意识和忧患危机意识,激发同学们保家卫国、强我国防的使命感和责任心。弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 知识目标: 理解中国国防、国家安全、军事思想、现代战争及信息化装备等知识。 能力目标:	国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员。军事思想、中国古代军事思想、毛泽东军事思想、新时期的军事指导理论、习近平强军思想。国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势与国际战略格局。新军事革命、信息化战争、信息化作战平台。参观爱国主义	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核 50% (考勤、作业、课堂表现、课程

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			准确掌握当前国际战略形势，树立科学的战争观和方法论。通过分析当今中国的实际、时代特征和所遇到的各种问题，进一步培养学生独立思考和解决问题能力。了解轻武器的战斗性能和基本的射击理论，掌握射击的动作要领，掌握单兵战术基础动作。	教育基地实践教学。	实践)+期末考试50%，成绩采用百分制。
2	大学英语(1)、(2)	128	素质目标: 培养学生职场涉外沟通和多元文化交流，提升学生语言思维，促进学生自主学习完善。突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。 知识目标: 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识；了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法；掌握必要的跨文化知识。 能力目标: 具备必要的英。语听、说、读、看、写、译技能；能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，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；能够辨析语言和文化中的具体现象；能用英语讲述中国故事、传播中华文化；能够有效完成跨文化沟通。	大学英语课程包含大学英语(1)和大学英语(2)两部分。依据《高等职业教育专科英语课程标准(2021版)》，大学英语课程教学内容以基础模块即通用职场英语为主，辅以职业提升英语，涵盖职业与个人、职业与社会和职业与环境三大主题；涵盖日常生活和职场情境中的各种典型语篇；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文化知识；并结合专业特色开展提升语言综合应用能力的项目实践。	教学方法: 采用模块化的项目任务，通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核，过程项目考核70%（考勤+作业+课堂表现30%、实践20%、听说20%）+期末考试30%，成绩采用百分制。
3	高等数学	60	素质目标: 培养学生抽象、活跃的数学思维，逐步形成数学意识，培养学生严谨求实的科学态度、科学精神乃至科学的世界观。 知识目标: 比较系统的掌握一元函数的微积分、多元函数的微分和简单线性代数和概率统计等相关知识。 能力目标: 基本运算能力、逻辑	高等数学按照不同的专业大类制定不同的课程标准，侧重锻炼学生的动手能力和应用数学的能力；内容包括一元函数微积分、多元函数微分学、线性代数部分内容、概率统计基本知识部分等内容。	教学方法: 采用模块化的项目任务，通过教师讲解、分组讨论、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核，过程项目考核70%（考勤+作业+课

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			辑推理能力、数学建模的初步能力、数学软件运用能力,应用数学知识解决实际问题的能力。		堂表现 40%、实践 30%) + 期末考试 30%, 成绩采用百分制。
4	体育(1)	36	素质目标: 提高学生的体质健康和运动水平,激发运动兴趣,培养中华优秀传统文化自信和体育强国思想,提升个职业修养。 知识目标: 掌握体育与健康知识和身体素质锻炼技能 能力目标: 合理运用锻炼方法提高自身体质健康和运动能力,提升团结协作,探究学习、自觉锻炼的能力。	体育运动卫生保健知识; 中华传统体育项目; 基本身体素质练习; 第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组训练使学生完成各项任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核 40% (考勤、作业、课堂表现、健康跑) + 课程考试 60%, 成绩采用百分制。
	体育(2)	36	素质目标: 树立终身体育和全民健身思想,培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标: 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平,提升专项兴趣爱好。 能力目标: 提升学生专项技能,培养团结协作,探究学习、自觉锻炼等良好习惯,培养优秀体育精神和职业素养。	体育运动卫生保健知识; 篮、足、排等体育运动项目基本技术、技能; 专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习; 第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组训练使学生完成各项任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核 40% (考勤、作业、课堂表现、健康跑) + 课程考试 60%, 成绩采用百分制。
5	体育(3)	36	素质目标: 树立终身体育和全民健身思想,培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标: 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平,提升专项兴趣爱好。 能力目标: 提升学生专项技能,培养团结协作,探究学习、自觉锻炼等良好习惯,培养优秀体育精神和职业素养。	体育运动卫生保健知识; 篮、足、排等专项体育运动技术、技能; 专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习; 第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组训练使学生完成各项任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核 40% (考勤、作业、课堂表现、健康跑) + 课程考试 60%, 成绩采用百分制。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
6	中国传统文化	36	素质目标: 对学生进行民族文化优秀传统文化、爱国主义教育,提高大学生的文化素质与综合素质。丰富精神世界,增强精神力量,促进全面发展。继承和发展中华优秀传统文化,不断实现文化创新,提升对自身文化生命力的坚定信念和发展文化历史责任的主动担当,提升文化自觉与自信。 知识目标: 较全面地理解和掌握运用科学的世界观与方法论来分析中国文化的特点,能比较准确地叙述最能揭示传统文化特征的最基本的命题、概念,拓展文化素质教学领域的深度与广度,弘扬人文精神与科学精神。 能力目标: 培养学生理论联系实际的能力,用历史观正确认识社会、分析社会现象。培养学生积极进取开拓创新、勤奋学习的能力。提高语言表达能力、逻辑分析能力、观察力等非专业能力。	中国传统文化的基本内容; 中华民族文化的主要精神; 中国传统文化的本质、特性及其与现代化的关系; 民族文化的历史与现状, 认识我国的国情。	教学方法: 采用模块化的项目任务, 通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核, 过程项目考核 40% (考勤、作业、课堂表现、课程实践)+期末考试 60%, 成绩采用百分制。
7	形势与政策(三年制)	48 (1 学分, 6 学期, 每学期 8 学时)	素质目标: 让学生感知国情民意, 体会党的路线方针政策的实践, 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, 把握正确的世界观、人生观和价值观, 坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心, 为实现强国建设、民族复兴而发奋学习。 知识目标: 引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识, 包括马克思主义的形势与政策观、科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识; 掌握党的路线方针政策的基本内容, 了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体	根据教育部办公厅每年印发的《高校“形势与政策”课教学要点》通知, 结合实际情况, 紧跟当下时政热点, 全面系统、及时跟进推动党的创新理论进教材进课堂进学生头脑, 围绕加强党的建设和全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策等专题内容, 每学期从《时事报告》大学生版教材中遴选 4 个主题开展专题教学。	教学方法: 采用专题化教学方式, 通过案例分析、互动讨论等使学生完成各种任务目标。 考核要求: 考查 (最终成绩为所有学期成绩平均分, 每学期成绩作为过程性考核, 每学期成绩 = 平时成绩 50%+ 专题考核 50%)。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			系。 能力目标: (1) 培养学生掌握正确分析形势的能力,用马克思主义立场、观点、方法观察形势,关注形势,判断形势。 (2) 培养学生对党的路线方针政策的掌握能力。知晓政策、读懂政策、用好政策。(3) 培养“四种能力”: 时势政治的学习力、客观形势的判断力、国家政策的把握力、路线方针的理解力。		
7	形势与政策 (五年制高职阶段)	32 (1 学分,4 学期,每学期 8 学时)	素质目标: 让学生感知国情民意,体会党的路线方针政策的实践,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,把握正确的世界观、人生观和价值观,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心,为实现强国建设、民族复兴而发奋学习。 知识目标: 引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识,包括马克思主义的形势与政策观、科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识;掌握党的路线方针政策的基本内容,了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系。 能力目标: (1) 培养学生掌握正确分析形势的能力,用马克思主义立场、观点、方法观察形势,关注形势,判断形势。 (2) 培养学生对党的路线方针政策的掌握能力。知晓政策、读懂政策、用好政策。(3) 培养“四种能力”: 时势政治的学习力、客观形势的判断力、国家政策的把握力、路线方针的理解力。	根据教育部办公厅每年印发的《高校“形势与政策”课教学要点》通知,结合实际情况,紧跟当下时政热点,全面系统、及时跟进推动党的创新理论进教材进课堂进学生头脑,围绕加强党的建设和全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策等专题内容,每学期从《时事报告》大学生版教材中遴选 4 个主题开展专题教学。	教学方法: 采用专题化教学方式,通过案例分析、互动讨论等使学生完成各种任务目标。 考核要求: 考查(最终成绩为所有学期成绩平均分,每学期成绩作为过程性考核,每学期成绩 = 平时成绩 50%+ 专题考核 50%)。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	素质目标: 感悟中国共产党为什么能, 中国特色社会主义为什么好, 归根到底是马克思主义行, 是中国化时代化的马克思主义行。坚定“四个自信”, 增强投身于中国特色社会主义伟大实践的思想自觉和行动自觉。 知识目标: 准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果; 深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就; 透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。 能力目标: 提高学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法认识问题、分析问题、解决问题的能力, 尝试培养学生的战略思维、创新思维、辩证思维、法治思维、底线思维、历史思维等能力, 以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境。	课程以马克思主义中国化时代化为主线, 充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国优秀传统文化相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果, 从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化时代化的历史进程、主要内容和历史地位, 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, 坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。	教学方法: 采用专题化教学方式, 通过问题链驱动, 案例分析、互动讨论、课堂测试等使学生完成各种任务目标。 考核要求: 考试 (最终成绩=平时成绩 50%+期末考试成绩 50%, 成绩采用百分制)。
9	思想道德与法治	48	素质目标: 课程旨在培养学生正确的人生观、价值观, 坚定信念和爱国立场, 具备良好道德品质和法律素质, 为专业人才培养和学生终身发展奠定基础。 知识目标: 学生将了解新时代中国特色社会主义, 掌握人生观、价值观评价标准和实现条件, 认识理想信念的重要性, 掌握社会主义核心价值观和道德规范, 理解法律含义、社会主义法律运行和法治素养提升方法。 能力目标: 课程帮助学生适应大学生活, 掌握学习方法, 规划大学生活; 树立正确人生观和价值观, 处理好人际关系; 确立学业和职业理想, 投身社会实践; 分析祖国发展历程, 培养民族自信; 正确判断是非, 形成良好道德行为; 依法评判事物, 行使权利和履行义务。	以马克思主义为指导, 以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向, 以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要教学内容。	教学方法: 采用模块化的专题化教学方式, 课堂教学中采用问题驱动、案例分析、互动讨论、自主探究等方式, 教师讲授与学生自主学习相结合。 考核要求: 考试 (最终成绩=平时成绩 50%+期末考试成绩 50%, 采用百分制)。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
10	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	素质目标: 引导学生深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力,从内心深处厚植对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴的信心,帮助当代青年大学生树立正确的世界观、人生观和价值观,不断提升当代青年大学生的人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感,努力成为堪当强国建设、民族复兴重任的时代新人。 知识目标: 引导学生深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义,深刻理解这一思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求,深刻领会这一思想科学体系的完整性和理论贡献的原创性,深入了解新时代党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革,不断增进当代青年大学生的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同,努力做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。 能力目标: 引导学生把握好习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论,坚持好、运用好贯穿其中的立场观点方法,切实做到学思用贯通、知信行统一,不断提高运用党的创新理论观察社会、思考人生的能力,积极投身新时代中国特色社会主义伟大事业,为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业贡献青春和力量。	本课程的基本内容以习近平新时代中国特色社会主义思想的精髓要义为核心,以“十个明确”、“十四个坚持”、“十三个方面成就”、“六个必须坚持”、“两个结合”为理论体系,对党的创新理论展开全面系统深入地解读和阐述,引导学生牢固树立与时代主题同心同向的理想信念,坚定不移听党话、跟党走,让青春在全面建设社会主义现代化国家的火热实践中绽放绚丽之花。	教学方法: 以教材章节内容为基础,采用专题化教学形式,通过理论讲授、案例分析、问题导向、小组合作等方法使学生完成任务目标。 考核要求: 考试(最终成绩=平时成绩 50%+期末考试成绩 50%,成绩采用百分制)。
11	陈嘉庚与陈嘉庚精神	16	素质目标: 深入理解学校百年历史的演变,全面掌握校主陈嘉庚的生平事迹,深刻领会陈嘉庚精神的内涵;积极践行陈嘉庚精神,增强对其价值的认同感,明确陈嘉庚精神对大学生个人发展的重要作用。 知识目标: 阐释陈嘉庚精神内涵(忠公、诚毅、勤俭、创新)	该课程以陈嘉庚的生平事迹为主线,作为近现代杰出的华侨领袖和爱国者,其精神体现了优秀的民族和国家精神。1920年,他创办了本校,陈嘉庚精神成为学校的核心和基础。《陈嘉庚与陈嘉庚精神》课程旨	教学方法: 按照内容模块采用自主探究、小组合作、情感体验及社会实践等教学方式与方法。 考核要求: 考查(根据课程要求提供小论文或实

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			等),理解其时代背景与历史地位;掌握陈嘉庚生平、商业历程,明晰其在教育、抗战、社会领域的贡献,领悟“教育乃立国之本”等理念意义;洞悉陈嘉庚精神当代传承脉络,分析其在教育、公益、科技等领域的应用,明确新时代弘扬价值与路径。 能力目标: 通过传统课堂教学、网络学习以及参与第二课堂活动,深入理解陈嘉庚精神的内涵及其价值意义,培养深厚的陈嘉庚精神素养。能够通过查阅和学习相关文献来辅助课程学习,具备在线自主学习、自我管理和自我提升的能力。	在传承校本文化,通过学习陈嘉庚的事迹和校史,理解并实践其精神,增强文化自觉。该课程融入思政教育,促进爱国主义、价值观培育和个人品德发展,助力立德树人目标。	践总结或调研报告等内容等,成绩采用等级制)。
12	国家安全教育	16	知识目标: 通过完成当代大学生国家安全教育课程,学生基本掌握总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义,国家安全各重点领域的基本内涵、重要性。 能力目标: 熟悉总体国家安全观相关法律法规;了解国家安全重点领域面临的威胁与挑战;掌握维护国家安全的途径与方法。 素质目标: 通过当代大学生国家安全教育课程,使学生在日常的学习生活中,自觉养成维护国家安全的良好习惯。	课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,系统阐释总体国家安全观的科学内涵和核心要义。通过系统学习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。	教学方法: 采用专题化教学模式,通过案例分析、分组研讨、场景体验等教学方式完成任务。 考核要求: 考查(根据课程要求进行考核,成绩=平时成绩 50%+期末考查 50%,成绩采用百分制)。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
13	大学生职业生涯规划	20	素质目标: 通过本课程的教学,大学生应当树立起职业生 涯发展的自主意识,树立积极 正确的人生观、价值观和就业 观念,把个人发展和国家需 要、社会发展相结合,确立职 业的概念和意识,愿意为个人 的生涯发展和社会发展主动 付出积极的努力。 知识目标: 通过本课程的教学,大学生应当基本了解职业 发展的阶段特点;较为清晰地 认识自己的特性、职业的特性 以及社会环境。 能力目标: 通过本课程的教学,大学生应当掌握自我探索 技能、生涯决策技能等,还应 该通过课程提高学生的各种 通用技能,比如沟通技能、问 题解决技能、自我管理技能和 人际交往技能等。	建立生涯意识、自我认 识与职业探索、生涯与 职业决策、大学生职业 生涯规划制定、职业生 涯规划的评估与调整。	教学方法: 讲授 法、讨论法、自 测、演讲、结合 实践教学。 考核要求: 该课 程评分为等级 制,分为优秀、 良好、中等、及 格、不及格。评 价:总评成绩=线 下课程课堂表现 及实践情况 50%+ 职业生涯规划书 撰写情况 50%。
14	创新创业基础	32	素质目标: 培养学生的创新意识、创业精神和职业素养;辨 证地认识和分析创业者、创业 机会、创业资源、创业计划和 创业项目。 知识目标: 熟悉创业过程及应 注意的问题,掌握创业的基础 知识和基本理论,熟悉创业的 基本流程和基本方法,理解创 业成功的关键因素。 能力目标: 培养学生发现需 求、识别商机、认识自己的能 力;培养学生市场论证和市场 营销的能力;培养学生创新思 维和能力;培养学生的创业计 划于路演的能力;培养学生创 造、领导和沟通的能力。	初识创新创业、培养创 新素养、组建创业团队、 创业机会与风险、市场 调查与营销、创业计划 书撰写与项目路演。	教学方法: 讲授 法、讨论法、团 队合作、演讲、 结合实践教学。 考核要求: 该课 程评分为等级 制,分为优秀、 良好、中等、及 格、不及格。评 价内容方面,从 学生课堂及实践 考勤、创业计划 书的质量以及创 业计划的路演效 果等方面进行。 评价:总评成绩= 线下课堂表现及 实践情况 50%+ 创业计划书及项目 路演 50%。
15	就业指导	18	素质目标: 通过本课程的教学 使学生了解国家就业方针政 策,树立正确的择业就业和职 业道德观念,锻造良好的心理 素质,了解就业程序和就业权 益,掌握求职就业的技巧和礼 仪,并树立积极正确的人生 观、价值观。 知识目标: 通过本课程的教学	就业形势政策与求职途 径、简历撰写、面试技 巧与求职礼仪、就业程 序与就业权益、职业适 应与发展。	教学方法: 讲授 法、讨论法、演 讲、角色扮演、 结合实践教学。 考核要求: 该课 程评分为等级 制,分为优秀、 良好、中等、及 格、不及格。评

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			使大学生了解国家的就业形势和对大学生创业的优惠政策,把握职业选择的原则和方向;了解就业登记手续,掌握求职过程中简历撰写注意事项,面试基本类型与应对技巧。 能力目标: 通过本课程的教学,大学生应当掌握就业信息搜索技能、掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧,掌握面试的基本形式和面试应对要点,提高面试技能。掌握权益保护的方法与途径,维护个人的合法权益。		价:总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况 50%+个人简历撰写情况 50%。
16	大学生心理健康	32	素质目标: 助力学生开启心灵世界、规划成功人生。 知识目标: 让学生乐享专业、温情、走心的课程体验。 能力目标: 结合社会主义核心价值观培养学生积极心理。	心理理解与人际沟通、时代焦虑症与人生的意义、为何而活,如何活过、在迷茫与焦虑中成长	教学方法: 采用线上慕课,学生需完成视频课程、章节测验。 考核要求: 成绩=视频教程学习(50%)+章测试(10%)+期末考试(40%)
17	海洋特色文化实践(帆船)	8	素质目标: 培养学生亲海、爱海的海洋情怀和向海图强的坚强意志,使其具有正确的世界观、人生观、价值观,提高学生的体质健康和运动水平,激发运动兴趣。 知识目标: 掌握帆船运动安全事项,熟悉帆船构造,了解帆船运动行驶原理等技能。 能力目标: 掌握帆船运动的基本技术,培养团结协作,探究学习、自觉锻炼的能力。	帆船出海的安全事项,帆船运动体验实践教学,了解帆船的行驶原理、帆船的结构、海洋环保等相关知识。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组实践使学生完成各项任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核 60%(考勤、课堂表现、课程实践)+作业 40%,成绩采用百分制。

(二) 专业 (技能) 课程 (表 3)

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标	主要内容	教学要求
1	分析化学	48	素质目标: 帮助学生掌握基本的化学概念和知识, 并能运用这些知识解决实际问题。 知识目标: 掌握物质的量、酸碱滴定、氧化还原滴定的基本原理。 能力目标: 掌握酸碱滴定法、氧化还原滴定等分析化学基础操作技能	溶液和胶体、电解质溶液和解离平衡、氧化还原反应、配位化合物和配位平衡、定量分析化学概论、酸碱滴定法、配位滴定法、其它滴定分析方法、吸光光度分析法。	考试: 期末考试 50%+ 实操 20%+ 平时 30%
2	普通化学	48	素质目标: 培养学生具备严谨的科学态度, 增强学生对化学与环境关系的理解。 知识目标: 系统掌握化学基本概念、原理和定律; 熟悉元素周期表及常见元素和化合物; 掌握化学反应动力学、热力学、电化学基本知识。掌握化学基础仪器设备、基本实验技术方法的基本操作。 能力目标: 熟练掌握化学实验室基本操作技能, 包括仪器的使用、溶液的配制、实验现象的观察与记录、数据的处理与分析等; 能够运用化学知识分析解决实际生活中的化学问题, 设计简单的化学实验方案, 进行科学探究; 培养学生批判性思维, 能够对化学信息进行筛选、评估, 提出质疑并尝试创新性地解决问题。	理论:(1) 物质结构和元素周期律、物质的量等化学基础知识体系;(2) 形成常见的金属元素及其化合物、常见的非金属元素及其化合物以及环境中的污染物的基本物质知识体系(3)形成化学反应动力学、热力学、电化学知识体系。 实验: 包括天平的称量; 滴定分析仪器的使用练习与容器器皿的校准; 溶液的配制; 氯化钠的提纯; 醋酸标准解离常数和解离度的测定等化学基础实验。	考试: 理论 50%+ 实验 50%
3	实验室安全教育	12	素质目标: 使学生具备基本的安全知识和安全意识、 知识目标: 掌握学校和实验室的各项规章制度和的安全实验技能。	实验室安全事故及案例分析、海洋生物学院各实验室分布与简介、	考试: 平时表现 (考勤、

			能力目标：科学地进行实验，规范化操作，避免事故的发生，确保教学、科研工作的顺利进行。	实验室安全基本知识、应急事件处置及模拟演练、化学品安全、生物安全与特种设备安全、仪器设备使用安全、实验室废弃物处理规范、实验室 6S 管理制度与相关管理制度。	作业) 40%+期末考试成绩 60%。
4	环境工程 CAD	48	素质目标：培养学生的自主学习能力，适应 CAD 软件的快速迭代和技术更新。塑造学生严谨的学习态度、批判性思维方法和务实的工作风格。培养学生的职业精神，包括爱岗敬业、吃苦耐劳，以及对专业工作的尊重和热情。 知识目标：掌握 AutoCAD 软件的基本应用及部分高级应用技巧，具备在设计师指导下完成某些简单的环境工程设计的能力。能够运用 AutoCAD 软件绘制污水、废气等工艺流程图和地形高程图，以满足现代环境工程的精确设计需求。 能力目标：使学生能够熟练操作 AutoCAD 软件，能进行初步的环境工程设计。能在设计师指导下绘制高精度的环境工程相关图纸。能够自主学习 CAD 软件的新功能，有效利用网络资源解决设计问题。	模块一：CAD 绘图基础与技能掌握。以循环水养殖场、现代水质净化厂、垃圾焚烧厂等典型工程的图纸作为案例，以项目导向和任务驱动法，逐级讲解 CAD 的绘图技能、图层管理和编辑命令的高级应用。 模块二：环境工程设计识图与表达。选取循环水养殖场、现代水质净化厂、垃圾焚烧厂等典型工程的图纸，深入讲解环境工程设计图纸的规范和表达，教会学生阅读和解析设计图纸，解读图纸符号、图例与标注，并引导学生进行三维模型的解读与应用。 模块三：环境工程设计创新与实践应用。引进国有自主知识产权的建筑信息 BIM 软件，将 AI 新技术与环境工程的设计相结合，通过设计思维引导、参数化设计技巧和三维建模与渲染等技术，鼓励学生进行自主设计，并展示成果。	考试：平时表现 50%+期末考核 50%

5	环境微生物技术	48	素质目标: 通过本课程的学习, 学生可以为学习后续课程如环境生物监测等课程打下必要的专业基础知识和技能。具备环保意识, 热爱劳动、吃苦耐劳、爱岗敬业。 知识目标: 熟悉微生物特点、大小、形态特征知识; 掌握微生物革兰氏染色原理; 掌握微生物的生长、繁殖规律; 能够辨识常见的微生物主要类群、能应用掌握微生物实验的基本技能开展环境中微生物的分离和检验, 环境中微生物指标的检测, 能熟练的应用显微镜对微生物进行观察和初步鉴别。 能力目标: 使学生掌握微生物的基本知识、基本理论和基本实验技能, 达到利用有益微生物为生产服务, 控制腐败微生物和病原微生物的活动	实训: 包括显微镜操作、微生物分离与纯化、微生物鉴别、微生物生长测定、消毒灭菌、微生物纯培养、微生物菌种保藏、微生物检测。 理论: 包含微生物形态结构、生长繁殖、生态分布、传染免疫、微生物鉴别、微生物与其他生物的相互关系, 以及微生物在水产养殖中的应用。理论为实训服务, 学生在做中学、学中做。	考试: 过程性评价占 60% (出勤、实操表现、实训报告等) + 总结性评价占 40% (期末理论考试)
6(专业选修课)	环境智能统计与实验设计	32	素质目标: 掌握科学思维方法, 学会科学推理, 培养实事求是的科学态度。 知识目标: 掌握概率论与统计学在环境管理中所应用到的原理、方法。 能力目标: 解决环境实践中的各种随机现象, 提高学生试验研究水平。	数据的搜集与整理; 抽样分布; 统计推断; 方差分析; 一元回归及简单相关分析; 试验设计; 智能体模型应用。	考试: 平时 40% (出勤、阶段考、作业与回答问题) + 期末考试 40%
7	专业创新创业指导	16	素质目标: 培养学生的创新意识、创新思维、养成创新人格, 锻炼创新能力, 培育企业家的基本综合素质。 知识目标: 掌握创新创业相关概论、方法、案例。 能力目标: 掌握创新创业技能方法应用。	创新创业概论、创新创业思维拓展、创新创业技法应用、创新创业技能训练	考试: 平时表现 50%+ 创业项目书 50%。
8	仪器分析	48	知识目标: 掌握以原子吸收光谱法和紫外-可见分光光度法为代表的光谱分析方法, 以气相色谱法和高效液相色谱法为代表的色谱分析方	理论: (1) 原子吸收光谱法和紫外-可见分光光度法为代表的光谱分析方法, 以气相色	考试: 平时成绩 50%+ 期末成绩

			法的基本原理、定性定量分析方法，及基本的数据处理方法；能操作紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计、气相色谱仪、高效液相色谱仪等仪器，能概述仪器的基本结构、重要部件的功能与测试原理；会正确选择上述仪器开展一些基本样品的分析并进行数据处理。 能力目标：在系统掌握各种大型分析仪器的基本操作，以及水样、大气样品、土壤样品等各种实际样品的分析过程的基础上，启发学生独立思考、独立工作，培养学生在相关领域创业的能力。 素质目标：具备大型仪器分析应用能力，并为后续课程打下应用基础。	谱法和高效液相色谱法为代表的色谱分析方法的基本原理、定性定量分析方法，及基本的数据处理方法的知识体系；（2）大型仪器设备的使用和基本操作技能。 实验：原子吸收光谱法测定水样中铜，分光光度法测定高锰酸钾的含量，气相色谱法（苯系混合物分析），高效液相色谱法（饮料中咖啡因的分析）。	50%
9	土壤及固废监测与评价	48	素质目标：培养学生热爱祖国、保护环境的职业自豪感，吃苦耐劳、精益求精、科学客观的职业素养； 知识目标：土壤监测任务中采样点布设、样品采集方法、典型无机污染物检测、和有机污染物检测方法、土壤监测国家标准和技术规范体系、土壤监测质量控制方法； 能力目标：掌握土壤的样品布点、采集、制备方法和检测技能，能够查找并解读土壤相关的监测标准和技术规范，按照标准方法完成初步监测任务，了解土壤监测质量控制的基本措施和要求。	理论：土壤与固体废物污染的基本知识；土壤污染物的采集、预处理和污染物分析；土壤监测国家标准和技术规范体系、土壤监测质量控制方法； 实验：土壤采样、布点、预处理、典型重金属污染物的检测。	考试：平时表现 20%+ 理论知识 60%+ 技能操作 20%
10	大气环境监测技术	48	素质目标：培养学生环境保护的自觉性、理论联系实际、知行合一的观念、团队合作精神。 知识目标：能描述大气环境的构成与组成、监测范畴，了解大气污染物的类型和来源，能掌握主要的大	理论：大气环境的构成与组成，大气污染物的类型和来源，气环境污染物的监测原理、方法、仪器和检测注意要点、监测相关的法律法规和技术规范；	考试：平时表现 20%+ 理论知识 60%+ 技能操作

			气环境污染物的监测方法以及该方法的基础原理和计算方法，熟悉大气监测相关的法律法规、技术规范，掌握典型大气监测仪器操作方法； 能力目标：熟悉并掌握典型大气环境污染物的监测技术。通过大气综合实训平台、大气综合采样器、烟尘采样仪、林格曼黑度计等仪器的学习，掌握常用仪器的实操方法。	实验：大气综合采样器、烟尘采样仪、林格曼黑度计等仪器的使用、二氧化硫的测定、大气综合实训平台模拟大气监测实操	20%
11	环境生物监测技术	48	素质目标：遵循学生职业能力培养的基本规律，以环境监测岗位任务完成的监测过程、监测对象、监测设备、监测方法和监测要求为中心整合相关知识点和技能点。 知识目标：通过本课程的学习，使学生学习和掌握环境生物监测分析方法、监测方案的制订和评价方法。 能力目标：培养学生能系统处理问题、团结同事，并利用所学专业知	识解决实际问题的思维方式和良好习惯。 污染的生物群落监测、水体初级生产力的测定、水中细菌学测定、水体污染的毒性试验、环境三致物的生物检测、大气污染的生物监测、海洋生态环境监测、中国环境监测法规、标准。	考试：平时成绩由作业结合随堂测验、课程实践及考勤等构成 30%+ 期末考试 70%。
12	水环境监测技术	32	素质目标：具备良好的安全、环保意识，适应艰苦环境和克服困难的能力；具备与人沟通、协调能力。 知识目标：掌握与水环境监测相关的标准规范，认识各水质指标的含义及对环境	水环境相关标准，水质监测的内容和方法（方案制定、监测站点布	考试：平时表现 50%+ 期末考试 50%。

13	水环境监测实验(1)、(2)	64	素质目标: 具备良好的安全、环保意识, 适应艰苦环境和克服困难的能力; 具备与人沟通、协调能力。 知识目标: 学会水质指标监测中的化学分析方法和仪器分析方法的原理。 能力目标: 学会采用化学分析方法和仪器分析方法分析监测环境水体中的常见水质指标。	水样中水温、盐度、色度、浊度、pH 值、氯离子、溶解氧、CODCr、CODMn、氨氮、亚硝酸氮、硝酸氮、活性磷酸盐等测定。 环境监测方案设计、标准规范、典型应用场景(水产养殖环境水质监测、近岸海域水质监测)、智能体赋能数据核查、质量控制措施。	考试: 平时实验报告 30%+ 期末考核 70%。
14 (专业选修课)	大气污染控制技术	48	素质目标: 可以培养学生利用所学专业知识和解决实际问题的思维方式和良好习惯; 知识目标: 使学生掌握颗粒物、恶臭气体和有机污染物处理的各种工艺的基本理论和工作原理; 能力目标: 使学生掌握将大气处理基本方法和工艺应用于实践的基本能力;	大气污染控制技术的基本方法、净化设备和工艺流程, 介绍烟囱高度计算和厂址选择、煤脱硫燃烧技术和低氮氧化物燃烧技术、烟气脱硫脱硝技术、除尘技术、含氟废气净化技术、含挥发性有机物净化技术、汽车排气净化技术及工业通风技术等内容。	考试: 平时表现 40%+ 期末考试 60%。
15	水污染控制技术	48	素质目标: 培养学生热爱环保、敢于挑战的素养, 绿色环保节能的设计理念, 吃苦耐劳的职业精神; 知识目标: 掌握污水处理基本工艺原理、处理方法、了解污水厂工艺方案的设计方法, 水处理构筑物的结构和工作过程, 污水厂的平面布置和高程布置方法; 能力目标: 掌握设计计算书的编制, CAD 软件使用, 工程制图和设计能力, 分析解决实际工程问题的能力。	介绍水处理基本工艺的原理和方法, 包括物理法、化学法、物理化学法、生物法、污泥处理处置。同时介绍相关的运维相关的要点和技巧和注意点。	考试: 平时表现 40%+ 期末考试 60%

16	环境影响评价	48	素质目标：培养学生环境意识与责任感、团队合作精神、沟通协调能力、高屋建瓴统筹能力。 知识目标：了解环境影响评价的基本概念、发展历程、法律法规体系、技术标准及政策导向；掌握各个环境要素的环境影响评价所需的法律法规、导则标准和技术方法；了解环境影响评价报告书的编制规范、格式要求及审核流程。 能力目标：具备对建设项目或区域开发计划可能产生的环境影响进行识别、分析和评价的能力；具备环境现状调查、监测数据收集与分析能力；能编制简单的环境影响评价报告书、报告册。	理论：环境评价基础知识、水环境质量评价、大气、土壤及噪声环境影响评价、环境风险和社会环境影响评价、环境影响评价报告书的编写与实例。 实验：通过实践教学环节，提升学生的环境现状调查、监测数据收集与分析、预测模型应用等实际操作能力。	考试：平时成绩由作业结合随堂测验、课程实践及考勤等构成 50%+ 期末考核 50%
17	物理性监测	32	素质目标：培养学生的环保意识和责任感，使学生充分认识物理性污染对环境和人类健康的影响。树立严谨的科学态度和实事求是的工作作风，对待监测数据认真负责。强化团队合作精神和沟通能力，能够在团队中有效交流和协作。 知识目标：掌握物理性污染的基本概念、类型和来源。了解物理性污染对环境和人类健康的影响及其控制方法。学习物理性污染监测的基本原理、技术和标准。 能力目标：学生能够使用各种监测仪器和设备，进行物理性污染的现场采样和实验室分析。具备数据处理和分析能力，能够对监测数据进行整理和解释。能够根据监测结果，提出污染控制 and 环境保护的建议。掌握物理性污染监测报告的编写技能，能够清晰、准确地表达监测结果。具备初步的环境影响评估能力，能够参与环境影响评价工作。	噪声污染监测：介绍噪声的基本概念、测量技术、评价标准及其控制方法。通过案例分析，学习如何制订监测方案，进行社会生活噪声、交通运输噪声、工业企业厂界噪声以及建筑施工场界噪声的监测。 电磁辐射水平监测：探讨电磁辐射的基础知识、环境影响及其监测技术。内容包括电力系统和通信基站的电磁辐射监测，以及如何制订监测方案和现场监测操作。 环境放射性水平监测：涵盖放射性的基本概念、监测仪器、样品采集与分析方法。重点学习环境放射性核素的测定技术，以及数据处理和统计分析方法。	考试：平时成绩 40%+ 期末考核 60%
18	环境地理信息技术	32	素质目标：培养学生大环境意识，实践动手能力，良好的人际沟通和团队协作能力。。	环境监测数据处理及可视化；土地（海域）利用现状的测量及图	考试：平时成绩由作业

			知识目标：掌握生态环境地理空间数据的管理与编辑方法、可视化处理方法（制图），空间数据转化方法和分析方法。 能力目标：能够自主收集、查阅专业技术资料；能进行现场测量；能进行 CAD 和 GIS 软件之间数据格式的转换，对矢量地图和栅格地图进行几何纠正和投影变换；对空间数据进行插值处理；绘制各类生态环保图件。	件制作；植被类型图的制作；植被覆盖度图的制作。	结合随堂测验、课程实践部分及考勤等构成 50%+期末考核 50%
19	环境专业认识实习	1 周	素质目标：培养学生专业认同感。 知识目标：认识专业对应的行业产业形势、岗位种类及岗位工作情况、待遇等等。 能力目标：根据对岗位的认识提前做好谋划，做好职业生涯规划。	赴环境监测、水处理、环境评价等相关企业，对本专业将来可能从事的岗位进行认识实习，为后续的专业课程学习及实训提供感性认识。	考查：实训过程表现（50%）+实训报告成绩(50%)
20	环境微生物基本技能综合实训	1 周	素质目标：培养学生适应岗位工作的能力，独立观察、思考、分析和解决问题的能力，养成实事求是、严肃认真的科学态度。 知识目标：熟悉完成各类微生物检测的国家标准。 能力目标：掌握环境微生物分离、培养和纯化的基本技术；应用微生物实验技能开展微生物指标的检测工作；能正确分析实验结果和数据，正确撰写微生物检测报告。	环境中细菌总数的测定或水产食品或水中弧菌数量的检测（二选一）、饮用水中大肠菌群的测定或海水中粪大肠菌群的测定（二选一）、水产动物病原菌的分离。	考查：平时出勤及表现 30%+实训报告 70%。
21	水质调查与监测技能拓展	1 周	素质目标：培养学生团队合作精神，吃苦耐劳精神及实事求是的科学研究精神。 知识目标：熟悉完成一项水质监测任务的所有流程及注意事项。 能力目标：能够合作完成一项完整的水质监测项目。	水质调查中的基础资料收集及监测方案制定；现场调查；水样的采集及预处理；透明度、水温、盐度、浊度、溶解氧、悬浮物、pH 值、COD、无机氮、磷的测定；监测报告的制	考查：平时出勤及表现 30%+实训报告 70%。

				定。	
22	环境生物调查与监测技能拓展	1周	素质目标: 奠定专业信念, 提高学习兴趣, 明确未来可能的工作方向。 知识目标: 通过本课程的学习, 使学生学习和掌握环境生物监测分析方法、监测方案的制订和评价方法。将理论课的教学内容落实到实践技能的提升。 能力目标: 使学生学会合理地选择和确定监测任务中所需监测的项目, 准确地选择样品预处理方法及分析监测方法。使学生综合运用和深化所学的理论知识, 并且较完整地将所学的专业知识应用于实践, 培养学生独立分析与解决问题的能力。	本课程是配合环境生物监测、水产微生物技术、海洋生物学等课程而设置的。以相关实训项目从海洋生物个体、种群和群落等各层次对海洋环境污染所产生的反应来阐明海洋环境的污染状况, 着力体现实用性和实践性, 使学生熟练掌握海洋环境生物监测的基本技术方法。	考查: 平时出勤及表现 30%+ 实训报告 70%。
23	土壤监测技能拓展	1周	素质目标: 培养学生艰苦奋斗、吃苦耐劳的品质; 知识目标: 理解环境、健康和安全相关法律、法规, 能够采取最佳防护措施。能够制定工作计划及进程安排, 组织实施并完成工作任务。掌握实验室分析技术和科学实验的原则, 能对实验工作进行记录并保留文档; 能够对实验数据进行的整理和处理; 能书面呈现实验工作和问题解决的结果。 能力目标: 以真实的生态环境监测的工作环境条件为背景, 培养查询土壤质量标准、预处理方法和分析监测方法的能力, 掌握按照标准方法操作并出具监测报告的能力。	根据《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)等现行有效的环境监测方法标准及监测规范要求, 采用火焰原子吸收光度计开展土壤中重金属(铜或铅或锌)的分析测试及污染评价。	考查: 平时出勤及表现 30%+实训报告 70%。

24	环境监测技术专业拓展	130	素质目标: 进一步拓展学生的职业综合素质, 提升学生的职业综合能力。 知识目标: 掌握典型监测指标的测定原理、方法及所用监测仪器的操作与维护; 掌握监测数据的统计处理, 监测结果表达方法; 掌握环境监测采样、布点、样品保存原则和方法; 掌握环境监测全过程质量保证有关知识。 能力目标: 将专业各课程的理论知识应用于实际并在实际应用过程中不断提升自我的能力、自学能力。	企业订单培养、专升本提升培养、技能竞赛训练、创新创业项目培养、科研项目训练、专项技能训练等	考查: 实训过程表现 (50%) + 实训报告成绩 (50%)
25	环境监测技术岗位实习	8 周	素质目标: 培养学生爱岗敬业的工作态度。 知识目标: 认识实习岗位的工作内容、在岗位实习中不断通过自学获取所需知识。 能力目标: 通过实习, 深入了解环境监测工作的一般程序和实验室工作。将课堂的理论知识与实际操作的实践相结合, 了解他们之间的异同点, 也更清楚地认识到, 理论学习与实践操作之间存在着怎样的差距。	以学校统一安排实习为主, 环境管理、检测等机构进行实习。在岗位实习中结合实习内容和实习单位活动开展劳动教育, 其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 16 学时。	考查: 实习单位意见 (80%) + 实习报告 (20%)
26	毕业实践	18 周	素质目标: 培养学生的社会责任感。 知识目标: 认识环境监测采样、环境监测分析、评价、保护、建设、管理和服务等岗位的工作内容, 并在实践中不断通过自学获取所需知识。 能力目标: 培养学生将知识运用于实践的能力, 认识行业现状、加深行业认识, 增强对社会的适应性。	进入企业从事环境监测采样、环境监测分析、评价、保护、建设、管理和服务等岗位实习; 撰写毕业设计报告; 毕业设计报告交流。	考查: 毕业实习表现 50%+ 毕业设计报告及答辩 50%

（三）协同创新班

厦门海洋职业技术学院于 2017 年 5 月获批省教育厅批准建设“海洋生物应用技术协同创新中心”，作为重要创新内容之一，海洋生物学院拟择优筛选部分大一学生，设立“协同创新班”开展复合型人才培育的新探索。“协同创新班”将开设四门职业选修课。其中《海洋生物资源开发技术新进展》、《生物分离工程及设备》、《创新实践系列实验》三门课程纳入学院常规教学管理系统管理，《岗位实习》课程由协同创新中心自行管理。课程具体安排如下：

序号	课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	周学时	开设学期	任课教师	备注
1	SWXCX001	海洋生物资源开发技术新进展	职业选修课	2	32	32	0	2	第三学期	协同创新中心技术人员（海洋三所兼职教师）	该课程所修得学分可抵常规学期开课的课程学分。
2	SWXCX002	生物分离工程及设备	职业选修课	3	45	21	24	3	第四学期		该课程所修得学分可抵常规学期开课的课程学分。
3	SWXCX003	创新实践系列实验	职业选修课	3	48		48	4	第五学期		该课程所修得学分可抵常规学期开课的课程学分。
4	SWXCX004	创新班中试综合实验	职业选修课	3	48		48	4	第五学期		该课程所修得学分可抵常规学期开课的课程学分。
5		岗位实习	职业选修课						第四与第五学期期间的暑假+第五学期		不抵学分，但可获得岗位补贴，补贴由协同中心发放
合计				11	173	53	120				

学生需完成所有五门课程的选修，才可申请用《海洋生物资源开发技术新进展》、《生物分离工程及设备》、《创新实践系列实验》三门课程获得的学分抵常规课程的学分。

七、教学进程总体安排

（一）各类课程学时分配（表 4）

课 程 性 质	总学时	理论学时	实践学时	占总课时比例
公共基础模块	822	490	332	29.61%
专业必修模块	1666	406	1260	60.01%
选修模块	288	392	0	10.38%
合 计	2776	1288	学时 (57.35%)	100%

（二）三年制各教学环节总体安排表（单位：周）（表 5）

学年		一		二		三	
学期		1	2	3	4	5	6
理论教学（周）		16	17	19	15	12	0
军事训练与入学教育		3					
实践 环节	海洋特色文化实践（帆船）	0.3					
	劳动教育	0.5					
	环境专业认识实习		1				
	环境微生物基本技能综合实训				1		
	环境生物调查与监测技能拓展				1		
	水质调查与监测技能拓展				1		
	土壤监测技能拓展				1		
	环境监测技术岗位实习					8	
毕业实践							18
期末考试/毕业答辩		1	1	1	1	1	1
合 计		21	19	20	20	21	19

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本专业学生数（25 年 9 月份在校生数）与本专业专任教师比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，硕士学位专任教师的比例不低于 50%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。能够整合校内外人才资源，选聘企业高级技术人员、工匠大师担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

2. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有专业相关本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

表6 环境监测技术专业专任教师一览表

序号	姓名	职称	专业方向	学位	是否双师	备注
1	何海斌	教授、博导	环境生态/农业生态	博士(生态学)	否	专业带头人
2	谢丹丹	教授	环境监测与治理	硕士(海洋生物)	是	工业废水处理高级技师
3	林祥日	教授	水产养殖	硕士(动物学)	是	工业废水处理高级技师
4	郭团玉	教授	水产微生物	学士	是	
5	林旭吟	教授	水产微生物	硕士	是	
6	林丽茹	高工	环境监测与治理	硕士(物理海洋)	是	工业废水处理高级技师
7	胡杰华	讲师	土壤沉积物修复、大气污染修复	博士(环境工程)	是	工业废水处理高级技师
8	林惠娜	讲师	生态学、环境生物监测	博士(水生生物学)	是	
9	孔玲芬	讲师	水污染修复、环境微生物学	博士(环境科学)	是	
10	李恒	讲师	水污染修复、环境微生物学	博士(环境工程)	否	
11	邱悦	讲师	环境监测与治理	硕士(环境工程)	是	
12	李莹	讲师	环境生物学	博士(环境工程)	否	

4. 兼职教师

兼职教师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，具有中级及以上相关专业职称，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。

表7 环境监测技术专业兼职教师一览表

序号	姓名	工作单位	职务	职称	专业方向
1	邱明芳	中测通标(厦门)检测技术有限公司	技术负责人	高工	环境科学

序号	姓名	工作单位	职务	职称	专业方向
2	郭晓峰	自然资源部第三海洋研究所	无	研究员	环境科学
3	罗虹	厦门世环森源环境科技有限公司	总经理	工程师	环境管理

(二) 教学设施

1. 教室条件

教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或 Wi-Fi 环境,并实施网络安全防护措施;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. 校内实训基地

本专业校内实训基地要求见表 8。

表 8 校内实训基地一览表

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
1	生物显微镜观察实训室	50	生物显微镜、体视显微、投影仪、数码生物显微镜、双目显微镜、三菱 PMD-332X 投影机、万倍数码显微镜、电脑	30	环境微生物技术 环境微生物基本技能综合实训 环境生物调查与监测技能拓展
2	生物解剖实训室	50	解剖镜、解剖器具、投影仪、电脑	30	环境生物监测技术 环境生物调查与监测技能拓展
3	微生物实训室	50	电热鼓风干燥箱	3	环境微生物技术 环境微生物基本技能综合实训 污水处理技能专项实训
			电热恒温培养箱	1	
			超净工作台	2	
			蒸汽消毒器	2	
			真空抽滤装置	20	
			CO ₂ 培养箱	1	
			冰箱	2	
			生化培养箱	1	
			智能光照培养箱	1	
			玻璃仪器烘干器	2	
4	分析天平实训室	60	电子分析天平	70	分析化学 水环境监测实验
			数字式酸度计	20	

			无尘板（带不锈钢活动架）	1	水质调查与监测技能拓展
			电动屏幕	1	
			日立投影机	1	
5	仪器分析前处理室	40	智能微波消解仪	2	分析化学 仪器分析 水环境监测实验 环境生物监测技术 污染控制技术 水质调查与监测技能拓展
			高速匀浆机	2	
			超声波清洗机	2	
			旋转蒸发器	1	
			磁力搅拌器	10	
			高温电阻箱	2	
			超纯水制水机	2	
6	仪器分析实训室（一）	40	气相色谱-质谱联用仪	1	分析化学 仪器分析 水环境监测实验 环境生物监测技术 污染控制技术 水质调查与监测技能拓展
			气相色谱仪	2	
			高效液相色谱仪	2	
			原子吸收光谱仪	2	
			氨基酸自动分析仪	1	
			农药残留快速测定仪	2	
			酶标仪	1	
7	仪器分析实训室（二）	60	722 型可见分光光度计	40	分析化学 仪器分析 水环境监测实验 环境生物监测技术 污染控制技术 水质调查与监测技能拓展
			紫外分光光度计	20	
			投影仪	1	
8	水产品微生物检测实训室	50	5L 发酵罐	80	1. 微生物技术课程实训项目； 2. 微生物综合实训项目。
			无菌洁净室	1	
			全自动卧式高压杀菌锅	2	
			无菌操作台	2	
9	分析化学实训室	50	电子精密天平、电子自动分析天平、可见分光光度计、移液枪、可调移液器、离子交换纯水器、各种玻璃仪器	各 1 套	分析化学 水环境监测实验 水质调查与监测技能拓展

10	海洋水质监测实训室	50	离子交换纯水器、紫外分光光度计、移液枪、可见分光光度计、数显干燥箱、数显电热恒温水浴锅、电子精密天平、电子自动分析天平、多参数水质测试仪、便携式水质分析实验室、溶解氧测定仪、马福炉、浊度测定仪、磁力搅拌器、可调移液器	各 1	水环境监测实验 水质调查与监测技能拓展 污水处理技能专项实训
11	水环境监测与治理技术实训室	30	THEMJZ-1 型“水环境监测与治理技术综合实训平台” 智能实训平台	1	水环境监测实验 污染控制技术 水质调查与监测技能拓展 污水（废气）处理工艺设计
12	大气环境监测与治理技术实训室	30	THEMDQ-1 型“大气环境监测与治理技术综合实训平台”	2	大气环境监测技术 污染控制技术 土壤监测技能拓展
13	大气环境监测实训室	50	室内空气监测仪，大气空气采样器，烟尘黑度观测器，烟道气监测器，分光光度计，天平，水浴锅等	各 1	大气环境监测技术 污染控制技术 土壤监测技能拓展 污水处理技能专项实训
14	土壤监测实训室	50	土壤肥料养分检测仪，粉碎机，浮选机，研磨机，取土钻，便捷式土壤重金属 X 射线荧光仪，阳离子交换量容量检测仪，微波消解仪，渗透仪	各 1	土壤及固体废物监测与评价 土壤监测技能拓展
15	有机/生化实训室	50	稳压稳流电泳仪、氨基酸全自动分析仪、自动核酸蛋白分析仪、定氮仪、酶联免疫检测仪、生化培养箱、超声波细胞粉碎机、微波消解仪、冷冻离心机、柱层析全套设备	各 1	有机化学

16	精密仪器实训室	50	气质联用分析仪、气相色谱仪、气相色谱柱（三支毛细管柱）、高效液相色谱柱-正相柱 NH ₂ 、高效液相色谱柱-氰基柱	各 1	仪器分析 水环境监测实验 环境生物监测技术 水质调查与监测技能拓展 土壤监测技能拓展
17	水族饲养实训室	50	水族箱、生物饵料培养设备、循环过滤设备、控温光照培育箱	各 1	环境影响评价案例设计实训 环境生物调查监测技能拓展
18	生物标本室	50	各种水生物标本	各 1	环境生物监测技术
19	仪器分析仿真实训室	50	电脑及配套设施	50	仪器分析
			仪器分析仿真软件	50	

3. 校外实习基地

本专业校外实习基地要求见表 9。

表 9 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数
1	中科广化检测技术服务（福建）有限公司	设备要求： 具备环境调查与监测所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	采样 分析测试 检测报告	水质调查与监测技能拓展 环境监测技术岗位实习 土壤监测技能拓展 毕业实践	30
2	福建水产研究所	设备要求： 具备水环境调查与监测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	采样 分析测试 检测报告	水质调查与监测技能拓展 环境监测技术岗位实习 环境监测技术专业拓展	5
3	厦门市水产研究所	设备要求： 具备水环境调查与监测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人	采样 分析测试 检测报告	毕业实践	5

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数
		员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。			
4	福建省海洋环境与渔业资源监测中心	设备要求： 具备水环境调查与监测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	采样 分析测试 检测报告		10
5	厦门鉴科检测技术有限公司	设备要求： 具备环境调查与监测等所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	采样 分析测试 检测报告	水质调查与监测技能拓展 污水（废气）处理工艺设计 毕业实践	20
6	厦门通鉴检测技术有限公司	设备要求： 具备环境调查与监测等所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	采样 分析测试 检测报告	水质调查与监测技能拓展 污水（废气）处理工艺设计 毕业实践（环境调查、分析与监测）	30
7	安兜自来水厂	设备要求： 具备自来水生产、监测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	采样（原水、出厂水） 制水 分析测试 检测报告	水质调查与监测技能拓展 污水（废气）处理工艺设计 环境监测技术技能拓展 毕业实践	5
8	同安污水处理厂	设备要求： 具备污水监测、污水处理所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	污水处理 中控 污水采样 分析测试 检测报告	水质调查与监测技能拓展 污水（废气）处理工艺设计 环境监测技术技能拓展 毕业实践	5

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数
9	厦门正巽环保科技有限公司	设备要求: 具备环境监测、评价所需的相关设备。 师资要求: 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	环境评价 环评报告	环境监测技术岗位实习 毕业实践	10
10	中科蓝(福建)环保科技有限公司	设备要求: 具备环境监测、污染处理所需的相关设备。 师资要求: 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	环境监测 污染控制	水质调查与监测技能拓展 污水(废气)处理工艺设计 环境监测技术专业拓展	20
11	厦门集海思环境科技有限公司	设备要求: 具备环境监测、污染处理所需的相关设备。 师资要求: 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	环境监测 污染控制	水质调查与监测技能拓展 污水(废气)处理工艺设计 土壤监测技能拓展 环境监测技术专业拓展 环境监测技术岗位实习 毕业实践	10
12	厦门世环森源环境科技有限公司	设备要求: 具备环境监测、污染处理所需的相关设备。 师资要求: 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	环境监测 污染控制	水质调查与监测技能拓展 污水(废气)处理工艺设计 环境监测技术岗位实习 毕业实践	10
13	福建省环安检测评价有限公司	设备要求: 具备环境监测、污染处理所需的相关设备。 师资要求: 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	环境监测 污染控制	水质调查与监测技能拓展 污水(废气)处理工艺设计 土壤监测技能拓展 环境监测技术专业拓展 毕业实践	10

（三）教学资源

所选用教材、图书和数字资源能满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度，并根据专业数字化赋能升级改造需要组织编写新形态教材，进一步开发教学资源。

1. 教材选用

严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求和学校《教材管理办法》，严把意识形态关口，健全本校教材选用制度；严格按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂；根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。目前本专业公开出版的教材包括：

（1）职业教育“十二五”国家规划教材，《水产微生物》（主编：黄瑞、林旭吟）

（2）职业教育“十四五”国家规划教材，《水质监测与调控技术》《水质监测与调控技术实训》（主编：谢丹丹）

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。除馆藏纸质书籍、杂志之外，目前本专业可使用的图书文献电子资源包括：

中国知网：<https://www.cnki.net/>

维普期刊：<http://qikan.cqvip.com/>

超星图书：<http://www.sslibrary.com/page/239443/show>

博看书苑：<http://zq5.bookan.com.cn/?id=25510#/>

百度文库（教育版）：<https://eduai.baidu.com/>

维普考试服务平台：<http://vers.cqvip.com/view/professional/index.aspx>

笔杆网：<https://www.bigan.net/>

读秀网：<http://sea.duxiu.com/>

青梨 AI 科研服务平台：<https://qingli.newacademic.net/#/>

3. 数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（1）学校配备多媒体教室及部分数字化专门教室，进行理论或理实一体化教学；

（2）学校配备统一的基于云存储的“数字化学习与管理中心”，在线、互动、多

种学习形式融合的理论或实践教学；

（3）学校配备统一的基于云存储的校外实习管理系统，采用远程、实时的校外实习管理模式。

（4）仿真教学系统或平台。

（四）教学方法

从“以学生为中心”的课堂教学角度，探索满足深度学习的课堂设计方法，强化立德树人意识，将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化、嘉庚精神、工匠精神、职业素养等进入课程、融入课堂，利用多媒体、网络、虚拟仿真等信息化技术推行线上线下混合教学，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，形成师生学习共同体。

（五）学习评价

1、对学生学习评价的主要目的是为了全面了解学生的学习历程，更好的促进学生的专业发展，突出评价的发展性功能。

2、对学生学习评价要结合学生的实际情况，在深入理解课程标准的基础上，再结合实际教学内容，确定出明确的、具有可操作性的评价内容。

3、评价的手段和形式要多样化，评价时可采用课程观察、作业分析、实践活动表现等多种形式相结合的方法对学生进行评价。

（六）质量管理

1、健全专业教学质量监控管理制度，明确人才培养方案、课堂教学、教学评价、实习实训、毕业实践等方面的质量要求，以人才培养目标为导向，通过教学组织、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2、完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课、听课、评教等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4、各专业充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

表 8 毕业要求

应 修 学 分			学分置换
公共基础课（必修部分）		40	协同创新班课程按规定抵消第五学期的同等学分。
专业基础课		16（最低修满 13）	
专业核心课		17	
专业拓展课（必修部分）		16（最低修满 14）	
集中实践教学环节		35.5	
选修课	公共选修课	≥12	
	专业选修课	≥6	
合计		143（最低毕业学分为 138）	

获得专业相关职业技能证书抵学分事项以学校文件为准。

十、附录

包括教学进程安排表、 学期安排一览表、人才培养调整审批表等。

附录：教学进程安排表

环境监测技术专业教学进程安排表（学制三年）先看后面的注意事项

序号	课程编号	课程属性	课程类型	课程名称	学分	学时	学时分配		各学期平均周学时						开课单位	考核方式 （考试/ 考查）	备注
							理论	实践	一	二	三	四	五	六			
									21	19	20	20	20	20			
一	公共基础课				40	714	490	224	16	27	4	3	2	2			（小计不含选修）
1	JCB02004	公共必修	B	大学英语(1)	3	60	50	10	4						公教院	考试	《就业指导》原则上应安排于学生最后一个在校学期开课，三年制安排在第四学期或第五学期；《形势与政策》安排 1-6 学期，每学期 8 学时，采用线下课堂教学，学生校外实习期间采用线上教学。《大学生心理健康》安排在第 2 学期，《中国传统文化》安排在第 2 学期
2	JCB02009	公共必修	B	大学英语(2)	4	68	56	12		4					公教院	考试	
3	JCB03003	公共必修	B	高等数学	3	48	42	6		3					公教院	考试	
4	JCB04001	公共必修	B	体育（1）	2	36	2	34	2						文旅	考试	
5	JCB04002	公共必修	B	体育（2）	2	36	2	34		2					文旅	考试	
6	JCB04003	公共必修	B	体育（3）	2	36	2	34			2				文旅	考试	
7	JCB01001	公共必修	B	军事理论	2	36	28	8	2						公教院	考试	
8		公共必修	B	信息技术及素养	3	48	16	32		3					生物	考试	

9	SZB01011	公共必修	B	思想道德与法治	3	48	44	4	3						马院	考试
10	SZB01013	公共必修	B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	2						马院	考试
11	SZB01012	公共必修	B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6		3					马院	考试
12	SZB01010	公共必修	A	形势与政策	1	48	48	0	2	2	2	2	2	2	马院	考查
13	JCC00001	公共必修	B	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	1						生物	考查
14	JCC00002	公共必修	B	就业指导	1	18	10	8				1			生物	考查
15	JCC00003	公共必修	B	创新创业基础	2	32	22	10		2					生物	考查
16	SZB04003	公共必修	B	陈嘉庚与陈嘉庚精神	1	16	12	4		2					马院	考查
17	JWC00057	公共必修	A	大学生心理健康	2	32	32	0		2					教务处	考查
18	JCB05002	公共必修	B	中国传统文化	2	36	28	8		2					公教院	考查
19	SZB01014	公共必修	B	国家安全教育	1	16	14	2		2					马院	考查
20		公共选修	A	语文类	2	192	192								教务处	考查
21		公共选修	A	创新创业教育类	2											教务处

5 门，语文类、创新创业教育类和美育类课程至少各 2 学分，中国共产党党史 1 学分，第二课堂需修 5 学分。

22		公共选修	A	艺术与美育类	2										教务处	考查	
23	SZB05002	公共选修	A	中国共产党党史	1										教务处	考查	
24		公共选修	A	第二课堂	5										团委	考查	
二	专业基础课				16	252	150	102	8	7	3	2	0	0			
1	SWX00062	专业必修	B	普通化学	3	48	32	16	3						生物	考试	
2	SWX00054	专业必修	B	分析化学	3	48	24	24		3					生物	考试	
3	SWX00061	专业必修	B	环境微生物技术	3	48	18	30			3				生物	考试	
4	SWX03031	专业必修	A	专业创新创业指导	1	16	16	0				2			生物	考试	
5	SWX00045	专业必修	A	实验室安全教育	1	12	12	0	2	2					生物	考试	
6	SWX03035	专业必修	A	环境地理信息技术	2	32	16	16		2					生物	考试	
7	SWX10011	专业必修	B	环境影响评价	3	48	32	16	3						生物	考试	
三	专业核心课				17	272	166	106	0	3	8	8	0	0			
1	SWX10045	专业必修	B	环境工程 CAD	3	48	24	24		3					生物	考试	
2	SWX00056	专业必修	A	水环境监测技术	2	32	32	0			2				生物	考试	

3	SWX10046	专业必修	B	大气环境监测技术	3	48	24	24			3				生物	考试	
4	SWX10010	专业必修	B	水污染控制技术	3	48	38	10			3				生物	考试	
5	SWX10006	专业必修	B	环境生物监测技术	3	48	24	24				4			生物	考试	
6	SWX07003	专业必修	B	土壤及固体废物监测与评价	3	48	24	24				4			生物	考试	
四	专业拓展课				16	274	90	184	0	0	7	7	1周	0			(小计不含选修)
1	SWX10053	专业必修	B	仪器分析	3	48	30	18			3				生物	考试	
2	SWX10040	专业必修	C	水环境监测实验(1)	2	32	0	32			4				生物	考试	
3	SWX00057	专业必修	C	水环境监测实验(2)	2	32	0	32				4			生物	考试	
4	SWX10070	专业必修	A	物理性污染监测	2	32	24	8				3			生物	考试	
5	SWX07007	专业必修	B	环境监测技术专业拓展	7	130	36	94					1周		生物	考查	至少开设6门； 学生专业选修课至少 修6学分 96学时
6	SWX10069	限定选修	A	环境智能统计与实验设计	2	32	32	0				4			生物	考试	
7	SWX10068	限定选修	B	大气污染控制技术	3	48	24	24			3				生物	考试	
8	SWX00064	任意选修	A	海洋科学与技术	1	16	16	0				2			生物	考查	
9	SWX03033	必修	B	环境应急与风险管理	3	48	24	24		3					生物	考查	

10	SWX03032	必修	B	排污许可管理技术	2	32	16	16				2			生物	考查	
11	SWX04132	任意选修	A	食品市场营销	2	32	32	0				2			生物	考查	
12	SWX00066	任意选修	A	科技论文写作	2	32	32	0				2			生物	考查	
五	实践教学环节（周）				35.5	976	0	976	3.3周	1周	1周	1周	1周	18周			
1	XSC00001	公共必修	C	军事训练与入学教育	3	84	0	84	3周						学工部	考查	每周计 28 学时，1 学分；入学教育应包含至少一次嘉庚精神引领的主题活动。《劳动教育》，各学院自行确定开课学期，通常同个学院安排同一个学期。
2	JCB06001	公共必修	C	海洋特色文化实践（帆船）	0.5	8	0	8	0.3周						文旅	考查	
3	SWX00060	公共必修	C	劳动教育	1	16	0	16	2						生物	考查	
4	SWX07005	专业必修	B	环境专业认识实习	1	28	0	28		1周					生物	考查	
5	SWX10025	专业必修	C	环境微生物基本技能综合实训	1	28	0	28				1周			生物	考查	
6	SWX00051	专业必修	C	环境生物调查与监测技能拓展	1	28	0	28				1周			生物	考查	
7	SWX00052	专业必修	C	水质调查与监测技能拓展	1	28	0	28				1周			生物	考查	
8	SWX07004	专业必修	C	土壤监测技能拓展	1	28	0	28				1周			生物	考查	

9	SWX07006	专业必修	C	环境监测技术 岗位实习	8	224	0	224					1周		生物	考查	
10	SWX00019	专业必修	C	毕业实践	18	504	0	504						18周	生物	考查	
学时统计	总学时（原则上 2500-2800）				143	2776	1288	1592	30	38	23	21	20	27			平均周学时请手动统计
	公共基础模块（必修）（不少于总学时的 25%）				29.61%	44.5	822	490	332								
	专业必修模块				60.01%	80	1666	406	1260								
	选修模块 （课时数 不少于总 学时 10%）				10.37%	18	288										学生应完成选修学时, 实际 开设总学时数应>288 学时
	实践性教学学时不少于 总学时数的 50%				57.35%				1592								

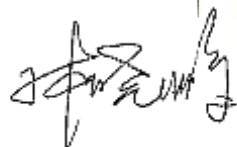
拟制人:



院长:



教务处长:



教学副校长:



年 月 日

备注：课程属性[公共必修、公共选修、专业必修、限定选修、任意选修]；课程类型[纯理论课程（A 类）、理论+实践课程（B 类）、纯实践课程（C 类）]

附录：学期教学安排一览表

学期教学安排一览表

序号	课程名称	学分	学时	理论	实践	开课学期
1	大学英语(1)	3	60	50	10	第一学期
2	体育(1)	2	36	2	34	
3	军事理论	2	36	28	8	
4	思想道德与法治	3	48	44	4	
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	
6	形势与政策	0.167	48	48	0	
7	普通化学	3	48	32	16	
8	实验室安全教育	0.5	6	6	0	
9	环境影响评价	3	48	32	16	
10	军事训练与入学教育	3	84	0	84	
11	海洋特色文化实践(帆船)	0.5	8	0	8	
12	劳动教育	1	16	0	16	
13	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	
14	大学英语(2)	4	68	56	12	第二学期
15	高等数学	3	48	42	6	
16	体育(2)	2	36	2	34	
17	信息技术及素养	3	48	16	32	
18	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	
19	形势与政策	0.167	48	48	0	
20	创新创业基础	2	32	22	10	
21	分析化学	3	48	24	24	
22	实验室安全教育	0.5	6	6	0	
23	环境工程 CAD	3	48	24	24	
24	环境地理信息技术	2	32	16	16	
25	环境专业认识实习	1	28	0	28	
26	环境应急与风险管理	3	48	24	24	

27	体育（3）	2	36	2	34	第三学期
28	形势与政策	0.167	48	48	0	
29	环境微生物技术	3	48	18	30	
30	水环境监测技术	2	32	32	0	
31	大气环境监测技术	3	48	24	24	
32	水污染控制技术	3	48	38	10	
33	仪器分析	3	48	30	18	
34	大气污染控制技术	3	48	48	0	
35	水环境监测实验（1）	2	32	0	32	
36	形势与政策	0.167	48	48	0	第四学期
37	就业指导	1	18	10	8	
38	专业创新创业指导	1	16	16	0	
39	环境生物监测技术	3	48	24	24	
40	土壤及固体废物监测与评价	3	48	24	24	
41	水环境监测实验（2）	2	32	0	32	
42	物理性污染监测	2	32	24	8	
43	环境统计与实验设计	2	32	32	0	
44	环境微生物基本技能综合实训	1	28	0	28	
45	环境生物调查与监测技能拓展	1	28	0	28	
46	水质调查与监测技能拓展	1	28	0	28	
47	排污许可管理技术	2	32	16	16	
48	土壤监测技能拓展	1	28	0	28	
49	形势与政策	0.167	48	48	0	第五学期
50	环境监测技术专业拓展	7	130	36	94	
51	环境监测技术岗位实习	8	224	0	224	
52	形势与政策	0.167	48	48	0	第六学期
53	毕业实践	18	504	0	504	

注：各学院根据具体情况调整相关课程开设学期

2025 级环境管理与评价专业人才培养方案

(三年制)

一、专业名称及代码

1.专业名称：环境管理与评价

2.专业代码：420805

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向见表 1 所示

表 1 专业基本类别

所属专业 大类（代 码）	所属专业 类（代码）	对应行业 （代码）	主要职业类别（代 码）	主要岗位类别 （技术领域）	主要职业技能等级 证书或社会认可度 高的行业企业标准 和证书
资源环境 与安全 (42)	环境保护 类(4208)	生态保护与 环境治理业 (77)、 环保咨询 (7245)、 环保技术推 广服 务(7516)	环境影响评价工 程技术人员 (2-02-27-03)、 环境污染防治工 程技术人员 (2-02-27-02)、 健康安全环境工 程技术人员 (2-02-27-06)、 碳排放管理员 (4-09-07-04)	环境影响评价、 排污许可管理、 建设项目竣工 环境保护验收、 环境应急管理、 清洁生产审核、 企业环境管理、 环境监督管理 等	环保工程师； 环评工程师； 环境监理工程师； 1+X 污水处理职业 技能等级证书； 水环境监测员 水生产处理工

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、健康素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，具备基础急救技能和安全防护能力，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向生态保护和环境治理等行业的环境管理技术人员、环境影响评价工程技术人员、环境污染防治工程技术人员等职业群，能够从事环境管理、环境影响评价、环境监测和环境工程监理等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握环境监测、环境工程、环境大数据、生态环保图像处理方面的专业基础理论知识；

（6）掌握环境现状调查、工程分析、环境预测与评价、制订环境保护措施、编制环境影响评价文件、应用环境影响评价业务管理系统等技术技能，具有环境影响评价能力；

（7）掌握资料核查、排污许可证申请、证后管理、系统应用等技术技能，具有排污许可管理能力；

（8）掌握编制风险评估报告、编制企业突发环境事件应急预案、具有从事企业内部环境管理或为企业提供环保管家综合服务的能力；

(9) 掌握污染源和生态环境监察、环境专项法律应用、环保文书编写及档案管理、环境信息化管理等技术技能，具有环境监督管理能力；

(10) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(11) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(12) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(13) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(14) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

(二) 公共基础课程（表 2）

表 2 公共基础课程表

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1	军事理论	36	素质目标： 增强大学生国防观念，国家安全和忧患危机意识，激发同学们保家卫国、强我国防的使命感和责任心。弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 知识目标： 理解中国国防、国家安全、军事思想、现代战争及信息化装备等知识。 能力目标： 准确掌握当前国际战略形势，树立科学的战争观和方法论。通过分析当今中国的实际、时代特征和所遇到的各种问题，进一步培养学生独立思考和解决问题能力。了解轻武器的战斗性能和基本的射击理论，掌握射击的动作要领，掌握单兵战术基础动作。	国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员。军事思想、中国古代军事思想、毛泽东军事思想、新时期党的军事指导理论、习近平强军思想。国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势与国际战略格局。新军事革命、信息化战争、信息化作战平台。参观爱国主义教育基地实践教学。	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求： 采用项目式考核，过程项目考核 50%（考勤、作业、课堂表现、课程实践）+期末考试 50%，成绩采用百分制。
2	大学英语（1）、（2）	128	素质目标： 培养学生职场涉外沟通和多元文化交流，提升学生语言思维，促进学生自主学习完善。突出职业	大学英语课程包含大学英语（1）和大学英语（2）两部分。依据《高等职业教育专科英语课程标准	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过教师讲解、现场演示、分组讨论、

			特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。 知识目标： 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识；了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法；掌握必要的跨文化知识。 能力目标：具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能；能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，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；能够辨析语言和文化中的具体现象；能用英语讲述中国故事、传播中华文化；能够有效完成跨文化沟通。	《（2021 版）》，大学英语课程教学内容以基础模块即通用职场英语为主，辅以职业提升英语，涵盖职业与个人、职业与社会和职业与环境三大主题；涵盖日常生活和职场情境中的各种典型语篇；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文化知识；并结合专业特色开展提升语言综合能力的项目实践。	分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求：采用项目式考核，过程项目考核 70%（考勤+作业+课堂表现 30%、实践 20%、听说 20%）+期末考试 30%，成绩采用百分制。
3	高等数学	48	素质目标： 培养学生抽象、活跃的数学思维，逐步形成数学意识，培养学生严谨求实的科学态度、科学精神乃至科学的世界观。 知识目标： 比较系统的掌握一元函数的微积分、多元函数的微分和简单线性代数和概率统计等相关知识。 能力目标：基本运算能力、逻辑推理能力、数学建模的初步能力、数学软件运用能力，应用数学知识解决实际问题的能力。	高等数学按照不同的专业大类制定不同的课程标准，侧重锻炼学生的动手能力和应用数学的能力；内容包括一元函数微积分、多元函数微分学、线性代数部分内容、概率统计基本知识部分等内容。	教学方法：采用模块化的项目任务，通过教师讲解、分组讨论、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求：采用项目式考核，过程项目考核 70%（考勤+作业+课堂表现 40%、实践 30%）+期末考试 30%，成绩采用百分制。
4	体育（1）	36	素质目标： 提高学生的体质健康和运动水平，激发运动兴趣，培养中华优秀传统文化自信和体育强国思想，提升个职业修养。 知识目标： 掌握体育与健康知识和身体素质锻炼技能 能力目标： 合理运用锻炼方法提高自身体质健康和运动能力，提升团结协作，探究学习、自觉锻炼的能力。	体育运动卫生保健知识；中华传统体育项目；基本身体素质练习；第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法：采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求：采用项目式考核，过程项目考核 40%（考勤、作业、课堂表现、健康跑）+课程考试 60%，成绩采用百分制。
	体育（2）	36	素质目标： 树立终身体育和全民健身思想，培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标： 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平，提升专项兴趣爱好。 能力目标：	体育运动卫生保健知识；篮、足、排等体育运动项目基本技术、技能；专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习；第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法：采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求：采用项目式考核，过程项

			提升学生专项技能，培养团结协作，探究学习、自觉锻炼等良好习惯，培养优秀体育精神和职业素养。		目考核 40%（考勤、作业、课堂表现、健康跑）+课程考试 60%，成绩采用百分制。
5	体育 (3)	36	素质目标： 树立终身体育和全民健身思想，培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标： 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平，提升专项兴趣爱好。 能力目标： 提升学生专项技能，培养团结协作，探究学习、自觉锻炼等良好习惯，培养优秀体育精神和职业素养。	体育运动卫生保健知识；篮、足、排等专项体育运动技术、技能；专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习；第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求： 采用项目式考核，过程项目考核 40%（考勤、作业、课堂表现、健康跑）+课程考试 60%，成绩采用百分制。
6	中国传统文化	36	素质目标： 对学生进行民族文化优秀传统文化、爱国主义教育，提高大学生的文化素质与综合素质。丰富精神世界，增强精神力量，促进全面发展。继承和发展中华优秀传统文化，不断实现文化创新，提升对自身文化生命力的坚定信念和发展文化历史责任的主动担当，提升文化自觉与自信。 知识目标： 较全面地理解和掌握运用科学的世界观与方法论来分析中国文化的特点，能比较准确地叙述最能揭示传统文化特征的最基本的命题、概念，拓展文化素质教学领域的深度与广度，弘扬人文精神与科学精神。 能力目标： 培养学生理论联系实际的能力，用历史观正确认识社会、分析社会现象。培养学生积极进取开拓创新、勤奋学习的能力。提高语言表达能力、逻辑分析能力、观察力等非专业能力。	中国传统文化的基本内容；中华民族文化的主要精神；中国传统文化的本质、特性及其与现代化的关系；民族文化的历史与现状，认识我国的国情。	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求： 采用项目式考核，过程项目考核 40%（考勤、作业、课堂表现、课程实践）+期末考试 60%，成绩采用百分制。
7	形势与政策	48（1 学分，6 学期，每学期 8 学时）	素质目标： 让学生感知国情民意，体会党的路线方针政策的实践，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，把握正确的世界观、人生观和价值观，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现强国建设、民族复兴而发奋学习。 知识目标： 引导和帮助学生掌握	根据教育部办公厅每年印发的《高校“形势与政策”课教学要点》通知，结合实际情况，紧跟当下时政热点，全面系统、及时跟进推动党的创新理论进教材进课堂进学生头脑，围绕加强党的建设和全面从严治党的、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形	教学方法： 采用专题化教学方式，通过案例分析、互动讨论等使学生完成各种任务目标。 考核要求： 考查（最终成绩为所有学期成绩平均分，每学期成绩作

			认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，包括马克思主义的形势与政策观、科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识；掌握党的路线方针政策的基本内容，了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系。 能力目标：（1）培养学生掌握正确分析形势的能力，用马克思主义立场、观点、方法观察形势，关注形势，判断形势。（2）培养学生对党的路线方针政策的掌握能力。知晓政策、读懂政策、用好政策。（3）培养“四种能力”：时势政治的学习力、客观形势的判断力、国家政策的把握力、路线方针的理解力。	势与政策等专题内容，每学期从《时事报告》大学生版教材中遴选4个主题开展专题教学。	为过程性考核，每学期成绩=平时成绩50%+专题考核50%）。
8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	素质目标：感悟中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行，是中国化时代化的马克思主义行。坚定“四个自信”，增强投身于中国特色社会主义伟大实践的思想自觉和行动自觉。 知识目标：准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果；深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就；透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。 能力目标：提高学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法认识问题、分析问题、解决问题的能力，尝试培养学生的战略思维、创新思维、辩证思维、法治思维、底线思维、历史思维等能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境。	课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，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，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。	教学方法：采用专题化教学方式，通过问题链驱动，案例分析、互动讨论、课堂测试等使学生完成各种任务目标。 考核要求：考试（最终成绩=平时成绩50%+期末考试成绩50%，成绩采用百分制）。
9	思想道德与法治	48	素质目标：课程旨在培养学生正确的人生观、价值观，坚定信念和爱国立场，具备良好道德品质和法律素质，为专业人才培养和学生终身发展奠定基础。 知识目标：学生将了解新时代中国特色社会主义思想，掌握人生观、价值观评价标准和实现条件，认识理想信念的重要性，掌握社会	以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要教学内容。	教学方法：采用模块化的专题化教学方式，课堂教学中采用问题驱动、案例分析、互动讨论、自主探究等方式，教师讲授与学生自主学习相结合。 考核要求：考试（最

			主义核心价值观和道德规范，理解法律含义、社会主义法律运行和法治素养提升方法。 能力目标： 课程帮助学生适应大学生活，掌握学习方法，规划大学生活；树立正确人生观和价值观，处理好人际关系；确立学业和职业理想，投身社会实践；分析祖国发展历程，培养民族自信；正确判断是非，形成良好道德行为；依法评判事物，行使权利和履行义务。		终成绩=平时成绩50%+期末考试成绩50%，采用百分制）。
10	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	素质目标： 引导学生深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力，从内心深处厚植对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴的信心，帮助当代青年大学生树立正确的世界观、人生观和价值观，不断提升当代青年大学生的人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，努力成为堪当强国建设、民族复兴重任的时代新人。 知识目标： 引导学生深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义，深刻理解这一思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，深刻领会这一思想科学体系的完整性和理论贡献的原创性，深入了解新时代党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革，不断增进当代青年大学生的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，努力做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。 能力目标： 引导学生把握好习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，坚持好、运用好贯穿其中的立场观点方法，切实做到学思用贯通、知信行统一，不断提高运用党的创新理论观察社会、思考人生的能力，积极投身新时代中国特色社会主义伟大事业，为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业贡献青春和力量。	本课程的基本内容以习近平新时代中国特色社会主义思想的精髓要义为核心，以“十个明确”、“十四个坚持”、“十三个方面成就”、“六个必须坚持”、“两个结合”为理论体系，对党的创新理论展开全面系统深入地解读和阐述，引导学生牢固树立与时代主题同心同向的理想信念，坚定不移听党话、跟党走，让青春在全面建设社会主义现代化国家的火热实践中绽放绚丽之花。	教学方法： 以教材章节内容为基础，采用专题化教学形式，通过理论讲授、案例分析、问题导向、小组合作等方法使学生完成任务目标。 考核要求： 考试（最终成绩=平时成绩50%+期末考试成绩50%，成绩采用百分制）。
11	陈嘉庚与陈嘉庚精神	16	素质目标： 深入理解学校百年历史的演变，全面掌握校主陈嘉庚的生平事迹，深刻领会陈嘉庚精神的内涵；积极践行陈嘉庚精神，	该课程以陈嘉庚的生平事迹为主线，作为近现代杰出的华侨领袖和爱国者，其精神体现了优秀的民族	教学方法： 按照内容模块采用自主探究、小组合作、情感体验及社会实践

	神		增强对其价值的认同感，明确陈嘉庚精神对大学生个人发展的重要作用。 知识目标:阐释陈嘉庚精神内涵（忠公、诚毅、勤俭、创新等），理解其时代背景与历史地位；掌握陈嘉庚生平、商业历程，明晰其在教育、抗战、社会领域的贡献，领悟“教育乃立国之本”等理念意义；洞悉陈嘉庚精神当代传承脉络，分析其在教育、公益、科技等领域的应用，明确新时代弘扬价值与路径。 能力目标:通过传统课堂教学、网络学习以及参与第二课堂活动，深入理解陈嘉庚精神的内涵及其价值意义，培养深厚的陈嘉庚精神素养。能够通过查阅和学习相关文献来辅助课程学习，具备在线自主学习、自我管理和自我提升的能力。	和国家精神。1920年，他创办了本校，陈嘉庚精神成为学校的核心和基础。 《陈嘉庚与陈嘉庚精神》课程旨在传承校本文化，通过学习陈嘉庚的事迹和校史，理解并实践其精神，增强文化自觉。该课程融入思政教育，促进爱国主义、价值观培育和个人品德发展，助力立德树人目标。	等教学方式与方法。 考核要求:考查（根据课程要求提供小论文或实践总结或调研报告等内容等，成绩采用等级制）。
12	国 家 安 全 教 育	16	知识目标:通过完成当代大学生国家安全教育课程，学生基本掌握总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，国家安全各重点领域的基本内涵、重要性。 能力目标:熟悉总体国家安全观相关法律法规；了解国家安全重点领域面临的威胁与挑战；掌握维护国家安全的途径与方法。 素质目标:通过当代大学生国家安全教育课程，使学生在日常的学习生活中，自觉养成维护国家安全的良好习惯。	课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，系统阐释总体国家安全观的科学内涵和核心要义。通过系统学习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。	教学方法:采用专题化教学模式，通过案例分析、分组研讨、场景体验等教学方式完成任务。 考核要求:考查（根据课程要求进行考核，成绩=平时成绩50%+期末考查50%，成绩采用百分制）。
13	大 学 生 职 业 生 涯 规 划	20	素质目标:通过本课程的教学，大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 知识目标:通过本课程的教学，大学生应当基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境。 能力目标:通过本课程的教学，大学生应当掌握自我探索技能、生涯决策技能等，还应该通过课程提高学生的各种通用技能，比	建立生涯意识、自我认识与职业探索、生涯与职业决策、大学生职业生涯规划制定、职业生涯规划评估与调整。	教学方法:讲授法、讨论法、自测、演讲、结合实践教学。 考核要求:该课程评分为等级制，分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价：总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况50%+职业生涯规划书撰写情况50%。

			如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。		
14	创 新 创 业 基 础	32	素质目标:培养学生的创新意识、创业精神和职业素养;辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。 知识目标:熟悉创业过程及应注意的问题,掌握创业的基础知识和基本理论,熟悉创业的基本流程和基本方法,理解创业成功的关键因素。 能力目标:培养学生发现需求、识别商机、认识自己的能力;培养学生市场论证和市场营销的能力;培养学生创新思维和能力;培养学生的创业计划于路演的能力;培养学生创造、领导和沟通的能力。	初识创新创业、培养创新素养、组建创业团队、创业机会与风险、市场调查与营销、创业计划书撰写与项目路演。	教学方法:讲授法、讨论法、团队合作、演讲、结合实践教学。 考核要求:该课程评分为等级制,分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价内容方面,从学生课堂及实践考勤、创业计划书的质量以及创业计划的路演效果等方面进行。评价:总评成绩=线下课堂表现及实践情况 50%+创业计划书及项目路演 50%。
15	就 业 指 导	18	本课程的目标是通过建立以课堂教学为主,个性化就业指导为辅,理论和实践课程交替进行的教学模式,切实提高学生就业竞争力,为大学生顺利就业、适应社会及把握正确的就业方向提供必要的指导。通过课程教学,大学生应当在素质、知识和能力三个层面均达到以下目标。 素质目标:通过本课程的教学使学生了解国家就业方针政策,树立正确的择业就业和职业道德观念,锻造良好的心理素质,了解就业程序和就业权益,掌握求职就业的技巧和礼仪,并树立积极正确的人生观、价值观。 知识目标:通过本课程的教学使大学生了解国家的就业形势和对大学生创业的优惠政策,把握职业选择的原则和方向;了解就业登记手续,掌握求职过程中简历撰写注意事项,面试基本类型与应对技巧。 能力目标:通过本课程的教学,大学生应当掌握就业信息搜索技能、掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧,掌握面试的基本形式和面试应对要点,提高面试技能。掌握权益保护的方法与途径,维护个人的合法权益。	主要教学内容: 就业形势政策与求职途径、简历撰写、面试技巧与求职礼仪、就业程序与就业权益、职业适应与发展。	教学方法:讲授法、讨论法、演讲、角色扮演、结合实践教学。 考核要求:该课程评分为等级制,分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价:总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况 50%+个人简历撰写情况 50%。

16	大学生心理健康	32	素质目标: 助力学生开启心灵世界、规划成功人生。 知识目标: 让学生乐享专业、温情、走心的课程体验。 能力目标: 结合社会主义核心价值观培养学生积极心理。	心理理解与人际沟通、时代焦虑症与人生的意义、为何而活，如何活过、在迷茫与焦虑中成长	教学方法: 采用线上慕课，学生需完成视频课程、章节测验。 考核要求: 成绩=视频教程学习（50%）+章测试（10%）+期末考试（40%）
17	海洋特色文化实践（帆船）	8	素质目标: 培养学生亲海、爱海的海洋情怀和向海图强的坚强意志，使其具有正确的世界观、人生观、价值观，提高学生的体质健康和运动水平，激发运动兴趣。 知识目标: 掌握帆船运动安全事项，熟悉帆船构造，了解帆船运动行驶原理等技能。 能力目标: 掌握帆船运动的基本技术，培养团结协作，探究学习、自觉锻炼的能力。	帆船出海的安全事项，帆船运动体验实践教学，了解帆船的行驶原理、帆船的结构、海洋环保等相关知识。	教学方法: 分组出海实践完成教学目标。 考核要求: 采用课程实践式考核，成绩采用二级制，分为合格和不合格。
18	信息技术及素养	48	素质目标: 培养个体对信息的敏感度和对信息价值的判断力，使其能够善于利用信息科技进行交流和分享，辨别信息的可靠性、时效性，并具有较强的数据安全意识。培养个体在信息社会中的文化修养、道德规范和行为自律等方面应承担的责任，形成积极的信息社会责任意识。 知识目标: 学生掌握必要的信息技术工具，为后续的信息活动打下基础。了解信息技术在日常生活、学习、工作中的应用，包括数字化学习、电子商务、网络安全等领域，培养学生具备跨学科、跨领域的思维和应用能力。 能力目标: 能够根据自己的学习或生活需要，利用各种信息资源和工具，有效地检索、筛选、获取所需的信息。能够对获取到的信息进行分析、整理、加工、管理等操作，提取有用的信息，形成自己的知识结构。能够根据不同的情境和目标，灵活地运用所掌握的信息和知识，解决实际问题或完成特定任务。	介绍计算思维、信息处理、网络技术和数据库理论的同时，也介绍 Windows 操作系统和 Office2016 等实用性强的内容，同时为适应计算机新技术的开展，对云计算、大数据、物联网、人工智能等知识进行介绍，内容丰富，覆盖面广。	教学方法: 采用专题化教学模式，通过案例分析等教学方式完成任务。 考核要求: 考试（最终成绩=平时成绩50%+期末考试成绩50%，成绩采用百分制）

19	军事训练与入学教育	84	素质目标: 强化国防观念, 厚植爱国主义情怀, 增强履行国防义务的使命意识; 培育战斗精神, 养成令行禁止、团结协作、勇敢顽强的军人作风; 树立总体国家安全观, 提升维护国家主权和领土安全的责任自觉; 传承红色基因, 坚定献身国防、服务人民的理想信念。 知识目标: 掌握共同条令核心内容, 理解内务建设、纪律规范与队列动作的行为准则; 认知轻武器性能与射击原理, 熟悉战术基础动作及分队攻防协同要点; 通晓战场救护基本流程, 明确核生化防护及野外生存的关键知识; 了解信息化装备操作规范, 掌握识图用图与电磁频谱监测基础理论。 能力目标: 具备规范执行队列动作、紧急集合、行军拉练的军事行为能力; 熟练操作轻武器实施射击, 运用单兵战术动作完成战场机动; 独立开展止血包扎、心肺复苏等战场救护, 正确处置核生化污染场景; 有效运用地形分析与电磁对抗技能, 保障战场环境生存与信息作战能力。	共同条令训练: 学习《内务条令》《纪律条令》《队列条令》, 强化纪律意识与队列动作规范。射击与战术: 掌握轻武器操作、实弹射击及单兵/分队战术基础动作。防卫与救护: 训练格斗、核生化防护及战场止血包扎、心肺复苏等救护技能。 战备应用: 实施紧急集合、行军拉练、野外生存、识图用图及电磁频谱监测。	教学方法: 坚持按纲施训, 推广模拟训练, 严禁商业化运作。 考核要求: 采用课程实践式考核, 成绩采用二级制, 分为合格和不合格, 学校与承训部队共考, 分技能实操与行为表现多级评分。
20	劳动教育	16	素质目标: 树立马克思主义劳动观, 践行“劳动最光荣”理念; 弘扬工匠精神, 培育勤俭、创新、奉献的劳动品质; 形成尊重普通劳动者、扎根一线的职业认同。 知识目标: 掌握劳动与职业发展关系; 通晓现代产业劳动安全规程(设备操作/电气防护); 认知新业态劳动形态与权益保障。 能力目标: 熟练操作环境监测与治理专业设备, 落实6S管理; 运用技能优化流程(改进工装/方案设计); 组织生产性劳动与社区服务实践。	通过劳动实践, 使学生增强诚实劳动意识, 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; 体会劳动创造美好生活, 体认劳动不分贵贱, 热爱劳动, 尊重普通劳动者, 培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神; 具备满足生存发展需要的基本劳动能力, 形成良好劳动习惯。	教学方法: 实践主导, 生产性劳动≥60%, 强化工匠精神培育。 考核要求: 采用课程实践式考核, 过程表现(劳动态度)+技能成果(操作规范)双轨评价, 成绩采用二级制, 分为合格和不合格。

(二) 专业(技能)课程(表3)

专业(技能)课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和集中性实践教学环节。结合区域/行业实际、办学定位和人才培养确定课程, 进行模块化课程设计, 依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等, 开展项目式、情

境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。结合教学实际，探索创新课程体系。

(1) 专业基础课程

主要包括：普通化学、分析化学、环境微生物技术、水环境监测技术、大气环境监测技术、环境工程 CAD、环境地理信息技术、专业创新创业指导、实验室安全教育。

(2) 专业核心课程

主要包括：环境应急与风险管理、环境管理概论、环境影响评价、排污许可管理技术、水污染控制技术等领域的内容。

(3) 专业拓展课程

主要包括：仪器分析、水环境监测实验（1）、水环境监测实验（2）、环境管理与评价专业拓展、环境智能统计与实验设计、大气污染控制技术、海洋科学与技术等领域的内容。

(4) 集中性实践性教学环节（周）

主要包括在校内外进行的单项技能实训、综合能力实训、生产性实训、认识实习和岗位实习等。

表 3 专业（技能）课程表

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标	主要内容	教学要求
1	分析化学	48	素质目标： 帮助学生掌握基本的化学概念和知识，并能运用这些知识解决实际问题。 知识目标： 掌握物质的量、酸碱滴定、氧化还原滴定的基本原理。 能力目标： 掌握酸碱滴定法、氧化还原滴定等分析化学基础操作技能	溶液和胶体、电解质溶液和解离平衡、氧化还原反应、配位化合物和配位平衡、定量分析化学概论、酸碱滴定法、配位滴定法、其它滴定分析方法、吸光光度分析法。	考试：期末考试 50%+ 实操 20%+平时 30%
2	普通化学	48	素质目标： 培养学生具备严谨的科学态度，增强学生对化学与环境关系的理解。 知识目标： 系统掌握化学基本概念、原理和定律；熟悉元素周期表及常见元素和化合物；掌握化学反应动力	理论:(1) 物质结构和元素周期律、物质的量等化学基础知识体系;(2) 形成常见的金属元素及其化合物、常见的非金属元素及其化合物以及环境中的污染物的	考试：理论 50%+实验考 50%

			学、热力学、电化学基本知识。掌握化学基础仪器设备、基本实验技术方法的基本操作。 能力目标: 熟练掌握化学实验室基本操作技能,包括仪器的使用、溶液的配制、实验现象的观察与记录、数据的处理与分析等;能够运用化学知识分析解决实际生活中的化学问题,设计简单的化学实验方案,进行科学探究;培养学生批判性思维,能够对化学信息进行筛选、评估,提出质疑并尝试创新性地解决问题。	基本物质知识体系(3)形成化学反应动力学、热力学、电化学知识体系。 实验: 包括天平的称量;滴定分析仪器的使用练习与容器器皿的校准;溶液的配制;氯化钠的提纯;醋酸标准解离常数和解离度的测定等化学基础实验。	
3	环境微生物技术	48	素质目标: 通过本课程的学习,学生可以为学习后续课程如环境生物监测等课程打下必要的专业基础知识和技能。具备环保意识,热爱劳动、吃苦耐劳、爱岗敬业。 知识目标: 熟悉微生物特点、大小、形态特征知识;掌握微生物革兰氏染色原理;掌握微生物的生长、繁殖规律;能够辨识常见的微生物主要类群、能应用掌握微生物实验的基本技能开展环境中微生物的分离和检验,环境中微生物指标的检测,能熟练的应用显微镜对微生物进行观察和初步鉴别。 能力目标: 使学生掌握微生物的基本知识、基本理论和基本实验技能,达到利用有益微生物为生产服务,控制腐败微生物和病原微生物的活动	实训: 包括显微镜操作、微生物分离与纯化、微生物鉴别、微生物生长测定、消毒灭菌、微生物纯培养、微生物菌种保藏、微生物检测。 理论: 包含微生物形态结构、生长繁殖、生态分布、传染免疫、微生物鉴别、微生物与其他生物的相互关系,以及微生物在水产养殖中的应用。理论为实训服务,学生在做中学、学中做。	考试: 过程性评价占 60% (出勤、实操表现、实训报告等)+总结性评价占 40%(期末理论考试)
4 (专业)	环境智能	32	素质目标: 掌握科学思维方法,学会科学推理,培养实事求是的科学态度。 知识目标: 掌握概率论与统计学在环境管理中所应用到的原理、方法。	数据的搜集与整理;抽样分布;统计推断;方差分析;一元回归及简单相关分析;试验设计。	考试: 平时 40%(出勤、阶段考、作业与回答问题)

选修课))	统计与实验设计		能力目标: 解决环境实践中的各种随机现象, 提高学生试验研究水平。		+期末考试 40%
5	专业创新创业指导	16	素质目标: 培养学生的创新意识、创新思维、养成创新人格, 锻炼创新能力, 培育企业家的基本综合素质。 知识目标: 掌握创新创业相关概论、方法、案例。 能力目标: 掌握创新创业技能方法应用。	创新创业概论、创新创业思维拓展、创新创业技法应用、创新创业技能训练	考试: 平时表现 50%+创业项目书 50%。
6	实验室安全教育	12	素质目标: 使学生具备基本的安全知识和安全意识、 知识目标: 掌握学校和实验室的各项规章制度和的安全实验技能。 能力目标: 科学地进行实验, 规范化操作, 避免事故的发生, 确保教学、科研工作的顺利进行。	实验室安全事故及案例分析、海洋生物学院各实验室分布与简介、实验室安全基本知识、应急事件处置及模拟演练、化学品安全、生物安全与特种设备安全、仪器设备使用安全、实验室废弃物处理规范、实验室 6S 管理制度与相关管理制度。	考试: 平时表现(考勤、作业) 40%+期末考试成绩 60%。
7	仪器分析	48	知识目标: 掌握以原子吸收光谱法和紫外-可见分光光度法为代表的光谱分析方法, 以气相色谱法和高效液相色谱法为代表的色谱分析方法的基本原理、定性定量分析方法, 及基本的数据处理方法; 能操作紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计、气相色谱仪、高效液相色谱仪等仪器, 能概述仪器的基本结构、重要部件的功能与测试原理; 会正确选择上述仪器开展一些基本样品的分析并	理论: (1) 原子吸收光谱法和紫外-可见分光光度法为代表的光谱分析方法, 以气相色谱法和高效液相色谱法为代表的色谱分析方法的基本原理、定性定量分析方法, 及基本的数据处理方法的知识体系; (2) 大型仪器设备的使用和基本操作技能。	考试: 平时表现 20%+理论知识 40%+技能操作 40%。

			进行数据处理。 能力目标: 在系统掌握各种大型分析仪器的基本操作, 以及水样、大气样品、土壤样品等各种实际样品的分析过程的基础上, 启发学生独立思考、独立工作, 培养学生在相关领域创业的能力。 素质目标: 具备大型仪器分析应用能力, 并为后续课程打下应用基础。	实验: 原子吸收光谱法测定水样中铜, 分光光度法测定高锰酸钾的含量, 气相色谱法(苯系混合物分析), 高效液相色谱法(饮料中咖啡因的分析)。	
8	环境工程 CAD	48	素质目标: 培养学生的自主学习能力, 适应 CAD 软件的快速迭代和技术更新。塑造学生严谨的学习态度、批判性思维方法和务实的工作风格。培养学生的职业精神, 包括爱岗敬业、吃苦耐劳, 以及对专业工作的尊重和热情。 知识目标: 掌握 AutoCAD 软件的基本应用及部分高级应用技巧, 具备在设计师指导下完成某些简单的环境工程设计的能力。能够运用 AutoCAD 软件绘制污水、废气等工艺流程图和地形高程图, 以满足现代环境工程的精确设计需求。 能力目标: 使学生能够熟练操作 AutoCAD 软件, 能进行初步的环境工程设计。能在设计师指导下绘制高精度的环境工程相关图纸。能够自主学习 CAD 软件的新功能, 有效利用网络资源解决设计问题。	模块一: CAD 绘图基础与技能掌握。以循环水养殖场、现代水质净化厂、垃圾焚烧厂等典型工程的图纸作为案例, 以项目导向和任务驱动法, 逐级讲解 CAD 的绘图技能、图层管理和编辑命令的高级应用。模块二: 环境工程设计识图与表达。选取循环水养殖场、现代水质净化厂、垃圾焚烧厂等典型工程的图纸, 深入讲解环境工程设计图纸的规范和表达, 教会学生阅读和解析设计图纸, 解读图纸符号、图例与标注, 并引导学生进行三维模型的解读与应用。模块三: 环境工程设计创新与实践应用。引进国有自主知识产权的建筑信息 BIM 软件, 将 AI 新技术与环境工程的设计相结合, 通过设计思维引导、参数化设计技巧和三维建模与渲染等技术, 鼓励学生进行自主设计, 并展示成果。	考试: 平时表现 50%+ 期末考核 50%
9	水环境	32	素质目标: 具备良好的安全、环保意识, 适应艰苦环境和克服困难的能力; 具备与人沟通、协调能力。	水环境相关标准, 水质监测的内容和方法(方案制定、	考试: 平时表现 50%+ 期末

	监测技术		知识目标: 掌握与水环境监测相关的标准规范, 认识各水质指标的含义及对环境的意义。 能力目标: 学会水环境监测方案的指定、采样、保存、预处理、分析测定、数据评价等技能。	监测站点布设、采样及样品保存、分析测定方法原理及数据评价), 简介仪器分析在监测中的应用, 监测质量控制。	考试 50%。
10	水环境监测实验 (1)、(2)	64	素质目标: 具备良好的安全、环保意识, 适应艰苦环境和克服困难的能力; 具备与人沟通、协调能力。 知识目标: 学会水质指标监测中的化学分析方法和仪器分析方法的原理。 能力目标: 学会采用化学分析方法和仪器分析方法分析监测环境水体中的常见水质指标。	水样中水温、盐度、色度、浊度、pH 值、氯离子、溶解氧、COD_{Cr}、COD_{Mn}、氨氮、亚硝酸氮、硝酸氮、活性磷酸盐等测定, 沉积物样品的制备及水分、总有机碳、油分的测定。	考试: 平时实验报告 30%+ 期末考核 70%。
11 (专业选修课)	大气环境监测技术	48	素质目标: 培养学生环境保护的自觉性、理论联系实践、知行合一的观念、团队合作精神。 知识目标: 能描述大气环境的构成与组成、监测范畴, 了解大气污染物的类型和来源, 能掌握主要的大气环境污染物的监测方法以及该方法的基础原理和计算方法, 熟悉大气监测相关的法律法规、技术规范, 掌握典型大气监测仪器操作方法; 能力目标: 熟悉并掌握典型大气环境污染物的监测技术。通过大气综合实训平台、大气综合采样器、烟尘采样仪、林格曼黑度计等仪器的学习, 掌握常用仪器的实操方法。	理论: 大气环境的构成与组成, 大气污染物的类型和来源, 气环境污染物的监测原理、方法、仪器和检测注意要点、监测相关的法律法规和技术规范; 实验: 大气综合采样器、烟尘采样仪、林格曼黑度计等仪器的使用、二氧化硫的测定、大气综合实训平台模拟大气监测实操	考试: 平时表现 20%+理论知识 60%+技能操作 20%
12	水污染	48	素质目标: 培养学生热爱环保、敢于挑战的素养, 绿色环保节能的设计理念, 吃苦耐劳的职业精神; 知识目标: 掌握污水处理基本工艺原	介绍水处理基本工艺的原理和方法, 包括物理法、化学法、物理化学法、生物法、	考试: 平时表现 40%+期末考试 60%

	控制技术		理、处理方法、了解污水厂工艺方案的设计方法,水处理构筑物的结构和工作过程,污水厂的平面布置和高程布置方法; 能力目标: 掌握设计计算书的编制,CAD 软件使用,工程制图和设计能力,分析解决实际工程问题的能力。	污泥处理处置。同时介绍相关的运维相关的要点和技巧和注意点。	
13 (专业选修课)	大气污染控制技术	48	素质目标: 可以培养学生利用所学专业知 识解决实际问题的思维方式和良好习惯; 知识目标: 使学生掌握颗粒物、恶臭气体和有机污染物处理的各种工艺的基本理论和工作原理; 能力目标: 使学生掌握将大气处理基本方法和工艺应用于实践的基本能力;	大气污染控制技术的基本方法、净化设备和工艺流程,介绍烟囱高度计算和厂址选择、煤脱硫燃烧技术和低氮化物燃烧技术、烟气脱硫脱硝技术、除尘技术、含氟废气净化技术、含挥发性有机物净化技术、汽车排气净化技术及工业通风技术等内容。	考试: 平时表现 40%+期末考试 60%。
14	环境管理概论	32	素质目标: 培养学生环境意识与责任感、沟通协调能 力、环境统筹管理能力。 知识目标: 熟悉环境法律法规体系;掌握环境管理的基本理论;掌握环境监察的基本理论;熟悉企业环境管理的一般程序。 能力目标: 具有一定的行政环境管理的能力;具有承担企业环境管理基本工作能力;具有污染源监察执法能力;掌握排污申报等级与排污收费能力;具有各类环境污染事故与污染纠纷处理能力;具备环境执法人员的基本素质。	环境管理的基本概念;环境保护法概述。环境管理制度;环境管理技术;自然资源管理;环境工程管理;区域环境管理;建设项目与工业企业环境管理;环境规划。	考试: 素质考评 20%+任务考评 20%+期末考评 60%。
15	环境影	48	素质目标: 培养学生环境意识与责任感、团队合作精 神、沟通协调能 力、高屋建瓴统筹能力。 知识目标: 了解环境影响评价的基本	理论:环境评价基础知识、水环境质量评价、大气、土壤及噪声环境评价、环境风险和社会环境影响评价、环	考试: 平时成绩由作业结合随堂测验、

	响评价		概念、发展历程、法律法规体系、技术标准及政策导向；掌握各个环境要素的环境影响评价所需的法律法规、导则标准和技术方法；了解环境影响评价报告书的编制规范、格式要求及审核流程。 能力目标：具备对建设项目或区域开发计划可能产生的环境影响进行识别、分析和评价的能力；具备环境现状调查、监测数据收集与分析能力；能编制简单的环境影响评价报告书、报告册。	境影响评价报告书的编写与实例。 实验：通过实践教学环节，提升学生的环境现状调查、监测数据收集与分析、预测模型应用等实际操作能力。	课程实践及考勤等构成 50%+期末考试 50%
16	排污许可管理技术	32	素质目标：培养学生保护环境的社会责任意识、做好企业环保管家的主人翁意识。 知识目标：掌握排污许可管理制度、流程及技术方法。能力目标：能使用排污许可证管理信息平台，进行排污许可证的申报、排污许可证的后续管理。	排污许可管理资料的收集、全国排污许可证管理信息平台的使用、相关企业排污许可的申报和排污许可证后管理等。	考试：平时 30%+实践 20%+期末 50%
17	环境应急与风险管理	48	素质目标：培养学生良好的安全、环保意识，适应艰苦环境和克服困难的能力，养成居安思危、未雨绸缪的工作态度，将环境风险减至最低。。 知识目标：掌握环境风险防控和突发环境事件应急等全过程管理概念、内容、工作原则和技术方法。 能力目标：具有较强的筹划能力、及时收集、处理和分析相关信息的能力、应急反应能力，具有较强的自学能力和获取新知识 with 技能的能力；具有制订合理工作计划的能力	环境风险防控及应急管理的概念和主要工作内容；企业和政府突发环境事件应急预案的管理办法；工业企业、尾矿库以及区域环境风险防控内容和技术方法；目前环境应急指挥平台建设的内容和应用；突发环境事件发生后从应急响应、信息报告、应急监测、现场处置到应急终止各阶段的重点内容；突发环境事件处置阶段的环	考试：平时成绩由作业结合随堂测验、课程实践部分及考勤等构成 50%+期末考核 50%

				境损害的评估技术和主要方法；政府和企业环境应急管理中的法定职责和法律依据。	
18	环境地理信息技术		素质目标：培养学生大环境意识，实践动手能力，良好的人际沟通和团队协作能力。。 知识目标：掌握生态环境地理空间数据的管理与编辑方法、可视化处理方法（制图），空间数据转化方法和分析方法。 能力目标：能够自主收集、查阅专业技术资料；能进行现场测量；能进行 CAD 和 GIS 软件之间数据格式的转换，对矢量地图和栅格地图进行几何纠正和投影变换；对空间数据进行插值处理；绘制各类生态环保图件。	环境监测数据处理及可视化；土地（海域）利用现状的测量及图件制作；植被类型图的制作；植被覆盖度图的制作。	考试：平时成绩由作业结合随堂测验、课程实践部分及考勤等构成 50%+期末考核 50%
19	环境管理与评价专业拓展	130	素质目标：进一步拓展学生的职业综合素质，提升学生的职业综合能力。 知识目标：掌握建设项目环境影响评价报告编制要点、排污许可管理平台的应用、建设项目竣工环境保护验收报告编制要点、环境应急管理与风险预案编制等技术。 能力目标：将专业各课程的理论知识应用于实际并在实际应用过程中不断提升自我的能力、自学能力。	企业订单培养、专升本提升培养、技能竞赛训练、创新创业项目培养、科研项目训练、专项技能训练等	考查：实训过程表现（50%）+ 实训报告成绩（50%）
20	环境专业	1 周	素质目标：培养学生专业认同感。 知识目标：认识专业对应的行业产业形势、岗位种类及岗位工作情况、待	赴环境监测、水处理、环境评价等相关企业，对本专业将来可能从事的岗位进行认识实习，为后续的专业	考查：实训过程表现（50%）+ 实

	认识实习		遇等等。 能力目标: 根据对岗位的认识提前做好谋划, 做好职业生涯规划。	课程学习及实训提供感性认识。	训报告成绩 (50%)
21	水质调查与监测技能拓展	1 周	素质目标: 培养学生团队合作精神, 吃苦耐劳精神及实事求是的科学研究精神。 知识目标: 熟悉完成一项水质监测任务的所有流程及注意事项。 能力目标: 能够合作完成一项完整的水质监测项目。	水质调查中的基础资料收集及监测方案制定; 现场调查; 水样的采集及预处理; 透明度、水温、盐度、浊度、溶解氧、悬浮物、pH 值、COD、无机氮、磷的测定; 监测报告的制定。	考查: 平时出勤及表现 30%+实训报告 70%。
22	环境微生物基本技能综合实训	1 周	素质目标: 培养学生适应岗位工作的能力, 独立观察、思考、分析和解决问题的能力, 养成实事求是、严肃认真的科学态度。 知识目标: 熟悉完成各类微生物检测的国家标准。 能力目标: 掌握环境微生物分离、培养和纯化的基本技术; 应用微生物实验技能开展微生物指标的检测工作; 能正确分析实验结果和数据, 正确撰写微生物检测报告。	环境中细菌总数的测定或水产食品或水中弧菌数量的检测 (二选一)、饮用水中大肠菌群的测定或海水中粪大肠菌群的测定 (二选一)、水产动物病原菌的分离。	考查: 平时出勤及表现 30%+实训报告 70%。
23	环境影响评价案例	28	素质目标: 培养学生环境意识与责任感、团队合作精神、沟通协调能力、高屋建瓴统筹能力。 知识目标: 将《环境影响评价》课程中的相关理论知识进行梳理、回顾和总结, 并运用于实际环评项目中。 能力目标: 能独立开展一个简单项目的环境影响评价, 包括现状调查、工	调查拟建设项目基本情况; 了解拟建设项目所在地自然环境社会环境简况; 调查校园环境质量状况; 选择评价适用标准; 进行拟建设项目工程分析; 调查拟建项目主要污染物产生及预计排放情况; 进行环境影响分析; 评价拟建项目拟采取的防治措施及预期治理效果;	考查: 平时考核成绩 10%+环境影响报告表评阅成绩 80%+答辩 (口试) 成绩 10%。

	设计		程分析、影响预测及对策措施、公众参与等。	编制拟建项目建成后的监测方案；提出结论与建议；编写环评报告。	
24	环境管理与评价岗位实习	8周	素质目标：培养学生爱岗敬业的工作态度。 知识目标：认识实习岗位的工作内容、在岗位实习中不断通过自学获取所需知识。 能力目标：通过实习，深入了解环境管理与评价工作的一般程序和报告编制要点。将课堂的理论知识与实际操作的实践相结合，了解他们之间的异同点，也更清楚地认识到，理论学习与实践操作之间存在的差距。	以学校统一安排实习为主，环境管理、检测等机构进行实习。在岗位实习中结合实习内容和实习单位活动开展劳动教育，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于16学时。	考查：实习单位意见（80%）+实习报告（20%）
25	毕业实践	18周	素质目标：培养学生的社会责任感。 知识目标：认识环境监测采样、环境监测分析、评价、保护、建设、管理和服务等岗位的工作内容，并在实践中不断通过自学获取所需知识。 能力目标：培养学生将知识运用于实践的能力，认识行业现状、加深行业认识，增强对社会的适应性。	进入企业从事环境监测采样、环境监测分析、评价、保护、建设、管理和服务等岗位实习；撰写毕业设计报告；毕业设计报告交流。	考查：毕业实习表现50%+毕业设计报告及答辩50%

（三）协同创新班

厦门海洋职业技术学院于2017年5月获批省教育厅批准建设“海洋生物应用技术协同创新中心”，作为重要创新内容之一，海洋生物学院拟择优筛选部分大一学生，设立“协同创新班”开展复合型人才培养的新探索。“协同创新班”将开设四门职业选修课。其中《海洋生物资源开发技术新进展》、《生物分离工程及设备》、《创新实践系列实验》三门课程纳入学院常规教学管理系统管理，《岗位实习》课程由协同创新中心自行管理。课程具体安排

如下：

序号	课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	周学时	开设学期	任课教师	备注
1	SWXCX001	海洋生物资源开发技术新进展	职业选修课	2	32	16	16	2	第三学期	协同创新中心技术人员三所兼职教师)	该课程所修得学分可抵常规第五学期开课的课程学分。
2	SWXCX002	生物分离工程及设备	职业选修课	3	45	21	24	3	第四学期		该课程所修得学分可抵常规第五学期开课的课程学分。
3	SWXCX003	创新实践系列实验	职业选修课	3	48		48	4	第五学期		该课程所修得学分可抵常规第五学期开课的课程学分。
4		岗位实习	职业选修课						第四与第五学期期间的暑假+第五学期,共16周		不抵学分,但可获得岗位补贴,补贴由协同中心发放
合计				8	125	37	88				

学生需完成所有四门课程的选修，才可申请用《海洋生物资源开发技术新进展》、《生物分离工程及设备》、《创新实践系列实验》三门课程获得的学分抵常规课程的学分。

七、教学进程总体安排

(一) 各类课程学时分配 (表 4)

课 程 性 质	总学时	理论学时	实践学时	占总课时比例（%）
公共基础课	822	490	332	30.09%
专业必修课	1622	430	1192	59.37%
选修课	288	288	0	10.54%
合计	2732	1208	1524 (55.78%)	100.00%

(二) 三年制各教学环节总体安排表（单位：周）（表 5）

学 年		一		二		三		备注
学 期		1	2	3	4	5	6	
理论教学		16	17	19	16		2	
军事训练与入学教育		3						
实践 环 节	海洋特色文化实践（帆船）	0.3						
	劳动教育	0.5						
	环境专业认识实习		1					
	环境微生物基本技能综合实训				1			
	水质调查与监测技能拓展				1			
	环境影响评价案例设计				1			
	环境管理与评价专业拓展					12		
	环境管理与评价岗位实习					8		
	毕业实践						18	
期末考试		1	1	1	1	/	/	
合 计		21	19	20	20	20	20	

， 八、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业学生数与本专业专任教师比例为 9: 1，“双师型”教师占专业课教师比例为 75%，高级职称专任教师的比例为 50%，硕士学位专任教师的比例为 92%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。能够整合校内外人才资源，选聘企业高级技术人员、工匠大师担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

2.专业带头人

专业带头人原则上应具有本专业或相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外生态保护与环境治理行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；原则上具有环境科学、环境工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

表 6 环境管理与评价专业专任教师一览表

序号	姓名	职称	专业方向	学位	是否双师	备注
1	何海斌	教授、博导	环境生态/农业生态	博士（生态学）	否	
2	谢丹丹	教授	环境监测与治理	硕士（海洋生物）	是	专业带头人，工业废水处理高级技师
3	林祥日	教授	水产养殖	硕士（动物学）	是	工业废水处理高级技师
4	郭团玉	教授	水产微生物	学士	是	
5	林旭吟	教授	水产微生物	硕士	是	
6	林丽茹	高工	环境监测与治理	硕士（物理海洋）	是	工业废水处理高级技师
7	胡杰华	讲师	土壤沉积物修复、大气污染修复	博士（环境工程）	是	工业废水处理高级技师
8	林惠娜	讲师	生态学、环境生物监测	博士（水生生物学）	是	
9	孔玲芬	讲师	水污染修复、环境微生物学	博士（环境科学）	是	
10	李恒	讲师	水污染修复、环境微生物学	博士（环境工程）	否	
11	邱悦	讲师	环境监测与治理	硕士（环境工程）	是	
12	李莹	讲师	环境生物学	博士（环境工程）	否	

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业的高技能人才中聘任，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，具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才。

表 7 环境管理与评价专业兼职教师一览表

序号	姓名	工作单位	职务	职称	专业方向	备注
1	吕水库	厦门集海思环境科技有限公司	总经理	高工	环境科学	
2	郭晓峰	自然资源部第三海洋研究所	无	研究员	环境科学	
3	罗虹	厦门世环森源环境科技有限公司	总经理	工程师	环境管理	

（二）教学设施

1.教室条件

教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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.校内实训基地

本专业校内实训基地要求见表 8，生均教学科研仪器设备值为 0.4 万元/生。

表 8 校内实训基地一览表

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
1	生物显微镜观察实训室	50	生物显微镜、体视显微、投影仪、数码生物显微镜、双目显微镜、三菱 PMD-332X 投影机、万倍数码显微镜、电脑	30	环境微生物技术 环境微生物基本技能综合实训
2	微生物实训室	50	电热鼓风干燥箱	3	环境微生物技术 环境微生物基本技能综合实训 污水处理技能专项实训
			电热恒温培养箱	1	
			超净工作台	2	
			蒸汽消毒器	2	
			真空抽滤装置	20	
			CO ₂ 培养箱	1	
			冰箱	2	

			生化培养箱	1	
			智能光照培养箱	1	
			玻璃仪器烘干器	2	
3	分析天平实训室	60	电子分析天平	70	分析化学 普通化学 水环境监测实验 水质调查与监测 技能拓展
			数字式酸度计	20	
			无尘板（带不锈钢活动架）	1	
			电动屏幕	1	
			日立投影机	1	
4	仪器分析前处理室	40	智能微波消解仪	2	分析化学 普通化学 仪器分析 水环境监测实验 水污染控制技术 水质调查与监测 技能拓展
			高速匀浆机	2	
			超声波清洗机	2	
			旋转蒸发仪	1	
			磁力搅拌器	10	
			高温电阻箱	2	
			超纯水制水机	2	
5	仪器分析实训室 （一）	40	气相色谱-质谱联用仪	1	分析化学 普通化学 仪器分析 水环境监测实验 污染控制技术 水质调查与监测 技能拓展
			气相色谱仪	2	
			高效液相色谱仪	2	
			原子吸收光谱仪	2	
			氨基酸自动分析仪	1	
			农药残留快速测定仪	2	
			酶标仪	1	
6	仪器分析实训室 （二）	60	722 型可见分光光度计	40	分析化学 普通化学 仪器分析 水环境监测实验 污染控制技术 水质调查与监测 技能拓展
			紫外分光光度计	20	
			投影仪	1	
7	水产品微生物检测 实训室	50	5L 发酵罐	80	1.微生物技术课程 实训项目； 2.微生物综合实训 项目。
			无菌洁净室	1	
			全自动卧式高压杀菌锅	2	
			无菌操作台	2	
8	分析化学实训室	50	电子精密天平、电子自动分 析天平、可见分光光度计、 移液枪、可调移液器、离子	各 1 涛	分析化学 普通化学

			交换纯水器、各种玻璃仪器		水环境监测实验 水质调查与监测 技能拓展
9	海洋水质监测实训室	50	离子交换纯水器、紫外分光光度计、移液枪、可见分光光度计、数显干燥箱、数显电热恒温水浴锅、电子精密天平、电子自动分析天平 多参数水质测试仪、便携式水质分析实验室、溶解氧测定仪、马福炉、浊度测定仪、磁力搅拌器、可调移液器	各 1	水环境监测实验 水质调查与监测 技能拓展 污水处理技能实训
10	水环境监测与治理技术实训室	30	THEMJZ-1 型“水环境监测与治理技术综合实训平台”	1	水环境监测实验 水污染控制技术 水质调查与监测 技能拓展
11	大气环境监测与治理技术实训室	30	THEMDQ-1 型“大气环境监测与治理技术综合实训平台”	2	大气环境监测技术 大气污染控制技术
12	大气环境监测实训室	50	室内空气监测仪，大气空气采样器，烟尘黑度观测器，烟道气监测器，分光光度计，天平，水浴锅等	各 1	大气环境监测技术 大气污染控制技术
13	有机/生化实训室	50	稳压稳流电泳仪、氨基酸全自动分析仪、自动核酸蛋白分析仪、定氮仪、酶联免疫检测仪、生化培养箱、超声波细胞粉碎机、微波消解仪、冷冻离心机、柱层析全套设备	各 1	普通化学
14	精密仪器实训室	50	气质联用分析仪、气相色谱仪、气相色谱柱（三支毛细管柱）、高效液相色谱柱-正相柱 NH ₂ 、高效液相色谱柱-氰基柱	各 1	仪器分析 水环境监测实验 水质调查与监测 技能拓展
15	水族饲养实训室	50	水族箱、生物饵料培养设备、循环过滤设备、控温光照培育箱	各 1	环境影响评价案例设计实训

16	仪器分析仿真实训室	50	电脑及配套设施	50	仪器分析、水环境监测实验、水质调查与监测技能拓展、环境地理信息技术
			仪器分析仿真软件	50	

3.校外实习基地

本专业校外实习基地要求见表9。

表9 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数
1	厦门市科仪检测技术有限公司	设备要求: 具备环境调查与监测所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,指导学生,专任教师需要具备双师素质。	采样 分析测试 检测报告	水质调查与监测技能拓展 环境管理与评价岗位实习 毕业实践	30
2	福建水产研究所	设备要求: 具备水环境调查与监测所需的相关设备。 师资要求: 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,指导学生,专任教师需要具备双师素质。	采样 分析测试 检测报告	水质调查与监测技能拓展 环境管理与评价岗位实习 环境管理与评价专业拓展 毕业实践	5
3	厦门市水产研究所	设备要求: 具备水环境调查与监测所需的相关设备。 师资要求: 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,指导学生,专任教师需要具备双师素质。	采样 分析测试 检测报告		5
4	福建省海洋环境与渔业资源监测中心	设备要求: 具备水环境调查与监测所需的相关设备。 师资要求: 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,指导学生,专任教师需要具备双师素质。	采样 分析测试 检测报告		10
5	厦门鉴科检测技术有限公司	设备要求: 具备环境调查与监测等所需的相关设备。 师资要求: 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,指导学生,专任教师需要具备双师素质。	采样 分析测试 检测报告	水质调查与监测技能拓展 毕业实践	20

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数
6	厦门通鉴检测技术有限公司	设备要求： 具备环境调查与监测等所需的相关设备。 师资要求： 以企业一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	采样 分析测试 检测报告	水质调查与监测技能拓展 毕业实践（环境调查、分析与监测）	30
7	安兜自来水厂	设备要求： 具备自来水生产、监测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	采样（原水、出厂水） 制水 分析测试 检测报告	水质调查与监测技能拓展 环境管理与评价技能拓展 毕业实践	5
8	同安污水处理厂	设备要求： 具备污水监测、污水处理所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	污水处理 中控 污水采样 分析测试 检测报告	水质调查与监测技能拓展 环境管理与评价技能拓展 毕业实践	5
9	厦门正巽环保科技有限公司	设备要求： 具备环境监测、评价所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	环境评价 环评报告	环境管理与评价岗位实习 毕业实践	10
10	中科蓝（福建）环保科技有限公司	设备要求： 具备环境监测、污染处理所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	环境监测 污染控制	水质调查与监测技能拓展 环境管理与评价专业拓展	20
11	厦门集海思环境科技有限公司	设备要求： 具备环境监测、污染处理所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	环境监测 污染控制	水质调查与监测技能拓展 环境影响评价案例设计 环境管理与评价专业拓展 环境管理与评价岗位实习 毕业实践	10
12	厦门世环森源环境科技有限公司	设备要求： 具备环境监测、污染处理所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	环境监测 污染控制	水质调查与监测技能拓展 环境专业认识 环境影响评价案例设计 环境管理与评价岗位实习 毕业实践	10

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数
13	福建省环安检测评价有限公司	设备要求: 具备环境监测、污染处理所需的相关设备。 师资要求: 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	环境监测 污染控制	水质调查与监测技能拓展 环境管理与评价专业拓展 毕业实践	10
14	庚厚(厦门)生态科技有限公司	设备要求: 具备环境监测所需的相关设备。 师资要求: 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师, 指导学生, 专任教师需要具备双师素质。	环境监测	水质调查与监测技能拓展 环境管理与评价专业拓展 毕业实践	5

(三) 教学资源

1. 教材选用

按照国家规定, 经过规范程序选用教材, 优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态, 并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括: 环境管理法律法规、技术标准、典型案例分析、操作规范及实务等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库, 应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新, 能满足教学要求。

(四) 教学方法

从“以学生为中心”的课堂教学角度, 探索满足深度学习的课堂设计方法, 强化立德树人意识, 将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化、嘉庚精神、工匠精神、职业素养等进入课程、融入课堂, 利用多媒体、网络、虚拟仿真等信息化技术推行线上线下混合教学, 广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法, 形成师生学习共同体。

(五) 学习评价

1、对学生学习评价的主要目的是为了全面了解学生的学习历程，更好的促进学生的专业发展，突出评价的发展性功能。

2、对学生学习评价要结合学生的实际情况，在深入理解课程标准的基础上再结合 actual 教学内容，确定出明确的、具有可操作性的评价内容。

3、评价的手段和形式要多样化，评价时可采用课程观察、作业分析、实践活动表现等多种形式相结合的方法对学生进行评价。

（六）质量管理

1、建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格要求。

2、完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4、建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求（表 10）

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

表 10 毕业要求表

应 修 学 分		学分置换
公共基础课（必修部分）	40	
专业基础课	21（最低修满 18）	
专业核心课	13	
专业拓展课（必修部分）	14（最低修满 11）	

集中实践教学环节		34.5	
选修课	公共选修课	≥ 12	
	专业选修课	≥ 6	
合计		140.5（最低毕业学分为 134.5）	

十、办学特色

本专业紧跟区域产业优势和行业需求，及时调整人才培养方案，培养目标、培养规格、课程体系、教学条件等要素与时俱进，突出海洋学校特色，在海洋环境监测、海洋环境影响评价、海岸带测绘与修复方面具有较强优势，专业辨识度高，打造具有区域特色的专业品牌。

十一、附录

包括教学进程安排表、 学期安排一览表、人才培养调整审批表等。

附录 I：教学进程安排表

环境管理与评价专业教学进程安排表（学制三年）

序号	课程编号	课程属性	课程类型 [纯理论课程（A 类）、 理论+实践课程（B 类）、 纯实践课程（C 类）]	课程名称	学分	学时	学时分配		各学期平均周学时						开课单位	考核方式 （考试/考查）	备注
							理论	实践	一	二	三	四	五	六			
									21	19	20	20	20	20			
一	公共基础课				40	714	490	224	16	25	4	3	2	2			（合计不含选修）
1	JCB02004	必修	B	大学英语(1)	3	60	50	10	4						公教院	考试	《就业指导》原则上应安排于学生最后一个在校学期开课，三年制安排在第四学期或第
2	JCB02009	必修	B	大学英语(2)	4	68	56	12		4					公教院	考试	
3	JCB03003	必修	B	高等数学	3	48	42	6		3					公教院	考试	
4	JCB04001	必修	B	体育（1）	2	36	2	34	2						文旅	考试	
5	JCB04002	必修	B	体育（2）	2	36	2	34		2					文旅	考试	
6	JCB04003	必修	B	体育（3）	2	36	2	34			2				文旅	考试	

7	JCB01001	必修	B	军事理论	2	36	28	8	2						公教院	考试	五学期：《形势与政策》安排 1-6 学期，每学期 8 学时，采用线下课堂教学，学生校外实习期间采用线上教学。《大学生心理健康》安排在第 2 学期，《中国传统文化》安排在第 2 学期
8	SWX00044	必修	B	信息技术及素养	3	48	16	32		3					生物	考试	
9	SZB01011	必修	B	思想道德与法治	3	48	44	4	3						马院	考试	
10	SZB01013	必修	B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	2						马院	考试	
11	SZB01012	必修	B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6		3					马院	考试	
12	SZB01010	必修	A	形势与政策	1	48	48	0	2	2	2	2	2	2	马院	考查	
13	JCC00001	必修	B	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	1						生物	考查	
14	JCC00002	必修	B	就业指导	1	18	10	8				1			生物	考查	
15	JCC00003	必修	B	创新创业基础	2	32	22	10		2					生物	考查	
16	SZB04003	必修	B	陈嘉庚与陈嘉庚精神	1	16	12	4		1					马院	考查	
17	JWC00057	必修	A	大学生心理健康	2	32	32	0		2					教务处	考查	
18	JCB05002	必修	B	中国传统文化	2	36	28	8		2					公教院	考查	

19	SZB01014	必修	B	国家安全教育	1	16	14	2		1					马院	考查	
20		公共选修	A	语文类	2	192	192								教务处	考查	5 门, 语文类、创新创业教育类和美育类课程至少各 2 学分, 中国共产党党史 1 学分, 第二课堂需修 5 学分。
21		公共选修	A	创新创业教育类	2										教务处	考查	
22		公共选修	A	艺术与美育类	2										教务处	考查	
23	SZB05002	公共选修	A	中国共产党党史	1										教务处	考查	
24		公共选修		第二课堂	5										团委	考查	
二	专业基础课				21	332	222	110	4	9	8	1	0	0			
1	SWX00062	必修	B	普通化学	3	48	32	16	3						生物	考试	
2	SWX00054	必修	B	分析化学	3	48	24	24		3					生物	考试	
3	SWX00061	必修	B	环境微生物技术	3	48	18	30			3				生物	考试	
4	SWX00056	必修	A	水环境监测技术	2	32	32	0			2				生物	考试	
5	SWX10046	必修	B	大气环境监测技术	3	48	24	24			3				生物	考试	
6	SWX10045	必修	A	环境工程 CAD	3	48	48	0		3					生物	考试	
7	SWX03	必修	B	环境地理信息	2	32	16	16		2					生物	考试	

	035			技术													
8	SWX03031	必修	A	专业创新创业指导	1	16	16	0				1			生物	考试	
9	SWX00045	必修	A	实验室安全教育	1	12	12	0	1	1					生物	考试	
三	专业核心课				13	208	142	66	0	3	3	7	0	0			
1	SWX03033	必修	B	环境应急与风险管理	3	48	24	24		3					生物	考试	
2	SWX03029	必修	A	环境管理概论	2	32	32	0				2			生物	考试	
3	SWX10011	必修	B	环境影响评价	3	48	32	16				3			生物	考试	
4	SWX03032	必修	B	排污许可管理技术	2	32	16	16				2			生物	考试	
5	SWX10010	必修	B	水污染控制技术	3	48	38	10		3					生物	考试	
四	专业拓展课				14	242	66	176	0	0	5	2	12	0			(合计不含选修)
1	SWX10053	必修	B	仪器分析	3	48	30	18			3				生物	考试	
2	SWX10040	必修	C	水环境监测实验(1)	2	32	0	32			2				生物	考试	
3	SWX00057	必修	C	水环境监测实验(2)	2	32	0	32				2			生物	考试	
5	SWX03034	必修	B	环境管理与评价专业拓展	7	130	36	94					12		生物	考查	至少开设6门;

6	SWX10069	限定选修	A	环境智能统计与实验设计	2	32	32	0				2			生物	考试	学生专业选修课至少修6学分96学时
7	SWX10068	限定选修	B	大气污染控制技术	3	48	48	0			3				生物	考试	
8	SWX00064	任意选修	A	海洋科学与技术	1	16	16	0				1			生物	考查	
9	SWX02026	任意选修	A	水产养殖前沿	2	32	32	0		2					生物	考查	
10	SWX02027	任意选修	B	土壤及固体废物监测与评价	3	48	24	24				4			生物	考查	
11	SWX00063	任意选修	A	科技论文写作	1	16	16	0				1			生物	考查	
五	实践教学环节（周）				34.5	948	0	948	3.8周	1周	0周	3周	8周	18周			
1	XSC00001	必修	C	军事训练与入学教育	3	84	0	84	3周						学工部	考查	每周计28学时,1学分;入学教育应包含至少一次嘉庚精神引领的主题活动。《劳动教育》,各学院自行确定开课学期,通常同个
2	JCB06001	必修	C	海洋特色文化实践(帆船)	0.5	8	0	8	0.3周						文旅	考查	
3	SWX00060	必修	C	劳动教育	1	16	0	16	0.5周						生物		
4	SWX07005	必修	C	环境专业认识实习	1	28	0	28		1周					生物	考查	
5	SWX10025	必修	C	环境微生物基本技能综合实训	1	28	0	28				1周			生物	考查	
6	SWX00052	必修	C	水质调查与监测技能拓展	1	28	0	28				1周			生物	考查	

7	SWX10020	必修	C	环境影响评价案例设计	1	28	0	28				1周			生物	考查	学院安排同一个学期。
8	SWX03030	必修	C	环境管理与评价岗位实习	8	224	0	224					8周		生物	考查	
9	SWX00019	必修	C	毕业实践	18	504	0	504						18周	生物	考查	
学时统计	总学时（原则上 2500-2800）				140.5	2732	1208	1524	20	37	23	15	14	2			必修+选修，周平均学时仅加专业限定选修
	公共基础课(不少于总学时的25%)			30.09%	44.5	822	490	332									
	专业必修课			59.37%	78.0	1622	430	1192									
	选修课(课时数不少于总学时10%)			10.54%	18	288											
	实践性教学学时不少于总学时数的 50%			55.78%				1524									

拟制人：

林丽茹

院长：

苏勤

教务处长：

孙元明

教学副校长：

徐利

年 月 日

附录 II 学期教学安排一览表

学期教学安排一览表

序号	课程名称	学分	学时	理论	实践	开课学期
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	第一学期
2	形势与政策	0.167	8	8	0	
3	军事训练与入学教育	3	84	0	84	
4	海洋特色文化实践（帆船）	0.5	8	0	8	
5	大学英语（1）	3	60	50	10	
6	体育（1）	2	36	2	34	
7	普通化学	3	48	32	16	
8	实验室安全教育	0.5	6	6	0	
9	思想道德与法治	3	48	44	4	
10	军事理论	2	36	28	8	
11	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	
12	劳动教育	1	16	0	16	
13	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	第二学期
14	形势与政策	0.167	8	8	0	
15	陈嘉庚与陈嘉庚精神	1	16	12	4	
16	高等数学	3	48	42	6	
17	信息技术及素养	3	48	16	32	
18	体育（2）	2	36	2	34	
19	中国传统文化	2	36	28	8	
20	大学生心理健康	2	32	32	0	
21	创新创业基础	2	32	22	10	

22	国家安全教育	1	16	14	2	
23	大学英语（2）	4	68	56	12	
24	实验室安全教育	0.5	6	6	0	
25	分析化学	3	48	24	24	
26	环境工程 CAD	3	48	48	0	
27	环境应急与风险管理	3	48	24	24	
28	环境地理信息技术	2	32	16	16	
29	环境专业认识实习	1	28	0	28	
30	水产养殖前沿（专业选修）	2	32	32	0	
31	体育（3）	2	36	2	34	第三学期
32	形势与政策	0.167	8	8	0	
33	环境微生物技术	3	48	18	30	
34	仪器分析	3	48	30	18	
35	水环境监测技术	2	32	32	0	
36	水环境监测实验（1）	2	32	0	32	
37	大气环境监测技术	3	48	24	24	
38	水污染控制技术	3	48	38	10	
39	大气污染控制技术（专业选修课）	3	48	48	0	
40	形势与政策	0.167	8	8	0	第四学期
41	就业指导	1	18	10	8	
42	环境智能统计与实验设计（专业选修课）	2	32	32	0	
43	专业创新创业指导	1	16	16	0	
44	环境管理概论	2	32	32	0	

45	排污许可管理技术	2	32	16	16	
46	水环境监测实验（2）	2	32	0	32	
47	环境影响评价	3	48	32	16	
48	海洋科学与技术（专业选修课）	1	16	16	0	
49	科技论文写作（专业选修课）	1	16	16	0	
50	土壤及固体废物监测与评价	3	48	24	24	
51	环境微生物基本技能综合实训	1	28	0	28	
52	水质调查与监测技能拓展	1	28	0	28	
53	环境影响评价案例设计	1	28	0	28	
54	形势与政策	0.167	8	8	0	第五学期
55	50	7	130	36	94	
56	环境管理与评价岗位实习	8	224	0	224	
57	形势与政策	0.167	8	8	0	第六学期
58	毕业实践	18	504	0	504	

注：各学院根据具体情况调整相关课程开设学期

2025 级分析检验技术专业人才培养方案（三年制）

一、专业名称及代码

1.专业名称：分析检验技术

2.专业代码：470208

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向见表 1 所示

表 1 专业基本类别

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位(群)或技 术领域	主要职业技能等级证书或 社会认可度高的行业企业 标准和证书
生物与化工大 类(47)	化工技术类 (4702)	化学原料和 化学制品制 造业(26)、 专业技术服 务业(74)	检验、检测和计 量服务人员 (4-08-05)、检 验试验人员 (6-31-03)	采用岗、常规检测分 析技术岗、自动监测 /在线分析运维技术 岗.....	1.农产品食品检验员

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、健康素养、人工智能素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，具备基础急救技能和安全防护能力、较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和数字化技术运用能力，面向化学原料和化学制品制造业、专业技术服务业等行业的检验、检测和计量服务、检验试验等岗位(群)，能够从事样品采集、常规检测分析、现代人工智能辅助检测分析、自动监测/在线分析系统运维、质量控制以及实验室信息管理系统(LIMS)应用等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握智能化样品采集与前处理技术，能操作自动化采样设备；

（6）熟练掌握化学分析、微生物检验的基本原理与操作技能；

（7）具有理解光谱分析、电化学分析、色谱分析等常规仪器分析方法的基本原理，独立完成仪器分析操作、日常维护的能力；

（8）能够理解 PLC 编程组态的基本知识，认知并理解产品生产工艺流程，具有合作或独立操作自动监测/在线分析系统的能力；

（9）具有协助修订完善分析测试作业指导书的能力，能够协助研发新产品、建立新分析方法或标准；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）掌握数学建模、智能数据处理等数字化基础技能，具备借助人工智能大模型进行计算机编程语言基础应用能力；

（12）熟练运用实验室信息管理系统（LIMS）、智能检测平台等数字化工具；

（13）了解人工智能在分析检测领域的应用场景，具备人工智能辅助检测数据挖掘与分析能力；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力，能适应检验检测技术智能化升级需求；

（15）了解机器学习在检测领域的应用原理，初步掌握智能检测方案优化的能力；

(16) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能,达到国家大学生体质健康测试合格标准,养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯;具备一定的心理调适能力;

(17) 掌握必备的美育知识,具有一定的文化修养、审美能力,形成至少 1 项艺术特长或爱好;

(18) 树立正确的劳动观,尊重劳动,热爱劳动,具备与本专业职业发展相适应的劳动素养,弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神,弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚,形成数字化协作与远程劳动素养。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程(表 2)

表 2 公共基础课程表

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1	军事理论	36	素质目标: 增强大学生国防观念,国家安全和忧患危机意识,激发同学们保家卫国、强我国防的使命感和责任心。弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 知识目标: 理解中国国防、国家安全、军事思想、现代战争及信息化装备等知识。 能力目标: 准确掌握当前国际战略形势,树立科学的战争观和方法论。通过分析当今中国的实际、时代特征和所遇到的各种问题,进一步培养学生独立思考和解决问题能力。了解轻武器的战斗性能和基本的射击理论,掌握射击的动作要领,掌握单兵战术基础动作。	国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员。军事思想、中国古代军事思想、毛泽东军事思想、新时期党的军事指导理论、习近平强军思想。国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势与国际战略格局。新军事革命、信息化战争、信息化作战平台。参观爱国主义教育基地实践教学。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核 50%(考勤、作业、课堂表现、课程实践)+期末考试 50%,成绩采用百分制。
2	大学英语(1)、(2)	128	素质目标: 培养学生职场涉外沟通和多元文化交流,提升学生语言思维,促进学生自主学习完善。突出职业特色,加强语言应用能力培养;提升信息素养,探索信息化背景下教与学方式的转变;尊重个体差异,促进学生全面与个	大学英语课程包含大学英语(1)和大学英语(2)两部分。依据《高等职业教育专科英语课程标准(2021版)》,大学英语课程教学内容以基础模块即通用职场英语为主,辅	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			性化发展。 知识目标: 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识;了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法;掌握必要的跨文化知识。 能力目标:具备必要的英。语听、说、读、看、写、译技能;能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段,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;能够辨析语言和文化中的具体现象;能用英语讲述中国故事、传播中华文化;能够有效完成跨文化沟通。	业与个人、职业与社会和职业与环境三大主题;涵盖日常生活和职场情境中的各种典型语篇;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文化知识;并结合专业特色开展提升语言综合应用能力的实践项目。	目考核 70% (考勤+作业+课堂表现 30%、实践 20%、听说 20%) + 期末考试 30%, 成绩采用百分制。
3	高等数学	48	素质目标: 培养学生抽象、活跃的数学思维,逐步形成数学意识,培养学生严谨求实的科学态度、科学精神乃至科学的世界观。 知识目标: 比较系统的掌握一元函数的微积分、多元函数的微分和简单线性代数和概率统计等相关知识。 能力目标:基本运算能力、逻辑推理能力、数学建模的初步能力、数学软件运用能力,应用数学知识解决实际问题的能力。	高等数学按照不同的专业大类制定不同的课程标准,侧重锻炼学生的动手能力和应用数学的能力;内容包括一元函数微积分、多元函数微分学、线性代数部分内容、概率统计基本知识部分等内容。	教学方法:采用模块化的项目任务,通过教师讲解、分组讨论、分组实践使学生完成各项任务目标。 考核要求:采用项目式考核,过程项目考核 70% (考勤+作业+课堂表现 40%、实践 30%) + 期末考试 30%, 成绩采用百分制。
3	信息技术及素养	48	素质目标: 树立信息安全与伦理意识,遵守《网络安全法》及行业规范,尊重知识产权与个人隐私;形成健康的数字生活习惯,主动抵制网络谣言、沉迷与欺诈,积极传播正能量;具备利用信息技术持续提升自我提升的意识与习惯,能根据职业与人生阶段不断更新知识。 知识目标: 了解计算机硬件、操作系统、网络拓扑、IP 地址、云计算、物	以会用、善用、安全用信息技术为主线,融硬件网络基础、数据与信息安全、办公软件与协作、信息检索评价、自动化与终身学习于一体,培养高职学生的数字生存能力、职业竞争力和终身学习力。	教学方法:采用“理论精讲+案例驱动”模式,通过课堂推导、软件演示、小组任务实现知识迁移。 考核要求:采用项目式考核,过程项目考核 70% (考勤+作业+课堂表现 40%、实践 30%) + 期末考试 30%, 成

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			联网等核心概念；掌握二进制、字符编码、文件压缩、数据存储与备份原理，理解大数据、数据可视化基本概念；熟练使用文档、电子表格、演示文稿及在线协作工具（如 WPS/Office365）。 能力目标： 针对专业学习和岗位任务，快速、准确地检索、筛选、整合并可视化呈现多源信息；能独立完成个人电脑、移动设备及账号的安全配置，识别并处置常见网络风险；利用宏、脚本或低代码工具（如 Excel VBA、Python 基础脚本、RPA 平台）实现重复性任务的自动化。		绩采用百分制。
4	体育(1)	36	素质目标： 提高学生的体质健康和运动水平，激发运动兴趣，培养中华优秀传统文化自信和体育强国思想，提升个职业修养。 知识目标： 掌握体育与健康知识和身体素质锻炼技能 能力目标： 合理运用锻炼方法提高自身体质健康和运动能力，提升团结协作，探究学习、自觉锻炼的能力。	体育运动卫生保健知识；中华传统体育项目；基本身体素质练习；第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法：采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求：采用项目式考核，过程项目考核 40%(考勤、作业、课堂表现、健康跑)+课程考试 60%，成绩采用百分制。
	体育(2)	36	素质目标： 树立终身体育和全民健身思想，培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标： 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平，提升专项兴趣爱好。 能力目标： 提升学生专项技能，培养团结协作，探究学习、自觉锻炼等良好习惯，培养优秀体育精神和职业素养。	体育运动卫生保健知识；篮、足、排等体育运动项目基本技术、技能；专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习；第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法：采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求：采用项目式考核，过程项目考核 40%(考勤、作业、课堂表现、健康跑)+课程考试 60%，成绩采用百分制。
5	体育(3)	36	素质目标：	体育运动卫生保健知识；	教学方法： 采用模

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			树立终身体育和全民健身思想,培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标: 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平,提升专项兴趣爱好。 能力目标: 提升学生专项技能,培养团结协作,探究学习、自觉锻炼等良好习惯,培养优秀体育精神和职业素养。	篮、足、排等专项体育运动技术、技能;专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习;第二课堂校园阳光健康跑。	块化的项目任务,通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求:采用项目式考核,过程项目考核 40%(考勤、作业、课堂表现、健康跑)+课程考试 60%,成绩采用百分制。
6	中国传统文化	36	素质目标: 对学生进行民族文化优秀传统文化、爱国主义教育,提高大学生的文化素质与综合素质。丰富精神世界,增强精神力量,促进全面发展。继承和发展中华优秀传统文化,不断实现文化创新,提升对自身文化生命力的坚定信念和发展文化历史责任的主动担当,提升文化自觉与自信。 知识目标: 较全面地理解和掌握运用科学的世界观与方法论来分析中国文化的特点,能比较准确地叙述最能揭示传统文化特征的最基本的命题、概念,拓展文化素质教学领域的深度与广度,弘扬人文精神与科学精神。 能力目标: 培养学生理论联系实际的能力,用历史观正确认识社会、分析社会现象。培养学生积极进取开拓创新、勤奋学习的能力。提高语言表达能力、逻辑分析能力、观察力等非专业能力。	中国传统文化的基本内容;中华民族文化的主要精神;中国传统文化的本质、特性及其与现代化的关系;民族文化的历史与现状,认识我国的国情。	教学方法:采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求:采用项目式考核,过程项目考核 40%(考勤、作业、课堂表现、课程实践)+期末考试 60%,成绩采用百分制。
7	形势与政策(三年制)	48(1学分,6学期,每学期8学时)	素质目标: 让学生感知国情民意,体会党的路线方针政策的实践,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,把握正确的世界观、人生观和价值观,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主	根据教育部办公厅每年印发的《高校“形势与政策”课教学要点》通知,结合实际情况,紧跟当下时政热点,全面系统、及时跟进推动党的创新理论进教材进课堂进学生头脑,围	教学方法: 采用专题化教学方式,通过案例分析、互动讨论等使学生完成各种任务目标。 考核要求:

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			义道路的信心和决心,为实现强国建设、民族复兴而发奋学习。 知识目标: 引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识,包括马克思主义的形势与政策观、科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识;掌握党的路线方针政策的基本内容,了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系。 能力目标: (1)培养学生掌握正确分析形势的能力,用马克思主义立场、观点、方法观察形势,关注形势,判断形势。(2)培养学生对党的路线方针政策的掌握能力。知晓政策、读懂政策、用好政策。(3)培养“四种能力”:时势政治的学习力、客观形势的判断力、国家政策的把握力、路线方针的理解力。	绕加强党的建设和全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策等专题内容,每学期从《时事报告》大学生版教材中遴选4个主题开展专题教学。	考查(最终成绩为所有学期成绩平均分,每学期成绩作为过程性考核,每学期成绩=平时成绩 50%+专题考核 50%)。
7	形势与政策 (五年制高职阶段)	32(1学分,4学期,每学期8学时)	素质目标: 让学生感知国情民意,体会党的路线方针政策的实践,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,把握正确的世界观、人生观和价值观,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心,为实现强国建设、民族复兴而发奋学习。 知识目标: 引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识,包括马克思主义的形势与政策观、科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识;掌握党的路线方针政策的基本内容,了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色	根据教育部办公厅每年印发的《高校“形势与政策”课教学要点》通知,结合实际情况,紧跟当下时政热点,全面系统、及时跟进推动党的创新理论进教材进课堂进学生头脑,围绕加强党的建设和全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策等专题内容,每学期从《时事报告》大学生版教材中遴选4个主题开展专题教学。	教学方法: 采用专题化教学方式,通过案例分析、互动讨论等使学生完成各种任务目标。 考核要求: 考查(最终成绩为所有学期成绩平均分,每学期成绩作为过程性考核,每学期成绩=平时成绩 50%+专题考核 50%)。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			社会主义进程中不断完善的政策体系。 能力目标：（1）培养学生掌握正确分析形势的能力，用马克思主义立场、观点、方法观察形势，关注形势，判断形势。（2）培养学生对党的路线方针政策的掌握能力。知晓政策、读懂政策、用好政策。（3）培养“四种能力”：时势政治的学习力、客观形势的判断力、国家政策的把握力、路线方针的理解力。		
8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	素质目标：感悟中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行，是中国化时代化的马克思主义行。坚定“四个自信”，增强投身于中国特色社会主义伟大实践的思想自觉和行动自觉。 知识目标：准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果；深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就；透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。 能力目标：提高学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法认识问题、分析问题、解决问题的能力，尝试培养学生的战略思维、创新思维、辩证思维、法治思维、底线思维、历史思维等能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境。	课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，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，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。	教学方法：采用专题化教学方式，通过问题链驱动，案例分析、互动讨论、课堂测试等使学生完成各种任务目标。 考核要求：考试（最终成绩=平时成绩 50%+ 期末考试成绩 50%，成绩采用百分制）。
9	思想道德与法治	48	素质目标：课程旨在培养学生正确的人生观、价值观，坚定信念和爱国立场，具备良好道德品质和法律素质，为专业人才培养和学生终身发展奠定基础。 知识目标：学生将了解新时代中国特色社会主义思想，掌握人生观、	以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要教学内容。	教学方法：采用模块化的专题化教学方式，课堂教学中采用问题驱动、案例分析、互动讨论、自主探究等方式，教师讲授与学生自

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			价值观评价标准和实现条件,认识理想信念的重要性,掌握社会主义核心价值观和道德规范,理解法律含义、社会主义法律运行和法治素养提升方法。 能力目标: 课程帮助学生适应大学生活,掌握学习方法,规划大学生活;树立正确人生观和价值观,处理好人际关系;确立学业和职业理想,投身社会实践;分析祖国发展历程,培养民族自信;正确判断是非,形成良好道德行为;依法评判事物,行使权利和履行义务。		主学习相结合。 考核要求: 考试(最终成绩=平时成绩 50%+期末考试成绩 50%,采用百分制)。
10	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	素质目标: 引导学生深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力,从内心深处厚植对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴的信心,帮助当代青年大学生树立正确的世界观、人生观和价值观,不断提升当代青年大学生的人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感,努力成为堪当强国建设、民族复兴重任的时代新人。 知识目标: 引导学生深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义,深刻理解这一思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求,深刻领会这一思想科学体系的完整性和理论贡献的原创性,深入了解新时代党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革,不断增进当代青年大学生的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同,努力做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。 能力目标: 引导学生把握好习近	本课程的基本内容以习近平新时代中国特色社会主义思想的精髓要义为核心,以“十个明确”、“四个坚持”、“十三个方面成就”、“六个必须坚持”、“两个结合”为理论体系,对党的创新理论展开全面系统地解读和阐述,引导学生牢固树立与时代主题同心同向的理想信念,坚定不移听党话、跟党走,让青春在全面建设社会主义现代化国家的火热实践中绽放绚丽之花。	教学方法: 以教材章节内容为基础,采用专题化教学形式,通过理论讲授、案例分析、问题导向、小组合作等方法使学生完成任务目标。 考核要求: 考试(最终成绩=平时成绩 50%+期末考试成绩 50%,成绩采用百分制)。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，坚持好、运用好贯穿其中的立场观点方法，切实做到学思用贯通、知信行统一，不断提高运用党的创新理论观察社会、思考人生的能力，积极投身新时代中国特色社会主义伟大事业，为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业贡献青春和力量。		
11	陈嘉庚与陈嘉庚精神	16	素质目标:深入理解学校百年历史的演变，全面掌握校主陈嘉庚的生平事迹，深刻领会陈嘉庚精神的内涵；积极践行陈嘉庚精神，增强对其价值的认同感，明确陈嘉庚精神对大学生个人发展的重要作用。 知识目标:阐释陈嘉庚精神内涵（忠公、诚毅、勤俭、创新等），理解其时代背景与历史地位；掌握陈嘉庚生平、商业历程，明晰其在教育、抗战、社会领域的贡献，领悟“教育乃立国之本”等理念意义；洞悉陈嘉庚精神当代传承脉络，分析其在教育、公益、科技等领域的应用，明确新时代弘扬价值与路径。 能力目标:通过传统课堂教学、网络学习以及参与第二课堂活动，深入理解陈嘉庚精神的内涵及其价值意义，培养深厚的陈嘉庚精神素养。能够通过查阅和学习相关文献来辅助课程学习，具备在线自主学习、自我管理和自我提升的能力。	该课程以陈嘉庚的生平事迹为主线，作为近现代杰出的华侨领袖和爱国者，其精神体现了优秀的民族和国家精神。1920年，他创办了本校，陈嘉庚精神成为学校的核心和基础。《陈嘉庚与陈嘉庚精神》课程旨在传承校本文化，通过学习陈嘉庚的事迹和校史，理解并实践其精神，增强文化自觉。该课程融入思政教育，促进爱国主义、价值观培育和个人品德发展，助力立德树人目标。	教学方法:按照内容模块采用自主探究、小组合作、情感体验及社会实践等教学方式与方法。 考核要求:考查(根据课程要求提供小论文或实践总结或调研报告等内容等，成绩采用等级制)。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
12	国家安全教育	16	知识目标:通过完成当代大学生国家安全教育课程,学生基本掌握总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义,国家安全各重点领域的基本内涵、重要性。 能力目标:熟悉总体国家安全观相关法律法规;了解国家安全重点领域面临的威胁与挑战;掌握维护国家安全的途径与方法。 素质目标:通过当代大学生国家安全教育课程,使学生在日常的学习生活中,自觉养成维护国家安全的良好习惯。	课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,系统阐释总体国家安全观的科学内涵和核心要义。通过系统学习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。	教学方法:采用专题化教学模式,通过案例分析、分组研讨、场景体验等教学方式完成任务。 考核要求:考查(根据课程要求进行考核,成绩=平时成绩 50%+ 期 末 考 查 50%, 成绩采用百分制)。
13	大学生职业生涯规划	20	素质目标:通过本课程的教学,大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 知识目标:通过本课程的教学,大学生应当基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境。 能力目标:通过本课程的教学,大学生应当掌握自我探索技能、生涯决策技能等,还应该通过课程提高学生的各种通用技能,比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	建立生涯意识、自我认识与职业探索、生涯与职业决策、大学生职业生涯规划制定、职业生涯规划的评价与调整。	教学方法:讲授法、讨论法、自测、演讲、结合实践教学。 考核要求:该课程评分为等级制,分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价:总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况 50%+职业生涯规划书撰写情况 50%。
14	创新创业基础	32	素质目标:培养学生的创新意识、创业精神和职业素养;辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。 知识目标:熟悉创业过程及应注意的问题,掌握创业的基础知识和基本理论,熟悉创业的基本流程和基本方法,理解创业成功的关键因素。 能力目标:培养学生发现需求、	初识创新创业、培养创新素养、组建创业团队、创业机会与风险、市场调查与营销、创业计划书撰写与项目路演。	教学方法:讲授法、讨论法、团队合作、演讲、结合实践教学。 考核要求:该课程评分为等级制,分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价内容方面,从学生课堂及实践考勤、创业计划书的

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			识别商机、认识自己的能力；培养学生市场论证和市场营销的能力；培养学生创新思维和能力；培养学生的创业计划于路演的能力；培养学生创造、领导和沟通的能力。		质量以及创业计划的路演效果等方面进行。评价：总评成绩=线下课堂表现及实践情况 50%+创业计划书及项目路演 50%。
15	就业指导	18	素质目标：通过本课程的教学使学生了解国家就业方针政策，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的心理素质，了解就业程序和就业权益，掌握求职就业的技巧和礼仪，并树立积极正确的人生观、价值观。 知识目标：通过本课程的教学使大学生了解国家的就业形势和对大学生创业的优惠政策，把握职业选择的原则和方向；了解就业登记手续，掌握求职过程中简历撰写注意事项，面试基本类型与应对技巧。 能力目标：通过本课程的教学，大学生应当掌握就业信息搜索技能、掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，提高面试技能。掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益。	就业形势政策与求职途径、简历撰写、面试技巧与求职礼仪、就业程序与就业权益、职业适应与发展。	教学方法：讲授法、讨论法、演讲、角色扮演、结合实践教学。 考核要求：该课程评分为等级制，分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价：总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况 50%+个人简历撰写情况 50%。
16	大学生心理健康	32	素质目标：助力学生开启心灵世界、规划成功人生。 知识目标：让学生乐享专业、温情、走心的课程体验。 能力目标：结合社会主义核心价值观培养学生积极心理。	心理理解与人际沟通、时代焦虑症与人生的意义、为何而活，如何活过、在迷茫与焦虑中成长	教学方法：采用线上慕课，学生需完成视频课程、章节测验。 考核要求：成绩=视频教程学习（50%）+章测试（10%）+期末考试（40%）

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
17	海洋特色文化实践(帆船)	8	素质目标: 培养学生亲海、爱海的海洋情怀和向海图强的坚强意志,使其具有正确的世界观、人生观、价值观,提高学生的体质健康和运动水平,激发运动兴趣。 知识目标: 掌握帆船运动安全事项,熟悉帆船构造,了解帆船运动行驶原理等技能。 能力目标: 掌握帆船运动的基本技术,培养团结协作,探究学习、自觉锻炼的能力。	帆船出海的安全事项,帆船运动体验实践教学,了解帆船的行驶原理、帆船的结构、海洋环保等相关知识。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核 60%(考勤、课堂表现、课程实践)+作业 40%,成绩采用百分制。
18	劳动教育	1 周	素质目标: 1.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神; 2.形成严谨的数据记录与报告撰写职业习惯; 3.培养"精密仪器操作+标准化流程执行+数据质控分析"三位一体的复合型劳动能力。 知识目标: 1.熟悉实验室的安全守则与实验室 6S 管理制度; 2.掌握 MSDS 危化品分类知识和存储规范; 3.掌握气道异物梗阻、心跳骤停、溺水、触电的现场救护知识。 能力目标: 1.能将实验室 6S 管理制度应用	理论部分: 1.劳动理论基础; 2.实验室 6S 管理与劳动救护; 3.MSDS 危险化学品安全技术说明书学习; 4.《检验检测机构资质认定评审准则》。 实践部分: 1.气道异物梗阻、心肺复苏实操; 2.消防应急演练; 3.实验室 6S 管理实践:试剂分类存放、危废处理等规范化操作; 4.化学实验室防护用具使	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组演练与实操使学生完成各种任务目标。 考核要求: 50%过程评价+50%结果评价。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			于个人职业场所、宿舍卫生管理、校园环境美化; 2.掌握绿化环保行动的要点,掌握垃圾分类的标准、原则和投放要点; 3.熟悉劳动救护技能,能简单处理实验室外伤。	用与危化品泄露应急演练; 5.完成样品前处理、仪器校准等基础劳动环节; 6.色谱柱老化处理、天平校准等周期性维护实操。	

(二) 专业(技能)课程(表3)

专业(技能)课程涵盖了本专业相关的基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和集中性实践教学环节。专业课程的设置结合了区域/行业实际、办学定位和人才培养目标,进行模块化课程设计,依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等,开展项目式、情境式教学,结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。

(1) 专业基础课程

主要包括:无机及分析化学、微生物技术、有机化学、生物化学、仪器分析基础、专业创新教育和实验室安全教育等领域的内容。

(2) 专业核心课程

主要包括:仪器智能分析、样品采集与前处理技术、药物分析检验技术、分析仪器维护、实验室组织与管理和食品智能化检验技术等领域的的内容。

(3) 专业拓展课程

主要包括:现代分析技术、食品感官检验技术、专业拓展提升项目、海洋药物资源开发与利用、水环境监测技术等领域的的内容。

(4) 集中性实践性教学环节(周)

主要包括:军事训练与入学教育、海洋特色文化实践(帆船)、劳动教育、专业认识实习、微生物综合实训、仪器分析综合实训、分析检验技术综合实训、专业岗位实习和毕业实践等相关内容。

表3 专业（技能）课程表

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1	无机及分析化学	64	素质目标: 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度; 2.培养创新意识与创新精神; 3.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神。 知识目标: 1.溶液理论、熟练掌握各种浓度单位换算; 2.掌握定量分析化学概论、熟练掌握有效数字规则和标准溶液的配制与标定方法; 3.了解化学分析方法的应用的拓展方法。 能力目标: 1.掌握四大平衡的理论及熟练掌握涉及四种滴定分析方法的各种容量分析仪器的原理和操作方法; 2.掌握测定条件、分析结果的控制; 3.掌握分光光度分析方法。	理论部分: 气体和溶液; 化学反应速率与化学平衡; 酸碱平衡和酸碱滴定法; 重量分析法和沉淀滴定法; 氧化还原平衡; 配位平衡和配位滴定法; 吸光光度法。 实验部分: 分析实验基本知识与安全教育; 仪器的洗涤和干燥分析天平的使用练习; 酸碱标准溶液的配制及比较滴定; 氢氧化钠标准溶液的配制与标定; 盐酸标准溶液的标定; 食醋中总酸量的测定; 生理盐水中氯化钠含量的银量法测定; 高锰酸钾溶液的配制与标定; 过氧化氢含量的测定; 葡萄糖含量的碘量法测定; 自来水中钙含量的 EDTA 测定; 邻二氮菲分光光度法测定铁。	考核要求: 平时成绩(含考勤、作业、实验报告、平时考、课堂提问组成) (30%)+实验操作期末考试 (35%)+理论期末考试 (闭卷) (35%)。
2	微生物技术	54	素质目标: 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度; 2.培养创新意识与创新精神; 3.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神。 知识目标: 1.掌握微生物主要类群的形态结构、繁殖方式、生理特性; 2.了解微生物的营养和生长控制; 3.掌握微生物在食品行业中应用; 4.掌握微生物与食品污染、食品腐败、食物中毒的关系。 能力目标: 1.学会微生物实验的基本操作技能,包括:实验室安全管理、普通光学显微镜的使用技术、微生物染色技术、细胞的大小测定及数量测定技术,灭菌操作技术、培养基的制备和纯种培养技术、活	理论部分: 认识微生物; 微生物的培养和观察; 原核微生物的形态、结构和功能; 真菌的形态、构造和功能; 病毒和亚病毒; 微生物的生长及生理; 微生物的遗传变异和菌种保藏技术; 微生物的生态; 食品腐败变质及其控制; 微生物在食品制造中的应用。 实践部分: 培养基的配制、消毒和灭菌、微生物的分离与纯培养、微生物菌落的观察与菌种保藏、显微镜 (油镜) 的使用、细菌涂片的制备及常用染色法、细菌	考核要求: 平时实验报告、实验表现综合评价+期末实践考试 (50%), 平时作业+平时课堂表现+期末闭卷考试 (50%)。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			菌数测定技术、细菌鉴定的常规生理生化实验方法等,以胜任未来相关行业工作的要求。	特殊构造染色法、放线菌、酵母菌和霉菌的形态观察、微生物大小及数量测定、细菌的生理生化反应、理化因素对微生物的影响。	
3	有机化学	64	素质目标: 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度; 2.培养创新意识与创新精神; 3.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神; 4.具备安全生产与绿色环保的意识。 知识目标: 1.掌握一般有机化合物的组成; 2.掌握有机化合物的结构与性质; 3.掌握有机化合物的变化规律。 能力目标: 1.掌握有机化学基本实验操作技能; 2.掌握收集、处理和分析相关信息的能力。	理论部分: 烷烃和环烷烃; 烯烃和炔烃; 芳香烃醇、酚、醚; 醛、酮; 羧酸及其衍生物。 实验部分: 有机化学实验室基本仪器认识、蒸馏、液-液萃取(水中油分的测定)、固-液萃取(从黄连中提取黄连素)、重结晶。	考核要求: 期末考试(采取开卷考形式, 60%) + 实验报告及平时纪律(40%)。
4	生物化学	54	素质目标: 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度; 2.培养创新意识与创新精神; 3.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神。 知识目标: 1.理解并掌握生物化学基本理论和基础知识。 能力目标: 1.掌握生物化学基本操作技能; 2.掌握运用生物化学知识分析、解决实际问题的能力; 3.具备运用生物化学基本知识于、药品的加工与贮运,及食品营养与检验工作中的能力。	理论部分: 糖类、脂类、蛋白质等化学组成、结构与功能性质, 酶、物质代谢、食品加工与贮藏过程中的生物化学变化、食品风味化学基础等。 实验部分: 糖类的还原及水解、油脂酸价的测定、蛋白质的两性反应和等电点的测定、酪蛋白的制备、温度对酶活性的影响、pH 对酶活性的影响、酶的专一性, 过氧化物酶类的性质、维生素 C 的测定等。	教学方法: 采用模块化的项目任务, 通过现场演示、分组讨论使学生完成各项任务目标。 考核要求: 期末考试 60%、平时及实验 40%。
5	仪器分析基础	32	素质目标: 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度; 2.培养创新意识与创新精神; 3.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神。 知识目标:	理论部分: 紫外可见分光光度法、原子吸收光谱分析法、红外光谱法。 实验部分: 分光光度法测定铬和钴的混合物、原子吸收光谱法测定茶叶中铜、红外光谱虚拟	考核要求: 期末理论闭卷考试(40%), 平时实验、作业、表现综合评价

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			1.掌握紫外-可见分光光度法、原子吸收光谱分析法、红外光谱法的基本原理； 2.了解紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计、红外光谱仪等仪器的主要性能指标； 3.了解并掌握各类分析方法的分析对象与应用范围。 能力目标： 1.学会紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计、红外光谱仪等仪器的基本结构、重要部件的功能与测试原理，以及仪器的基本使用操作； 2.掌握仪器分析数据的正确处理方法； 3.了解仪器的日常维护方法和简单故障排除。 4.具有对实验过程、分析结果进行分析、评价的能力。	仿真操作。	(20%) + 实践操作考试40%。
6	专业创新创业教育	18	素质目标： 1.具备较强的社会交往能力，以及良好的组织协调能力； 2.具备较强的社会责任感和使命感，有诚信意识； 3.具备良好的敬业精神，能够具有吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神； 4.具备较强的创新意识与创新精神。 知识目标： 1.掌握开展创新创业活动所需要的基本知识； 2.理解创新创业的基本内涵。 能力目标： 1.理解专业创业所需的知识和技能、创新团队组建和管理策略、创业机会的识别和评估方法、创业融资途径和创业资源的管理方法、企业开办知识； 2.掌握创新创业的基本流程和基本方法。	创新创业概述、创新意识与创新思维、创业者与创业团队、创业机会寻找与识别、商业模式选择与构建、创业资源整合与利用、创业风险分析与控制、创业计划的撰写、新企业创办程序与法律责任、新企业人才培养与管理；应用人工智能技术开发检验检测行业的新型应用场景。	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求： 期末考试（60%）+平时（40%）
7	实验室安全教育	12	素质目标： 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度； 2.树立安全规范的责任意识。 知识目标： 1.促进对实验室工作的系统认识； 2.全面认识实验室工作的原理、特点及	理论部分：实验室安全事故案例分析；实验室分布与简介、实验（训）场所编码规则；实验室6S管理制度；实验室安全基本知识；化学品安全、生物安全与特种设	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组讨论使学生完成各种

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			安全要求。 能力目标: 1. 掌握生物、化学类实验室基础仪器设备的使用技巧。	备安全；实验室废弃物处理规范。	任务目标。 考核要求: 期末考试（60%）+平时（40%）。
8	仪器智能分析	48	素质目标: 1. 树立科学严谨、实事求是、数据驱动的工作态度，培养数字化实验记录习惯； 2. 培养 AI 技术赋能的创新思维与智能化解决方案设计能力； 3. 培育数字化检测环境下的新型工匠精神，掌握智能仪器运维技能； 4. 建立基于大数据分析的安全生产预警与绿色检测理念。 知识目标: 1. 掌握光谱/色谱-质谱联用技术原理及 AI 辅助数据分析方法； 2. 理解智能分析仪器的性能指标体系与数字孪生技术应用； 3. 掌握检测大数据平台的构建原理与机器学习在谱图解析中的应用； 能力目标: 1. 能操作智能分析仪器并运用智能化数字工作站； 2. 能运用 AI 大模型辅助编程技术进行光谱数据处理与特征峰智能识别； 3. 能利用数字孪生系统进行虚拟仪器操作训练； 4. 能通过 LIMS 虚拟仿真实训系统模拟完成检测全流程数字化管理。	理论部分: 1. 原子发射光谱法、原子荧光光谱法、电感耦合等离子光谱法、质谱法、气相色谱串联质谱法、高效液相色谱串联质谱法； 2. 机器学习、数字孪生等现代人工智能数字技术在谱图解析、识别与大数据分析的应用。 实训部分: 1. 电感耦合等离子体串联质谱（ICP-MS）法测定海鲜中的重金属含量、红外光谱法测定阿司匹林成分、高效液相色谱串联质谱法（LC-MS）测定蔬菜中的农药残留含量； 2. 数字孪生辅助色谱自动化分析检测； 3. 基于机器学习的红外光谱快速匹配。	教学方法: 采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求: 期末理论闭卷考试（40%），平时实验、作业、表现综合评价（20%）+实践操作考试40%。
9	样品采集与前处理技术	32	素质目标: 1. 树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度； 2. 培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神； 3. 树立安全规范的责任意识； 4. 培养良好社会交往能力以及组织协调能力； 知识目标: 1. 掌握样品前处理及制备技术的相关知识； 2. 了解常用样品制备技术的方法种类； 能力目标: 1. 理解各类前处理方法的基本原理，掌	理论部分: 绪论、食品样品采集方法与规范、环境样品采集方法与规范、浓缩与富集技术、化学分离技术、现代固液萃取技术。 实验部分: 商超一般食品的采集调研、校园湖水水质采样与调查。	教学方法: 采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求: 期末理论闭卷考试（40%），平时实验、作业、表现综

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			握各类技术的特性，并能正确选用。 2.会独立根据调查需求，制定样品采集及前处理方案。		合 评 价 (20%)+实践操作考试 40%。
10	药物分析检验技术	60	素质目标: 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度; 2.培养创新意识与创新精神; 3.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神。 知识目标: 1.能够从药物的化学结构出发,结合理化性质,理解其与分析方法之间的关系; 2.掌握药品质量标准制订的原则、内容和程序; 3.了解中药制剂、生化药物的一般分析方法和药品质量控制的新方法和新技术。 能力目标: 1.掌握中国药典收载的常见主要类型药物的质量控制方法; 2.掌握化学药物制剂分析的特点和方法; 3.掌握常用的分析技术,熟悉药典的使用方法。	理论部分: 药物分析绪论、药物分析基础知识、药物杂质的检测、巴比妥类药物分析、胺类药物分析、杂环类药物分析、生物碱类药物分析、抗生素类药物分析 实验部分: 《中国药典》的查阅和药品检验报告撰写、药物的熔点测定、典型药物杂质的测定、阿司匹林含量测定、对乙酰氨基酚片溶出度的测定	考核要求: 平时成绩(含考勤、作业、实验报告、平时考、课堂提问组成)(20%)+实验操作期末考试(40%)+理论期末考试(闭卷)(40%)。
11	分析仪器维护	32	素质目标: 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度; 2.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神; 3.树立爱护公共资源、勤俭节约的意识。 知识目标: 1.理解并掌握仪器分析中常见分析仪器设备的正确使用方法。 能力目标: 1.能够按照说明书对仪器进行检查及维护; 2.能够运用所学知识解决仪器的常见故障排除。	1.电工电子原理基础及常用电子元件的选用方法。 2.紫外-可见分光光度计的使用与维护。 3.红外光谱仪的使用与维护。 4.原子吸收光谱仪的使用与维护。 5.气相色谱仪的使用与维护。 6.高效液相色谱仪的使用与维护。 7.智能化检测技术在仪器日常维护中的应用。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学生完成各项任务目标。 考核要求: 期末考试成绩占60%,平时40%。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
12	实验室组织与管理	20	素质目标: 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度; 2.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神; 3.树立安全规范的责任意识与绿色环保的职业发展理念。 知识目标: 1.了解分析检验工作的起源与发展历史,明确实验室的定义、基本要素和功能; 2.了解有关组织与管理的基本概念及特性,明确组织管理的理论在现代实验室工作中的地位和作用,理解组织机构设置的重要意义; 3.了解建造实验室基本设置和过程,明确实验室建筑设计的要求,掌握实验室的设计布局,了解实验室对环境的要求; 4.明确实验室检验系统的内涵和它与实验室组织系统的关系,掌握实验室系统的基本要素、目标和任务以及构建实验室检验系统的依据和注意问题,掌握化验信息化管理的作用、特性和分类; 5.了解质量管理的发展过程,明确实验室在质量管理中的作用,掌握标准的概念和标准化的基本原理,了解认证和认可制度的形成与发展过程,明确认证和认可的意义,熟悉质量管理体系认证的工作程序; 6.了解实验室对环境安全技术的具体要求,明确质量工作区域的控制意义,掌握实验室安全守则、防火防爆、毒物中毒及急救方法知识,增强防范意识,明确实验室文明卫生对分析检验结果的重要性。 能力目标: 1.会对实验室的组织与运行管理水平作出初步评价; 2.会根据实验室 6S 管理要求制定实验室安全运行与维护方案。	1.实验室组织机构与权责。 2.实验室的基本设计原理和建筑要求。 3.实验室质量标准化管理。 4.实验室的技术装备与管理能力。 5.实验室安全技术及防护急救技能。 6.实验室认可的基本条件和程序。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学生完成各项任务目标。 考核要求: 期末考试成绩占 60%+ 平时 40%。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
13	食品智能化检测技术	64	素质目标: 1.培养"数据驱动"的检验思维,建立智能检测时代的质量安全意识; 2.掌握数字化检测工具的创新应用能力,适应智慧实验室发展需求; 3.培育"人机协同"的新型工匠精神,具备智能仪器运维素养; 4.树立基于大数据分析的食品安全风险预警意识; 知识目标: 1.掌握智能传感技术在食品检测中的应用原理; 2.理解 AI 算法在检验数据异常值识别与自动校准中的实现路径; 3.掌握食品一般成分检验检测的标准数据库智能检索技术; 4.了解区块链在食品检测报告溯源中的技术架构。 能力目标: 1.能独立操作智能快检设备; 2.会借助 AI 大模型辅助编程进行检验数据可视化分析与自动报告生成; 3.能运用机器视觉技术辅助完成检测结果判读; 4.掌握 LIMS 系统在检测全流程管理中的应用。	理论部分: 1.诚毅精神在食品安全检测中的意义、食品的物理检测法、食品一般成分的测定、食品中矿物质元素的测定、食品中功能性成分的测定(机动内容)、食品添加剂的测定、食品中有害物质的检验与测定; 2.物联网传感技术在现代食品检测中的发展趋势; 3.机器学习在食品有毒有害成分预测模型构建中的应用; 4.基于 AI 辅助图像识别的现代食品快速检测技术。 实验部分: 1.果汁饮料总酸及有效酸度的测定、饼干中粗脂肪的测定-索氏提取法、糖果中还原糖的测定-直接滴定法、乳粉中蛋白质含量的测定-凯氏定氮法、鱼肉香肠中亚硝酸盐含量的测定-盐酸萘乙二胺法、牡蛎干制品中锌的测定-火焰原子吸收法、胆碱脂酶抑制法测定蔬菜中有机磷农药残留-快速检测法等; 2.AI 辅助电子鼻分析鱼糜制品风味特性; 3.近红外光谱智能化模型预测食品水分的含量。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学生完成各项任务目标。 考核要求: 平时成绩(含考勤、作业、实验报告、平时考、课堂提问组成)(20%)+实验操作期末考试(40%)+理论期末考试(闭卷)(40%)。
14	海洋药物资源	32	素质目标: 1.树立科学严谨、实事求是的工作态度; 2.培养创新意识与创新精神; 3.培养较强的社会交往能力与组织协	理论部分: 海洋动物的活性物质、海洋植物的活性物质、海洋微藻的活性物质、海洋微生物活性物质、海洋生物活	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
	开发与利用		调能力。 知识目标: 1.使学生初步具备开展海洋生物活性物质研发工作的基础知识; 2.为未来从事海洋药物和海洋功能食品研究及开发大学扎实的专业理论基础。 能力目标: 1.掌握海洋生物活性物质的分离纯化及制备主流技术; 2.掌握开展海洋生物活性物质研发工作的基本技能。	性物质的化学研究方法。	组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求: 期末考成绩占 60%+ 平时 40%。
15	水环境监测技术	32	素质目标: 1.具备良好的安全、环保意识,适应艰苦环境和克服困难的能力; 2.具备与人沟通、协调能力。 知识目标: 1.掌握与水环境检测、监测相关标准规范; 2.认识各水质指标的含义及对环境意义。 能力目标: 1.学会水环境检测、监测方案的制定; 2.掌握采样、保存、预处理、分析测定、数据评价等技能。	1.水环境相关标准; 2.水质监测的内容和方法(方案制定、监测站点布设、采样及样品保存、分析测定方法原理及数据评价); 3.简介仪器分析在环境监测中的应用; 4.监测质量控制。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求: 期末考成绩占 60%, 平时 40%。
16	现代分析技术	32	素质目标: 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度; 2.培养创新意识与创新精神; 3.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神。 知识目标: 1.使学生较系统地掌握必要的现代分析技术的理论基础。 能力目标: 1.培养学生应用现代分析技术分析问题和解决问题的能力。	1.无机物质现代分析技术:原子发射光谱技术、原子吸收光谱技术、质谱技术、荧光光谱技术。 2.有机物含量分析中的现代分析技术:气相色谱(含气-质联用)技术、液相色谱(含液-质联用)技术。 3.信息技术与人工智能相结合在检验分析领域的应用。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求: 期末考成绩占 60%, 平时 40%。
17	食品感官检验技术	32	素质目标: 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度; 2.培养创新意识与创新精神; 3.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神;	感觉的基础、食品感官分析的环境条件、优选评价员的选拔与培训、检验方法的分类及标度、差别试验、排列试验、分级试验。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			4.树立捍卫人民群众舌尖上健康的责任感与使命感。 知识目标: 1.了解食品感官检测的常用术语、基础知识、感官检测的条件; 2.掌握食品感官检测的各种方法和在实际生产生活中的应用; 3.学会食品感官检测的基本原理。 能力目标: 1.能准确、快速地鉴别出各种食品的质量; 2.学会各种食品感官检测方式; 3.掌握食品感官检测的各种方法,能准确、快速地鉴别出各种食品的质量并进行质量评价。		生完成各项任务目标。 考核要求: 期末考试成绩占 50%+ 平时 (20%) + 实践综合评价 (30%)。
18	专业拓展提升项目	130	素质目标: 1.具备良好的社会交往能力与组织协调能力; 2.具备发现问题、分析问题与解决问题的综合能力; 3.具备良好的团队协作、互帮互助精神; 4.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度; 5.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神。 知识目标: 1.熟悉检验检测行业的样品采集、样品前处理、分析测试、报告编制、结果评价等各岗位的工作流程与职业规范。 能力目标: 1.能从事与化学分析检验、微生物检验相关的实验室基本工作; 2.根据项目要求能够依据规范、标准和要求进行现场采用并记录; 3.根据项目要求能够对食品、药品、环境、纺织品等样品分析进行前处理; 4.根据项目要求能够正确操作紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计、气相色谱仪等; 5.根据项目要求能够正确记录实验数据; 6.根据项目要求能够正确编辑实验报告; 7.能够从事产品、项目的营销和商务洽谈工作。	企业订单培养、专升本提升培养、技能竞赛训练、创新创业项目培养、科研项目训练、专项技能训练等。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学生完成各项任务目标。 考核要求: 过程性考核成绩 (50%) + 项目考核成绩 (50%)。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
19	微生物综合实训	2 周	素质目标: 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度; 2.具备发现问题、分析问题与解决问题的综合能力; 3.具备良好的团队协作、互帮互助精神。 知识目标: 1.深入理解并巩固微生物技术的基本原理。 能力目标: 1.能开展微生物的分离、培养和初步鉴定,对食品和环境中的微生物指标进行检测; 2.熟悉操作微生物检验有关的仪器设备; 3.具有独立分析和解决轻化工行业加工过程中有关微生物引起的腐败变质问题; 4.为通过粮农食品安全评价和食品检验管理职业技能等级证书等相关的从业资格考试储备知识和技能。	空气、食品接触面微生物检测、食品用水卫生微生物学检测、食品微生物细菌总数、大肠菌群检验、霉菌和酵母菌计数、金黄色葡萄球菌的检测、罐头食品商业无菌检验等。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学生完成各项任务目标。 考核要求: 实训的平时表现、综合实验的结果及实训报告的成绩进行综合评定,采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。
20	专业认识实习	1 周	素质目标: 1.培养对专业未来发展前进的认同感 2. 树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度。 知识目标: 1.了解分析检验检测岗位的一般工作内容及流程。 能力目标: 1.了解检验检测领域新规范、新标准的发展动态,实现知识自我更新的能力。	到厦门市内检验检测行业知名企事业单位现场参观学习。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学生完成各项任务目标。 考核要求: 实习表现+实习报告成绩,采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。
21	仪器分析综合	1 周	素质目标: 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度; 2.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神;	1.电位滴定法测定壳聚糖脱乙酰基度。 2.可见分光光度法测定氨基葡萄糖含量。 3.高效液相色谱法鉴定	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
	实训		3.具备发现问题、分析问题与解决问题的综合能力； 4.具备良好的团队协作、互帮互助精神。 知识目标： 1.深入理解并巩固现代主流分析测试仪器设备的工作原理与日常维护的基本常识。 能力目标： 1.具有根据分析检测的对象，正确选用分析方法和分析仪器的能力； 2.具有根据仪器使用说明书，正确操作仪器的能力； 3.对于未知的分析检测对象，具有检索、收集、整理、分析相关信息资料，确定分析方法和分析手段的能力； 4.具有对实验过程、分析结果进行分析、评价的能力； 5.根据分析检测标准，对样品进行分析检测的能力。	深海鱼油的成分组成。	组讨论使学生完成各项任务目标。 考核要求： 平时表现和操作的熟练程度（40%）+实验报告（30%）+实验结果（30%）进行综合评定，采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。
22	分析检验技术综合实训	2周	素质目标： 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度； 2.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神； 3.具备发现问题、分析问题与解决问题的综合能力； 4.具备良好的团队协作、互帮互助精神； 5.树立捍卫人民群众舌尖上健康的责任感与使命感。 知识目标： 1.深入理解并巩固食品常规营养及安全指标的检测原理和常用技术手段。 能力目标： 1.具有根据分析检测对象和检测项目，正确选用分析方法和分析仪器的能力； 2.具有根据仪器使用说明书，正确操作仪器的能力； 3.对于确定的分析检测对象，具有检索、收集、整理、分析相关信息资料，确定分析方法和分析手段的能力； 4.据分析检测标准，对食品样品进行分析检测的能力； 5.具有对实验过程、分析结果进行评价总结的能力。	鱼糜制品质量检验和葡萄酒质量检验	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组讨论使学生完成各项任务目标。 考核要求： 平时表现和操作的熟练程度（40%）+实验报告（30%）+实验方案确定汇报和实验结果分享（30%）进行综合评定，采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
23	专业 岗位 实习	8 周	素质目标: 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度; 2.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神; 3.具备发现问题、分析问题与解决问题的综合能力; 4.具备良好的团队协作、互帮互助精神。 知识目标: 1.深入理解并巩固分析检验检测岗位的一般工作内容及流程。 能力目标: 1.具备从事专业实践的基本原理和基础知识; 2.具备从事专业实践的基本操作技能; 3.具备分析、解决实际问题的能力; 4.具备运用专业知识于食品、药品、环境样品、纺织品等产品的检验检测与质量管理工作中的能力。	以学校遴选推荐和个人自主选择两种方式相结合,在生产实习中结合实习内容和实习单位活动开展劳动教育,其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 16 学时。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学生完成各项任务目标。 考核要求: 实习单位意见(80%)+实习报告(20%)
24	毕业 实践	18 周	素质目标: 1.具备良好的社会交往与组织协调能力; 2.养成实事求是、严肃认真的工作态度; 3.具备良好的团队协作、互帮互助精神。 知识目标: 1.进一步熟悉检验分析行业各工作岗位的职业规范与要求。 2.了解行业的发展趋势与前沿技术。 能力目标: 1.具有较强的创新能力和创业能力; 2.具有较强的收集、处理和分析相关信息的能力; 3.具有较强的自学能力和获取新知识技能的能力; 4.具有良好的发现问题、分析问题和解决问题方法的能力; 5.具有制订合理工作计划的能力。	个人自主选择与学校遴选推荐相结合,组织学生进行毕业实践,同时在教师或实习单位导师的指导下,共同完成毕业实习报告。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学生完成各项任务目标。 考核要求: 实习单位意见(50%)+毕业实习报告(50%),其中毕业实习报告成绩包括书面成绩和答辩成绩两部分组成,比重各占 50%。

七、教学进程总体安排

（一）各类课程学时分配（表4）

表4 各类课程学时分配表

课 程 性 质	总学时	理论学时	实践学时	占总课时比例
公共基础模块	822	490	332	29.68%
专业必修模块	1660	408	1252	59.92%
选修模块	288	288	0	10.40%
合 计	2770	1186	1584	100%

（二）三年制/五年制各教学环节总体安排表（单位：周）（表5）

表5 三年制各教学环节安排表

学 年		一		二		三		备注
学 期		1	2	3	4	5	6	
理论教学		16.7	15.5	17	17	11	0	
军事训练与入学教育		3	0	0	0	0	0	
实 践 环 节	海洋特色文化实践（帆船）	0.3	0	0	0	0	0	
	劳动教育	0	0.5	0	0	0	0	
	微生物综合实训	0	2	0	0	0	0	
	专业认识实习	0	0	1	0	0	0	
	仪器分析综合实训	0	0	1	0	0	0	
	食品检验分析综合实训	0	0	0	2	0	0	
	专业岗位实习	0	0	0	0	8	0	
	毕业实践	0	0	0	0	0	18	
期末考试/毕业答辩		1	1	1	1	1	2	
合 计		21	19	20	20	20	20	

八、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一个标准。

1.队伍结构

本专业学生数与本专业专任教师比例为 22:1，“双师型”教师占专业课教师比例达 60.9%，高级职称专任教师的比例达 27.3%，硕士学位及以上专任教师的比例达 100%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。能够整合校内外人才资源，选聘企业高级技术人员、工匠大师担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

2.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外分析检验技术相关的行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师

具有高校教师资格；原则上具有化学、应用化学、化学测量学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

表 6 分析检验技术 专业专任教师一览表

序号	姓名	职称	专业方向	学位	是否双师	备注
1	邱松林	副教授	食品科学	硕士	是	农产品食品检验员、品酒师/专业带头人
2	林娇芬	副教授	食品科学	博士	是	农产品食品检验员/专业带头人
3	石国宗	高级工程师	有机化学	硕士	是	农产品食品检验员、执业药师

序号	姓名	职称	专业方向	学位	是否双师	备注
4	曾健	讲师	海洋化学	博士	是	农产品食品 检验员
5	童彩玲	讲师	食品科学与工程	博士	否	
6	张舒雨	讲师	食品科学与工程	博士	否	
7	李美玲	讲师	食品科学与工程	博士	否	公共营养师、 食品检验员
8	欧雨嘉	讲师	食品科学与工程	博士	否	
9	关燕云	讲师	海洋生物学	博士	是	农产品食品 检验员
10	卓泽晟	讲师	材料科学	硕士	是	农产品食品 检验员
11	林莉文	实验师	食品科学	硕士	否	

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业的高技能人才中聘任，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，具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才。

表 7 分析检验技术专业兼职教师一览表

序号	姓名	工作单位	职务	职称	专业方向	备注
1	陈明谅	自然资源部 第三海洋研 究所	——	研究员	海洋生物学	国家司法鉴 定人
2	陈宝红	自然资源部 第三海洋研 究所	——	研究员	海洋环境与 海洋生态	
3	陈伟珠	自然资源部 第三海洋研 究所	——	研究员	海洋天然产 物化学	
4	陈晖	自然资源部 第三海洋研 究所	——	高级工程师	生物化工	
5	方恩华	厦门海关技 术中心	科标部部长	高级工程师	分析化学	

序号	姓名	工作单位	职务	职称	专业方向	备注
1	陈明谅	自然资源部 第三海洋研 究所	——	研究员	海洋生物学	国家司法鉴 定人
2	陈宝红	自然资源部 第三海洋研 究所	——	研究员	海洋环境与 海洋生态	
3	陈伟珠	自然资源部 第三海洋研 究所	——	研究员	海洋天然产 物化学	
4	陈晖	自然资源部 第三海洋研 究所	——	高级工程师	生物化工	
6	刘刚	厦门欧米克 生物科技有 限公司	研发总监	工程师	有机化学	
7	王子辛	厦门市华测 检测技术有 限公司	区域总经理	高级工程师	分析化学	
8	陈敏	国防科技工 业第一计量 测试研发中 心厦门计量 检测站	部门主管	电子工程师	分析化学	
9	陈超	南德认证检 测（中国）有 限公司厦门 分公司	化学实验室 经理	工程师	分析化学	

（二）教学设施

1.教室条件

教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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.校内实训基地

本专业校内实训基地要求见表 8，生均教学科研仪器设备值为 4000 元/生。

表 8 校内实训基地一览表

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
1	有机生化实训室	50	脂肪测定仪	20	1.有机化学课程实训项目； 2.生物化学课程实训项目。
			循环水式多用真空泵	10	
			有机合成及蒸馏装置	30	
			台式通风柜	2	
2	食品检验分析实训室	40	循环水式多用真空泵	5	1.食品检验技术课程实训项目； 2.现代分析技术课程实训项目； 3.食品检验分析综合实训项目。
			电热恒温鼓风干燥箱	3	
			数字式酸度计	5	
			台式通风柜	2	
			索氏提取器	50	
			常量分析滴定装置	50	
			凯氏定氮仪	2	
			石墨炉消解仪	2	
3	无机与分析化学实训室	40	卡尔·费休水分测定仪	1	1.食品检验技术课程实训项目； 2.无机及分析化学课程实训项目； 3.食品检验分析综合实训项目。
			循环水式多用真空泵	5	
			电热恒温鼓风干燥箱	2	
			常量分析滴定装置	50	
			恒温水浴锅	30	
4	微生物实训室	50	台式通风柜	2	1.微生物技术课程实训项目； 2.微生物综合实训项目。
			电热鼓风干燥箱	3	
			电热恒温培养箱	1	
			超净工作台	2	
			蒸汽消毒器	2	
			真空抽滤装置	20	
			CO ₂ 培养箱	1	
			冰箱	2	
			生化培养箱	1	
5	食品生物技术实训室	40	智能光照培养箱	1	1.生物化学课程实训项目； 2.食品毒理检测技术课程实训项目。
			恒温水浴锅	30	
			玻璃仪器烘干器	2	

6	分析天平实训室	60	电子分析天平	70	1.无机及分析化学课程实训项目； 2.现代分析技术课程实训项目； 3.现代仪器分析课程实训项目； 4.食品检验技术课程实训项目； 5.仪器分析综合实训项目； 6.食品检验分析综合实训项目。
7	食品感官分析实训室	40	联想电脑	40	1.现代分析技术课程实训项目； 2.食品感官检验技术课程实训项目。
			数字式酸度计	20	
			无尘板（带不锈钢活动架）	1	
			电动屏幕	1	
			日立投影机	1	
8	仪器分析前处理室	40	智能微波消解仪	2	1.现代分析技术课程实训项目； 2.现代仪器分析课程实训项目； 3.食品检验技术课程实训项目； 4.样品采集与前处理课程实训项目； 5.仪器分析综合实训项目； 6.食品检验分析综合实训项目。
			高速匀浆机	2	
			超声波清洗机	2	
			旋转蒸发仪	1	
			磁力搅拌器	10	
			高温电阻箱	2	
			超纯水制水机	2	
9	仪器分析实训室（一）	40	气相色谱-质谱联用仪	1	1.现代分析技术课程实训项目； 2.现代仪器分析课程实训项目； 3.食品检验技术课程实训项目； 4.仪器分析综合实训项目； 5.食品检验分析综合实训项目。
			气相色谱仪	2	
			高效液相色谱仪	2	
			原子吸收光谱仪	2	
			氨基酸自动分析仪	1	
			农药残留快速测定仪	2	
			酶标仪	1	
10	仪器分析实训室（二）	60	722 型可见分光光度计	40	1.仪器分析基础课程实训项目； 2.仪器分析综合实训项目； 3.食品检验分析综
			紫外分光光度计	20	
			投影仪	1	

					合实训项目。
11	水产品微生物检测实训室	50	5L 发酵罐	80	1.微生物技术课程实训项目； 2.微生物综合实训项目。
			无菌洁净室	1	
			全自动卧式高压杀菌锅	2	
			无菌操作台	2	
12	仪器分析仿真实训室	50	电脑及配套设施	50	1.现代仪器分析课程实训项目； 2.食品检验技术课程实训项目。
			仪器分析仿真软件	50	
13	综合性智慧检验检测实训室	50	智能检测孪生实训系统	1	1.仪器智能分析课程实训项目； 2.仪器分析综合实训项目； 3.食品智能化检验技术课程实训项目； 4.药物分析检验技术实训项目； 5.水环境监测技术实训项目； 6.分析检验综合实训项目。
			智能检测实训机器人	1	
			全自动石墨消解仪+自动化原子吸收分光光度计	1	

3.校外实习基地

本专业校外实训基地要求见表 9。

表 9 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数
1	厦门海关技术中心	设备要求： 具备商品检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	1.食品理化检测； 2.食品微生物检测； 3.食品前处理及制备。	1.专业认识实习 2.专业拓展提升项目 3.专业岗位实习 4.毕业实践	40
2	厦门市产品质量监督检验院	设备要求： 具备商品检测和质量管理所需求的相关设备。 师资要求： 以一线的	1.产品检测分析	1.专业认识实习 2.专业拓展提升项目 3.专业岗位实习 4.毕业实践	10

		技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。			
3	自然资源部第三海洋研究所	设备要求： 具备海洋生物制品分离、加工、分析检测所需的相关仪器设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	1.科研助理	1.专业认识实习 2.专业拓展提升项目 3.专业岗位实习 4.毕业实践	20
4	福建省水产研究所	设备要求： 具备水产品分析检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	1.检测辅助岗	1.专业认识实习 2.专业拓展提升项目 3.专业岗位实习 4.毕业实践	10
5	通标标准技术服务有限公司厦门分公司	设备要求： 材料、食品、环境等检测 and 认证所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	1.化学实验室辅助测试工程师； 2.化妆品功效测试助理； 3.纺织品客服组实习生； 4.纺织品测试实习生； 5.纺织品实验室报告组实习生； 6.工业部轨道交通实验室测试助理； 7.工业部质量管理实习生； 8.农产品食品部销售助理实习生； 9.人力资源部管理培训实习生。	1.专业认识实习 2.专业拓展提升项目 3.专业岗位实习 4.毕业实践	20
6	华测检测认证集团股份有限公司	设备要求： 材料、食品、环境等检测 and 认证所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠	1.采样实习生； 2.检测实习生； 3.业务助理。	1.专业认识实习 2.专业拓展提升项目 3.专业岗位实习 4.毕业实践	40

		作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。			
7	厦门金雀检测技术有限公司	设备要求： 环境检测、环保咨询及实验室体系认证咨询所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	1.检测实习岗； 2.采样实习岗； 3.助理岗销售方向。	1.专业拓展提升项目 2.专业岗位实习 3.毕业实践	20
8	厦门泓益检测有限公司	设备要求： 材料、食品、环境、轻工产品等检测和认证所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	1.检测实习岗； 2.综合业务岗。	1.专业拓展提升项目 2.专业岗位实习 3.毕业实践	20
9	南德认证检测（中国）有限公司厦门分公司	设备要求： 材料、食品、环境、轻工产品等检测和认证所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	1.物理实验室助理； 2.化学实验室助理； 3.客服组助理； 4.报告组助理。	1.专业拓展提升项目 2.专业岗位实习 3.毕业实践	30
10	厦钨新能源材料股份有限公司	设备要求： 材料、食品、环境、轻工产品等检测和认证所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	1.化学分析员	1.专业拓展提升项目 2.专业岗位实习 3.毕业实践	20
11	厦门海荭兴仪器股份有限公司	设备要求： 临床诊断检测仪器、免疫定量试剂和临床生化试剂生产、检测相关设备。 师资要求： 以一线的	1.研发部助理； 2.检测实习岗。	1.专业拓展提升项目 2.专业岗位实习 3.毕业实践	20

		技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。			
12	中国建材检验认证集团厦门宏业有限公司	设备要求： 环境保护监测，生态监测相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	1.实验室助理	1.专业拓展提升项目 2.专业岗位实习 3.毕业实践	10
13	厦门市翰均科检测科技有限公司	设备要求： 开展检测、校准、检验、认证所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	1.实验室助理； 2.采样岗位助理。	1.专业拓展提升项目 2.专业岗位实习 3.毕业实践	10
14	谱尼测试集团有限公司厦门分公司	设备要求： 材料、食品、环境等检测和认证所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	1.采样工程师； 2.实验室助理； 3.报告编制助理。	1.专业拓展提升项目 2.专业岗位实习 3.毕业实践	10
15	普识（厦门）检测认证有限公司	设备要求： 材料、食品、环境等检测和认证所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	1.实验室实习生； 2.报告组实习生； 3.采样实习生。	1.专业拓展提升项目 2.专业岗位实习 3.毕业实践	10
16	广电计量检测股份有限公司（厦门）	设备要求： 材料、食品、环境等检测和认证所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	1.检测工程师助理； 2.生态环境咨询工程师助理。	1.专业拓展提升项目 2.专业岗位实习 3.毕业实践	20

17	福建省正毅计量站有限公司	设备要求： 开展检测、校准、检验、认证所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	1.检定员	1.专业拓展提升项目 2.专业岗位实习 3.毕业实践	10

（三）教学资源

1.教材选用

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《分析化学手册》等分析化学类相关图书文献、工业产品分析检验的标准规范、在线分析技术应用案例、检验检测行业规范等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。目前本专业可使用的图书文献电子资源包括：

中国知网：<https://www.cnki.net/>

维普期刊：<http://qikan.cqvip.com/>

超星图书：<http://www.sslibrary.com/page/239443/show>

博看书苑：<http://zq5.boookan.com.cn/?id=25510#/>

百度文库（教育版）：<https://eduai.baidu.com/>

维普考试服务平台：<http://vers.cqvip.com/view/professional/index.aspx>

笔杆网：<https://www.bigan.net/>

读秀网：<http://sea.duxiu.com/>

青梨 AI 科研服务平台：<https://qingli.newacademic.net/#/>

3.数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，以及紧跟行业发展需求的智慧检验检测实训平台，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。目前本专业可使用的数字教学资源包括：

大型分析仪器仿真软件（仪器分析仿真实训室）

超星学习通: <http://www.chaoxing.com/>

中国大学 MOOC: <https://www.icourse163.org/>

国家虚拟仿真实验教学课程共享平台: <https://www.ilab-x.com/>

厦门海洋学院 MOOC 课程平台: <https://xmoc.gaoxiaobang.com/>

(四) 教学方法

从“以学生为中心”的课堂教学角度,探索满足深度学习的课堂设计方法,强化立德树人意识,将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化、嘉庚精神、工匠精神、职业素养等进入课程、融入课堂,利用多媒体、网络、虚拟仿真等信息化技术推行线上线下混合教学,广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法,形成师生学习共同体。

(五) 学习评价

1. 评价原则

(1) 全面性原则:综合考量学生的理论知识、实践操作、学习态度、团队合作以及解决实际问题的能力等各个维度,确保评价结果能够完整反映学生的学习全貌。

(2) 过程性原则:关注学生的学习过程,注重对学生日常学习表现、实践训练进展以及项目参与情况等的持续观察与记录,及时发现学生学习过程中的优势与不足,为教学改进和学生个性化指导提供依据。

(3) 多元化原则:采用多样化的评价方式,如笔试、实验操作考核、课程设计、项目报告、小组作业、课堂表现、企业实习评价等,以适应不同课程特点和学生个体差异,确保评价结果的客观性和准确性。

(4) 个性化原则:充分尊重学生的个体差异和发展特点,鼓励学生在优势领域发挥特长,同时针对薄弱环节进行有针对性的指导和帮扶,促进学生个性化发展。

2. 评价内容与方法

(1) 笔试:针对专业基础课程和专业核心课程,如《无机及分析化学》《有机化学》《仪器分析基础》等,通过闭卷或开卷考试的形式,考查学生对基本概念、原理、方法的掌握程度以及知识运用能力。笔试成绩占理论课程总成绩的 40%~60%,具体比例根据课程性质和要求确定。

(2) 课程论文或报告:对于部分理论性较强的课程,要求学生撰写课程论文或报告,如《现代分析技术》《食品毒理检测技术》等,深入探讨某一特定主题,培养学生的研究能力和文献综述能力。课程论文或报告成绩占理论课程总成绩的 20%~30%。

(3) 课堂表现与作业:包括学生的出勤情况、课堂参与度、作业完成质量等方面。通过

平时成绩记录学生的日常学习表现，激励学生积极参与课堂教学和课后学习。课堂表现与作业成绩占理论课程总成绩的 20%~30%。

3. 实践技能评价

(1) 实验操作考核：在专业技能课程的实践教学环节，如《微生物技术》《仪器智能分析》《样品采集与前处理技术》等，对学生进行现场实验操作考核。考核内容包括实验准备、操作规范、数据记录与处理、实验结果分析等，重点考查学生的实践动手能力和解决问题的能力。实验操作考核成绩占实践课程总成绩的 30%~50%。

(2) 实践项目成果评价：对于综合性实践项目，如《专业拓展提升项目》《分析检验技术综合实训》等，根据学生完成的项目成果进行评价。成果形式可以是实验报告、项目总结、实物作品等，从项目的创新性、实用性、技术难度、完成质量等方面进行综合评估，考察学生的综合实践能力和团队协作能力。实践项目成果评价成绩占实践课程总成绩的 30%~40%。

(3) 企业实习评价：学生在企业进行专业岗位实习期间，由企业导师和学校指导教师共同对学生进行评价。评价内容包括工作态度、职业素养、实践技能应用、解决问题的能力、团队协作精神等方面。企业实习评价成绩占实践课程总成绩的 20%~30%。

4. 综合能力评价

(1) 课程设计与项目答辩：在部分专业核心课程和实践教学环节结束后，要求学生进行课程设计或项目答辩，如《药物分析检验技术》《食品智能化检验技术》等。学生需要综合运用所学知识和技能，完成一个具有一定难度和复杂度的项目设计，并以答辩的形式展示项目成果和创新点。课程设计与项目答辩成绩占相关课程总成绩的 20% - 30%。

(2) 职业资格证书考证：鼓励学生积极参加与专业相关的职业资格证书考试，如农产品食品检验员等。将职业资格证书考证情况纳入学生学习评价体系，作为学生实践能力和职业素养的重要体现。对于获得职业资格证书的学生，在学期评优、奖学金评定等方面给予适当加分奖励。

(3) 学科竞赛与科研活动参与：支持和引导学生参加各类学科竞赛和科研活动，如分析检验技能竞赛、创新创业大赛等。对在竞赛中获奖或参与科研项目取得成果的学生，给予相应的学分奖励或成绩加分，并在综合素质评价中予以充分体现，以激发学生的学习兴趣和创新意识。

(六) 质量管理

1、建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教

学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格要求。

2、完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4、建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

表 10 毕业要求表

应 修 学 分			学分置换
公共基础课（必修部分）		40	学生取得“农产品食品检验员”职业技能等级证书，按照学校相关政策进行学分置换。
专业基础课		18（最低修满学分为 16）	
专业核心课		15（最低修满学分为 13）	
专业拓展课（必修部分）		13（最低修满学分为 10）	
集中实践教学环节（含公共课基础和专业）		36.5	
选修课	公共选修课	12	
	专业选修课	6	
合计		140.5（最低修满学分为 133.5）	

十、办学特色

本专业紧密贴合厦门市检验检测区域产业优势与行业需求，办学特色鲜明，凸显校本特色与专业辨识度。其一，人才培养紧密衔接行业需求，课程设置系统完善，涵盖公共基础课与专业课，融入创新创业教育及劳动教育，助力学生掌握扎实理论与实践技能，课程内容紧跟新技术、新规范，契合行业发展趋势，覆盖食品、药品、环境等检测主流检验检测领域。

其二，师资团队实力强劲，“双师型”教师占比超 60%，高级职称与硕士学历教师比例达标，专业带头人与专任教师均具备深厚行业背景与教学能力，兼职教师则从企业高技能人才中选聘，保障教学内容贴合实际。其三，教学设施一流，校内实训基地配备先进仪器设备，实训项目丰富，校外实习基地涵盖厦门海关技术中心、自然资源部第三海洋研究所等多家优质单位，为学生提供多样化实习岗位与实践机会。其四，教学质量把控严格，运用启发式、探究式等教学方法及多元化评价体系，全方位监测教学质量，持续改进教学内容与方法。其五，毕业要求灵活，学分置换机制完善，鼓励学生考取职业技能等级证书，以置换相应学分，降低毕业门槛，激发学生学习积极性，提升专业技能。总之，本专业凭借精准的人才定位、雄厚的师资力量、完善的设施设备、先进的教学管理及灵活的毕业机制，有力推动了区域经济社会发展，为行业培养了大批高素质专业人才，已成为具有显著区域特色的专业品牌。

十一、附录

包括教学进程安排表、 学期安排一览表、人才培养调整审批表等。

分析检验技术专业教学进程安排表（学制三年）

序号	课程编号	课程属性 [公共必修、公共选修、专业必修、限定选修、任意选修]	课程类型 [纯理论课程（A类）、理论+实践课程（B类）、纯实践课程（C类）]	课程名称	学分	学时	学时分配		各学期平均周学时						开课单位	考核方式 （考试/考查）	备注
							理论	实践	一	二	三	四	五	六			
									21	19	20	20	20	20			
一	公共基础课				40	714	490	224	16.00	27.00	4.00	3.00	2.00	2.00			（小计不含选修）
1	JCB02004	公共必修	B	大学英语（1）	3	60	50	10	4						公教 院	考试	《就业指导》原则上应安排于学生最后一个在校学期开课，三年制安排在第四学期或第五学期； 《形势与政策》安排1-6学期，每学期8学时，采用线下课堂教学，学生校外实习期间采用线上教学。《大学生心理健康》安排在第2学期，《中国传统文化》安
2	JCB02009	公共必修	B	大学英语（2）	4	68	56	12		4					公教 院	考试	
3	JCB03003	公共必修	B	高等数学	3	48	42	6		3					公教 院	考试	
4	JCB04001	公共必修	B	体育（1）	2	36	2	34	2						文旅	考试	
5	JCB04002	公共必修	B	体育（2）	2	36	2	34		2					文旅	考试	
6	JCB04003	公共必修	B	体育（3）	2	36	2	34			2				文旅	考试	
7	JCB01001	公共必修	B	军事理论	2	36	28	8	2						公教 院	考试	
8	SWX00044	公共必修	B	信息技术及素养	3	48	16	32		3					生物	考试	

9	SZB01011	公共必修	B	思想道德与法治	3	48	44	4	3						马院	考试	排在第 2 学期
10	SZB01013	公共必修	B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	2						马院	考试	
11	SZB01012	公共必修	B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6		3					马院	考试	
12	SZB01010	公共必修	A	形势与政策	1	48	48	0	2	2	2	2	2	2	马院	考查	
13	JCC00001	公共必修	B	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	1						生物	考查	
14	JCC00002	公共必修	B	就业指导	1	18	10	8			1				生物	考查	
15	JCC00003	公共必修	B	创新创业基础	2	32	22	10		2					生物	考查	
16	SZB04003	公共必修	B	陈嘉庚与陈嘉庚精神	1	16	12	4		2					马院	考查	
17	JWC00057	公共必修	A	大学生心理健康	2	32	32	0		2					教务处	考查	
18	JCB05002	公共必修	B	中国传统文化	2	36	28	8		2					公教院	考查	
19	SZB01014	公共必修	B	国家安全教育	1	16	14	2		2					马院	考查	5 门，语文类、创新创业教育类和美育类课程至少各 2 学分，中国共产党党史 1 学分，第二课堂需修 5 学分。
20		公共选修	A	语文类	2	192	192								教务处	考查	
21		公共选修	A	创新创业教育类	2										教务处	考查	
22		公共选修	A	艺术与美育类	2										教务处	考查	
23	SZB05002	公共选修	A	中国共产党党史	1										教务处	考查	

24		公共选修		第二课堂	5										团委	考查	
二	专业基础课				18	298	184	114	10	8	4	1	0	0			
1	SWX06028	必修	B	无机及分析化学	4	64	32	32	4						生物	考试	
2	SWX13106	必修	B	微生物技术	3	54	30	24	4						生物	考试	
3	SWX10052	必修	B	有机化学	4	64	34	30		4					生物	考试	
4	SWX06020	必修	B	生物化学	3	54	34	20			4				生物	考试	
5	SWX06005	必修	B	仪器分析基础	2	32	24	8		2					生物	考试	
6	SWX00128	必修	A	专业创新创业教育	1	18	18	0				1			生物	考试	
7	SWX00045	必修	A	实验室安全教育	1	12	12	0	2	2					生物	考试	
三	专业核心课				15	256	148	108	0	0	9	8	0	0			
1	SWX06026	必修	B	仪器智能分析	3	48	16	32			3				生物	考试	▲
2	SWX06007	必修	B	样品采集与前处理技术	2	32	24	8			2				生物	考试	▲
3	SWX08003	必修	B	药物分析检验技术	3	60	36	24			4				生物	考试	▲
4	SWX06003	必修	B	分析仪器维护	2	32	24	8				2			生物	考试	▲
5	SWX13141	必修	A	实验室组织与管理	1	20	20	0				2			生物	考试	▲

6	SWX06029	必修	B	食品智能化检验技术	4	64	28	36				4			生物	考试	▲
四	专业拓展课				13	210	76	134	0	0	3	2	12	0			(小计不含选修)
1	SWX06008	必修	B	现代分析技术	3	48	36	12			3				生物	考试	
2	SWX13133	必修	B	食品感官检验技术	2	32	16	16				2			生物	考试	
3	SWX06027	必修	B	专业拓展提升项目	8	130	24	106					12		生物	考查	
4	SWX06025	限定选修	B	海洋药物资源开发与利用	2	32	32	0			2				生物	考试	至少开设6门： 学生专业选修课 至少修6学分 96 学时
5	SWX06023	限定选修	B	水环境监测技术	2	32	24	8			2				生物	考试	
6	SWX08015	任意选修	A	食品添加剂应用技术	2	32	32	0				2			生物	考查	
7	SWX11024	任意选修	B	基因工程技术	2	36	24	12			2				生物	考查	
8	SWX00066	任意选修	A	科技论文写作	2	32	32	0				2			生物	考查	
9	SWX00065	任意选修	A	海洋科学与技术	2	32	32	0			2				生物	考查	
五	实践教学环节(周)				36.5	1004	0	1004	3.3周	2.5周	2周	2周	8周	18周			合计周学时请手动统计
1	XSC00001	公共必修	C	军事训练与入学教育	3	84	0	84	3周						学工部	考查	每周计28学时， 1学分；入学教育 应包含至少一次 嘉庚精神引领的 主题活动。《劳动教育》，各学
2	JCB06001	公共必修	C	海洋特色文化实践（帆船）	0.5	8	0	8	0.3周						文旅	考查	
3	SWX00060	公共必修	C	劳动教育	1	16	0	16		0.5周					生物	考查	

4	SWX13112	专业必修	C	微生物综合实训	2	56	0	56		2周					生物	考查	院自行确定开课学期,通常同个学院安排同一个学期。
5	SWX08006	专业必修	C	专业认识实习	1	28	0	28			1周				生物	考查	
6	SWX13113	专业必修	C	仪器分析综合实训	1	28	0	28			1周				生物	考查	
7	SWX06028	专业必修	C	分析检验技术综合实训	2	56	0	56				2周			生物	考查	
8	SWX06011	专业必修	C	专业岗位实习	8	224	0	224					8周		生物	考查	
9	SWX00124	专业必修	C	毕业实践	18	504	0	504						18周	生物	考查	
学时统计	总学时(原则上2500-2800)				140.5	2770	898	1584	26	35	20	14	14	2			平均周学时请手动统计
	公共基础模块(必修)(不少于总学时的25%)				29.68%	44.5	822	490	332								
	专业必修模块				59.93%	78	1660	408	1252								
	选修模块(课时数不少于总学时10%)				10.40%	18	288										学生应完成选修学时,实际开设总学时数应>288学时
	实践性教学学时不少于总学时数的50%				57.18%				1584								

拟制人:

曾健
孙元明

教务处长:

院长:

郭勤

教学副校长:

张利

年 月 日

学期教学安排一览表

序号	课程名称	学分	学时	理论	实践	开课学期
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	第一学期
2	形势与政策	0.167	8	8	0	
3	军事训练与入学教育	3	84	0	84	
4	大学英语（1）	3	60	50	10	
5	体育（1）	2	36	2	34	
6	军事理论（商贸，文旅，生物，海工学院，航海学院港口、船舶、关务专业）	2	36	28	8	
7	海洋特色文化实践(帆船)(除休闲体育专业外)	0.5	8	0	8	
8	思想道德与法治	3	48	44	4	
9	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	
10	无机及分析化学	4	64	32	32	
11	微生物技术	3	54	30	24	
12	实验室安全教育	0.5	6	6	0	
13	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	第二学期
14	形势与政策	0.167	8	8	0	
15	陈嘉庚与陈嘉庚精神	1	16	12	4	
16	创新创业基础	2	32	22	10	
17	体育（2）	2	36	2	34	
18	高等数学	3	48	42	6	

19	大学生心理健康	2	32	32	0	
20	中国传统文化（文旅学院，机电学院，生物学院、海工学院）	2	36	28	8	
21	大学英语（2）	4	68	56	12	
22	国家安全教育（航海学院、商贸学院、信息学院、生物学院）	1	16	14	2	
23	信息技术及素养	3	48	16	32	
24	有机化学	4	64	34	30	
25	仪器分析基础	2	32	24	8	
26	实验室安全教育	0.5	6	6	0	
27	劳动教育	1	16	0	16	
28	微生物综合实训	2	56	0	56	
29	体育（3）（生物学院，机电学院，信息学院、海工学院）	2	36	2	34	第三学期
30	形势与政策	0.167	8	8	0	
31	生物化学	3	54	34	20	
32	仪器智能分析	3	48	16	32	
33	样品采集与前处理技术	2	32	24	8	
34	药物分析检验技术	3	60	36	24	
35	海洋药物资源开发与利用	2	32	32	0	
36	现代分析技术	2	32	32	0	
37	水环境监测技术	2	32	24	8	
38	基因工程技术	2	36	24	12	
39	海洋科学与技术	2	32	32	0	
40	专业认识实习	1	28	0	28	
41	仪器分析综合实训	1	28	0	28	
42	形势与政策	0.167	8	8	0	第四学期
43	就业指导（根据学生在校学期安排，见备注）	1	18	10	8	
44	专业创新创业教育	1	18	18	0	
45	分析仪器维护	2	32	24	8	
46	实验室组织与管理	1	20	20	0	
47	食品智能化检验技术	4	64	24	40	
48	食品感官检验技术	2	32	16	16	
49	食品添加剂应用技术	2	32	32	0	
50	科技论文写作	2	32	32	0	
51	分析检验技术综合实训	2	56	0	56	

52	形势与政策	0.167	8	8	0	第五学期
53	专业拓展提升项目	8	130	40	90	
54	专业岗位实习	8	224	0	224	
55	形势与政策	0.167	8	8	0	第六学期
56	毕业实践	18	504	0	504	

2025 级食品智能加工技术专业 人才培养方案（三年制）

一、专业名称及代码

1.专业名称：食品智能加工技术

2.专业代码：490101

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或同等学力。

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向见表 1 所示。

表 1 专业基本类别

所属专业 大类（代 码）	所属专业 类（代码）	对应行业 （代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位（群） 或技术领域	主要职业技能等级证 书或社会认可度高的 行业企业标准和证书
食品药品 与粮食大 类（49）	食 品 类 （4901）	农副食品加 工业（13）、 食品制造业 （14）、饮 料制造业 （15）、专 业技术服务 业（74）	农 副 产 品 加 工 人 员 （6-01），食品、饮料 生产加工人员（6-02）， 食 品 工 程 技 术 人 员 （2-02-24），农副林特 产 品 初 加 工 人 员 （5-05-06），质量管 理 工 程 技 术 人 员 （2-02-29-03），农产 品 食 品 检 验 人 员 （4-08-05-01），安全 生 产 管 理 技 术 人 员 （2-02-28-03），食品 安 全 管 理 师（4-03-02-11）， 餐饮服务人员（4-03-02）	食品加工、食品 质量管理、食品 检验检测、食品 产品研发、食品 物流、食品销 售、营养配餐	1. 可食食品快速检验 技能等级证书 2. 粮农食品安全评价 技能等级证书 3. 食品检验管理技能 等级证书 4. 公共营养师证书 5. 农产品食品检验员 证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、健康素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，具备基础急救技能和安

防护能力、较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向农副食品加工，食品制造，酒、饮料和精制茶制造，专业技术服务行业的食品生产、食品质量管理、食品检验检测、食品产品研发等岗位（群），能够从事食品智能加工、食品质量管理、食品检验检测、食品产品研发等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1.坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2.掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

3.掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4.具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

5.掌握基础化学、食品生物化学、食品微生物、机械基础、食品智造 CAD 等专业基础理论知识；

6.掌握典型食品加工工艺知识，具有食品加工过程控制、工艺参数设计与优化、工艺文件编制与管理的能力；能够根据生产工艺要求与操作规范进行生产操作；能够发现、判断并处理生产过程中常见异常现象和事故；能够参与新产品、新技术的研发工作；能够利用人工智能技术对食品加工过程进行智能监控与分析；

7.掌握常用加工设备的工作原理、操作方法，具有食品自动化、数字化、智能化生产设备的操作与日常维护等技术技能；理解设备智能化改造原理，能够对搭载人工智能模块的食品生产设备进行编程、调试与维护，保障设备高效稳定运行；

8.掌握食品原辅料、半成品、成品检验的基本理论与方法，掌握常用智能化食品分析仪器的工作原理、使用和维护方法；能够正确配制试剂，开展常规项目检验检测；

9.掌握与本专业相关的法律法规、标准等知识，掌握食品质量管理的基本概念、理论和方法，能够参与食品质量安全管理体的建立与实施；

10.掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

11.具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

12.掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

13.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

14.树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程（见表 2）

表 2 公共基础课程表

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1	军事理论	36	素质目标： 增强大学生国防观念，国家安全和忧患危机意识，激发同学们保家卫国、强我国防的使命感和责任心。弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 知识目标： 理解中国国防、国家安全、军事思想、现代战争及信息化装备等知识。 能力目标： 准确把握当前国际战略形势，树立科学的战争观和方法论。通过分析当今中国的实际、时代特征和所遇到的各种问题，进一步培养学生独立思考和解决问题能力。了解轻武器的战斗性能和基本的射击理论，掌握射击的动作要领，掌握单兵战术基础动作。	国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员。军事思想、中国古代军事思想、毛泽东军事思想、新时期党的军事指导理论、习近平强军思想。国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势与国际战略格局。新军事革命、信息化战争、信息化作战平台。参观爱国主义教育基地实践教学。	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求： 采用项目式考核，过程项目考核 50%（考勤、作业、课堂表现、课程实践）+期末考试 50%，成绩采用百分制。

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
2	大学英语(1)、(2)	128	素质目标: 培养学生职场涉外沟通和多元文化交流,提升学生语言思维,促进学生自主学习完善。突出职业特色,加强语言实践能力培养;提升信息素养,探索信息化背景下教与学方式的转变;尊重个体差异,促进学生全面与个性化发展。 知识目标: 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识;了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法;掌握必要的跨文化知识。 能力目标: 具备必要的英。语听、说、读、看、写、译技能;能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段,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;能够辨析语言和文化中的具体现象;能用英语讲述中国故事、传播中华文化;能够有效完成跨文化沟通。	大学英语课程包含大学英语(1)和大学英语(2)两部分。依据《高等职业教育专科英语课程标准(2021版)》,大学英语课程教学内容以基础模块即通用职场英语为主,辅以职业提升英语,涵盖职业与个人、职业与社会和职业与环境三大主题;涵盖日常生活和职场情境中的各种典型语篇;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文化知识;并结合专业特色开展提升语言综合应用能力的实践。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求:采用项目式考核,过程项目考核 70%(考勤+作业+课堂表现 30%、实践 20%、听说 20%)+期末考试 30%,成绩采用百分制。
3	高等数学	48	素质目标: 培养学生抽象、活跃的数学思维,逐步形成数学意识,培养学生严谨求实的科学态度、科学精神乃至科学的世界观。 知识目标: 比较系统的掌握一元函数的微积分、多元函数的微分和简单线性代数和概率统计等相关知识。 能力目标: 基本运算能力、逻辑推理能力、数学建模的初步能力、数学软件运用能力,应用数学知识解决实际问题的能力。	高等数学按照不同的专业大类制定不同的课程标准,侧重锻炼学生的动手能力和应用数学的能力;内容包括一元函数微积分、多元函数微分学、线性代数部分内容、概率统计基本知识部分等内容。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过教师讲解、分组讨论、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求:采用项目式考核,过程项目考核 70%(考勤+作业+课堂表现 40%、实践 30%)+期末考试 30%,成绩采用百分制。

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
4	体育(1)	36	素质目标: 提高学生的体质健康和运动水平, 激发运动兴趣, 培养中华优秀传统文化自信和体育强国思想, 提升个人职业修养。 知识目标: 掌握体育与健康知识和身体素质锻炼技能 能力目标: 合理运用锻炼方法提高自身体质健康和运动能力, 提升团结协作, 探究学习、自觉锻炼的能力。	体育运动卫生保健知识; 中华传统体育项目; 基本身体素质练习; 第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法: 采用模块化的项目任务, 通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核, 过程项目考核 40% (考勤、作业、课堂表现、健康跑)+课程考试 60%, 成绩采用百分制。
	体育(2)	36	素质目标: 树立终身体育和全民健身思想, 培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标: 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平, 提升专项兴趣爱好。 能力目标: 提升学生专项技能, 培养团结协作, 探究学习、自觉锻炼等良好习惯, 培养优秀体育精神和职业素养。	体育运动卫生保健知识; 篮、足、排等体育运动项目基本技术、技能; 专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习; 第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法: 采用模块化的项目任务, 通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核, 过程项目考核 40% (考勤、作业、课堂表现、健康跑)+课程考试 60%, 成绩采用百分制。
5	体育(3)	36	素质目标: 树立终身体育和全民健身思想, 培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标: 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平, 提升专项兴趣爱好。 能力目标: 提升学生专项技能, 培养团结协作, 探究学习、自觉锻炼等良好习惯, 培养优秀体育精神和职业素养。	体育运动卫生保健知识; 篮、足、排等专项体育运动技术、技能; 专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习; 第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法: 采用模块化的项目任务, 通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核, 过程项目考核 40% (考勤、作业、课堂表现、健康跑)+课程考试 60%, 成绩采用百分制。
6	中国传统文化	36	素质目标: 对学生进行民族文化优秀传统文化、爱国主义教育, 提高大学生的文化素质与综合素质。丰	中国传统文化的基本内容; 中华民族文化的主要精神; 中国传统文化的本质、特性及其与现代化的关系; 民族	教学方法: 采用模块化的项目任务, 通过现场演示、分组讨论使学生完成

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			富精神世界，增强精神力量，促进全面发展。继承和发展中华优秀传统文化，不断实现文化创新，提升对自身文化生命力的坚定信念和发展文化历史责任的主动担当，提升文化自信与自信。 知识目标： 较全面地理解和掌握运用科学的世界观与方法论来分析中国文化的特点，能比较准确地叙述最能揭示传统文化特征的最基本的命题、概念，拓展文化素质教学领域的深度与广度，弘扬人文精神与科学精神。 能力目标： 培养学生理论联系实际的能力，用历史观正确认识社会、分析社会现象。培养学生积极进取开拓创新、勤奋学习的能力。提高语言表达能力、逻辑分析能力、观察力等非专业能力。	文化的历史与现状，认识我国的国情。	各种任务目标。 考核要求：采用项目式考核，过程项目考核 40%（考勤、作业、课堂表现、课程实践）+期末考试 60%，成绩采用百分制。
7	形势与政策	48（1 学分，6 学期，每学期 8 学时）	素质目标：让学生感知国情民意，体会党的路线方针政策的实践，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，把握正确的世界观、人生观和价值观，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现强国建设、民族复兴而发奋学习。 知识目标：引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，包括马克思主义的形势与政策观、科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识；掌握党的路线方针政策的基本内容，了解我国改革开放以来形成的一系列政策	根据教育部办公厅每年印发的《高校“形势与政策”课教学要点》通知，结合实际情况，紧跟当下时政热点，全面系统、及时跟进推动党的创新理论进教材进课堂进学生头脑，围绕加强党的建设和全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策等专题内容，每学期从《时事报告》大学生版教材中遴选 4 个主题开展专题教学。	教学方法： 采用专题化教学方式，通过案例分析、互动讨论等使学生完成各种任务目标。 考核要求： 考查（最终成绩为所有学期成绩平均分，每学期成绩作为过程性考核，每学期成绩=平时成绩 50%+专题考核 50%）。

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系。 能力目标: (1) 培养学生掌握正确分析形势的能力,用马克思主义立场、观点、方法观察形势,关注形势,判断形势。 (2) 培养学生对党的路线方针政策的掌握能力。知晓政策、读懂政策、用好政策。(3) 培养“四种能力”:时势政治的学习力、客观形势的判断力、国家政策的把握力、路线方针的理解力。		
8	创新创业基础	32	素质目标: 培养学生的创新意识、创业精神和职业素养;辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。 知识目标: 熟悉创业过程及应注意的问题,掌握创业的基础知识和基本理论,熟悉创业的基本流程和基本方法,理解创业成功的关键因素。 能力目标: 培养学生发现需求、识别商机、认识自己的能力;培养学生市场论证和市场营销的能力;培养学生创新思维和能力;培养学生的创业计划于路演的能力;培养学生创造、领导和沟通的能力。	初识创新创业、培养创新素养、组建创业团队、创业机会与风险、市场调查与营销、创业计划书撰写与项目路演。	教学方法: 讲授法、讨论法、团队合作、演讲、结合实践教学。 考核要求: 该课程评分为等级制,分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价内容方面,从学生课堂及实践考勤、创业计划书的质量以及创业计划的路演效果等方面进行。评价:总评成绩=线下课堂表现及实践情况 50%+创业计划书及项目路演 50%。
9	就业指导	18	素质目标: 通过本课程的教学使学生了解国家就业方针政策,树立正确的择业就业和职业道德观念,锻造良好的心理素质,了解就业程序和就业权益,掌握求职就业的技巧和礼仪,并树立积极正确的人生观、价值观。 知识目标: 通过本课程的教学使大学生了解国家的就业形势和对大学生创业的优惠政策,把握职业选择的原则和方向;了解就业登记手续,掌握求职过程中简历撰写注意事项,面试基本类型与应对技巧。 能力目标: 通过本课程的教学,	就业形势政策与求职途径、简历撰写、面试技巧与求职礼仪、就业程序与就业权益、职业适应与发展。	教学方法: 讲授法、讨论法、演讲、角色扮演、结合实践教学。 考核要求: 该课程评分为等级制,分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价:总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况 50%+个人简历撰写情况 50%。

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			大学生应当掌握就业信息搜索技能、掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，提高面试技能。掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益。		
10	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	素质目标：感悟中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行，是中国化时代化的马克思主义行。坚定“四个自信”，增强投身于中国特色社会主义伟大实践的思想自觉和行动自觉。 知识目标：准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果；深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就；透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。 能力目标：提高学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法认识问题、分析问题、解决问题的能力，尝试培养学生的战略思维、创新思维、辩证思维、法治思维、底线思维、历史思维等能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境。	课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，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，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。	教学方法：采用专题化教学方式，通过问题链驱动，案例分析、互动讨论、课堂测试等使学生完成各种任务目标。 考核要求：考试（最终成绩=平时成绩50%+期末考试成绩50%，成绩采用百分制）。
11	思想道德与法治	48	素质目标：课程旨在培养学生正确的人生观、价值观，坚定信念和爱国立场，具备良好道德品质和法律素质，为专业人才培养和学生终身发展奠定基础。 知识目标：学生将了解新时代中国特色社会主义，掌握人生观、价值观评价标准和实现条件，认识理想信念的重要性，掌握社会主义核心价值观和道德规范，理解法律含义、社会	以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要教学内容。	教学方法：采用模块化的专题化教学方式，课堂教学中采用问题驱动、案例分析、互动讨论、自主探究等方式，教师讲授与学生自主学习相结合。 考核要求：考试（最终成绩=平时成绩50%+期末考试成绩50%，采用百分制）。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			主义法律运行和法治素养提升方法。 能力目标： 课程帮助学生适应大学生活，掌握学习方法，规划大学生活；树立正确人生观和价值观，处理好人际关系；确立学业和职业理想，投身社会实践；分析祖国发展历程，培养民族自信；正确判断是非，形成良好道德行为；依法评判事物，行使权利和履行义务。		
12	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	素质目标： 引导学生深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力，从内心深处厚植对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴的信心，帮助当代青年大学生树立正确的世界观、人生观和价值观，不断提升当代青年大学生的人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，努力成为堪当强国建设、民族复兴重任的时代新人。 知识目标： 引导学生深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义，深刻理解这一思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，深刻领会这一思想科学体系的完整性和理论贡献的原创性，深入了解新时代党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革，不断增进当代青年大学生的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，努力做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。 能力目标： 引导学生把握好习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，坚持	本课程的基本内容以习近平新时代中国特色社会主义思想的精髓要义为核心，以“十个明确”、“十四个坚持”、“十三个方面成就”、“六个必须坚持”、“两个结合”为理论体系，对党的创新理论展开全面系统深入地解读和阐述，引导学生牢固树立与时代主题同心同向的理想信念，坚定不移听党话、跟党走，让青春在全面建设社会主义现代化国家的火热实践中绽放绚丽之花。	教学方法： 以教材章节内容为基础，采用专题化教学形式，通过理论讲授、案例分析、问题导向、小组合作等方法使学生完成任务目标。 考核要求： 考试（最终成绩=平时成绩50%+期末考试成绩50%，成绩采用百分制）。

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			好、运用好贯穿其中的立场观点方法,切实做到学思用贯通、知信行统一,不断提高运用党的创新理论观察社会、思考人生的能力,积极投身新时代中国特色社会主义伟大事业,为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业贡献青春和力量。		
13	陈嘉庚与陈嘉庚精神	16	素质目标:深入理解学校百年历史的演变,全面掌握校主陈嘉庚的生平事迹,深刻领会陈嘉庚精神的内涵;积极践行陈嘉庚精神,增强对其价值的认同感,明确陈嘉庚精神对大学生个人发展的重要作用。 知识目标:阐释陈嘉庚精神内涵(忠公、诚毅、勤俭、创新等),理解其时代背景与历史地位;掌握陈嘉庚生平、商业历程,明晰其在教育、抗战、社会领域的贡献,领悟“教育乃立国之本”等理念意义;洞悉陈嘉庚精神当代传承脉络,分析其在教育、公益、科技等领域的应用,明确新时代弘扬价值与路径。 能力目标:通过传统课堂教学、网络学习以及参与第二课堂活动,深入理解陈嘉庚精神的内涵及其价值意义,培养深厚的陈嘉庚精神素养。能够通过查阅和学习相关文献来辅助课程学习,具备在线自主学习、自我管理和自我提升的能力。	该课程以陈嘉庚的生平事迹为主线,作为近现代杰出的华侨领袖和爱国者,其精神体现了优秀的民族和国家精神。1920年,他创办了本校,陈嘉庚精神成为学校的核心和基础。《陈嘉庚与陈嘉庚精神》课程旨在传承校本文化,通过学习陈嘉庚的事迹和校史,理解并实践其精神,增强文化自信。该课程融入思政教育,促进爱国主义、价值观培育和个人品德发展,助力立德树人目标。	教学方法:按照内容模块采用自主探究、小组合作、情感体验及社会实践等教学方式与方法。 考核要求:考查(根据课程要求提供小论文或实践总结或调研报告等内容等,成绩采用等级制)。
14	大学生心理健康	32	素质目标:助力学生开启心灵世界、规划成功人生。 知识目标:让学生乐享专业、温情、走心的课程体验。 能力目标:	心理理解与人际沟通、时代焦虑症与人生的意义、为何而活,如何活过、在迷茫与焦虑中成长	教学方法:采用线上慕课,学生需完成视频课程、章节测验。 考核要求:成绩=视频教程学习(50%)+章测试(10%)+

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			结合社会主义核心价值观培养学生积极心理。		期末考试(40%)
15	海洋特色文化实践(帆船)	8	素质目标: 培养学生亲海、爱海的海洋情怀和向海图强的坚强意志,使其具有正确的世界观、人生观、价值观,提高学生的体质健康和运动水平,激发运动兴趣。 知识目标: 掌握帆船运动安全事项,熟悉帆船构造,了解帆船运动行驶原理等技能。 能力目标: 掌握帆船运动的基本技术,培养团结协作,探究学习、自觉锻炼的能力。	帆船出海的安全事项,帆船运动体验实践教学,了解帆船的行驶原理、帆船的结构、海洋环保等相关知识。	教学方法: 分组出海实践完成教学目标。 考核要求: 采用课程实践式考核,成绩采用二级制,分为合格和不合格。
16	大学生职业生涯规划	20	素质目标: 树立起职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 知识目标: 基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境。 能力目标: 掌握自我探索技能、生涯决策技能等,提高学生的各种通用技能,比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	建立生涯意识、自我认识与职业探索、生涯与职业决策、大学生职业生涯规划制定、职业生涯规划的评价与调整。	教学方法: 讲授法、讨论法、自测、演讲、结合实践教学。 考核要求: 该课程评分为等级制,分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价:总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况 50%+职业生涯规划书撰写情况 50%。
17	信息技术及素养	48	素质目标: 树立基本的计算机伦理和网络伦理道德观念,提高自律意识,培养基本的信息伦理道德修养。 知识目标: 掌握计算机系统的组成、信息在计算机内部的表示等基础知识,了解信息科学的基本理论和基本常识,掌握	信息科学基础知识;操作系统及其基本操作;Office 软件 (Word 、 Excel 、 Powerpoint) 的使用;常用信息检索工具以及专业文献检索工具的使用;人工智能基础(机器推理、搜索策	教学方法: 采用专题化教学形式,通过讲授法、讨论法并结合实践教学法使学生完成任务目标。 考核要求: 最终成绩=期末考试 60%+

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			Windows 操作系统、Office 软件实用知识, 熟悉常用信息检索工具的基本使用方法, 了解人工智能的基本知识, 掌握几种人工智能工具的使用方法。 能力目标: 培养学生的表达、沟通能力与团队协作能力; 培养学生使用信息技术手段获取新知识和自主学习的能力; 培养学生使用信息技术手段分析问题、解决问题的能力。	略、专家系统、机器学习等) 及几种人工智能工具的使用。	平时 40%, 成绩采用百分制。
18	国家安全教育	16	知识目标: 通过完成当代大学生国家安全教育课程, 学生基本掌握总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义, 国家安全各重点领域的基本内涵、重要性。 能力目标: 熟悉总体国家安全观相关法律法规; 了解国家安全重点领域面临的威胁与挑战; 掌握维护国家安全的途径与方法。 素质目标: 通过当代大学生国家安全教育课程, 使学生在日常的学习生活中, 自觉养成维护国家安全的良好习惯。	课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 系统阐释总体国家安全观的科学内涵和核心要义。通过系统学习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。	教学方法: 采用专题化教学模式, 通过案例分析、分组研讨、场景体验等教学方式完成任务。 考核要求: 考查(根据课程要求进行考核, 成绩=平时成绩 50%+ 期末考试 50%, 成绩采用百分制)。
19	军事训练与入学教育	84	素质目标: 强化国防观念, 厚植爱国主义情怀, 增强履行国防义务的使命意识; 培育战斗精神, 养成令行禁止、团结协作、勇敢顽强的军人作风; 树立总体国家安全观, 提升维护国家主权和领土安全的责任自觉; 传承红色基因, 坚定献身国防、服务人民的理想信念。 知识目标: 掌握共同条令核心内容, 理解内务建设、纪律规范与队列动作的行为准则; 认知轻武器性能与射击原理, 熟悉战术基础动作及分队攻防协同要点; 知晓战场救护基本流程, 明确核生化防护及野外生存的关键知	共同条令训练: 学习《内务条令》《纪律条令》《队列条令》, 强化纪律意识与队列动作规范。射击与战术: 掌握轻武器操作、实弹射击及单兵/分队战术基础动作。防卫与救护: 训练格斗、核生化防护及战场止血包扎、心肺复苏等救护技能。战备应用: 实施紧急集合、行军拉练、野外生存、识图用图及电磁频谱监测。	教学方法: 坚持按纲施训, 推广模拟训练, 严禁商业化运作。 考核要求: 采用课程实践式考核, 成绩采用二级制, 分为合格和不合格, 学校与承训部队共考, 分技能实操与行为表现多级评分。

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			识；了解信息化装备操作规范，掌握识图用图与电磁频谱监测基础理论。 能力目标： 具备规范执行队列动作、紧急集合、行军拉练的军事行为能力；熟练操作轻武器实施射击，运用单兵战术动作完成战场机动；独立开展止血包扎、心肺复苏等战场救护，正确处置核生化污染场景；有效运用地形分析与电磁对抗技能，保障战场环境生存与信息作战能力。		
20	劳动教育	16	素质目标： 树立马克思主义劳动观，践行“劳动最光荣”理念；弘扬工匠精神，培育勤俭、创新、奉献的劳动品质；形成尊重普通劳动者、扎根一线的职业认同。 知识目标： 掌握劳动与职业发展关系；通晓现代产业劳动安全规程（设备操作/电气防护）；认知新业态劳动形态与权益保障。 能力目标： 熟练操作食品智能加工技术专业设备，落实 6S 管理；运用技能优化流程；组织生产性劳动与社区服务实践。	通过劳动实践，使学生增强诚实劳动意识，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；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。	教学方法： 实践主导，生产性劳动≥60%，强化工匠精神培育。 考核要求： 采用课程实践式考核，过程表现（劳动态度）+技能成果（操作规范）双轨评价，成绩采用二级制，分为合格和不合格。

（二）专业（技能）课程（见表 3）

1.专业基础课程

主要包括：基础化学（上）、基础化学（下）、食品微生物、食品生物化学、机械基础和食品智造 CAD。

2.专业核心课程

主要包括：食品设备与智能控制、食品智能化检验技术、食品智能加工技术、水产品加工技术、食品安全与质量数字化控制技术、食品添加剂和食品标准与法规。

3.专业拓展课程

主要包括：食品营养与卫生、实验室安全教育、专业创新创业教育、职业素质与

岗位综合能力培养、海洋生物活性物质及开发、科技论文与写作等。

4.集中性实践性教学环节（周）

主要包括：劳动教育、专业认识实习、食品微生物综合实训、食品营养调查综合实训、食品检验分析综合实训、食品加工技术综合实训、食品智能加工专业岗位实习和毕业实践等。

表 3 专业（技能）课程表

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1	基础化学 (上)	36	素质目标：树立热爱科学、实事求是的学风，培养创新意识和创新精神；培养严肃认真、实事求是、虚心和细心的科学态度和严谨的工作作风；培养良好的职业道德和敬业精神，吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神。 知识目标：掌握溶液理论，熟练掌握各种浓度单位换算；掌握定量分析化学概论、熟练掌握有效数字规则和标准溶液的配制与标定方法；掌握四大平衡的理论及熟练掌握涉及四种滴定分析方法的容量分析仪器的原理和操作方法，掌握测定条件、分析结果的控制；掌握分光光度分析方法；了解化学分析方法的拓展方法。 能力目标：运用化学科学理论知识解释和解决实际问题的能力；良好的学习方法和良好的学习习惯；较好的逻辑思维能力；实验操作能力，综合分析问题和解决问题的能力；获取与专业相关的新知识的能力。	气体和溶液、化学反应速率与化学平衡、物质的结构；酸碱平衡和酸碱滴定法、重量分析法和沉淀滴定法、氧化还原反应和氧化还原滴定法、配位平衡和配位滴定法、分光光度法；有效数字规则和标准溶液的配制与标定方法；四种滴定分析方法的容量分析仪器的原理和操作方法、测定条件、分析结果的控制；分光光度分析方法的应用。	教学方法：讲授法、分组讨论、现场演示法结合实践教学。 考核要求：最终成绩=期末考查 60%+平时 40%，成绩采用百分制。
2	食品微生物	48	素质目标：培养学生适应岗位工作的能力，培养学生独立观察、思考、分析和解决问题的能力，养成实事求是、严肃认真的科学态度，实现就业与岗位的零距离；培养学生能利用各种资源进行资料的搜集和整理，能自主学习食品微生物检验新知识、新技术等，具有终生学习的能力。 知识目标：具备代表性样品采取、微生物检验操作与分析和质量控制的能力；为通过职业资格考试储备知识和技能；对实习或毕业后从事食品微生物检验工作所需的职业技能进行了充	认识微生物、微生物的培养和观察、原核及真核微生物、病毒和亚病毒、微生物的生长及生理、微生物的遗传变异和菌种保藏技术、微生物的生态、食品腐败变质及其控制、微生物在食品制造中的应用；培养	教学方法：讲授法、分组讨论、现场演示法结合实践教学。 考核要求：最终成绩=平时作业、实训表现综合评价 30%+课程期末汇报 10%+期末闭卷考试

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			分的熟练，可胜任相关产品的微生物检测工作，并能运用微生物知识控制食品中有害微生物。 能力目标： 具备代表性样品采取、微生物检验操作与分析和质量控制的能力，为通过职业资格考试储备知识和技能；可胜任相关产品的微生物检测工作，并能运用微生物知识控制食品中有害微生物。	基的配制、消毒和灭菌、微生物的分离与纯培养、微生物菌落的观察与菌种保藏、显微镜（油镜）的使用、细菌涂片的制备及常用染色法、细菌特殊构造染色法、放线菌、酵母菌和霉菌的形态观察、微生物大小及数量测定、细菌的生理生化反应、理化因素对微生物的影响。	60%，成绩采用百分制。
3	基础化学 (下)	36	素质目标： 培养学生的环保意识和社会责任感；具备的求知欲和探索精神；具备良好的安全、环保意识，适应艰苦环境和克服困难的能力；具备爱岗敬业、严谨务实的工作作风。 知识目标： 掌握一般有机化合物的有机化合物的结构、性质、反应类型；掌握有机化学基本操作的知识与技能。理解常见有机合成、分离、分析和鉴定的方法。 能力目标： 具有较强的收集、处理和分析相关信息的能力；具有较强的自学能力和获取新知识、新技能的能力；具有良好的发现问题、分析问题和解决问题方法的能力；具有制订合理工作计划的能力。	烃类：烷烃、环烷烃、烯烃、炔烃和芳香烃等化合物的结构、命名、性质；烃的含氧衍生物：醇、酚、醚、醛、酮、羧酸及其衍生物等化合物的结构、命名、性质；有机化学实验室基本仪器认识；蒸馏、液-液萃取（水中油分的测定）、固-液萃取（从黄连中提取黄连素）、重结晶等的原理和操作方法。	教学方法： 采用讲授法、分组讨论结合实践教学。 考核要求： 最终成绩=期末考试（闭卷）（60%）+实验报告及平时表现（40%），成绩采用百分制。
4	食品生物化学	48	素质目标： 培养良好的职业道德和敬业精神；具有较强的自我控制能力和团队协作能力；具备较强的社会责任感和使命感，以及诚信意识和责任意识；树立严肃认真的科学态度和严谨的工作作风。 知识目标： 具备食品生物化学基本理	水分、糖类、脂类、蛋白质、酶、维生素与辅酶、物质代谢、新鲜食物组织的生物化学、食品加工贮藏中的生物化	教学方法： 讲授法、分组讨论结合实践教学。 考核要求： 最终成绩=期末考试（闭卷）

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			论和基础知识；具备食品生物化学基本操作技能；具备运用食品生物化学知识分析、解决实际问题的能力；具备运用食品生物化学基本知识于食品加工与贮藏、食品检验检测技术工作中的能力。 能力目标： 具备学习新知识与新技能的能力；具备运用食品生物化学理论知识分析和解决实际存在问题的能力；实验操作能力，对过程、结果进行评价总结的能力；具有检索、收集、整理、分析相关信息资料能力。	学、色素、食品风味物质；糖类的还原及水解、油脂酸价的测定、蛋白质的两性反应和等电点的测定、酪蛋白的制备、温度对酶活性的影响、pH 对酶活性的影响、酶的专一性、氢过氧化物酶类的性质、维生素 C 的测定。	(60%) + 实验报告及平时表现 (40%)，成绩采用百分制。
5	机械基础	18	素质目标： 具备与人沟通、协作和处理与各方关系的能力；具备良好的心理素质、政治素质、文化修养和职业道德；具备爱岗敬业、严谨务实的工作作风。 知识目标： 熟悉常用机械材料和构件的结构和特性；掌握主要机械零部件的工作原理、结构和特点，初步掌握其选用的方法。 能力目标： 具备学习新知识与新技能的能力；具备运用机械理论知识分析和解决实际存在问题的能力；实验操作能力，对过程、结果进行评价总结的能力；具有检索、收集、整理、分析相关信息资料能力。	机械材料知识、机械识图、平面连杆机构、螺旋传动机构、链传动机构、带传动机构、轴系机构等的应用和选型。	教学方法： 讲授法、分组讨论。 考核要求： 最终成绩=期末考试（闭卷）(60%) + 平时表现 (40%)，成绩采用百分制。
6	食品智造 CAD	18	素质目标： 具有良好的职业道德和敬业精神，增强劳动意识教育，培养吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神。 知识目标： 熟悉 AUTOCAD 软件的基本知识和常用功能；熟练使用 AUTOCAD 软件绘制基本机械图样、厂房分布和智能设备、生产线布局图。 能力目标： 具备学习新知识与新技能的能力；具备运用理论知识分析和解决实际存在问题的能力；实验操作能力，对过程、结果进行评价总结的能力；具有检索、收集、整理、分析相关信息资料能力。	AUTOCAD 软件的基本知识和常用功能、正投影法与常有形体的绘制、厂房布局图的绘制、智能设备和自动化生产线布局图的绘制。	教学方法： 讲授法、分组讨论结合实践教学。 考核要求： 最终成绩=期末考试（闭卷）(60%) + 平时表现 (40%)，成绩采用百分制。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
7	食品设备与智能控制	36	素质目标：具有良好的思想道德品质及道德修养；具有团队合作精神和团队协作能力；具有良好的心理素质和克服困难的能力；能够在复杂的环境中做事，与人竞争协作的能力；具有良好的语言表达能力和社会交际能力；培养创新意识、信息化、数字化素养。 知识目标：熟悉食品通用机械与设备的工作原理；掌握各种食品机械与设备的特点及其适用范围；熟悉食品机械与设备的操作与维护要求；了解食品智能制造装备的组成及其在食品行业的应用和发展趋势，了解智能制造系统的基本知识及其在实际生产中的应用。 能力目标：能自主学习新知识、新技术；能通过各种媒体资源查找文献及所需信息；能独立设计简单的生产设备流程；能够独立或协作分析问题，能够借助数字化工具、人工智能解决问题。	电工基础；食品输送设备、食品预处理设备、食品热加工设备、食品冷加工设备、食品成型设备、食品包装设备、功能性食品生产设备以及智能制造装备和软件系统简介。	教学方法：讲授法、演示法、分组讨论、章节测验结合实践教学。 考核要求：最终成绩=期末考试（闭卷）（60%）+平时表现（含实验部分，40%），成绩采用百分制。
8	食品智能加工技术	54	素质目标：具备较强的社会交往和团队合作能力，以及良好的组织协调能力和团队合作精神；具备较强的社会责任感和使命感，以及诚信意识和责任意识；具备良好的职业道德和一丝不苟的敬业态度，以及吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神；具备良好的社会实践能力和社会适应能力。 知识目标：掌握食品生产加工操作知识；掌握调节控制食品加工生产过程的方法；掌握正确操作与维护典型食品加工生产设备和智能生产设备的方法。 能力目标：具备较强的独立获取食品加工新工艺、新技术、新方法以及新技能的能力；具备良好的发现问题、分析问题与解决实际问题的能力；具备制订合理工作计划的能力；具备对工作结果、过程进行评估总结的能力。	肉制品、焙烤食品和饮料等产品的原辅料，肉制品、焙烤食品和饮料产品的加工技术，现代食品智能加工技术和工艺流程，典型食品配方设计、操作要点、安全标准及品质控制以及安全生产管理等。	教学方法：讲授法、案例分析、演示法结合实践教学。 考核要求：最终成绩=期末考试（闭卷）（60%）+平时表现（含实验部分，40%），成绩采用百分制。
9	食品标准与法规	32	素质目标：具有良好的思想道德品质及道德修养；具有良好的心理素质和克服困难的能力；具有爱岗敬业、诚实守信、勤劳节俭的良好品质；具有	食品安全法、农产品质量安全法以及其他食品相关法律；	教学方法：讲授法、案例分析、分组讨论。 考核要求：最

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			良好的语言表达能力和社会交际能力；具有创新意识。 知识目标：熟悉食品相关法规的基本内容；掌握产品质量监督抽查制度、食品卫生监督管理制度、商品计量监督管理制度、产品质量仲裁检验管理办法、食品质量检测实验室计量认证规定等规定；了解我国标准的制定和基本内容。 能力目标：具备学习新知识与新技能的能力；具备运用食品标准与法规相关知识分析和解决实际存在问题的能力；实验操作能力，对过程、结果进行评价总结的能力；具有检索、收集、整理、分析相关信息资料能力。	食品质量、卫生、计量监管管理条例等食品法规；食品生产许可管理办法等规章；食品标准基础知识、我国食品标准体系、国际食品标准与法规等。	终成绩=期末考试（闭卷）60%+平时40%，成绩采用百分制。
10	食品智能化检验技术	54	素质目标：热爱科学、实事求是的学风，创新意识和创新精神；严肃认真、实事求是、虚心和细心的科学态度和严谨的工作作风；良好的职业道德和敬业精神，较强的吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神。 知识目标：掌握食品样品采取和处理、食品物理检测方法的原理和食品检测的一般程序；掌握食品中一般成分，了解矿物质元素、食品添加剂和有害物质检验与测定的原理、应用范围以及注意事项；了解食品感官分析的基本概念、油脂折射率的测定、水果罐头糖含量测定、水分测定和灰分测定，掌握饮料 pH 值的测定、蛋白质含量测定、脂肪的测定、还原糖的测定等实训项目；熟练掌握进行各种理化分析与检验的方法原理和相关的实验操作基本技能；掌握食品安全快速检验基础知识和技能。 能力目标：运用基本数理统计知识，化学、生物、微生物以及食品等学科的科学理论知识解释和解决实际问题的能力；良好的学习方法和习惯；较好的逻辑思维能力及分析综合能力；熟练的实验操作能力，初步的综合分析问题解决问题的能力；熟悉获取与专业相关新知识的能力。	食品样品的采取和处理、食品的物理检测法、食品感官评定、仪器分析基本原理、食品一般成分的测定、食品中矿物质元素的测定、食品中功能性成分的测定（机动内容）、食品添加剂的测定、食品中有害物质的检验与测定、食品安全快速检验的原理和应用；食品鲜度测定、食品中水分的测定、农药残留快速检测、水分测定、饮料 PH 值的测定、油脂折射率的测定、蛋白质含量测定、水果罐头糖含量测定、脂肪及脂肪酸的测定、还原糖的测定、酸价测定以及食品中亚硝酸盐、兽药等的快速检验。	教学方法：讲授法、演示法、分组讨论结合实践教学。 考核要求：最终成绩=期末考试（闭卷）（60%）+平时表现（含实验部分，40%），成绩采用百分制。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
11	水产品加工技术	48	素质目标：具有较强的社会交往和与人合作的能力，以及良好的组织协调能力；具有较强的社会责任感和使命感，以及诚信意识和责任意识；具有良好的职业道德和敬业精神，增强劳动意识教育，培养吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神；具有良好的社会实践能力和社会适应能力；具有良好的心理素质和克服困难的能力；具有适应工作和环境变迁的能力；培养学生具有美育与嘉庚精神，对学生进行生态文明教育。 知识目标：掌握辨别主要水产加工品的种类的知识和水产品生产加工的方法；掌握调节控制水产品加工生产过程的工艺参数，对生产过程进行分析判断的知识和方法；掌握正确操作与维护典型水产品加工生产设备和智能设备的方法；熟悉水产品企业生产一线的基层管理内容，能进行食品质量管理与安全控制。 能力目标：具有较强的独立获取水产品加工新工艺、新技术、新方法以及新技能的能力；具有良好的发现问题、分析问题的能力，具有利用信息化、数字化、智能化工具解决实际问题的能力；具有充分利用数字化工具和人工智能工具检索、收集、整理、分析水产品加工相关信息资料，编制简单技术文件，制订水产品加工工艺流程的能力；有对工作结果、过程进行评估总结的能力。	水产品原料特点、水产品加工单元操作、水产食品的冷冻保鲜和冷冻加工技术、水产品干制和腌制加工、水产熏制加工、鱼糜制品加工、水产罐藏制品加工、水产调味品加工、海藻食品加工、水产预制菜加工、水产品综合利用、现代水产品智能加工技术。	教学方法：讲授法、案例分析、演示法、分组讨论、章节测验结合实践教学。 考核要求：最终成绩=期末考试（闭卷）（60%）+平时表现（含实验部分，40%），成绩采用百分制。
12	食品安全与质量数字化控制技术	32	素质目标：具有良好的职业道德和敬业精神；具有较强的自我控制能力和团队协作能力；具备较强的社会责任感和使命感，以及诚信意识和责任意识；严肃认真的科学态度和严谨的工作作风。具有良好的职业道德和敬业精神，吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神。 知识目标：培养学生具备食品污染与危害、食品安全与质量控制的基本知识；了解建立和执行食品 ISO9000、ISO22000、GMP、SSOP 和 HACCP 体	食品安全性影响因素、食品安全性评价、食品安全与质量控制技术及应用、食品质量控制与设计；食品安全与质量控制数字化工具及其应用。	教学方法：讲授法、演示法、案例分析、分组讨论。 考核要求：最终成绩=期末考试（闭卷）（60%）+平时表现（40%），成绩采用百分制。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			系的要求和规范,具备应用全面质量控制常用方法对食品生产进行质量控制和控制;初步识别食品安全与质量存在的问题,并对其监督控制;了解食品安全与质量控制数字化工具。 能力目标: 具备学习新知识与新技能的能力;具有检索、收集、整理、分析相关信息资料能力,具备在生产制造过程中借助智能化仪表、设备和软件发现问题、分析问题和解决问题的能力;具备编制简单技术性文件的能力及制订工作计划的能力;具备对结果、过程进行评估总结的能力。		
13	食品添加剂应用技术	32	素质目标: 具有较强的社会责任感和使命感,以及诚信意识和责任意识;具有良好的职业道德和敬业精神,增强劳动意识教育,培养吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神;具有良好的社会实践能力和社会适应能力;具有良好的心理素质和克服困难的能力;具有适应工作和环境变迁的能力。 知识目标: 能够掌握食品添加剂的基本知识,食品添加剂使用标准;了解和掌握食品添加剂的安全性和使用范围、应用原则;了解食品添加剂的现状和发展趋势,了解食品添加剂在食品加工中的各种应用,为将来进入食品相关的工作岗位打下坚实的基础。 能力目标: 能根据掌握的食品添加剂知识,从日常食用的饮料、食品中找出相关的食品添加剂;能够给群众解释食品添加剂作用机理,食品添加剂的安全性;能够按照食品添加剂标准,正确使用食品添加剂。	乳化剂、增稠剂、防腐剂、抗氧化剂、着色剂、香料香精、调味剂、护色剂与漂白剂、膨松剂、营养强化剂、酶制剂以及其他食品添加剂的正确选择、应用和管理。	教学方法: 讲授法、演示法、案例分析、分组讨论。 考核要求: 最终成绩=期末考试(闭卷)(60%)+平时表现(40%),成绩采用百分制。
14	食品营养与卫生	36	素质目标: 通过课程的学习,提高学生的医学和卫生学素养;提高学生的饮食文化素养;培养学生形成良好的饮食习惯和生活习惯,进而提高学生的身体素质;培养学生较强的社会责任感和使命感,以及诚信意识和责任意识;具备良好的职业道德和一丝不苟的敬业态度,以及吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神。 知识目标: 掌握营养学基础、食物营	营养学基础、食物营养、社区营养、膳食指导和评估、食品污染、各类食品的卫生要求、食物中毒及其预防;不同人群膳食调查的方法;应用食品营养学知识编制	教学方法: 讲授法、分组讨论、小组汇报结合实践教学。 考核要求: 最终成绩=期末考试(闭卷)(60%)+平时表现

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			养、社区营养、膳食指导和评估、食品污染、各类食品的卫生要求、食物中毒及其预防相关知识。 能力目标：具备应用食品营养学知识对食品营养价值进行分析判断的能力；具备应用应用食品营养学基础知识和信息化和数字化能力进行膳食调查和具备应用信息化技术和数字化技术编制营养膳食食谱的能力；具备应用信息化和智能设备进行社区营养相关知识从事社区营养调查和指导工作的能力；具备应用食品卫生学知识进行食品卫生安全指导与控制的能力；具备应用食品营养学及食品卫生学知识从事新产品（尤其是功能食品）、新工艺研发的能力。	食谱的方法；应用信息化和数字化技术编制和调整一日膳食食谱的方法和技术；应用信息化和智能设备进行社区营养调查和指导工作。	（40%），成绩采用百分制。
15	实验室安全教育	12	素质目标：具备热爱科学、实事求是的学风，创新意识和创新精神；培养学生科学严谨、谨慎规范的实验室操作态度，提高实验室安全与环保意识，在实验室从事各类工作时时刻保持警觉；培养良好的职业道德和敬业精神，吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神；树立正确的劳动观念，培养学生的劳动意识。 知识目标：熟悉分辨各类警示标识，掌握不同安全事故对应的应急电话；了解海洋生物学院各实验室的分布情况、功能与用途，清楚危化品、气体钢瓶、高压灭菌锅等的存放位置，并掌握实训楼的安全出口与逃生路线；熟悉实验室的安全守则与实验室6S管理制度；掌握实验室常用的化学药品的性质及危害程度，熟悉气体钢瓶的颜色标识及日常维护。 能力目标：具备及时正确处理实验室突发事件，能简单处理实验室外伤的能力；良好的实验操作方法和良好的实验操作习惯；熟练的实验操作能力，综合分析问题解决问题的能力；获取与专业相关新知识的能力；具有一定的实验室安全防范的能力。	实验室安全事故案例分析、实验室分布与简介、实验（训）场所编码规则、实验室6S管理制度、实验室安全（基本知识、化学品安全、生物安全与特种设备安全）、实验室废弃物处理规范。	教学方法：讲授法、案例分析法、分组讨论结合现场演示法。 考核要求：最终成绩=期末考查60%+平时40%，成绩采用百分制。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
16	专业创新创业教育	18	素质目标: 具有较强的社会交际能力, 以及良好的组织协调能力; 具有较强的社会责任感和使命感, 有诚信意识; 具有良好的敬业精神, 能够具有吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神; 具有良好的心理素质和克服困难的能力; 具有较强的创新创业能力。 知识目标: 能够掌握开展创新创业活动所需要的基本知识; 理解创新创业的基本内涵; 了解专业创业所需的知识和技能、创新团队组建和管理策略、创业机会的识别和评估方法、创业融资途径和创业资源的管理方法、企业开办相关知识; 了解创新创业的基本流程和基本方法。 能力目标: 能根据本身的专业特长、资源情况等内、外部情况, 撰写创业计划书; 会组建创业团队, 能进行人力资源管理, 能分析和应对面临的创新创业的风险。	创新创业概述、创新意识与创新思维、创业者与创业团队、创业机会寻找与识别、商业模式选择与构建、创业资源整合与利用、创业风险分析与控制、创业计划书撰写。	教学方法: 讲授法、分组讨论、小组汇报。 考核要求: 最终成绩=期末考试(闭卷)(60%) + 平时表现(40%), 成绩采用百分制。
17	职业素质与岗位综合能力培养	130	素质目标: 具有良好的沟通表达、与人合作、组织协调、社会交往能力; 具有较强的工作责任感和使命感, 以及较强的责任意识; 具有吃苦耐劳、踏实肯干、实事求是的工作精神, 以及敬业专注、精益求精的工匠精神; 具有较好的职业发展、职业迁移和终身学习能力。 知识目标: 掌握不同产业概况、岗位工作理论和实践知识。 能力目标: (1) 食品生产、质量和研发能力: 具备正确操作和维护食品生产设备的能力, 具备基本的生产流程安排、工作人员分配等生产管理能力, 具备借助智能化软件和设备对食品质量进行监测和控制的能力, 具备根据市场需求和国家法规、标准变化对现有产品进行配方、工艺改良和研发新产品的能力, 具备根据产品小试工艺编制作业指导书、设计简单生产线的能力, 具备制定简单的生产技术、质量管理文件的能力; (2) 食品检验检测能力: 具备对食品、农产品、饲料、药品和环境样品进行规范采样和前处	职业岗位技能训练、专项技能训练、科研项目训练、企业订单培养、创新创业项目训练、技能竞赛训练、创新创业项目培养。	教学方法: 实践教学。 考核要求: 过程性考核和项目考核进行综合评定, 采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			理的能力，具备规范操作分析仪器和设备的能力，具备根据国标检验检测食品、农产品、饲料、药品和环境样品的感官、物理化学和微生物指标的能力，具备正确记录实验数据、分析数据和编辑规范的实验报告的能力； (3) 其他能力：具备餐饮企业后厨管理、营养配餐和菜品质量控制的能力，具备食品物流管理和销售的基本能力。		
18	海洋生物活性物质及开发	32	素质目标： 具有良好的思想道德品质及道德修养；具有良好的心理素质和克服困难的能力；具有爱岗敬业、诚实守信、勤劳节俭的良好品质；具有良好的语言表达能力和社会交际能力；具有创新意识；通过了解我国在探索海洋上取得的巨大研究成果，拓宽了学生的视野，培养学生崇高的爱国情怀；海洋不仅是蓝色粮仓，更是潜力巨大的蓝色药库，打造蓝色药库是实现海洋强国战略的重要组成部分，从而激发学生向海图强、向海而兴、实现中华民族海洋强国梦的爱国主义热情。 知识目标： 掌握海洋生物活性物质概念和种类；各种海洋生物活性物质的具体性质特点、以及在医药和功能食品中的应用；了解海洋生物技术的的应用成果和开发研究前沿；了解最前沿的海洋生物活性物质分离提取的新技术和新方法。 能力目标： 具备海洋生物活性物质的认知能力；利用信息化和数字化技术及时跟踪和了解海洋生物制品及相关开发技术的应用。	海洋生物活性物质的概念、分类和功能；海洋生物多糖、海洋生物多肽、海洋生物牛磺酸、海洋生物多不饱和脂肪酸、海洋生物活性碘、海洋微生物与海洋药物的概念、分类、功能和应用；各种海洋生物活性物质开发的最新研究成果；海洋生物活性物质分离提取的新技术和新方法。	教学方法： 讲授法、案例分析、分组讨论、小组汇报。 考核要求： 过程性考核和项目考核进行综合评定，采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。
19	仪器分析	32	素质目标： 培育严谨科学态度与学术诚信，增强环保意识，激发创新思维，培养其勇于创新的精神；提升团队协作与沟通能力。 知识目标： 系统掌握各类仪器分析方法的基本原理，熟悉常见分析仪器的构造与工作流程，掌握仪器分析定性、定量分析及数据处理知识，了解仪器分析领域的发展动态与前沿技	仪器分析概论：仪器分析的定义与地位、发展历程与趋势、仪器分析分类、分析仪器基本组成；光分析法：原子发射光谱、原子吸收光谱、分子	教学方法： 讲授法、案例分析、分组讨论。 考核要求： 过程性考核和项目考核进行综合评定，采用优、良、中、及格和不及格

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			术。 能力目标： 面对仪器故障、实验结果异常等问题，能够运用所学知识进行系统排查与分析，提出合理的解决方案；能够运用专业软件对实验数据进行统计分析，绘制准确的图表；能根据具体分析任务，综合考虑样品性质、分析要求、仪器条件等因素，合理选择合适的仪器分析方法。	发光光谱、紫外-可见吸收光谱、红外吸收光谱；电分析法：电位分析法、库仑分析法、伏安和极谱法；色谱分析法：色谱分析法概论、气相色谱法、高效液相色谱法	等五个等级来评定。
20	科技论文写作	32	素质目标： 培养学生严谨的科学态度和学术道德，使其深刻认识到学术诚信的重要性，坚决杜绝抄袭、剽窃等学术不端行为；增强学生的信息素养，使其能够敏锐地捕捉和筛选有价值的信息，适应信息时代的发展需求；提升学生的团队协作精神，通过小组合作完成论文写作任务，促进学生之间的交流与合作，培养其沟通协调能力；激发学生的创新意识，鼓励学生在论文写作中提出独特的见解和创新性的研究思路。 知识目标： 使学生全面了解科技论文的种类、特点和结构，包括学术论文、综述论文、毕业论文等，掌握不同类型论文的写作要求和规范；系统传授科技文献检索的知识，让学生熟悉国内外主要的科技文献数据库，掌握文献检索的方法和技巧，能够准确、高效地获取所需文献资料；深入讲解科技论文写作的基本理论和方法，涵盖论文的选题、摘要、关键词、引言、正文、结论、参考文献等各个部分的写作要点和注意事项。 能力目标： 培养学生的信息检索与利用能力；提升学生的科研思维能力，使学生学会运用科学的研究方法进行课题研究，具备提出问题、分析问题和解决问题的能力；锻炼学生的科技论文写作能力，使其能够运用准确、规范、流畅的语言表达自己的研究成果，撰写结构严谨、逻辑清晰、内容充实的科技论文；增强学生的论文修改与完善能力，使学生能够根据他人的反馈意见，对自己的论文进行认真修改，不断提高论文的质量。	科技文献检索： 文献检索的基本原理和方法、数据库检索、特种文献（专利、标准、科技报告等）检索； 科技论文写作基础： 科技论文概述，科技论文的写作目的和意义、科技论文的结构与规范、科技论文中图表、公式、数据的规范使用方法、学术道德与规范；科技论文各部分写作：选题与开题、摘要与关键词写作、引言写作、正文写作、结论与展望写作、参考文献写作。	教学方法： 讲授法、案例分析、分组讨论。 考核要求： 过程性考核和项目考核进行综合评定，采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
21	食品微生物综合实训	28 (1周)	素质目标：培养良好的职业道德和敬业精神；具有较强的自我控制能力和团队协作能力；具备较强的社会责任感和使命感，以及诚信意识和责任意识；树立严肃认真的科学态度和严谨的工作作风。 知识目标：通过实训对理论课中的部分内容加以验证并巩固和加深理论知识；掌握微生物的检验原理及检验方法。培养学生具有独立分析和解决轻工行业加工过程中有关微生物引起的腐败变质问题；通过实训使学生掌握微生物的培养和微生物检验的操作技能，熟悉有关仪器设备的使用和维护。 能力目标：具备学习新知识与新技能的能力；具备运用食品微生物理论知识系统分析和解决实际存在问题的能力；具备实验操作能力，对实验设计、实验过程、实验结果进行评价总结的能力；具有检索、收集、整理、分析相关信息资料能力。	依照 GB 4789 食品微生物学检验系列标准，系统进行：（1）不同种类食品的微生物学指标检验，包括大肠菌群检测、菌落总数、霉菌和酵母检验；（2）食品微生物在食品领域的应用，如酸奶、米酒的发酵等。	教学方法：讲授法、演示法结合实践教学。 考核要求：根据实训的平时表现、综合实验的结果、实训汇报及实训报告的成绩进行综合评定，采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。
22	专业认识实习	28 (1周)	素质目标：树立热爱科学、实事求是的学风，培养创新意识和创新精神；树立严肃认真、实事求是、虚心和细心的科学态度和严谨的工作作风；培养良好的职业道德和敬业精神，较强的吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神。 知识目标：了解食品生产的一般流程；了解食品中一般成分、矿物质元素、食品添加剂和有害物质检验与测定的基本原理；了解获取与食品生产与检测方法相关背景知识。 能力目标：了解本专业领域新规范、新标准的发展动态，实现知识自我更新的能力。	到多家不同类型食品企业生产现场及事业单位检测现场参观学习，获得专业实践岗位的感性认识。	教学方法：讲授法结合实践教学。 考核要求：根据实训的平时表现、实训出勤率、实训汇报及实训报告的成绩进行综合评定，采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。
23	食品营养调查综合实训	28 (1周)	素质目标：具备较强的社会责任感和使命感，以及诚信意识和责任意识；具备良好的职业道德和一丝不苟的敬业态度，以及吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神；具备良好的社会实践能力和社会适应能力。 知识目标：熟练掌握膳食调查以及营养膳食设计、评价、调整相关知识。	膳食调查以及营养膳食设计、评价、调整。	教学方法：讲授法、演示法结合实践教学。 考核要求：根据实训表现及实训报告进行综合评定，采

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			能力目标： 具备应用食品营养学知识对食品营养价值进行分析判断的能力；具备应用食品营养学基础知识进行膳食调查和评价的能力；具备应用食品营养学相关知识从事膳食指导和评估的能力，能进行营养食谱的编制和指导工作；具备应用食品营养学及食品卫生学知识开展食品营养与卫生知识的宣传及进行食品卫生安全指导与控制的能力。		用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。
24	食品检验分析综合实训	28 (1周)	素质目标： 树立热爱科学、实事求是的学风，创新意识和创新精神；树立严肃认真、实事求是、虚心和细心的科学态度和严谨的工作作风；培养良好的职业道德和敬业精神，较强的吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神。 知识目标： 掌握食品样品采取和处理、食品物理检测方法的原理和食品检测的一般程序，掌握食品中一般成分，了解矿物质元素、食品添加剂和有害物质检验与测定的原理、应用范围以及注意事项；了解食品感官分析的基本概念、掌握水产制品中水分、灰分、pH 值、蛋白质含量、脂肪、还原糖、总磷、氯化钠的测定等各种理化分析与检验的方法原理和相关的实验操作技能。 能力目标： 运用基本数理统计知识，化学、生物、微生物以及食品等学科的科学理论知识解释和解决实际问题的能力；良好的学习方法和习惯；较好的逻辑思维能力及分析综合能力；熟练的实验操作能力，初步的综合分析问题解决问题的能力；熟悉获取与专业相关新知识的能力。	食品中总灰分含量的测定、食品中亚硝酸盐含量的测定、食品中铁、铅、锌、铜等含量的测定、食品成分的仪器分析。	教学方法： 讲授法、演示法结合实践教学。 考核要求： 根据实训表现及实训报告进行综合评定，采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定，采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。
25	食品加工技术综合实训	56 (2周)	素质目标： 具备自我学习能力，能基本独立处理工作中的问题；进一步提高学生的社会能力（主要是指团队合作能力和沟通能力），与人能和睦相处，具有基本职业道德和吃苦耐劳的精神。 知识目标： 熟悉食品加工企业的采购生产等一系列环节；掌握岗位上各个阶段的相关基本操作技能；熟练掌握	通过对食品各种产品的加工实操训练，强化学生的动手能力。通过引导学生完成实验原辅材料的购买、实验设计、实验加工工艺及实验的后处理，	教学方法： 讲授法、演示法结合实践教学。 考核要求： 以学生的实操表现和产品进行评分，采用优、良、中、及格

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			食品加工、生产基本的工艺与流程。 能力目标: 具备学习新知识与新技能的能力; 具有检索、收集、整理、分析相关信息资料能力, 具备在生产制造过程中发现问题、分析问题与解决问题的能力; 具备编制简单技术性文件的能力及制订工作计划的能力; 具备对结果、过程进行评估总结的能力。	能独立完成食品加工的相关操作, 计算并写出规范的实验报告。加强对食品加工技术专业的理解, 使学生了解工厂化的运作, 巩固在课堂学习的成果, 为今后的专业学习和实践打下坚实基础。	和不及格等五个等级来评定。
26	食品智能加工专业岗位实习	224 (8周)	素质目标: 具备良好的职业道德和敬业、创业的精神; 具有较强的自我控制能力和团队协作能力; 具备较强的社会责任感和使命感, 以及诚信意识和责任意识; 具备严肃认真的科学态度和严谨的工作作风。 知识目标: 掌握从事专业实践的基本原理、基础知识和基本操作技能。 能力目标: 培养分析、解决实际问题的能力和运用专业知识于食品加工及管理、食品营养与检测工作中的能力。	以学校统一安排实习为主, 到食品加工企业生产第一线进行实习, 鼓励学生到食品智能加工、智能生产管理具有较好基础的企业实习。	教学方法: 实践教学。 考核要求: 最终成绩=实习单位考核意见(80%)+实习报告(20%), 采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。
27	毕业实践	504 (18周)	素质目标: 树立热爱科学、实事求是的学风, 创新意识和创新精神; 树立严肃认真、实事求是、虚心和细心的科学态度和严谨的工作作风; 培养良好的职业道德和敬业精神, 较强的吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神。 知识目标: 熟悉食品加工、经营(流通)、检验企业的组织生产及管理方式; 掌握岗位上各个工段的相关基本操作技能; 熟练掌握食品生产基本的工艺与流程; 基本熟练工作岗位如现场操作员、品管员、检验员的工作内容和工作方法。 能力目标: 运用基本阅读和网络搜索能力, 了解食品相关学科的科学理论知识和解释、初步培养分析问题和解决实际问题的能力; 较好的逻辑思维能力及分析综合能力; 熟练的阅读和网络搜索能力, 初步的综合分析问题解决问题的能力; 熟悉获取与专业相关新知识的能力。	个人自主选择与学校统一安排相结合, 学生根据自身职业发展规划选择食品生产、检验、流通等相关企业或岗位完成毕业实践, 鼓励学生到食品加工企业尤其是食品智能加工企业生产第一线进行岗位实习, 同时在教师或师傅的指导下, 完成毕业设计(论文)。	教学方法: 实践教学。 考核要求: 最终成绩=实习单位意见(50%)+毕业设计(论文)(50%), 采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。

（三）协同创新班课程（表 4）

厦门海洋职业技术学院于 2017 年 5 月获福建省教育厅批准建设“海洋生物应用技术协同创新中心”，作为重要创新内容之一，海洋生物学院择优筛选部分大一学生，设立“协同创新班”，开展复合型人才培养的新探索。“协同创新班”开设四门专业选修课。其中《海洋生物资源开发技术新进展》《生物分离工程及设备》《创新实践系列实验》《创新班中试综合实验》四门课程纳入学院常规教学管理系统管理，《岗位实习》课程由协同创新中心自行管理，课程具体安排见表 4。

表 4 “协同创新班”课程表

序号	课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	周学时	开设学期	任课教师	备注
1	SWXC X001	海洋生物资源开发技术新进展	专业选修课	2	32	32	0	2	第三学期	协同创新中心技术人员（海洋三所兼职教师）	该课程所修得学分可抵常规第五学期开课的课程学分。
2	SWXC X002	生物分离工程及设备	专业选修课	3	45	21	24	3	第四学期		该课程所修得学分可抵常规第五学期开课的课程学分。
3	SWXC X003	创新实践系列实验	专业选修课	3	48		48	4	第五学期		该课程所修得学分可抵常规第五学期开课的课程学分。
4	SWXC X004	创新班中试综合实验	专业选修课	3	48		48	4	第五学期		该课程所修得学分可抵常规第五学期开课的课程学分。
5		岗位实习	专业选修课						第四与第五学期期间的暑假+第五学期		不抵学分，但可获得岗位补贴，补贴由协同中心发放
合计				11	173	53	120				

学生需完成所有五门课程的选修，才可申请用《海洋生物资源开发技术新进展》《生物分离工程及设备》《创新实践系列实验》《创新班中试综合实验》四门课程获得的学分抵常规课程的学分。

七、教学进程总体安排

（一）各类课程学时分配（见表 5）

表 5 各类课程学时分配表

课 程 性 质	总学时	理论学时	实践学时	占总课时比例（%）
公共基础模块	822	490	332	30.51%
专业必修模块	1584	406	1178	58.80%
选修模块	288	272	12	10.69%
合 计	2694	1172	1522 (56.50%)	100.0%

（二）三年制各教学环节总体安排表（单位：周）（见表 6）

表 6 三年制各教学环节安排表

学 年		一		二		三		备注
学 期		1	2	3	4	5	6	
理论教学		16.2	17	18	16	11	0	
军训、入学教育		3						
实 践 环 节	劳动教育	0.5						
	海洋特色文化实践（帆船）	0.3						
	食品微生物综合实训		1					
	专业认识实习		1					
	食品营养调查综合实训			1				
	食品检验分析综合实训				1			
	食品加工技术综合实训				2			
	食品智能加工专业岗位实习					8		
	毕业实践						18	
期末考试/毕业答辩		1	1	1	1	1	2	
合 计		21	19	20	20	20	20	

八、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业学生数与本专业专任教师比例为 15.5:1，“双师型”教师占专业课教师比例为 70.8%，高级职称专任教师的比例为 45.8%，硕士学位（及以上）专任教师的比例 100%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。能够整合校内外人才资源，选聘企业高级技术人员、工匠大师担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

2.专业带头人

专业带头人原则上应具有本专业或相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，或具有博士学位，或同时具有硕士学位、中级专业技术职务和三年以上的企业工作经历；具备“双师素质”，能够较好地把握国内外食品行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，组织专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师（见表 7）

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；原则上具有食品、化学、生物工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

表 7 食品智能加工技术专业专任教师一览表

序号	姓名	职称	专业方向	学位	是否双师	备注
1	刘光明	教授	海洋食品	博士	是	专业带头人
2	倪辉	教授	食品生物技术	博士	是	专业带头人
3	余蕾	教授	食品科学与工程	硕士	是	专业带头人，注册营养师、公共营养师、食品检验工、烘焙工、品酒师
4	蔡真珍	教授	分析检验	硕士	是	

序号	姓名	职称	专业方向	学位	是否双师	备注
5	吴云辉	教授	水产品加工工艺	硕士	是	公共营养师、食品检验一级技师、品酒师
6	林娇芬	教授	食品科学	博士	是	农产品食品检验员
7	阎光宇	副教授	海洋生物技术	博士	是	农产品食品检验员、公共营养师
8	邱松林	副教授	食品科学	硕士	是	专业带头人，农产品食品检验员、品酒师
9	刘萌	副教授	水产	博士	是	农产品食品检验员、公共营养师
10	孙兆敏	讲师	食品科学	博士	是	健康管理师
11	曾健	讲师	海洋环境科学	博士	是	农产品食品检验员
12	关燕云	讲师	海洋生物学	博士	是	农产品食品检验员
13	童彩玲	副教授	食品科学与工程	博士	是	
14	张舒雨	副教授	食品科学与工程	博士	是	
15	欧雨嘉	讲师	食品科学与工程	博士	否	
16	李美玲	讲师	食品科学与工程	博士	否	公共营养师、食品检验工
17	韩欣宇	讲师	水产	博士	否	
18	郇宇晨	讲师	食品科学与工程	博士	否	
19	陈一瑜	讲师	化学	博士	否	
20	李颖	讲师	食品科学	硕士	是	公共营养师、健康管理师
21	卓泽晟	讲师	食品检验、材料	硕士	是	
22	林莉文	实验师	食品科学	硕士	否	
23	龚菲菲	实验师	食品工程	硕士	是	公共营养师
24	冯晨	助理实验师	水产	硕士	否	

4. 兼职教师（见表8）

兼职教师主要从本专业相关的行业企业的高技能人才中聘任，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，具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才。

表8 食品智能加工技术专业兼职教师一览表

序号	姓名	工作单位	职务	职称	专业方向	备注
1	张文海	安井食品集团股份有限公司	生产总监	高级工程师	海洋食品	
2	姚雅娴	安井食品集团股份有限公司	质量总监	高级工程师	检验检测	

3	陈艳	中粮厦门海嘉面粉有限公司	总工程师	高级工程师	食品工程	
4	张亚辉	厦门鹭露水产有限公司	董事长、总经理		水产食品	
5	方恩华	厦门海关技术中心	主任	高级工程师	检验检测	
6	骆祝华	自然资源部第三海洋研究所	研究员	研究员	海洋环境科学	
7	陈明谅	自然资源部第三海洋研究所	研究员	研究员	海洋生物学	国家司法鉴定人
8	陈宝红	自然资源部第三海洋研究所	研究员	研究员	海洋环境与海洋生态学	
9	陈伟珠	自然资源部第三海洋研究所	研究员	研究员	海洋天然产物化学	国家司法鉴定人
10	方华	自然资源部第三海洋研究所	副研究员	副研究员	化学生物学	
11	郭洪辉	自然资源部第三海洋研究所	副研究员	副研究员	海洋生物化学	
12	晋文慧	自然资源部第三海洋研究所	副研究员	副研究员	生物化工	
13	陈晖	自然资源部第三海洋研究所	高级工程师	高级工程师	生物化工	

（二）教学设施

1.教室条件

教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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.校内实训基地

本专业校内实训基地要求见表 9，生均教学科研仪器设备值为 2.22 万元/生。

表 9 校内实训基地一览表

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
1	食品检验分析实训室 (翔实 1202-1204)	64	全自动凯氏定氮仪	1	《基础化学(上)》《食品智能化检验技术》《食品检验分析综合实训》等课程实训项目以及农产品食品检验员、粮农食品安全评价职业技能培训项目
			卡氏容量法水分测定仪	1	
			数显旋转粘度计	1	
			全自动精密数显旋光仪	1	
			台式通风柜	5	
			阿贝折光仪	3	
			圆盘旋光仪	1	
			去离子纯水机	1	
			其他: 步入式通风柜、电脑、超声波清洗器等	38	
2	微生物实训室 (翔实 1208)	60	光学显微镜	50	《食品微生物》《食品微生物综合实训》等课程实训项目以及农产品食品检验员、粮农食品安全评价职业技能培训项目
			智能光照培养箱	2	
			生化培养箱	1	
			CO ₂ 培养箱	1	
			立式压力蒸汽灭菌器	2	
			霉菌培养箱	1	
			数码投影生物显微镜	1	
			其他: 臭氧机、微生物采样器等	26	
3	食品生物技术实训室 (翔实 1306)	60	恒温气浴摇床	1	《食品生物化学》《基础化学(上)》《基础化学(下)》《食品智能化检验技术》《食品检验分析综合实训》等课程实训项目以及农产品食品检验员、粮农食品安全评价职业技能培训项目
			全自动数码凝胶成像分析系统	1	
			循环水真空泵	5	
			离心机	5	
			超净工作台	1	
			水平电泳槽	1	
			其他: 浊度仪、去离子纯水机等	17	
4	分析天平实训室 (翔实 1209)	60	电子(分析)天平	75	《基础化学(上)》《食品智能化检验技术》《食品检验分析综合实训》等课程实训项目
			分析天平	6	
			其他: 实验天平台、冰箱、电脑等	37	
5	分光光度实训室 (翔实 1404)	60	V-5000 可见光光度计	35	《基础化学(上)》《食品智能化检验技术》《食品检验分析综合实训》等课程实训项目
			722N 分光光度计	35	
			紫外、可见分光光度计	5	
			其他: 电脑、投影仪等	6	

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
					以及粮农食品安全评价职业技能培训项目
6	化学开放实训室 (翔实 1303)	16	定氮仪	1	《基础化学(上)》《食品智能化检验技术》《食品检验分析综合实训》等课程实训项目、毕业设计实验项目
			食品物性测试仪	1	
			马福炉	3	
			和泰纯水器	1	
			快速水分测定仪	1	
			旋转蒸发仪	1	
			紫外可见分光光度计	1	
			冷冻干燥机	1	
			台式高速冷冻离心机	1	
			蛋白电泳仪	1	
			紫外分析仪	1	
			其林贝尔脱色摇床	2	
			台式 PH 计	10	
			粉碎机	1	
			其他: 可调高速匀浆机、超声波清洗机等	90	
7	海洋食品、焙烤一体化实训室 (翔实 1405)	60	醒发箱-烤箱一体机	1	《食品智能加工技术》《水产品加工技术》《食品设备与智能控制》《食品加工技术综合实训》等课程实训项目
			打蛋器	4	
			面包烘烤箱	1	
			高压均质机	1	
			雪花制冰机	1	
			鱼肉采肉机	1	
			鱼丸成型机	1	
			全自动立式蒸汽灭菌器	1	
			香肠机(灌肠)	1	
			真空干燥箱	1	
			风淋设备	1	
			真空冷冻干燥机	1	
			其他: 试验台、冰箱、冰柜、烤炉等	33	
8	海洋食品加工一体化实训室 (翔实 1307)	60	超微粉碎机	2	《食品智能加工技术》《水产品加工技术》《食品设备与智能控制》《食品加工技术综合实训》等课程实训项目
			风冷速冻柜	1	
			台式油炸锅	6	
			真空包装机	2	
			热封包装机	1	
			喷雾干燥机	1	
			真空封罐机	2	
			斩拌机	1	
			采肉机	1	
			和面机	1	

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
			混合/擂溃机	2	
			胶体磨机	2	
			膨化机	1	
			全自动反压杀菌锅	1	
			分光测色计	1	
			白度仪	3	
			凝胶强度测定仪	1	
			其他：高压蒸煮锅、电磁炉、电烘炉、烤肠机等	23	
9	食品感官分析实训室（翔实 1304）	60	实验品尝台（含分隔板）	10	《食品智能化检验技术》课程实训项目
			欧式抽油烟机+不锈钢燃气灶	2	
			其他：冰箱、电脑、酸度计等	9	
10	仪器分析实训室（翔实 1403）	60	智慧食品安全快速检测一体机	7	《水产品加工技术》《食品智能化检验技术》《食品检验分析综合实训》等课程实训项目以及可食食品快速检验职业技能培训项目
			高效液相色谱仪	2	
			气质联用仪	1	
			气相色谱仪	3	
			氨基酸全自动分析仪	1	
			原子吸收光谱仪	1	
			原子吸收分光光度计	1	
			原子荧光光谱仪	1	
			样品浓缩仪	7	
			旋转蒸发仪	1	
			氮吹装置	1	
			去离子纯水机	1	
			SPE 整套装置	1	
			超声波清洗机	2	
			其他：电脑、通风橱、马弗炉等	75	
11	食品营养分析实训室（翔实 1401）	60	智能互联健康体检一体机	2	《食品营养与卫生》《食品营养调查综合实训》等课程实训项目以及可食食品快速检验、粮农食品安全评价职业技能培训项目
			戴尔成铭电脑	57	
			其他：食物模型、打印机、交换器、服务器等	13	
12	仪器分析仿真实训室（翔实 1402）	50	戴尔电脑	61	《食品智能化检验技术》《食品检验分析综合实训》等课程实训
			鸿合教学触控一体机	1	
			其他：打印机、交换器等	10	

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
					项目以及可食食品快速检验、粮农食品安全评价职业技能培训项目
13	海洋生物研发实训室 (翔实 1505)	12	生化培养箱	1	《食品智能化检验技术》《食品检验分析综合实训》等课程实训项目以及毕业设计实验实训项目
			凝胶成像系统	1	
			水平电泳系统	1	
			原子吸收分光光度计	1	
			高速离心机	2	
			实时荧光定量 PCR 仪	1	
			蛋白转膜系统	1	
			蛋白电泳系统	1	
			多头磁力搅拌器	26	
			超声波细胞破碎仪	1	
			中高压层析系统	1	
			全自动碳氮元素分析仪	1	
			组织研磨仪	1	
			生物安全柜	1	
			二氧化碳培养箱	1	
			液氮罐	1	
			超微量紫外分光光度计	1	
			高速冷冻离心机	1	
			其他: 低温摇床、光照培养箱等	41	
14	水产品加工实验室 (嘉庚楼 216)	40	真空油炸机	1	《水产品加工技术》《食品智能加工技术》《食品设备与智能控制》《食品加工技术综合实训》等课程实训项目
			制冰机	1	
			真空包装机	1	
			灌肠机	1	
			包心鱼丸成型机	1	
			鱼丸成型机	1	
			采肉机	1	
			斩拌机	1	
			蒸煮机	2	
			油炸机	2	
			红外烤箱	1	
			其他: 冷柜、真空滚揉机、绞肉机、白度计、擂溃机等	18	

3.校外实习基地

本专业校外实训基地要求见表 10。

表 10 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数
1	自然资源部第三海洋研究所	设备要求： 具备海洋制品、功能性食品加工及检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，专任教师需要具备相关专业能力。	科研助理、检验检测等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	60
2	安井食品集团股份有限公司	设备要求： 具备鱼糜、面制品及营养食品加工所需自动化、智能化生产设备以及智能化生产管理系统。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	20
3	厦门向阳印克食品有限公司	设备要求： 具备焙烤加工与检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	80
4	厦门倍能生物科技有限公司	设备要求： 具备生物制品、功能性食品加工及检测所需的相关自动化、智能化生产设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	20
5	厦门海关技术中心	设备要求： 具备食品检测所需的相关设备和智能管理系统。	科研助理、检验检测等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、	10

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数
		师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,专任教师需要具备相关专业能力。		职业素质与岗位综合能力培养	
6	厦门市产品质量监督检验院	设备要求： 具备食品检测和质量管理所需的相关设备和智能管理系统。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,专任教师需要具备相关专业能力。	科研助理、检验检测等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	10
7	厦门中美康泰生物技术有限公司	设备要求： 具备生物制品及保健食品生产及检测所需的相关自动化设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	15
8	中粮厦门海嘉面粉有限公司	设备要求： 具备面粉及功能性食品的自动化、智能化生产、研发和检验设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	10
9	厦门农产品质量检测中心	设备要求： 具备食品检测和质量管理所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,专任教师需要具备相关专业能力。	科研助理、检验检测等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	10
10	福建省水产研究所	设备要求： 具备水产品 & 功能性食品研发与检测所需的相关设	科研助理、检验检测等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、	5

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数
		备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,专任教师需要具备相关专业能力。		职业素质与岗位综合能力培养	
11	厦门中集信检测有限公司	设备要求： 具备食品检测所需的相关自动化设备和智能化检验管理系统。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,专任教师需要具备相关专业能力。	科研助理、检验检测等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	20
12	厦门银祥集团有限公司	设备要求： 具备肉制品、豆制品加工与检测所需的相关自动化设备和智能化生产管理系统。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	40
13	厦门汇盛生物有限公司	设备要求： 具备生物制品加工及检测所需的相关自动化设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	20
14	厦门夏商水产集团有限公司	设备要求： 具备水产品加工生产线以及产品检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	15
15	厦门泓益检测有	设备要求： 具备食品	科研助理、检	专业认识实习、	10

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数
	限公司	检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，专任教师需要具备相关专业能力。	验检测等	专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	
16	福州昌盛食品有限公司	设备要求： 具备面制品加工所需的相关自动化设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	15
17	厦门理源（远东）集团食品产业事业部	设备要求： 具备食品添加剂加工与检测所需的相关自动化设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	20
18	厦门佰翔空厨食品有限公司	设备要求： 具备焙烤食品、营养配餐的生产与检测、营销所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	15
19	通标标准技术服务（SGS）-厦门分公司	设备要求： 具备食品检测所需的相关自动化设备和智能化检验管理系统。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，专任教师需要具备相关专业能力。	科研助理、检验检测等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	10
20	博生众康（厦门）医药生物技术股份有限公司	设备要求： 具备食品活性成分研发、检测所需的相关设备。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、	20

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数
		师资要求：以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师,专任教师需要具备相关专业能力		职业素质与岗位综合能力培养	

（三）教学资源

1.教材选用

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

目前本专业公开出版的教材包括：

余蕾.食品营养学[M].北京：中国纺织出版社，2017.

余蕾.食品添加剂[M].北京：化学工业出版社，2017.

吴云辉.水产品质量检验技术[M].北京：科学出版社，2013.

吴云辉.水产品加工技术[M].北京：化学工业出版社，2019.

2.图书文献配备基本要求

图书文献（包括电子资源）配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关食品、检验检测认证行业的标准、规范、技术、文化及案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。除馆藏纸质书籍、杂志之外，目前本专业可用的图书文献电子资源包括：

中国知网：<https://www.cnki.net/>

维普期刊：<http://qikan.cqvip.com/>

超星图书：<http://www.sslibrary.com/page/239443/show>

博看书苑：<http://zq5.bookan.com.cn/?id=25510#/>

百度文库（教育版）：<https://eduai.baidu.com/>

维普考试服务平台：<http://vers.cqvip.com/view/professional/index.aspx>

笔杆网：<https://www.bigan.net/>

读秀网：<http://sea.duxiu.com/>

青梨 AI 科研服务平台：<https://qingli.newacademic.net/#/>

3.数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。目前本专业可使用的数字教学资源包括：

大型分析仪器仿真软件（仪器分析仿真实训室）

营养膳食分析软件（食品营养分析实训室）

超星学习通：<http://www.chaoxing.com/>

中国大学 MOOC：<https://www.icourse163.org/>

国家虚拟仿真实验教学课程共享平台：<https://www.ilab-x.com/>

厦门海洋学院 MOOC 课程平台：<https://xmoc.gaoxiaobang.com/>

（四）教学方法

从“以学生为中心”的课堂教学角度，探索满足深度学习的课堂设计方法，强化立德树人意识，将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化、嘉庚精神、工匠精神、职业素养等进入课程、融入课堂，突出食品和功能食品行业的新产品、新技术以及数字化、智能化内容，利用多媒体、网络、虚拟仿真等信息化技术推行线上线下混合教学，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，形成师生学习共同体。

（五）学习评价

1.对学生学习评价的主要目的是为了全面了解学生的学习历程，更好的促进学生的专业发展，突出评价的发展性功能。

2.对学生学习评价要结合学生的实际情况，在深入理解课程标准的基础上，再结合实际教学内容，确定出明确的、具有可操作性的评价内容。

3.评价的手段和形式要多样化，评价时可采用课程观察、作业分析、实践活动表现等多种形式相结合的方法对学生进行评价。

4.在实践教学环节，注重对学生的职业素养进行跟踪评价，采用教师评价、学生互评、企业导师反馈相结合的方式，促进学生良好职业素养的养成。

（六）质量管理

1.建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂

评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格要求。

2.完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求（见表 11）。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

表 11 毕业要求表

应 修 学 分			学分置换
公共基础课（必修部分）		40 学分	学生取得可食食品快速检验技能等级证书、粮农食品安全评价技能等级证书、公共营养师证书和农产品食品检验员证书等，按照学校相关政策进行学分置换。
专业基础课		12 学分	
专业核心课		≥15 学分	
专业拓展课（必修部分）		11 学分	
集中实践教学环节（含公共课基础和专业）		36.5 学分	
选修课	公共选修课	≥12 学分	
	专业选修课 (含限选课和任选课)	≥6 学分	
合计		≥132.5 学分	

十、办学特色

厦门海洋职业技术学院食品智能加工技术专业是省级精品专业、省级示范专业，也是厦门市首批高职教育重点建设专业，2017 年入选福建省服务产业特色专业群骨干专业，2021 年入选福建省高水平专业群核心专业。专业师资力量强大，拥有国家百千万人

才（有突出贡献中青年专家）、福建省特支“双百计划”科技创新领军人才、省级专业带头人、省级教学名师等，2024 年专业教学团队成功入选第二批省级职业院校教师教学创新团队立项名单。专业立足区域食品产业以及海洋生物医药产业基础与行业高质量发展需求，积极推动产教融合、科教融汇，动态优化人才培养体系，不断完善培养目标、培养规格、课程体系、教学条件等要素，打造具有鲜明海洋特色的专业品牌。

十一、附录

包括教学进程安排表、学期安排一览表、人才培养调整审批表等。

食品智能加工技术专业教学进程安排表（学制三年）

序号	课程编号	课程属性	课程类型	课程名称	学分	学时	学时分配		各学期平均周学时						开课单位	考核方式 （考试/考查）	备注
							理论	实践	一	二	三	四	五	六			
									21	19	20	20	20	20			
一	公共基础课				40	714	490	224	19	24	4	3	2	2			（小计不含选修） 《就业指导》原则上应安排于学生最后一个在校学期开课，三年制安排在第四学期或第五学期；《形势与政策》安排1-6学期，每学期8学时，采用线下课堂教学，学生校外实习期间采用线上教学。《大学生心理健康》安排在第2学期，《中国传统文化》安排在第2学
1	JCB02004	公共必修	B	大学英语(1)	3	60	50	10	4						公教 院	考试	
2	JCB02009	公共必修	B	大学英语(2)	4	68	56	12		4					公教 院	考试	
3	JCB03003	公共必修	B	高等数学	3	48	42	6		3					公教 院	考试	
4	JCB04001	公共必修	B	体育（1）	2	36	2	34	2						文旅	考试	
5	JCB04002	公共必修	B	体育（2）	2	36	2	34		2					文旅	考试	
6	JCB04003	公共必修	B	体育（3）	2	36	2	34			2				文旅	考试	
7	JCB01001	公共必修	B	军事理论	2	36	28	8	2						公教 院	考试	
8	SWX00044	公共必修	B	信息技术及素养	3	48	16	32	3						生物	考试	
9	SZB01011	公共必修	B	思想道德与法治	3	48	44	4	3						马院	考试	
10	SZB01013	公共必修	B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	2	32	28	4	2						马院	考试	

				概论													期
11	SZB01012	公共必修	B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6		3					马院	考试	
12	SZB01010	公共必修	A	形势与政策	1	48	48	0	2	2	2	2	2	2	马院	考查	
13	JCC00001	公共必修	B	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	1						生物	考查	
14	JCC00002	公共必修	B	就业指导	1	18	10	8				1			生物	考查	
15	JCC00003	公共必修	B	创新创业基础	2	32	22	10		2					生物	考查	
16	SZB04003	公共必修	B	陈嘉庚与陈嘉庚精神	1	16	12	4		2					马院	考查	
17	JWC00057	公共必修	A	大学生心理健康	2	32	32	0		2					教务处	考查	
18	JCB05002	公共必修	B	中国传统文化	2	36	28	8		2					公教院	考查	
19	SZB01014	公共必修	B	国家安全教育	1	16	14	2		2					马院	考查	
20		公共选修	A	语文类	2	192	192								教务处	考查	5 门, 语文类、创新创业教育类和美育类课程至少各 2 学分, 中国共产党党史 1 学分, 第二课堂需修 5 学分。
21		公共选修	A	创新创业教育类	2										教务处	考查	
22		公共选修	A	艺术与美育类	2										教务处	考查	
23	SZB05002	公共选修	A	中国共产党党史	1										教务处	考查	
24		公共选修		第二课堂	5										团委	考查	

二	专业基础课				12	204	120	84	6	7	2	0	0	0			
1	SWX11023	专业必修	B	基础化学（上）	2	36	16	20	3						生物	考试	
2	SWX00222	专业必修	B	食品微生物	3	48	32	16	3						生物	考试	
3	SWX04140	专业必修	A	机械基础	1	18	18	0		2					生物	考试	
4	SWX11027	专业必修	B	基础化学（下）	2	36	16	20		2					生物	考试	
5	SWX00225	专业必修	B	食品生物化学	3	48	32	16		3					生物	考试	
6	SWX04136	专业必修	B	食品智造 CAD	1	18	6	12			2				生物	考试	
三	专业核心课				17	288	208	80	0	0	7	10	0	0			
1	SWX04104	必修	B	食品设备与智能控制	2	36	28	8			2				生物	考试	至少修满 15 学分
2	SWX04127	必修	B	食品智能化检验技术	3	54	26	28				3			生物	考试	
3	SWX04141	必修	B	食品智能加工技术	3	54	30	24			3				生物	考试	
4	SWX04137	必修	B	水产品加工技术	3	48	28	20				3			生物	考试	
5	SWX04130	必修	A	食品安全与质量数字化控制技术	2	32	32	0				2			生物	考试	
6	SWX04138	必修	A	食品添加剂应用技术	2	32	32	0				2			生物	考试	
7	SWX04120	必修	A	食品标准与法规	2	32	32	0			2				生物	考试	
四	专业拓展课				11	196	78	118	1	1	2	1	2	0			（小计不含选修）
1	SWX04119	必修	B	食品营养与卫生	2	36	24	12			2				生物	考试	

2	SWX00045	必修	A	实验室安全教育	1	12	12	0	0.5	0.5					生物	考试	
3	SWX00206	必修	A	专业创新创业教育	1	18	18	0				1			生物	考试	
4	SWX00210	必修	B	职业素质与岗位综合能力培养	7	130	24	106					2		生物	考查	
5	SWX04135	限定选修	B	海洋生物活性物质及开发	2	32	20	12			2				生物	考查	至少开设6门； 学生专业选修课至少修6学分96学时
6	SWX04134	限定选修	A	仪器分析	2	32	32	0			2				生物	考查	
7	SWX00066	限定选修	A	科技论文写作	2	32	32	0				2			生物	考查	
8	SWX04132	任意选修	A	食品市场营销	2	32	32	0				2			生物	考查	
9	SWX00065	任意选修	A	海洋科学与技术	2	32	32	0			2				生物	考查	
10	SWX04142	任意选修	A	药食同源与食品新原料	2	32	32	0				2			生物	考查	
五	实践教学环节（周）				36.5	1004	0	1004	3.8周	2周	1周	3周	8周	18周			合计周学时请手动统计
1	XSC00001	必修	C	军事训练与入学教育	3	84	0	84	3周						学工部	考查	每周计28学时，1学分；入学教育应包含至少一次嘉庚精神引领的主题活动。《劳动教育》，各学院自行确定开课学期，通常同个学院安排同一个学
2	JCB06001	必修	C	海洋特色文化实践（帆船）	0.5	8	0	8	0.3周						文旅	考查	
3	SWX00060	必修	C	劳动教育	1	16	0	16	0.5周						生物	考查	
4	SWX00211	必修	C	食品微生物综合实训	1	28	0	28		1周					生物	考查	
5	SWX00212	必修	C	专业认识实习	1	28	0	28		1周					生物	考查	
6	SWX04122	必修	C	食品营养调查	1	28	0	28			1周				生物	考查	

				综合实训													期。
7	SWX04110	必修	C	食品检验分析 综合实训	1	28	0	28				1周			生物	考查	
8	SWX04126	必修	C	食品加工技术 综合实训	2	56	0	56				2周			生物	考查	
9	SWX04124	必修	C	食品智能加工 专业岗位实习	8	224	0	224					8周		生物	考查	
10	SWX00214	专业必修	C	毕业实践	18	504	0	504						18周			
学时统计	总学时（原则上 2500-2800）				134.5	2694	896	1510	26	32	15	14	4	2			
	公共基础模块（必修）（不少于总学时的 25%）				30.51%	44.5	822	490	332								
	专业必修模块				58.80%	72	1584	406	1178								
	选修模块（课时数不少于总学时 10%）				10.69%	18	288	276	12								学生应完成选修学时,实际开设总学时数应>288 学时
	实践性教学学时不少于总学时数的 50%				56.50%				1522								

拟制人：



院长：



教务处长：



教学副校长：



年 月 日

学期教学安排一览表

序号	课程名称	学分	学时	理论	实践	开课学期
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	第一学期
2	形势与政策	0.167	8	8	0	
3	信息技术及素养	3	48	16	32	
4	军事训练与入学教育	3	84	0	84	
5	大学英语（1）	3	60	50	10	
6	体育（1）	2	36	2	34	
7	军事理论	2	36	28	8	
8	海洋特色文化实践（帆船）	0.5	8	0	8	
9	思想道德与法治	3	48	44	4	
10	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	
11	基础化学（上）	2	36	16	20	
12	食品微生物	3	48	32	16	
13	实验室安全教育	0.5	6	6	0	
14	劳动教育	1	16	0	16	
15	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	第二学期
16	形势与政策	0.167	8	8	0	
17	陈嘉庚与陈嘉庚精神	1	16	12	4	
18	创新创业基础	2	32	22	10	
19	体育（2）	2	36	2	34	
20	高等数学	3	48	42	6	
21	大学生心理健康	2	32	32	0	
22	中国传统文化	2	36	28	8	
23	大学英语（2）	4	68	56	12	
24	国家安全教育	1	16	14	2	
25	实验室安全教育	0.5	6	6	0	
26	基础化学（下）	2	36	16	20	
27	食品生物化学	3	48	32	16	
28	机械基础	1	18	18	0	
29	食品微生物综合实训	1	28	0	28	
30	专业认识实习	1	28	0	28	
31	体育（3）	2	36	2	34	第三学期
32	食品标准与法规	2	32	32	0	
33	形势与政策	0.167	8	8	0	
34	食品智造 CAD	1	18	6	12	
35	食品设备与智能控制	2	36	28	8	
36	海洋生物活性物质及开发（限定选修）	2	32	20	12	
37	海洋科学与技术（任意选修）	2	32	32	0	
38	食品营养与卫生	2	36	24	12	
39	食品智能加工技术	3	54	30	24	
40	仪器分析（限定选修）	2	32	32	0	

41	食品营养调查综合实训	1	28	0	28	
42	形势与政策	0.167	8	8	0	第四学期
43	就业指导	1	18	10	8	
44	专业创新创业教育	1	18	18	0	
45	食品智能化检验技术	3	54	26	28	
46	水产品加工技术	3	48	28	20	
47	食品安全与质量数字化控制技术	2	32	32	0	
48	科技论文写作（限定选修）	2	32	32	0	
49	食品市场营销（任意选修）	2	32	32	0	
50	药食同源与食品新原料（任意选修）	2	32	32	0	
51	食品添加剂应用技术	2	32	32	0	
52	食品检验分析综合实训	1	28	0	28	
53	食品加工技术综合实训	2	56	0	56	第五学期
54	形势与政策	0.167	8	8	0	
55	食品智能加工专业岗位实习	8	224	0	224	
56	职业素质与岗位综合能力培养	7	130	24	106	第六学期
57	形势与政策	0.167	8	8	0	
58	毕业实践	18	504	0	504	

2025 年生物制药技术专业 人才培养方案（三年制）

一、专业名称及代码

1.专业名称：生物制药技术

2.专业代码：490202

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或同等学力。

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向见表 1 所示

表 1 专业基本类别

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（技术领域）	主要职业技能等级证书或社会认可度高的行业企业标准和证书
食品药品与粮食大类（49）	药品与医疗器械类（4902）	医药制造业（27）	生物药品制造人员（6-12-05） 生化药品制造工（6-12-05-01） 发酵工程制药工（6-12-05-02） 疫苗制品工（6-12-05-03） 基因工程药品生产工（6-12-05-05）	细胞培养、菌种培育、微生物发酵、生物药品分离纯化、生物药品生产质量控制	1.执业药师

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、健康素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的数字技术运用能力、就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，具备基础急救技能和安全防护能力，面向医药制造行业的生物与化学药品制造工、发酵工程制药工、疫苗制品工、基因工程药品生产工等职业，能够从事生物与化学药品生产与质量控制、

菌种培育、微生物发酵和生物药品分离纯化等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、英语、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基础化学、生物化学、微生物、分子生物技术、仪器智能分析、实用药理学基础等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握药物制剂智能化技术、基因操作技术、生物大分子药物发酵、生物大分子药物分离纯化技术、药品质量检测技术、药品生产质量控制与管理、药品安全生产等方面的专业知识；

（7）掌握培养基的配制、灭菌，微生物的接种、培养与保藏，基因操作、诱导表达等技术技能，具有菌种的选育、保藏、复壮和鉴定，基因工程菌的构建、生产菌种的制备、发酵生产与过程控制的能力；

（8）掌握固液分离、萃取、层析分离、浓缩、除菌、干燥等技术技能，具有从培养物中提取、分离、纯化和精制目标产品的能力；

（9）掌握配液、样品制备、理化鉴别、免疫检测、光谱法、高效液相色谱法、微生物检验、核酸检测、数据处理等技术技能，具有依据《中华人民共和国药典》正确进行药物的纯度检查、含量测定、有效性检查、安全性检查，正确记录和处理数据，以及撰写检验报告的实践能力；

（10）学习文件编制、数据记录、文件档案制作等技术技能，具有依据药品生产质量管理规范，正确编制管理规范文件，解读生产标准操作规程，记录生产过程及工作结果，以及事故防范、评价、救助和处理等安全生产的能力；

(11) 学习分析仪器与生物制药设备的操作、维护、简单故障排除等技术技能，了解分析仪器与生物制药设备的使用、智能化生产与检测、日常维护等实践能力；

(12) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(13) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(14) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(15) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(18) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程（表 2）

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1	军事理论	36	素质目标： 增强大学生国防观念，国家安全意识和忧患危机意识，激发同学们保家卫国、强我国防的使命感和责任心。弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 知识目标： 理解中国国防、国家安全、军事思想、现代战争及信息化装备等知识。 能力目标： 准确把握当前国际战略形势，树立科学的战争观和方法论。通过分析当今中国的实际、时代特征和所遇到的各种问题，进一步培养学生独立思考和解决问题能力。了解轻武器的战斗性能和基本的射击理论，掌握射击的动作要领，掌握单兵战术基础动作。	国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员。军事思想、中国古代军事思想、毛泽东军事思想、新时期党的军事指导理论、习近平强军思想。国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势与国际战略格局。新军事革命、信息化战争、信息化作战平台。参观爱国主义教育基地实践教学。	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求： 采用项目式考核，过程项目考核 50%（考勤、作业、课堂表现、课程实践）+期末考试 50%，成绩采用百分制。

2	大学英语 (1) (2)	128	素质目标: 培养学生职场涉外沟通和多元文化交流,提升学生语言思维,促进学生自主学习完善。突出职业特色,加强语言实践应用能力培养;提升信息素养,探索信息化背景下教与学方式的转变;尊重个体差异,促进学生全面与个性化发展。 知识目标: 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识;了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法;掌握必要的跨文化知识。 能力目标:具备必要的英。语听、说、读、看、写、译技能;能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段,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;能够辨析语言和文化中的具体现象;能用英语讲述中国故事、传播中华文化;能够有效完成跨文化沟通。	大学英语课程包含大学英语(1)和大学英语(2)两部分。依据《高等职业教育专科英语课程标准(2021版)》,大学英语课程教学内容以基础模块即通用职场英语为主,辅以职业提升英语,涵盖职业与个人、职业与社会和职业与环境三大主题;涵盖日常生活和职场情境中的各种典型语篇;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文化知识;并结合专业特色开展提升语言综合应用能力的项目实践。	教学方法:采用模块化的项目任务,通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求:采用项目式考核,过程项目考核70%(考勤+作业+课堂表现30%、实践20%、听说20%)+期末考试30%,成绩采用百分制。
3	高等数学	48	素质目标: 培养学生抽象、活跃的数学思维,逐步形成数学意识,培养学生严谨求实的科学态度、科学精神乃至科学的世界观。 知识目标: 比较系统的掌握一元函数的微积分、多元函数的微分和简单线性代数和概率统计等相关知识。 能力目标:基本运算能力、逻辑推理能力、数学建模的初步能力、数学软件运用能力,应用数学知识解决实际问题的能力。	高等数学按照不同的专业大类制定不同的课程标准,侧重锻炼学生的动手能力和应用数学的能力;内容包括一元函数微积分、多元函数微分学、线性代数部分内容、概率统计基本知识部分等内容。	教学方法:采用模块化的项目任务,通过教师讲解、分组讨论、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求:采用项目式考核,过程项目考核70%(考勤+作业+课堂表现40%、实践30%)+期末考试30%,成绩采用百分制。
4	体育 (1)	36	素质目标: 提高学生的体质健康和运动水平,激发运动兴趣,培养中华优秀传统文化自信和体育强国思想,提升个人职业修养。 知识目标: 掌握体育与健康知识和身体素质锻炼技能 能力目标: 合理运用锻炼方法提高自身体质健康和运动能力,提升团结协作,探究学习、自觉锻炼的能力。	体育运动卫生保健知识;中华传统体育项目;基本身体素质练习;第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法:采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求:采用项目式考核,过程项目考核40%(考勤、作业、课堂表现、健康跑)+课程考试60%,成绩采用百分制。

	体育 (2)	36	素质目标: 树立终身体育和全民健身思想,培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标: 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平,提升专项兴趣爱好。 能力目标: 提升学生专项技能,培养团结协作,探究学习、自觉锻炼等良好习惯,培养优秀体育精神和职业素养。	体育运动卫生保健知识;篮、足、排等体育运动项目基本技术、技能;专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习;第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核40%(考勤、作业、课堂表现、健康跑)+课程考试60%,成绩采用百分制。
5	体育 (3)	36	素质目标: 树立终身体育和全民健身思想,培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标: 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平,提升专项兴趣爱好。 能力目标: 提升学生专项技能,培养团结协作,探究学习、自觉锻炼等良好习惯,培养优秀体育精神和职业素养。	体育运动卫生保健知识;篮、足、排等专项体育运动技术、技能;专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习;第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核40%(考勤、作业、课堂表现、健康跑)+课程考试60%,成绩采用百分制。
6	中国传统文化	36	素质目标: 对学生进行民族文化优秀传统文化、爱国主义教育,提高大学生的文化素质与综合素质。丰富精神世界,增强精神力量,促进全面发展。继承和发展中华优秀传统文化,不断实现文化创新,提升对自身文化生命力的坚定信念和发展文化历史责任的主动担当,提升文化自觉与自信。 知识目标: 较全面地理解和掌握运用科学的世界观与方法论来分析中国文化的特点,能比较准确地叙述最能揭示传统文化特征的最基本的命题、概念,拓展文化素质教学领域的深度与广度,弘扬人文精神与科学精神。 能力目标: 培养学生理论联系实际的能力,用历史观正确认识社会、分析社会现象。培养学生积极进取开拓创新、勤奋学习的能力。提高语言表达能力、逻辑分析能力、观察力等非专业能力。	中国传统文化的基本内容;中华民族文化的主要精神;中国传统文化的本质、特性及其与现代化的关系;民族文化的历史与现状,认识我国的国情。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核40%(考勤、作业、课堂表现、课程实践)+期末考试60%,成绩采用百分制。
7	形势与政策	48(1学分,6学期,	素质目标: 让学生感知国情民意,体会党的路线方针政策的实践,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,把握正确的世界观、人生观	根据教育部办公厅每年印发的《高校“形势与政策”课教学要点》通知,结合实际情况,紧跟当下时政热点,全面	教学方法: 采用专题化教学方式,通过案例分析、互动讨论、情景演示等使学生完成各种任

		每学 期 8 学 时)	和价值观,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心,为实现“第二个一百年”的奋斗目标而发奋学习。 知识目标:引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识,包括马克思主义的形势与政策观、科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识;掌握党的路线方针政策的基本内容,了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系。 能力目标:(1)培养学生掌握正确分析形势的能力,用马克思主义立场、观点、方法观察形势,关注形势,判断形势。(2)培养学生对党的路线方针政策的掌握能力。知晓政策、读懂政策、用好政策。(3)培养“四种能力”:时势政治的学习力、客观形势的判断力、国家政策的把握力、路线方针的理解力。	系统、及时跟进推动党的创新理论进教材进课堂进学生头脑,围绕加强党的建设和全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策等专题内容,每学期从《时事报告》大学生版教材中遴选 4 个主题开展专题教学。	务目标。 考核要求:考查(最终成绩为 6 个学期成绩平均分,每学期成绩=平时成绩 50%+期末考查 50%,成绩采用百分制)。
8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	素质目标:感悟中国共产党为什么能,中国特色社会主义为什么好,归根到底是马克思主义行,是中国化时代化的马克思主义行。坚定“四个自信”,增强投身于中国特色社会主义伟大实践的思想自觉和行动自觉。 知识目标:准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果;深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就;透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。 能力目标:提高学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法认识问题、分析问题、解决问题的能力,尝试培养学生的战略思维、创新思维、辩证思维、法治思维、底线思维、历史思维等能力,以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境。	课程以马克思主义中国化时代化为主线,充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果,从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化历史进程、主要内容和历史地位,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,坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。	教学方法:采用专题化教学方式,通过问题链驱动,案例分析、互动讨论、课堂测试等使学生完成各种任务目标。 考核要求:考试(最终成绩=平时成绩 50%+期末考试成绩 50%,成绩采用百分制)。
9	思想道德与法治	48	素质目标:课程旨在培养学生正确的人生观、价值观,坚定信念和爱国立场,具备良好道德品质和法律素质,为专业人才培养和学生终身发展奠定基础。	以马克思主义为指导,以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向,以正确的世界观、人生观、价值观和	教学方法:采用模块化的专题化教学方式,课堂教学中采用问题驱动、案例分析、互动讨

			知识目标：学生将了解新时代中国特色社会主义，掌握人生观、价值观评价标准和实现条件，认识理想信念的重要性，掌握社会主义核心价值观和道德规范，理解法律含义、社会主义法律运行和法治素养提升方法。 能力目标：课程帮助学生适应大学生活，掌握学习方法，规划大学生活；树立正确人生观和价值观，处理好人际关系；确立学业和职业理想，投身社会实践；分析祖国发展历程，培养民族自信；正确判断是非，形成良好道德行为；依法评判事物，行使权利和履行义务。	道德观、法制观教育为主要教学内容。	论、自主探究等方式，教师讲授与学生自主学习相结合。 考核要求：考试（最终成绩=平时成绩 50%+期末考试成绩 50%，采用百分制）。
10	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	素质目标：引导学生深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力，从内心深处厚植对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴的信心，帮助当代青年大学生树立正确的世界观、人生观和价值观，不断提升当代青年大学生的人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，努力成为堪当强国建设、民族复兴重任的时代新人。 知识目标：引导学生深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义，深刻理解这一思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，深刻领会这一思想科学体系的完整性和理论贡献的原创性，深入了解新时代党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革，不断增强当代青年大学生的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，努力做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。 能力目标：引导学生把握好习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，坚持好、运用好贯穿其中的立场观点方法，切实做到学思用贯通、知信行统一，不断提高运用党的创新理论观察社会、思考人生的能力，积极投身新时代中国特色社会主义伟大事业，为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业贡献青春和力量。	本课程的基本内容以习近平新时代中国特色社会主义思想的精髓要义为核心，以“十个明确”、“十四个坚持”、“十三个方面成就”、“六个必须坚持”、“两个结合”为理论体系，对党的创新理论展开全面系统地解读和阐述，引导学生牢固树立与时代主题同心同向的理想信念，坚定不移听党话、跟党走，让青春在全面建设社会主义现代化国家的火热实践中绽放绚丽之花。	教学方法：以教材章节内容为基础，采用专题化教学形式，通过理论讲授、案例分析、问题导向、小组合作等方法使学生完成任务目标。 考核要求：考试（最终成绩=平时成绩 50%+期末考试成绩 50%，成绩采用百分制）。

11	陈嘉庚与陈嘉庚精神	16	素质目标:深入理解学校百年历史的演变,全面掌握校主陈嘉庚的生平事迹,深刻领会陈嘉庚精神的内涵;积极践行陈嘉庚精神,增强对其价值的认同感,明确陈嘉庚精神对大学生个人发展的重要作用。 知识目标:阐释陈嘉庚精神内涵(忠公、诚毅、勤俭、创新等),理解其时代背景与历史地位;掌握陈嘉庚生平、商业历程,明晰其在教育、抗战、社会领域的贡献,领悟“教育乃立国之本”等理念意义;洞悉陈嘉庚精神当代传承脉络,分析其在教育、公益、科技等领域的应用,明确新时代弘扬价值与路径。 能力目标:通过传统课堂教学、网络学习以及参与第二课堂活动,深入理解陈嘉庚精神的内涵及其价值意义,培养深厚的陈嘉庚精神素养。能够通过查阅和学习相关文献来辅助课程学习,具备在线自主学习、自我管理和自我提升的能力。	该课程以陈嘉庚的生平事迹为主线,作为近现代杰出的华侨领袖和爱国者,其精神体现了优秀的民族和国家精神。1920年,他创办了本校,陈嘉庚精神成为学校的核心和基础。 《陈嘉庚与陈嘉庚精神》课程旨在传承校本文化,通过学习陈嘉庚的事迹和校史,理解并实践其精神,增强文化自觉。该课程融入思政教育,促进爱国主义、价值观培育和个人品德发展,助力立德树人目标。	教学方法:按照内容模块采用自主探究、小组合作、情感体验及社会实践等教学方式与方法。 考核要求:考查(根据课程要求提供小论文或实践总结或调研报告等内容等,成绩采用等级制)。
12	国家安全教育	16	知识目标:通过完成当代大学生国家安全教育课程,学生基本掌握总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义,国家安全各重点领域的基本内涵、重要性。 能力目标:熟悉总体国家安全观相关法律法规;了解国家安全重点领域面临的威胁与挑战;掌握维护国家安全的途径与方法。 素质目标:通过当代大学生国家安全教育课程,使学生在日常的学习生活中,自觉养成维护国家安全的良好习惯。	课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,系统阐释总体国家安全观的科学内涵和核心要义。通过系统学习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。	教学方法:采用专题化教学模式,通过案例分析、分组研讨、场景体验等教学方式完成任务。 考核要求:考查(根据课程要求进行考核,成绩=平时成绩50%+期末考查50%,成绩采用百分制)。
13	大学生职业生涯规划	20	素质目标:通过本课程的教学,大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 知识目标:通过本课程的教学,大学生应当基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境。 能力目标:通过本课程的教学,大学生应当掌握自我探索技能、	建立生涯意识、自我认识与职业探索、生涯与职业决策、大学生职业生涯规划制定、职业生涯规划的评价与调整。	教学方法:讲授法、讨论法、自测、演讲、结合实践教学。 考核要求:该课程评分为等级制,分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价:总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况50%+职业生涯规划书撰写情况50%。

			生涯决策技能等，还应该通过课程提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。		
14	创新创业基础	32	素质目标：培养学生的创新意识、创业精神和职业素养；辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。 知识目标：熟悉创业过程及应注意的问题，掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，理解创业成功的关键因素。 能力目标：培养学生发现需求、识别商机、认识自己的能力；培养学生市场论证和市场营销的能力；培养学生创新思维和能力；培养学生的创业计划于路演的能力；培养学生创造、领导和沟通的能力。	初识创新创业、培养创新素养、组建创业团队、创业机会与风险、市场调查与营销、创业计划书撰写与项目路演。	教学方法：讲授法、讨论法、团队合作、演讲、结合实践教学。 考核要求：该课程评分为等级制，分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价内容方面，从学生课堂及实践考勤、创业计划书的质量以及创业计划的路演效果等方面进行。评价：总评成绩=线下课堂表现及实践情况 50%+创业计划书及项目路演 50%。
15	就业指导	18	素质目标：通过本课程的教学使学生了解国家就业方针政策，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的心理素质，了解就业程序和就业权益，掌握求职就业的技巧和礼仪，并树立积极正确的人生观、价值观。 知识目标：通过本课程的教学使大学生了解国家的就业形势和对大学生创业的优惠政策，把握职业选择的原则和方向；了解就业登记手续，掌握求职过程中简历撰写注意事项，面试基本类型与应对技巧。 能力目标：通过本课程的教学，大学生应当掌握就业信息搜索技能、掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，提高面试技能。掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益。	就业形势政策与求职途径、简历撰写、面试技巧与求职礼仪、就业程序与就业权益、职业适应与发展。	教学方法：讲授法、讨论法、演讲、角色扮演、结合实践教学。 考核要求：该课程评分为等级制，分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价：总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况 50%+个人简历撰写情况 50%。

16	大学生心理健康	32	素质目标: 助力学生开启心灵世界、规划成功人生。 知识目标: 让学生乐享专业、温情、走心的课程体验。 能力目标: 结合社会主义核心价值观培养学生积极心理。	心理理解与人际沟通、时代焦虑症与人生的意义、为何而活，如何活过、在迷茫与焦虑中成长	教学方法: 采用线上慕课，学生需完成视频课程、章节测验。 考核要求: 成绩=视频教程学习（50%）+章测试（10%）+期末考试（40%）
17	海洋特色文化实践（帆船）	8	素质目标: 培养学生亲海、爱海的海洋情怀和向海图强的坚强意志，使其具有正确的世界观、人生观、价值观，提高学生的体质健康和运动水平，激发运动兴趣。 知识目标: 掌握帆船运动安全事项，熟悉帆船构造，了解帆船运动行驶原理等技能。 能力目标: 掌握帆船运动的基本技术，培养团结协作，探究学习、自觉锻炼的能力。	帆船出海的安全事项，帆船运动体验实践教学，了解帆船的行驶原理、帆船的结构、海洋环保等相关知识。	教学方法: 采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核，过程项目考核 60%（考勤、课堂表现、课程实践）+作业 40%，成绩采用百分制。
18	信息技术及素养	48	素质目标: 培养个体对信息的敏感度和对信息价值的判断力，使其能够善于利用信息科技进行交流和分享，辨别信息的可靠性、时效性，并具有较强的数据安全意识。培养个体在信息社会中的文化修养、道德规范和行为自律等方面应承担的责任，形成积极的信息社会责任感。 知识目标: 学生掌握必要的信息技术工具，为后续的信息活动打下基础。了解信息技术在日常生活、学习、工作中的应用，包括数字化学习、电子商务、网络安全等领域，培养学生具备跨学科、跨领域的思维和应用能力。 能力目标: 能够根据自己的学习或生活需要，利用各种信息资源和工具，有效地检索、筛选、获取所需的信息。能够对获取到的信息进行分析、整理、加工、管理等操作，提取有用的信息，形成自己的知识结构。能够根据不同的情境和目标，灵活地运用所掌握的信息和知识，解决问题或完成特定任务。	介绍计算思维、信息处理、网络技术和数据库理论的同时，也介绍 Windows 操作系统和 Office2016 等实用性强的内容，同时为适应计算机新技术的开展，对云计算、大数据、物联网、人工智能等知识进行介绍，内容丰富，覆盖面广。	教学方法: 采用专题化教学模式，通过案例分析、分组研讨、场景体验等教学方式完成任务。 考核要求: 考试（最终成绩=平时成绩 50%+期末考试成绩 50%）

19	海洋特色文化实践（帆船）	8	素质目标： 培养学生亲海、爱海的海洋情怀和向海图强的坚强意志，使其具有正确的世界观、人生观、价值观，提高学生的体质健康和运动水平，激发运动兴趣。 知识目标： 掌握帆船运动安全事项，熟悉帆船构造，了解帆船运动行驶原理等技能。 能力目标： 掌握帆船运动的基本技术，培养团结协作，探究学习、自觉锻炼的能力。	帆船出海的安全事项，帆船运动体验实践教学，了解帆船的行驶原理、帆船的结构、海洋环保等相关知识。	教学方法： 分组出海实践完成教学目标。 考核要求： 采用课程实践式考核，成绩采用二级制，分为合格和不合格。

（二）专业（技能）课程（表3）

（1）专业基础课程

主要包括：实用药理学基础、药用基础化学、仪器分析、基因工程制药技术、生物化学、微生物、实验室安全教育、专业创新创业教育等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：药物分析检测技术、药品生物检定技术、生物分离纯化技术、微生物发酵技术、药品生产质量与管理、药物制剂技术等领域的的内容，具体课程根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

（3）专业拓展课程

主要包括：海洋药物资源开发与利用、专业拓展提升项目、科技论文写作、海洋科学与技术、分析仪器维护、实验室组织与管理、实验室安全教育等领域的内容。

（4）集中性实践性教学环节（周）

主要包括在校内外进行的单项技能实训、综合能力实训、生产性实训、认识实习和岗位实习等。

表3 专业（技能）课程表

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标(素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1	实用药理学基础	36	素质目标： 1.具有良好的职业道德和素养。2.具有严谨的工作态度。3.具有科学思维和分析问题、解决问题的能力。 知识目标： 1.学习药理学的基本理论和基本概念。2.学	理论部分： ①药理学的基本理论和基本概念； ②药物效应动力学； ③药物代谢动力学；	教学方法： 理论教学+实践教学 考核要求： 平时成绩(含考勤、作业、实验报告、平时考、课堂提问组成)(30%)+实验操作

			习药物剂型的种类和每种剂型的特点。 能力目标: 1.具备对药物的识别、分类与保管能力。2.会进行检验记录,掌握检验报告书写细则。3.具备对检验数据进行统计处理及误差分析的能力。	④影响药物效应的因素等; ⑤药物剂型的种类和每种剂型的特点。 实验部分: ①作用于中枢神经系统药物; ②传出神经系统药物; ③消化系统药物; ④作用于心血管系统药物; ⑤抗生素类药物。	期末考试 (35%) + 理论期末考试 (闭卷) (35%)
2	基础化学 (1)、 (2)	72	素质目标: 1.培养严谨、务实、敬业、诚信的职业素养。2.养成热爱思考、勤于动手的习惯。3.具备独立分析问题、解决问题的能力。 知识目标: 1.掌握物质浓度的表示方式、计算方法及溶液配制和稀释技术。2.掌握常见有机化合物命名方法,能运用化合物官能团的性质提出简单的有机化合物的鉴别和分离方法。 能力目标: 1.掌握化学分析及仪器分析方法的基本原理和基本操作技能,掌握实验结果的处理、判断及评价方法。2.具备对检验数据进行统计处理及误差分析的能力。3.掌握基础的化学分析方法和仪器分析方法。	理论部分: ①熟悉溶液、胶体、缓冲溶液及其重要性质; ②烃及烃的衍生物及其重要性质; ③脂类和类脂的重要性质; ④杂环化合物和生物碱的重要性质。 实验部分: ①了解滴定分析基础知识,掌握氧化还原滴定方法、酸碱滴定法、配位滴定法、沉淀滴定法等化学分析方法; ②掌握紫外-可见分光光度法、红外分光光度法、液相色谱法、气相色谱法等仪器分析方法。	教学方法: 理论教学+实践教学 考核要求: 平时成绩 (含考勤、作业、实验报告、平时考、课堂提问组成) (30%) + 实验操作期末考试 (35%) + 理论期末考试 (闭卷) (35%)
3	实验室安全教育	12	素质目标: 1.培养敬业爱岗的职业道德和互助合作的团队精神; 2.养成科学严谨、实事求是的工作态度,增强安全意识; 知识目标: 1.了解实验室常用试剂和仪器的基本性质和危害处置办法; 2.理解不同类型易燃易爆品的处置原理和相关管理法律法规; 能力目标: 1.了解实验室常见易燃易爆品的性质和处置方法; 2.了解实验室安全管理制度;	理论部分: ①实验室安全事故案例分析; ②实验室分布与简介、实验 (训) 场所编码规则; ③实验室 6S 管理制度; ④实验室安全基本知识; ⑤化学品安全、生物安全与特种设备安全; ⑥实验室废弃物处理规范。	教学方法: 案例教学法,项目教学法,多媒体化、信息化、网络化教学,引导学生进行自主学习和协作学习 考核要求: 期末考试 (60%) + 平时 (40%)

			3.熟悉实验室应急措施使用及消防装备使用； 4.熟悉各种实验室废弃物的处理方法。		
4	仪器智能分析	54	素质目标： 1. 树立科学严谨、实事求是、数据驱动的工作态度，培养数字化实验记录习惯； 2. 培养 AI 技术赋能的创新思维与智能化解决方案设计能力； 3. 培育数字化检测环境下的新型工匠精神，掌握智能仪器运维技能； 4. 建立基于大数据分析的安全生产预警与绿色检测理念。 知识目标： 1. 掌握光谱/色谱-质谱联用技术原理及 AI 辅助数据分析方法； 2. 理解智能分析仪器的性能指标体系与数字孪生技术应用； 3. 掌握检测大数据平台的构建原理与机器学习在谱图解析中的应用； 能力目标： 1. 能操作智能分析仪器并运用智能化数字工作站； 2. 能运用 AI 大模型辅助编程技术进行光谱数据处理与特征峰智能识别； 3. 能利用数字孪生系统进行虚拟仪器操作训练； 4. 能通过 LIMS 虚拟仿真实训系统模拟完成检测全流程数字化管理。	理论部分： 1. 原子发射光谱法、原子荧光光谱法、电感耦合等离子光谱法、质谱法、气相色谱串联质谱法、高效液相色谱串联质谱法； 2. 机器学习、数字孪生等现代人工智能数字技术在谱图解析、识别与大数据分析的应用。 实训部分： 1. 电感耦合等离子体串联质谱（ICP-MS）法测定海鲜中的重金属含量、红外光谱法测定阿司匹林成分、高效液相色谱串联质谱法（LC-MS）测定蔬菜中的农药残留含量； 2. 数字孪生辅助色谱自动化分析检测； 3. 基于机器学习的红外光谱快速匹配。	教学方法： 采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求： 期末理论闭卷考试（40%），平时实验、作业、表现综合评价（20%）+实践操作考试 40%。
5	基因工程技术	36	素质目标： 1.训练学生的科学探究和实践能力、以质疑求实的科学态度和严谨的逻辑思维。2.发挥学生学习的积极性、自主性，养成学以致用学习习惯，主动思考关注社会热点、前沿问题。3.培养正确对待分子生物学技术的态度，运用辩证唯物观认识生命的本质。 知识目标： 1.掌握基因工程技术知识框架结构，了解工程技术本质。2.分析生物信息传递能力，认识基	理论部分： ① 掌握基因工程制药的相关概念、知识和操作规程。 ② 能够选择合适的表达系统。 ③ 能够正确构建重组药用蛋白表达载体，并获得基因工程菌。 ④ 能够进行工程菌的高密度发酵和诱导表达。 ⑤ 能够大量提取和纯化重组药用蛋	教学方法： 理论教学+实践教学 考核要求： 期末理论闭卷考试（40%），平时实验、作业、表现综合评价（20%）+实践操作考试（40%）

			因表达与调控模式。 能力目标：1. 掌握基本的基因工程技术实验技能。2. 能用基因工程理论对实验结果、实验现象进行分析。3. 能根据实验需要选择合适的基因工程技术。	白，制备质量合格的产品。 ⑥ 熟悉智能化的发展趋势和应用。 实验部分：核酸凝胶电泳技术、PCR技术、DNA/RNA提取、荧光定量PCR、DNA重组。	
6	生物化学	54	素质目标： 1. 培养良好的职业素质、理论联系实际、严谨求实的科学态度和遵守实验室规章制度的良好作风； 2. 培养学生刻苦勤奋、认真操作、认真记录实验现象、独立观察、独立思考的学习态度。 知识目标： 1. 掌握蛋白质、酶、核酸等生物大分子的组成、结构特点、理化性质； 2. 掌握糖、脂类、蛋白质等物质代谢规律及其代谢过程中与生命活动的关系。 能力目标： 1. 具备生物化学基本理论和基础知识； 2. 具备生物化学基本操作技能； 3. 具备运用生物化学知识分析、解决实际问题的能力。	理论部分： ① 糖类、脂类、蛋白质等化学组成、结构与功能性质； ② 酶、物质代谢、食品加工与贮藏过程中的生物化学变化； ③ 食品风味化学基础等。 实验部分： ① 糖类的还原及水解； ② 油脂酸价的测定； ③ 蛋白质的两性反应和等电点的测定； ④ 酪蛋白的制备、温度对酶活性的影响； ⑤ pH 对酶活性的影响、酶的专一性； ⑥ 过氧化物酶类的性质、维生素 C 的测定等。	教学方法：理论教学+实践教学 考核要求：期末考试60%、平时及实验40%。
7	微生物	36	素质目标： 1. 培养学生的学习兴趣、科学精神和创新思维能力，以及分析问题和解决问题的能力； 2. 让学生了解药品生产中对环境的要求及检测方法，增强学生卫生和安全意识，培养学生正规操作的职业道德。 3. 培养学生的团队精神，养成善于合作的职业素质。 4. 培养学生的自学能力，提高学生的发展潜能。 知识目标：让学生掌握必备的微生物基础知识；掌握微生物的分类、特点；认识主要几种微生物；了解消毒灭菌的原理以及常	理论部分： ① 认识微生物； ② 微生物的培养和观察； ③ 原核微生物的形态、结构和功能；真菌的形态、构造和功能； ④ 病毒和亚病毒；微生物的生长及生理； ⑤ 微生物的遗传变异和菌种保藏技术； ⑥ 微生物的生态；食品腐败变质及其控制； ⑦ 微生物在食品制造中的应用。	教学方法：理论教学+实践教学 考核要求：平时实验报告、实验表现综合评价+期末实践考试（50%），平时作业+平时课堂表现+期末闭卷考试（50%）

			用物理方法；掌握食品抗菌实验的方法；了解食品的保藏、微生物学检查等方面的知识。 能力目标： 1.结合微生物检验岗位职业标准要求，经过学习，学生应具备代表性样品采取、微生物检验操作与分析和质量控制的能力； 2.为通过职业资格考试储备知识和技能； 3.对实习或毕业后从事微生物检验工作所需的职业技能进行了充分的训练，可胜任相关产品的微生物检测工作。	实验部分： ①培养基的配制、消毒和灭菌、微生物的分离与纯培养； ②微生物菌落的观察与菌种保藏、显微镜（油镜）的使用、细菌涂片的制备及常用染色法； ③细菌特殊构造染色法、放线菌、酵母菌和霉菌的形态观察； ④微生物大小及数量测定、细菌的生理生化反应、理化因素对微生物的影响。	
8	药物分析检测技术	54	素质目标： 1.学习按照药品质量标准对药品质量进行分析，为药品的生产、贮存、新药开发及经营提供“真伪、优劣”的判断依据，从而提高药品的质量，确保人民群众用药的安全有效。 2.具有强烈的药品质量观念，严谨的科学作风及一定的分析和解决问题的能力。 知识目标： 1.掌握典型药物现行版《中国药典》分析方法的原理，操作及应用中的注意事项。 2.熟悉药典常见鉴别方法的原理与应用。 3.熟悉典型药物的鉴别、检查、含量测定的原理及方法，理解各类药物的化学结构、理化性质与分析方法之间的关系。 能力目标： 1.了解中国药典、药品标准的使用的查阅，学习药品检测的基础知识； 2.掌握药品质量检测的基本技能； 3.掌握药品的性状描述、各种鉴别技术和不同类型杂质的检查技术； 4.了解药品、原辅料和中间体常用的含量检测技术；	理论部分： ① 依据药品质量标准及操作规程配制试剂，对原辅料、半成品、成品剂型取样和前处理。 ② 样品常见一般杂质的检查。 ③ 采用常见分析方法，如容量分析法、紫外-可见分光光度法、高效液相色谱法，对样品含量和纯度的测定及结果计算。 ④ 样品的鉴别及某些特殊杂质检查。 ⑤ 记录与处理数据，结果判定。 ⑥ 智能化检测与分析、检测大数据的应用。 实验部分： ①药品的取样与留样； ②醋酸可的松的含量测定； ③头孢拉定的无菌检查； ④药品标签的质量检查。	教学方法： 理论教学+实践教学 考核要求： 闭卷考试。平时和实验40%，期末成绩占60%。

			5.了解各种制剂（片剂、胶囊剂、颗粒剂、注射液、中药等）质量检测技术。		
9	药品生物检定技术	36	素质目标：1.培养学生独立思考、开拓创新的精神，严谨踏实的工作作风，吃苦耐劳、团结协作的精神。2.具有逻辑思维能力、学习新技术能力。 知识目标：掌握药品的无菌检查技术、抗生素效价的微生物测定、细菌内毒素检查方法等。 能力目标：1.具备基础的微生物鉴定和分离能力；2.掌握药品相关微生物检定技术。	理论部分： ① 依据药品质量标准及操作规程，配制试剂和培养基，对原料、辅料、半成品及成品剂型取样和前处理。 ② 样品的抗原特异性鉴别。 ③ 安全性检查，如无菌检查、微生物限度检查、热原检查、外源性 DNA 残留量测定、宿主蛋白残留量测定等。 ④ 有效性检测，如抗生素效价测定、酶活力测定、重组蛋白活性测定及蛋白纯度检测。 ⑤ 依据生物统计法分析实验数据和评估结果。 ⑥ 智能化检测与分析、生物信息的应用。 实验部分： ① 葡萄糖酸钙注射液的无菌检测； ② 片剂药物的细菌数检测； ③ 片剂药物的霉菌、酵母菌数检测； ④ 金黄色葡萄球菌的检测。	教学方法：理论教学+实践教学 考核要求：闭卷考试。平时和实验40%，期末成绩占60%。
10	生物分离纯化技术	36	素质目标：1.具有较好的吸收新知识和新技术的能力；2.具有较好的分析和解决实际问题的能力；3.具有分析、计划和实施工作任务的能力。 知识目标：1.掌握生物分离与纯化技术的主要原理和方法；2.掌握生物工程下游技术的一般过程，熟悉一些主要技术的方案设计与实际操作。	理论部分： ① 生物药物的提取与分离纯化的基本技术，包括细胞或微生物培养液预处理；固液分离；浸提、萃取、固相析出等提取；膜分离、离子交换、凝胶色谱等层析分离；浓缩、结晶及干燥等，以及新技	教学方法：理论教学+实践教学 考核要求：闭卷考试。平时和实验40%，期末成绩占60%。

			能力目标：1.能够熟悉产品分离常用仪器的使用、维护及安全知识。2.能够绘制产品提取工艺流程示意图。3.能够依据产品要求，查询分离工艺，对产品的理化性质进行描述及分析。	术。 ② 生物药物分离纯化的一般工艺流程，包括预处理、固液分离、粗提、精制纯化和成品制备。 ③ 若干代表药品的分离纯化流程。 ④ 智能化生产和绿色低碳分离纯化技术。 ⑤ 处理三废的方法和绿色环保技术。 实验部分： ① 离心法收集酵母菌； ② 超声波法破碎酵母细胞； ③ 青霉素的萃取与萃取率的计算； ④ 双水相萃取分离植物蛋白酶。	
11	微生物发酵技术	36	素质目标：熟悉发酵各岗位的操作流程和操作要求，掌握发酵技术的操作技能和相关知识，具有诚实、守信、善于沟通和合作的品质，养成良好的职业道德和文明生产习惯。 知识目标：1.掌握菌种选育、扩大培养以及发酵机制的必备理论；2.掌握培养基生产；3.微生物酶制剂发酵的原理；4.掌握相关发酵设备的工作原理。 能力目标：1.会选择原料；2.会菌种选育、分离、培养；3.会配制培养基；4.能够进行工艺参数控制和质量控制，生产出合格产品；5.能够根据产品的性质选择合理的提取方法；6.能操作各种发酵设备。	理论部分： ① 培养基的制备流程。 ② 菌种选育方法及新技术，菌种鉴定、保藏和复壮的方法。 ③ 种子扩大培养的方法、流程和质量控制。 ④ 种子罐和发酵罐的接种方法和培养技术。 ⑤ 发酵方式，过程中的参数检测、工艺调控、无菌检查和放罐的方法，及异常情况的处理。 ⑥ 发酵的智能化技术和绿色低碳发酵技术。 ⑦ 发酵三废的处理方法和绿色环保技术。 实验部分： ① 产淀粉酶菌株的筛选； ② 产淀粉酶菌株的诱变育种。	教学方法：理论教学+实践教学 考核要求：期末成绩占 60%+平时 40%

12	药品生产质量与管理	36	素质目标: 1.培养良好的职业道德,包括爱岗敬业、老实守信、遵守相关的法律法规等;培养良好的团队协作、协调人际关系的能力; 2.培养对新知识、新技能的学习能力与创新能力;具有创业和就业能力; 知识目标: 1.能按药品生产质量管理规范要求编制操作岗位品生产管理文件及正确执行规范标准。 2.熟悉 GMP 规范所有规范要求。 3.掌握药品生产机构组成、岗位人员的配备和人员岗位职务要求。 4.熟悉 GMP 规范对硬件中厂房、设施、设备、原料要求和管理技术。 5.掌握各种药品品种和剂型的药品生产洁净厂房空气洁净度级别要求和技术参数。 能力目标: 1.了解最新版 GMP 的主要内容; 2.了解 GMP 的发展历程,理解 GMP 实施内涵; 3.了解 GMP 的执行现状	理论部分: ① 依据药品质量标准及操作规程,配制试剂和培养基,对原料、辅料、半成品及成品剂型取样和前处理。 ② 样品的抗原特异性鉴别。 ③ 安全性检查,如无菌检查、微生物限度检查、热原检查、外源性 DNA 残留量测定、宿主蛋白残留量测定等。 ④ 有效性检测,如抗生素效价检定、酶活力测定、重组蛋白活性测定及蛋白纯度检测。 ⑤ 依据生物统计法分析实验数据和评估结果。 ⑥ 智能化检测与分析、生物信息的应用。 实验部分: ①阿西匹林生产仿真; ②青霉素生产仿真; ③头孢曲松钠生产仿真; ④中药提取仿真。	教学方法: 模块化教学+线上资源+仿真+线下实操 考核要求: 期末考试成绩占 60%+平时 40%
13	海洋药物资源开发与利用	36	素质目标: 1.良好的职业道德和敬业精神; 2.具有较强的自我控制能力和团队协作能力; 3.具备较强的社会责任感和使命感,以及诚信意识和责任意识; 4.严肃认真的科学态度和严谨的工作作风。 知识目标: 1.掌握海洋药物资源的种类及其用途; 2.了解海洋药物活性物质的开发现状与主要困难; 3.了解海洋药物活性物质开发方向及在食品、材料、药品等领域的应用。	理论部分: ①海洋动物的活性物质; ②海洋植物的活性物质; ③海洋微藻的活性物质; ④海洋微生物活性物质; ⑤海洋生物活性物质的化学研究方法。	教学方法: 理论教学+案例分析 考核要求: 期末考试成绩占 60%+平时 40%

			能力目标： 1.使学生初步具备开展海洋药物活性物质研发工作的基础知识和基本技能； 2.掌握海洋药物活性物质的分离纯化及制备主流技术； 3.为未来从事海洋药物及开发打下扎实的专业理论基础。		
14	药物制剂智能化技术	36	素质目标： 1.具备在药品生产企业从事制剂生产操作、设备维护保养、质监和一线生产管理的能力。 2.注重对学生严谨、求实科学作风的培养。 3. 渗透“绿色、微型、智能”的现代实验理念。 知识目标： 1.具备常见原辅料、中间产品及产品的质量标准、检验流程、仪器操作和检验方法及质量保证等知识。 2.培养学生对常见剂型的生产工艺流程、生产操作方法、岗位质量控制要点的知识。 3.培养学生掌握实验室常用仪器、设备的规范使用能力。 4.培养学生操作智能生产设备的能力。 能力目标： 1.培养学生掌握药剂通用设备的基本结构、工作原理、操作使用、维护保养和维修，常见故障的处理； 2.了解智能生产设备在药物制剂生产中的应用。 3.了解一定的新产品开发知识； 4.熟悉药事法规、GMP 等的相关知识。	理论部分： ① 药物制剂概述； ② 药品标准与药品质量管理规范； ③ 药物制剂的稳定性； ④ 液体制剂； ⑤ 灭菌制剂与无菌制剂； ⑥ 散剂、颗粒剂及胶囊剂； ⑦ 片剂； ⑧ 制剂生产智能化设备。 实验部分： ① 溶液型液体制剂的制备； ② 混悬型液体制剂的制备； ③ 乳浊型液体制剂的制备； ④ 维生素 C 注射液的制备； ⑤ 滴丸剂的制备。	教学方法： 模块化教学+线上资源+仿真+线下实操 考核要求： 平时成绩(含考勤、作业、实验报告、平时考、课堂提问组成) (30%)+实验操作期末考试(35%)+理论期末考试(闭卷)(35%)
15	专业认识实习	28	素质目标： 1. 具有较强的社会交往和与人合作的能力，以及良好的组织协调能力； 2. 具有较强的工作责任感和使命感，以及较强的责任意识； 3. 具有吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神。	生物药物与基因工程、生物药物制备技术、微生物代谢产物的生物合成与调节、动植物细胞的培养、基因工程制药。	教学方法： 实践教学 考核要求： 平时表现和操作的熟练程度(40%)+实验报告(30%)+实验方案确定汇报和实验结果分享(30%)进行综合评定，采用优、良、中、及格和不及

			知识目标： 1. 掌握培养基配制的关键步骤，并准确描述培养基的灭菌方法；2.能描述菌种保藏的原理，熟悉常用菌种的保藏方法；2.了解典型药物产品发酵生产的特点和工艺过程；4.熟悉典型药物产品发酵用设备的结构与功能；5.熟悉典型药物发酵生产质量控制要点及检测方法；6.熟悉引起发酵生产工艺异常、设备异常的主要因素，并能够采取相应的解决措施。 能力目标： 1. 能进行培养基配制及灭菌操作；2.能按照工艺配方正确计算出原料、辅料的投料量；3.能进行药物发酵生产主要设备与管路的使用维护；4.能按照标准操作规程进行生产和设备操作；5.能进行药物发酵生产质量控制要点检测操作；6.能识别药物发酵生产异常情况并在指导下进行处理；7.能识别药物发酵生产常见设备异常情况。		格等五个等级来评定。
16	微生物发酵与分离综合实训	28	素质目标：通过本课程基于工作岗位流程导向的学习训练，培养学生适应岗位工作的能力，培养学生独立观察、思考、分析和解决问题的能力，养成实事求是、严肃认真的科学态度，实现就业与岗位的零距离。培养学生解读专业文献的能力，具有终身自主学习的能力。 知识目标：能开展微生物的分离、培养和初步鉴定，能对常见的微生物指标进行检测；能熟悉操作微生物检验有关的仪器设备；具有独立分析和解决药品生产过程中有关微生物引起的药品失效问题。 能力目标： 1.能开展微生物的分离、培养和初步鉴定，能对常见的微生物指标进行检测； 2.能熟悉操作微生物检验	以典型微生物与发酵过程为载体，以微生物发酵工国家职业标准为依据，突出微生物与发酵原理和操作技能的训练，如微生物的基础知识、发酵制药菌种选育、工业发酵培养基配制、灭菌、扩大培养、发酵罐及附属设备的使用发酵过程的参数控制、发酵产物的提取与精制；卫生指标检测技能；发酵原理和发酵罐操作规程。	教学方法：实践教学 考核要求：实训的平时表现、综合实验的结果及实训报告的成绩进行综合评定，采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。

			有关的仪器设备； 3.具有独立分析和解决药品生产加工过程中有关微生物引起的药品变质问题。		
17	药物制剂生产综合实训	28	素质目标： 1.自觉遵守职业守则：遵纪守法，爱岗敬业，质量为本。 2.养成严谨、负责、耐心、细心的工作态度，善于沟通合作、敬业乐业的职业素质及精益求精、追求卓越的职业精神。 知识目标： 1.掌握化学原料药基础合成技术； 2.了解常见药物制剂制备技术； 3.学习药品制备过程中的注意事项。 能力目标： 1.掌握制剂混合技术； 2.学会胶囊剂填充技术。	①柠檬酸钙制备； ②柠檬酸钙胶囊制备； ③柠檬酸钙片剂制备。	教学方法： 仿真+线下实操 考核要求： 以学生的实操表现、产品和实习报告进行综合评定。
18	药物分析检测综合实训	28	素质目标： 具有实事求是的科学态度、勤俭节约的优良作风、认真细致的工作作风、相互协作的团队精神、勇于开拓的创新意识等科学品德和科学精神。 知识目标： 1.掌握解读药品监督管理行业涉及的国家标准和企标的能力； 2.学会设计实验方案的思路与方法； 3.掌握药品检测分析的一般方法与流程。 能力目标： 1.熟悉药品质量标准制订的基本原则、内容与方法。2.对药品质量控制中的现代分析方法与技术有所了解。	实训中结合课程内容强调劳动精神、劳模精神、工匠精神等，提高学生劳动素养和精神素养。	教学方法： 实践教学 考核要求： 平时表现和操作的熟练程度（40%）+实验报告（30%）+实验结果（30%）进行综合评定，采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。
19	仪器分析综合实训	28	素质目标： 具有实事求是的科学态度、勤俭节约的优良作风、认真细致的工作作风、相互协作的团队精神、勇于开拓的创新意识等科学品德和科学精神。 知识目标： 1.掌握解读检验分析行业	实训中结合课程内容强调劳动精神、劳模精神、工匠精神等，提高学生劳动素养和精神素养。 主要教学内容： （1）分光光度法测定铬和钴的混合	教学方法： 仿真+线下实操 考核要求： 平时表现和操作的熟练程度（40%）+实验报告（30%）+实验结果（30%）进行综合评定，采用优、良、中、及格和不及格等

			涉及的国家标准和企业标准的能力； 2. 学会设计实验方案的思路与方法； 3. 掌握化学检验分析对样品前处理的一般方法与流程； 能力目标： 1. 熟练运用紫外-可见分光光度法、原子吸收分光光度法、色谱分析法、电位分析法等主流的仪器分析方法对样品组成及含量进行定性、定量分析； 2. 熟练运用紫外-可见分光光度计、原子吸收光谱仪、气相色谱仪、高效液相色谱仪和电位滴定仪等常见的分析仪器设备； 3. 掌握仪器分析数据的正确处理方法。	物 (2) 原子吸收光谱法测定自来水中钙 (3) 高效液相色谱法测定饮料中合成色素 主要教学方法：实践教学	五个等级来评定。
20	专业拓展提升项目	130	素质目标： 1. 具有良好的沟通表达、与人合作、组织协调、社会交往能力； 2. 具有较强的工作责任感和使命感，以及较强的责任意识； 3. 具有吃苦耐劳、踏实肯干、实事求是的工作精神，以及敬业专注、精益求精的工匠精神； 4. 具有较好的职业发展、职业迁移和终身学习能力。 知识目标： 1. 能从事与化学分析检验、微生物检验相关的实验室基本工作； 2. 根据项目要求能够依据规范、标准和要求进行现场采用并记录； 3. 根据项目要求能够对食品、药品等样品分析进行前处理； 4. 根据项目要求能够正确操作紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计、气相色谱仪等； 5. 根据项目要求能够正确记录实验数据； 6. 根据项目要求能够正确编辑实验报告； 7. 能够从事产品、项目的	理论部分： 1.药品现场核查要点； 2.实验室数据完整性管理； 3.原料药研发相关管理法规； 4.气质联用分析技术。 实践部分：企业订单培养、专升本提升培养、技能竞赛训练、创新创业项目培养、科研项目训练、专项技能训练等	教学方法：通过分方向选修进行个性化专业培养，进一步拓展学生的职业综合素质，提升学生的职业综合能力 考核要求：过程性考核成绩（50%）+项目考核成绩（50%）

			营销和商务洽谈工作。 能力目标： 1. 具有检索、收集、整理与食品、药品、环境检测相关信息和资料，编制简单技术文件的能力； 2. 具有针对实验任务、工作任务制定计划的能力； 3. 具有对实验过程、分析结果进行分析、评价的能力； 4. 具有对工作过程、工作结果进行评估总结的能力； 5. 具有对文件、报告进行编辑、归档的能力。		
21	专业岗位实习	224	素质目标： 1. 具备良好的职业道德和敬业、创业的精神； 2. 具有较强的自我控制能力和团队协作能力； 3. 具备较强的社会责任感和使命感，以及诚信意识和责任意识； 4. 具备严肃认真的科学态度和严谨的工作作风。 知识目标： 1. 具备从事专业实践的基本原理和基础知识； 2. 具备从事专业实践的基本操作技能； 3. 具备分析、解决实际问题的能力； 4. 具备运用专业知识于药品生产及管理、产品检验检测工作中的能力。 能力目标： 1. 具备学习新知识与新技能的能力； 2. 具备运用专业知识分析和解决实际存在问题的能力； 3. 具备实践操作能力，对过程、结果进行评价总结的能力； 4. 具备检索、收集、整理、分析相关信息资料的能力。	以学校统一安排实习为主，厦门医药港等单位进行实习。在专业岗位实习中结合实习内容和实习单位活动开展劳动教育。	教学方法：实践教学 考核要求：实习单位意见（80%）+实习报告（20%）
22	毕业实践	504	素质目标： 1. 具有较强的社会交往和与人合作的能力，以及良好的组织协调能力和沟通能力； 2. 具有较强的社会责任感和使命感，以及诚信意识和	个人自主选择与学校统一安排相结合，检测单位等组织进行岗位实习，同时在教师或师傅的指导下，完成毕	教学方法：实践教学 考核要求：实习单位意见（50%）+毕业实习报告（50%）

			责任意识； 3.具有良好的职业道德和敬业精神，吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神； 4.具有良好的社会实践能力和社会适应能力； 5.具有良好的心理素质和克服困难的能力； 6.具有适应工作和环境变迁的能力。 知识目标： 1. 熟悉食品加工企业、营销企业的组织生产及管理形式； 2. 掌握岗位上各个阶段的相关基本操作技能； 3. 熟练掌握检验检测岗位流程及技术操作； 4. 基本熟练工作岗位，即现场操作员、品管员，检测员的工作内容和工作方法。 能力目标： 1. 具有较强的创新能力和创业能力。 2. 具有较强的收集、处理和分析相关信息的能力。 3. 具有较强的自学能力和获取新知识 with 技能的能力。 4. 具有良好的发现问题、分析问题和解决问题方法的能力。 5. 具有制订合理工作计划的能力。	业实习报告。	
23	分析仪器维护	32	素质目标： 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度； 2.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神； 3.树立爱护公共资源、勤俭节约的意识。 知识目标： 1.理解并掌握仪器分析中常见分析仪器设备的正确使用方法。 能力目标： 1.能够按照说明书对仪器进行检查及维护； 2.能够运用所学知识解决仪器的常见故障排除。	1.电工电子原理基础及常用电子元件的选用方法。 2.紫外-可见分光光度计的使用与维护。 3.红外光谱仪的使用与维护。 4.原子吸收光谱仪的使用与维护。 5.气相色谱仪的使用与维护。 6.高效液相色谱仪的使用与维护。 7.智能化检测技术在仪器日常维护中的应用。	教学方法：采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求：期末考试成绩占 60%，平时 40%。
24	专业创新创业教育	16	素质目标： 培养学生善于	创新创业概述、创	教学方法： 理论教学

			思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质，遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守，以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。 知识目标：掌握开展创新创业活动所需要的基本知识，包括创新创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论，涉及创新创业者、创新创业团队、创新创业机会、创新创业资源、创新创业计划、政策法规、新企业开办与管理，以及社会创新创业的理论和方法。 能力目标： 1.通过本课程的学习，学生应熟悉创新思维提升的基本方法； 2.知道创业的基本概念、基本原理和基本方法； 3.了解创业的产生与演变过程； 4.掌握商业模式的设计； 对互联网经济趋势有较为全面的认识，主动适应互联网经济大趋势。	新意识与创新思维、创业者与创业团队、创业机会寻找与识别、商业模式选择与构建、创业资源整合与利用、创业风险分析与控制、创业计划的撰写、新企业创办程序与法律责任、新企业人才培养与管理	+案例分析 考核方式：考试 考核要求：期末考试（60%）+平时（40%）

（四）协同创新班课程（表4）

厦门海洋职业技术学院于2017年5月获批省教育厅批准建设“海洋生物应用技术协同创新中心”，作为重要创新内容之一，海洋生物学院拟择优筛选部分大一学生，设立“协同创新班”开展复合型人才培养的新探索。“协同创新班”将开设四门职业选修课，其中《海洋生物资源开发技术新进展》《生物分离工程及设备》《创新实践系列实验》《创新班中试综合实验》四门课程纳入学院常规教学管理系统管理，《岗位实习》课程由协同创新中心自行管理。课程具体安排如下：

序号	课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	周学时	开设学期	任课教师	备注

1	SWXC X001	海洋生物 资源开发 技术新进展	职业 选修 课	2	32	32	0	2	第三学期	协同 创新 中心 技术 人员 (海 洋三 所兼 职教 师)	该课程所修得学分 可抵常规学期开课 的课程学分。
2	SWXC X002	生物分离 工程及设 备	职业 选修 课	3	45	21	24	3	第四学期		该课程所修得学分 可抵常规学期开课 的课程学分。
3	SWXC X003	创新实践 系列实验	职业 选修 课	3	48		48	4	第五学期		该课程所修得学分 可抵常规学期开课 的课程学分。
4	SWXC X004	创新班中 试综合实 验	职业 选修 课	3	48		48	4	第五学期		该课程所修得学分 可抵常规学期开课 的课程学分。
5		岗位实习	职业 选修 课						第四与第五 学期期间的暑 假+第五学 期		不抵学分，但可获 得岗位补贴，补贴 由协同中心发放
合计				11	173	53	120				

学生需完成所有五门课程的选修，才可申请用《海洋生物资源开发技术新进展》《生物分离工程及设备》《创新实践系列实验》《创新班中试综合实验》四门课程获得的学分抵常规课程的学分。

七、教学进程总体安排

(一) 各类课程学时分配 (表 5)

课 程 性 质	总学时	理论学时	实践学时	占总课时比例 (%)
公共基础模块	822	490	332	30.15%
专业必修模块	1616	398	1218	59.28%
选修模块	288	280	8	10.56%
合计	2726	1168	1558 (57.16%)	100.0%

(二) 三年制各教学环节总体安排表 (单位: 周) (表 6)

◆三年制教学环节安排

学年		一		二		三		备注
学期		1	2	3	4	5	6	
理论教学		15.7	18.5	17	17	11	0	
军事训练与入学教育		3						
实践环节	劳动教育		0.5					
	海洋特色文化实践 (帆船)	0.3						
	微生物发酵与分离综合实训				1			
	药物制剂生产综合实训			1				
	专业认识实习	1						
	药物分析检测综合实训				1			
	仪器分析综合实训			1				
	专业岗位实习					8		
	毕业实践						18	
期末考试/毕业答辩		1	1	1	1	1	2	
合计		21	19	20	20	20	20	

八、实施保障

(一) 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍,将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例为 8:1,“双师型”教师占专业课教师数比例为 85%,高级职称专任教师的比例为 45%,专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验,形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源,选聘企业高级技术人员担任行业导师,组建校企合作、专兼结合的教师团队,建立定期开展专业(学科)教研机制。

2.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医药制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会剪务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师

具有高校教师资格；原则上具有生物制药、制药工程、药学、生物技术、生物工程、合成生物学、药物分析、药物制剂等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

表6 生物制药技术专业专任教师一览表

序号	姓名	职称	专业方向	学位	是否双师	备注
1	林娇芬	教授	农产品加工及贮藏工程	博士	是	专业带头人
2	石国宗	高级工程师	有机化学	硕士	是	
3	阎光宇	副教授	水生生物学	博士	是	
4	孙兆敏	讲师	食品科学	博士	是	
5	曾健	讲师	海洋化学	博士	是	
6	关燕云	讲师	海洋生物学	博士	是	
7	卓泽晟	助教	分析化学	硕士	是	
8	刘萌	副教授	水产	博士	是	
9	倪辉	教授	食品科学	博士	是	
10	蔡真珍	教授	海洋化学	硕士	是	
11	张娴静	讲师	茶学	硕士	是	
12	李美玲	讲师	食品科学与工	博士	否	

序号	姓名	职称	专业方向	学位	是否双师	备注
			程			
13	张舒雨	讲师	食品科学与工程	博士	否	

4. 兼职教师

兼职教师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，具有中级及以上相关专业职称，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。

表 7 生物制药技术专业兼职教师一览表

序号	姓名	工作单位	职务	职称	专业方向	备注
1	方恩华	厦门海关技术中心（东渡）	主任	高级工程师	分析化学	
2	刘刚	厦门欧米克生物技术有限公司	技术总监	博士	有机化学	
3	陈伟珠	自然资源部第三海洋研究所	无	研究员	海洋天然产物化学	
4	方华	自然资源部第三海洋研究所	无	副研究员	化学生物学	
5	孙丽	厦门蓝湾科技有限公司	副总经理	高级工程师	中药学	
6	何恩铭	福建省亚热带植物研究所	主任	高级研究员	植物微生物	

（二）教学设施

1. 教室条件

教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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. 校内实训基地

本专业校内实训基地要求见表 7。

校内实训基地一览表（表 8）

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
1	有机生化实训室	50	脂肪测定仪	20	1. 有机化学课程实训项目； 2. 生物化学课程实训项目； 3. 药物合成实训项目； 4. 药品工艺学综合
			循环水式多用真空泵	10	
			有机合成及蒸馏装置	30	
			台式通风柜	2	

					实训。
2	食品、药品检验 分析实训室	40	循环水式多用真空泵	5	1.药品检验技术课程实训项目； 2.现代分析技术课程实训项目； 3.药品检验分析综合实训项目； 4.药品质量检验实训项目。
			电热恒温鼓风干燥箱	3	
			数字式酸度计	5	
			台式通风柜	2	
			索氏提取器	50	
			常量分析滴定装置	50	
			凯氏定氮仪	2	
			石墨炉消解仪	2	
			卡尔·费休水分测定仪	1	
3	无机与分析化学 实训室	40	循环水式多用真空泵	5	1.药品检验技术课程实训项目； 2.无机及分析化学课程实训项目； 3.药品检验分析综合实训项目。
			电热恒温鼓风干燥箱	2	
			常量分析滴定装置	50	
			恒温水浴锅	30	
			台式通风柜	2	
4	微生物实训室	50	电热鼓风干燥箱	3	1.微生物技术课程实训项目； 2.微生物综合实训项目。
			电热恒温培养箱	1	
			超净工作台	2	
			蒸汽消毒器	2	
			真空抽滤装置	20	
			CO ₂ 培养箱	1	
			冰箱	2	
			生化培养箱	1	
			智能光照培养箱	1	
5	生物技术实训室	40	恒温水浴锅	30	1.生物化学课程实训项目； 2.药品毒理检测技术课程实训项目。
			玻璃仪器烘干器	2	

6	分析天平实训室	60	电子分析天平	70	1.无机及分析化学课程实训项目； 2.现代分析技术课程实训项目； 3.现代仪器分析课程实训项目； 4.药品检验技术课程实训项目； 5.仪器分析综合实训项目； 6.药品检验分析综合实训项目。
7	生物制药实训室	40	发酵罐	1	1.药物活性成分发酵实训项目； 2.药物活性物质分离实训项目； 3.微生物培养实训项目。
			蛋白层析系统	1	
			琼脂糖凝胶电泳系统	1	
			凝胶成像仪	1	
			qPCR	1	
8	仪器分析前处理室	40	智能微波消解仪	2	1.现代分析技术课程实训项目； 2.现代仪器分析课程实训项目； 3.药品检验技术课程实训项目； 4.样品采集与前处理课程实训项目； 5.仪器分析综合实训项目； 6.药品检验分析综合实训项目。
			高速匀浆机	2	
			超声波清洗机	2	
			旋转蒸发仪	1	
			磁力搅拌器	10	
			高温电阻箱	2	
			超纯水制水机	2	
9	仪器分析实训室（一）	40	气相色谱-质谱联用仪	1	1.现代分析技术课程实训项目； 2.现代仪器分析课程实训项目； 3.药品检验技术课程实训项目； 4.仪器分析综合实训项目； 5.药品检验分析综合实训项目； 6.药品毒理检测实训项目。
			气相色谱仪	2	
			高效液相色谱仪	2	
			原子吸收光谱仪	2	
			氨基酸自动分析仪	1	
			农药残留快速测定仪	2	
			酶标仪	1	
10	仪器分析实训室（二）	60	722型可见分光光度计	40	1.仪器分析基础课程实训项目； 2.仪器分析综合实训项目； 3.药品检验分析综合实训项目。
			紫外分光光度计	20	
			投影仪	1	
11	水产品微生物检测实训室	50	5L发酵罐	80	1.微生物技术课程实训项目； 2.微生物综合实训
			无菌洁净室	1	

			全自动卧式高压杀菌锅	2	项目。
			无菌操作台	2	
12	仿真实训室	50	电脑及配套设施	50	1.现代仪器分析课程实训项目； 2.药品检验技术课程实训项目； 3.药物生产实训项目。
			仪器分析仿真软件		
			片剂生产仿真软件		
			生物制药生产仿真软件		
13	药物制剂实训室	50	旋转式压片机	1	1.药物制剂制备实训； 2.药物原料加工实训；
			整理机	1	
			摇摆式颗粒机	1	
			流化床制粒机	1	
			喷雾干燥机	1	
			乳钵	20	
14	综合性智慧检验检测实训室	50	智能检测孪生实训系统	1	1.仪器智能分析课程实训项目； 2.仪器分析综合实训项目； 3.药物分析检验技术实训项目；
			智能检测实训机器人	1	
			全自动石墨消解仪+自动化原子吸收分光光度计	1	

3.校外实训基地

本专业校外实训基地要求见表 8。

校外实训基地一览表（表 9）

序号	实训基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数
1	厦门承葛生物科技有限公司	设备要求： 具备化学、生物制品加工及检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	生产、质检、物流等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	20
2	厦门向阳坊食品有限公司	设备要求： 具备焙烤加工与检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	80
3	厦门市产品质量监督检验院	设备要求： 具备商品检测和质量管理所需的相关设备。	样品采集、检验分析	专业认识实习；专业岗位实习；毕业实践；	6

		师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。		专业拓展提升项目	
4	厦门东和生物科技有限公司	设备要求： 具备生物制品、功能性食品加工及检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	20
5	中粮厦门海嘉面粉有限公司	设备要求： 具备面粉及功能性食品生产与检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	10
6	厦门银鹭集团食品有限公司	设备要求： 具备饮料加工与检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	40
7	厦门汇盛生物有限公司	设备要求： 具备生物制品加工及检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	20
8	厦门绿泉实业有限公司	设备要求： 具备果汁饮料加工与检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	20
9	金日制药（中国）有限公司	设备要求： 具备食品活性成分研发、检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	20

		具备相关专业能力			
10	厦门万泰沧海生物技术有限公司	设备要求： 具备疫苗、检测试剂生产、研发、检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	生产、质检、物流等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	25
11	厦门银祥集团	设备要求： 具备肉制品、豆制品加工、评鉴、检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	生产、样品采集、检验分析	专业岗位实习；毕业实践；专业拓展提升项目	80
12	厦门泓益检测有限公司	设备要求： 材料、食品、环境、轻工产品等检测和认证所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	样品采集、检验分析	专业岗位实习；毕业实践；专业拓展提升项目	10
13	南德认证检测（中国）有限公司厦门分公司	设备要求： 材料、食品、环境、轻工产品等检测和认证所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	样品采集、检验分析	专业认识实习；专业岗位实习；毕业实践；专业拓展提升项目	40
14	福建安井食品股份有限公司	设备要求： 具备鱼糜制品、面制品加工与检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	生产、样品采集、检验分析	专业认识实习；专业岗位实习；毕业实践；专业拓展提升项目	60
15	厦门海荭兴仪器股份有限公司	设备要求： 临床诊断检测仪器、免疫定量试剂和临床生化试剂生产、检测相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导	样品采集、检验分析	专业岗位实习；毕业实践；专业拓展提升项目	15

		学生，专任教师需要具备双师素质。			
16	博生众康（厦门）医药生物技术股份有限公司	设备要求： 具备食品活性成分研发、检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	20
17	厦门蓝湾科技有限公司	设备要求： 具备生物制品加工及检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	生产、样品采集、检验分析	专业认识实习；专业岗位实习；毕业实践；专业拓展提升项目	10
18	厦门欧米克生物科技有限公司	设备要求： 具备化学、生物制品加工及检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	生产、质检、物流等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	15
19	厦门唯康食品科技有限公司	设备要求： 具备食品加工及检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	生产、质检、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	10

（三）教学资源

1.教材选用

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

教学资源有：

- （1）2013 年度福建省高等职业教育生产性实训基地：生物技术。
- （2）2015 年度高等职业教育省级示范生产性实训基地：生物实训基地。
- （3）厦门海关技术中心-厦门海洋职业技术学院联合实验室。
- （4）海洋生物应用技术协同创新中心-2017 年。
- （5）食品营养分析实训室（60 个点），分析仪器仿真实训室（50 个点）。

(6) 厦门市海洋生物医药产教融合实训基地。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：生物药品生产技术、《药品生产质量管理规范》、《中华人民共和国药典》国家药品标准、《中国药品检验标准操作规程》、《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《中华人民共和国药品管理法》、药品生产排污标准等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。除馆藏纸质书籍、杂志之外，目前本专业可使用的图书文献电子资源包括：

中国知网：<https://www.cnki.net/>

维普期刊：<http://qikan.cqvip.com/>

超星图书：<http://www.sslibrary.com/page/239443/show>

博看书苑：<http://zq5.bookan.com.cn/?id=25510#/>

百度文库（教育版）：<https://eduai.baidu.com/>

维普考试服务平台：<http://vers.cqvip.com/view/professional/index.aspx>

笔杆网：<https://www.bigan.net/>

读秀网：<http://sea.duxiu.com/>

青梨 AI 科研服务平台：<https://qingli.newacademic.net/#/>

3. 数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。目前本专业可使用的数字教学资源包括：

大型分析仪器仿真软件（仿真实训室）

生物制药生产实训虚拟仿真软件（仿真实训室）

片剂生产线虚拟仿真软件（仿真实训室）

超星学习通：<http://www.chaoxing.com/>

中国大学 MOOC：<https://www.icourse163.org/>

国家虚拟仿真实验教学课程共享平台：<https://www.ilab-x.com/>

厦门海洋学院 MOOC 课程平台：<https://xmoc.gaoxiaobang.com/>

（四）教学方法

通过深入调研企业人才职业能力要求和毕业生就业状况，以及实践专家访谈，找出工作岗位典型工作任务。对典型任务进行职业能力分析，将职业行动领域转换为学习领域，整合、细化教学内容，建立药品生产、药品检验、药品研究和 GMP 编写技能课程平台，形成合理

的课程体系。根据学生的认知规律，采用行动导向、项目教学、案例教学、任务驱动、仿真实训、岗位实习等多种形式的教学方法，“教-学-做”同步，学生在“学中做，做中学”。通过从行业企业引进、聘任，校-企联合培养等途径，加强教师专业技术水平和职业教育水平的提高，建立了一支专兼结合的教学团队，多数专任教师取得了高级工或技师、高级技师资格。鼓励将网络公共资源、虚拟仿真、人工智能技术用于教学方法和教学内容中，提高教学效果及学生对行业最新知识的掌握。

从“以学生为中心”的课堂教学角度，探索满足深度学习的课堂设计方法，强化立德树人意识，将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化、嘉庚精神、工匠精神、职业素养等进入课程、融入课堂，利用多媒体、网络、虚拟仿真等信息化技术推行线上线下混合教学，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，形成师生学习共同体。

（五）学习评价

总评成绩是形成性过程评价与终结性期末考核相结合。采用多种形式、多个阶段的考核制度，突出学生的综合能力培养。

1、形成性过程考核

主要包含作业、单项技能测试、阶段性测验、小组活动等考核内容。

（1）理论类课程：形成性考核成绩占总评成绩 50%以上

（2）理论+实践类课程：形成性考核成绩占总评成绩 60%以上

（3）纯实践类课程：形成性考核成绩占总评成绩 60%以上

2、终结性结果考核

主要包含期末笔试（含开卷、闭卷）形式、课程大作业、课程作品等考核形式，注重学生对知识的应用能力考核。

3、其他评价方式

主要包含企业评价、职业技能竞赛证书、职业技能证书直接替代对应课程成绩取得相应的学分

（六）质量管理

1、完善教学管理机制

完善学校、二级学院及教研室三级教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

2、完善质量监控机制

完善学校和二级学院专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面的质量要求和质量标准建设。以人才培养目标为导向，通过教学组织、教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

监控运行系统指教学质量监控过程中制度的集合。教学管理制度是进行有效监控的先决条件，针对教、学、管三个层面的每一个环节要制定完整的管理制度，切实保证做事有准则，处理有标准，做到“有法可依”。要建立教学质量第一责任人制度、教学例会制度、新教师岗前培训与导师带教制度、教师任课资格审批制度、教学常规检查制度、教学督导制度、听课制度、考核制度、毕业生质量跟踪调查制度等规章制度。

3、建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4、持续提高人才培养质量

生物制药技术专业充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。教学质量评价系统是指各主要教学环节的评价方案的集合。是确保教学质量监控体系完善的重要环节。包括理论教学、实践教学、教学管理质量、学生学习质量、专业建设、课程建设、教研室、实验室、考试与考查、毕业实习等各个教学环节的质量评价系统。

教学评价是教学质量监控体系的核心，是教学质量管理的中心工作之一。开展教学评价应按照“以评促建，以评促改，以评促管，评建结合，重在建设”的指导思想，建立健全各类教学评价指标体系，形成规范、科学、合理、可操作性强的评价指标。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

表 10 毕业要求表

应修学分		学分置换
公共基础课（必修部分）	44.5	学生取得职业资格证书，按照学校相关政策进行学分置换。
专业基础课	17（最低 14）	
专业核心课	16（最低 13）	
专业拓展课（必修部分）	10（最低 9）	
集中实践教学环节（含公共课基础和专业）	31	

选修课	公共选修课	三年制 ≥ 12 学分	
	专业选修课 (含限选课和任选课)	三年制 ≥ 6 学分	
合计		136.5（最低毕业学分为 128.5）	

十、办学特色

生物制药技术专业紧密对接厦门“国家级生物医药产业集群”战略定位，依托区域产业优势，形成了鲜明的办学特色：

1. 深耕海洋生物医药特色：专业立足厦门海洋资源禀赋，创新性融合海洋药物理论与现代生物制药技术，引导学生挖掘海洋药用资源，开发具“海洋元素”的生物医药制品。

2. 产教融合驱动人才培养：专业与厦门海沧生物医药港及周边企业深度合作，围绕生物医药产业链构建课程体系。核心课程涵盖基因工程制药、微生物发酵技术、生物药品分离纯化等前沿领域，并依托厦门市海洋生物医药产教融合实训基地，开展细胞培养、药物分析检测等实战化实训，确保技能培养与产业需求同步升级。

3. “嘉庚精神”赋能职业素养：传承陈嘉庚先生“诚毅”校训，将工匠精神与创新意识融入培养全流程，强化药品生产质量管理规范（GMP）、绿色生产等职业能力训练，塑造兼具技术技能与产业责任感的高素质人才。

专业通过动态优化培养方案，构建了“海洋资源+现代工艺”的特色育人路径，为厦门千亿级生物医药产业持续输送技术骨干，将成为区域生物制药技能人才培养的重要基地。

十一、附录

包括教学进程安排表、学期安排一览表等。

（一）教学进程安排表

生物制药技术专业教学计划表（学制三年）

序号	课程编号	课程属性	课程类型	课程名称	学分	学时	学时分配		各学期平均周学时						开课单位	考核方式 (考试/考查)	备注	其他
							理论	实践	一	二	三	四	五	六				
									21	19	20	20	20	20				
一	公共基础课				52	906	682	224	16	27	4	3	2	2				
1	JCB02004	公共必修	B	大学英语(1)	3	60	50	10	4						公教院	考试	《就业指导》原则上应安排于学生最后一个在校学期开课，三年制安排在第四学期或第五学期；《形势与政策》安排 1-6 学期，每学期 8 学时，采用线下课堂教学，学生校外实习期间采用线上教学。《大学生心理健康》安排在第 2 学期，《中国传统文化》安排在第 2 学期	
2	JCB02009	公共必修	B	大学英语(2)	4	68	56	12		4					公教院	考试		
3	JCB03003	公共必修	B	高等数学	3	48	42	6		3					公教院	考试		
4	JCB04001	公共必修	B	体育（1）	2	36	2	34	2						文旅	考试		
5	JCB04002	公共必修	B	体育（2）	2	36	2	34		2					文旅	考试		
6	JCB04003	公共必修	B	体育（3）	2	36	2	34			2				文旅	考试		
7	JCB01001	公共必修	B	军事理论	2	36	28	8	2						公教院	考试		
8	SWX00044	公共必修	B	信息技术及素养	3	48	16	32		3					生物	考试		
9	SZB01011	公共必修	B	思想道德与法治	3	48	44	4	3						马院	考试		
10	SZB01013	公共必修	B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	2						马院	考试		

11	SZB01012	公共必修	B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6		3					马院	考试		
12	SZB01010	公共必修	A	形势与政策	1	48	48	0	2	2	2	2	2	2	马院	考查		
13	JCC00001	公共必修	B	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	1						生物	考查		
14	JCC00002	公共必修	B	就业指导	1	18	10	8				1			生物	考查		
15	JCC00003	公共必修	B	创新创业基础	2	32	22	10		2					生物	考查		
16	SZB04003	公共必修	B	陈嘉庚与陈嘉庚精神	1	16	12	4		2					马院	考查		
17	JWC00057	公共必修	A	大学生心理健康	2	32	32	0		2					教务处	考查		
18	JCB05002	公共必修	B	中国传统文化	2	36	28	8		2					公教院	考查		
19	SZB01014	公共必修	B	国家安全教育	1	16	14	2		2					马院	考查		
20		公共选修	A	语文类	2	192	192								教务处	考查	5 门，语文类、创新创业教育类和美育类课程至少各 2 学分，中国共产党党史 1 学分，第二课堂需修 5 学分	
21		公共选修	A	创新创业教育类	2										教务处	考查		
22		公共选修	A	艺术与美育类	2										教务处	考查		
23	SZB05002	公共选修	A	中国共产党党史	1										教务处	考查		
24		公共选修		第二课堂	5										团委	考查		
二	专业基础课				17	300	164	136	4	2	11	0	0	0				
1	SWX11001	专业必修	B	实用药学基础	2	36	20	16	2						生物	考试		
2	SWX11023	专业必修	B	基础化学（上）	2	36	20	16	2						生物	考试		

		修																
3	SWX11027	专业必修	B	基础化学（下）	2	36	20	16		2					生物	考试		
4	SWX06026	专业必修	B	仪器智能分析	3	48	16	32			3				生物	考试		
5	SWX11024	专业必修	B	基因工程技术	2	36	24	12			2				生物	考试		
6	SWX06020	专业必修	B	生物化学	3	54	34	20			3				生物	考试		
7	SWX11006	专业必修	B	微生物	3	54	30	24			3				生物	考试		
三	专业核心课				16	288	180	108	0	3	3	10	0	0				
1	SWX11008	专业必修	B	药物分析检测技术	3	54	34	20				3			生物	考试		▲
2	SWX11009	专业必修	B	药品生物检定技术	2	36	24	12				2			生物	考试		▲
3	SWX11010	专业必修	B	生物分离纯化技术	2	36	24	12				2			生物	考试		▲
4	SWX11011	专业必修	B	微生物发酵技术	3	54	34	20				3			生物	考试		▲
5	SWX11012	专业必修	B	药品生产质量与管理	3	54	34	20			3				生物	考试		▲
6	SWX11026	专业必修	B	药物制剂智能化技术	3	54	30	24		3					生物	考试		▲
四	专业拓展课				16	256	142	114	1	1	8	6	8	0				
1	SWX00045	专业必修	C	实验室安全教育	1	12	12	0	1	1					生物	考查		
2	SWX00128	专业必修	C	专业创新创业教育	1	18	18	0				2			生物	考查		
3	SWX11021	专业必修	B	专业拓展提升项目	8	130	24	106					8		生物	考查		

4	SWX00066	限定选修	A	科技论文写作	2	32	32	0			2				生物	考查	至少开设 6 门； 学生专业选修课至少修 6 学分 96 学时	
5	SWX06025	限定选修	B	海洋药物资源开发与利用	2	32	32	0			2				生物	考查		
6	SWX06003	限定选修	B	分析仪器维护	2	32	24	8				2			生物	考查		
7	SWX08015	任意选修	A	新食品原料	2	32	32	0			2				生物	考查		
8	SWX11028	任意选修	A	实验室组织与管理	2	32	32	0				2			生物	考查		
9	SWX00065	任意选修	A	海洋科学与技术	2	32	32	0			2				生物	考查		
五	实践教学环节（周）				35.5	976	0	976	109	0	2	2	8	504				
1	XSC00001	公共选修	C	军事训练与入学教育	3	84	0	84	3 周						学工部	考查	每周计 28 学时，1 学分；入学教育应包含至少一次嘉庚精神引领的主题活动。《劳动教育》，各学院自行确定开课学期，通常同个学院安排同一个学期。	
2	JCB06001	公共选修	C	海洋特色文化实践（帆船）	0.5	8	0	8	0.3 周						文旅	考查		
3	SWX00060	公共选修	C	劳动教育	1	16	0	16		0.5 周					生物	考查		
4	SWX11013	专业必修	C	微生物发酵与分离综合实训	1	28	0	28				1			生物	考查		
5	SWX11014	专业必修	C	药物制剂生产综合实训	1	28	0	28			1				生物	考查		
6	SWX11015	专业必修	C	专业认识实习	1	28	0	28	1						生物	考查		
7	SWX11016	专业必修	C	药物分析检测综合实训	1	28	0	28				1			生物	考查		
8	SWX11017	专业必修	C	仪器分析综合实训	1	28	0	28			1				生物	考查		
9	SWX11018	专业必修	C	专业岗位实习	8	224	0	224					8		生物	考查		
10	SWX00214	专业必修	C	毕业实践	18	504	0	504						504	生物	考查		

		修																
六	协同创新班																	
1	SWXCX001	职业选修	B	海洋生物资源开发技术新进展	2	32	32	0			2				协同中心	考查	课程所修得学分可抵常规课程的学分。	
2	SWXCX002	职业选修	B	生物分离工程及设备	3	45	21	24				3			协同中心	考查		
3	SWXCX003	职业选修	C	创新实践系列实验	3	48		48					3		协同中心	考查		
4	SWXCX004	职业选修	C	创新班中试综合实验	3	48		48					3		协同中心	考查		
5				岗位实习	第四与第五学期期间的暑假+第五学期。不抵学分，但可获得岗位补贴，补贴由协同中心发放。											考查	不抵学分。	
学时统计	总学时（原则上 2500-2800）				136.5	2726	1168	1558	114	49	28	21	18					
	公共基础模块（必修）				30.15%	44.5	822	490	332									
	专业必修模块				59.28%	74.0	1616	398	1218									
	选修模块				10.56%	18	288	280	8									
	实践性教学学时				57.15%				1558									

拟制人：

教务处长：

院长：

教学副校长：

年 月 日

(二) 学期安排一览表

序号	课程名称	学分	学时	理论	实践	开课学期
1	大学英语(1)	3	60	50	10	第一学期
2	体育(1)	2	36	2	34	
3	军事理论	2	36	28	8	
4	思想道德与法治	3	48	44	4	
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	
6	形势与政策	0.167	8	8	0	
7	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	
8	实用药学基础	2	36	20	16	
9	基础化学(上)	2	36	20	16	
10	实验室安全教育	0.5	6	6	0	
11	专业认识实习	1	28	0	28	
12	军事训练与入学教育	3	84	0	84	
13	海洋特色文化实践(帆船)	0.5	8	0	8	
14	劳动教育	1	16	0	16	第二学期
15	大学英语(2)	4	68	56	12	
16	高等数学	3	48	42	6	
17	体育(2)	2	36	2	34	
18	信息技术及素养	3	48	16	32	
19	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	
20	形势与政策	0.167	8	8	0	
21	创新创业基础	2	32	22	10	
22	陈嘉庚与陈嘉庚精神	1	16	12	4	
23	大学生心理健康	2	36	36	0	
24	中国传统文化	2	36	28	8	
25	国家安全教育	1	16	14	2	
26	基础化学(下)	2	36	20	16	第三学期
27	药物制剂智能化技术	3	54	30	24	
28	实验室安全教育	0.5	6	6	0	
29	体育(3)	2	36	2	34	
30	形势与政策	0.167	8	8	0	
31	仪器智能分析	3	48	16	32	
32	药物制剂生产综合实训	1	28	0	28	
33	生物化学	3	54	34	20	
34	基因工程技术	2	36	24	12	
35	劳动教育	1	16	0	16	
36	药品生产质量与管理	3	54	34	20	
37	微生物	3	54	30	24	第四学期
38	仪器分析综合实训	1	28	0	28	
39	形势与政策	0.167	8	8	0	
40	就业指导	1	18	10	8	

41	药物分析检测技术	3	54	34	20	
42	药品生物检定技术	2	36	24	12	
43	生物分离纯化技术	2	36	24	12	
44	微生物发酵技术	3	54	34	20	
45	专业创新创业教育	1	18	18	0	
46	微生物发酵与分离综合实训	1	28	0	28	
47	药物分析检测综合实训	1	28	0	28	
48	形势与政策	0.167	8	8	0	第五学期
49	专业岗位实习	8	224	0	224	
50	专业拓展提升项目	8	130	24	106	
51	形势与政策	0.167	8	8	0	第六学期
52	毕业实践	18	504	0	504	

2025 级食品药品监督管理专业 人才培养方案（三年制）

一、专业名称及代码

1.专业名称：食品药品监督管理

2.专业代码：490209

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或同等学力。

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向见表 1 所示

表 1 专业基本类别

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（技术领域）	主要职业技能等级证书或社会认可度高的行业企业标准和证书
食品药品与粮食大类（49）	药品与医疗器械类（4902）	食品制造业（14） 医药制造业（27） 专业技术服务业（74） 商务服务业（72） 国家机构（92）	1. 食品工程技术人员（2-02-24-00） 2. 农产品食品检验员 L（4-08-05-01） 2.生化药品制造工（6-12-05-01） 3.药物检验员（4-08-05-05） 4. 食品安全管理师（4-03-02-11） 5. 药师（2-05-06-01）	药物检验 农产品食品检验 注册管理员 合规管理员	1.农产品食品检验员 2.食品合规管理专员 3. 药品合规管理专员

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定科学文化水平，具备良好人文素养、科学素养、数字素养、健康素养、职业道德、创新意识，拥有爱岗敬业职业精神和精益求精工匠精神，具备基础急救技能和安全防护能力，较强就业创业能力与可持续发展能力的高技能人才。学生需掌握本专业知识和技术技能，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向食品药品行业的食品安全管理师、药师等职业，胜任食品药品智能化合规管理、智能化辅助注册管理等工作。专业坚持

“实事求是、知行合一”，结合食药产业智能化发展趋势，创新人才培养模式，为厦门食药产业培养“德技并修”且精通智能化的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）熟练掌握基础化学分析、微生物检验的基本原理与操作技能；

（7）具有理解光谱分析、电化学分析、色谱分析等常规仪器分析方法的基本原理，独立完成仪器分析操作、日常维护的能力；

（8）具有食品药品生产及实验室检测过程合规管理和迎接生产飞行检查的能力；具有食品药品经营合规管理和迎接经营飞行检查的能力；具有依据食品药品法律法规从事食品药品企业质量体系合规审核职业活动的的能力；

（9）具有食品药品生产经营企业证照申办、变更、换证等行政事务处理能力；具有开展保健食品、药品注册资料准备、注册信息沟通及注册资料申报等工作 的能力；具有组织实施员工合规培训，参与起草合规管理制度并督导执行的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长

或爱好；

(14) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程 (表 2)

表 2 公共基础课程表

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
1	军事理论	36	素质目标: 增强大学生国防观念，国家安全意识和忧患危机意识，激发同学们保家卫国、强我国防的使命感和责任心。弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 知识目标: 理解中国国防、国家安全、军事思想、现代战争及信息化装备等知识。 能力目标: 准确掌握当前国际战略形势，树立科学的战争观和方法论。通过分析当今中国的实际、时代特征和所遇到的各种问题，进一步培养学生独立思考和解决问题能力。了解轻武器的战斗性能和基本的射击理论，掌握射击的动作要领，掌握单兵战术基础动作。	国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员。军事思想、中国古代军事思想、毛泽东军事思想、新时期党的军事指导理论、习近平强军思想。国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势与国际战略格局。新军事革命、信息化战争、信息化作战平台。参观爱国主义教育基地实践教学。	教学方法: 采用模块化的项目任务，通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核，过程项目考核 50% (考勤、作业、课堂表现、课程实践) + 期末考试 50%，成绩采用百分制。
2	大学英语 (1)、 (2)	128	素质目标: 培养学生职场涉外沟通和多元文化交流，提升学生语言思维，促进学生自主学习完善。突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。 知识目标: 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识；了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法；掌握必要的跨文化知识。 能力目标: 具备必要的英。语听、说、读、看、写、译技能；能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，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	大学英语课程包含大学英语 (1) 和大学英语 (2) 两部分。依据《高等职业教育专科英语课程标准 (2021 版)》，大学英语课程教学内容以基础模块即通用职场英语为主，辅以职业提升英语，涵盖职业与个人、职业与社会和职业与环境三大主题；涵盖日常生活和职场情境中的各种典型语篇；涵	教学方法: 采用模块化的项目任务，通过教师讲解、现场演示、分组讨论、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核，过程项目考核 70% (考勤+作业+课堂表现 30%、实践 20%、听说 20%) + 期末考试 30%，成绩采用百分制。

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			义,有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务;能够辨析语言和文化中的具体现象;能用英语讲述中国故事、传播中华文化;能够有效完成跨文化沟通。	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文化知识;并结合专业特色开展提升语言综合应用能力的项目实践。	
3	高等数学	48	素质目标: 培养学生抽象、活跃的数学思维,逐步形成数学意识,培养学生严谨求实的科学态度、科学精神乃至科学的世界观。 知识目标: 比较系统的掌握一元函数的微积分、多元函数的微分和简单线性代数和概率统计等相关知识。 能力目标: 基本运算能力、逻辑推理能力、数学建模的初步能力、数学软件运用能力,应用数学知识解决实际问题的能力。	高等数学按照不同的专业大类制定不同的课程标准,侧重锻炼学生的动手能力和应用数学的能力;内容包括一元函数微积分、多元函数微分学、线性代数部分内容、概率统计基本知识部分等内容。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过教师讲解、分组讨论、分组实践使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核70%(考勤+作业+课堂表现40%、实践30%)+期末考试30%,成绩采用百分制。
4	体育(1)	36	素质目标: 提高学生的体质健康和运动水平,激发运动兴趣,培养中华优秀传统文化自信和体育强国思想,提升个职业素养。 知识目标: 掌握体育与健康知识和身体素质锻炼技能 能力目标: 合理运用锻炼方法提高自身体质健康和运动能力,提升团结协作,探究学习、自觉锻炼的能力。	体育运动卫生保健知识;中华传统体育项目;基本身体素质练习;第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核40%(考勤、作业、课堂表现、健康跑)+课程考试60%,成绩采用百分制。
	体育(2)	36	素质目标: 树立终身体育和全民健身思想,培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标: 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平,提升专项兴趣爱好。 能力目标: 提升学生专项技能,培养团结协作,探究学习、自觉锻炼等良好习惯,培养优秀体育精神和职业素养。	体育运动卫生保健知识;篮、足、排等体育运动项目基本技术、技能;专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习;第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法: 采用模块化的项目任务,通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核,过程项目考核40%(考勤、作业、课堂表现、健康跑)+课程考试60%,成绩采用百分制。

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
5	体育 (3)	36	素质目标: 树立终身体育和全民健身思想, 培养优秀体育精神和职业素养。 知识目标: 掌握、巩固和提升体育专项知识和运动水平, 提升专项兴趣爱好。 能力目标: 提升学生专项技能, 培养团结协作, 探究学习、自觉锻炼等良好习惯, 培养优秀体育精神和职业素养。	体育运动卫生保健知识; 篮、足、排等专项体育运动技术、技能; 专项理论知识、一般身体素质和专项身体素质练习; 第二课堂校园阳光健康跑。	教学方法: 采用模块化的项目任务, 通过现场演示、分组训练使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核, 过程项目考核40% (考勤、作业、课堂表现、健康跑) + 课程考试60%, 成绩采用百分制。
6	中国传统文化	36	素质目标: 对学生进行民族文化优秀传统、爱国主义教育, 提高大学生的文化素质与综合素质。丰富精神世界, 增强精神力量, 促进全面发展。继承和发展中华优秀传统文化, 不断实现文化创新, 提升对自身文化生命力的坚定信念和发展文化历史责任的主动担当, 提升文化自觉与自信。 知识目标: 较全面地理解和掌握运用科学的世界观与方法论来分析中国文化的特点, 能比较准确地叙述最能揭示传统文化特征的最基本的命题、概念, 拓展文化素质教学领域的深度与广度, 弘扬人文精神与科学精神。 能力目标: 培养学生理论联系实际的能力, 用历史观正确认识社会、分析社会现象。培养学生积极进取开拓创新、勤奋学习的能力。提高语言表达能力、逻辑分析能力、观察力等非专业能力。	中国传统文化的基本内容; 中华民族文化的主要精神; 中国传统文化的本质、特性及其与现代化的关系; 民族文化的历史与现状, 认识我国的国情。	教学方法: 采用模块化的项目任务, 通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求: 采用项目式考核, 过程项目考核40% (考勤、作业、课堂表现、课程实践) + 期末考试60%, 成绩采用百分制。
7	形势与政策(三年制)	48 (1学分, 6学期, 每学期8学时)	素质目标: 让学生感知国情民意, 体会党的路线方针政策的实践, 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, 把握正确的世界观、人生观和价值观, 坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心, 为实现强国建设、民族复兴而发奋学习。 知识目标: 引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识, 包括马克思主义的形势与政策观、科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征	根据教育部办公厅每年印发的《高校“形势与政策”课教学要点》通知, 结合实际情况, 紧跟当下时政热点, 全面系统、及时跟进推动党的创新理论进教材进课堂进学生头脑, 围绕加强党的建设和全面从严治党的建设和全面从	教学方法: 采用专题化教学方式, 通过案例分析、互动讨论等使学生完成各种任务目标。 考核要求: 考查 (最终成绩为所有学期成绩平均分, 每学期成绩作为过程性考核, 每学期成绩=平时成绩50%+专题考核50%)。

序号	课程名称	学时(周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			等基础知识；掌握党的路线方针政策的基本内容，了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系。 能力目标：（1）培养学生掌握正确分析形势的能力，用马克思主义立场、观点、方法观察形势，关注形势，判断形势。（2）培养学生对党的路线方针政策的掌握能力。知晓政策、读懂政策、用好政策。（3）培养“四种能力”：时势政治的学习力、客观形势的判断力、国家政策的把握力、路线方针的理解力。	澳台工作、国际形势与政策等专题内容，每学期从《时事报告》大学生版教材中遴选4个主题开展专题教学。	
8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	素质目标：感悟中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行，是中国化时代化的马克思主义行。坚定“四个自信”，增强投身于中国特色社会主义伟大实践的思想自觉和行动自觉。 知识目标：准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果；深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就；透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。 能力目标：提高学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法认识问题、分析问题、解决问题的能力，尝试培养学生的战略思维、创新思维、辩证思维、法治思维、底线思维、历史思维等能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境。	课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，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，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。	教学方法：采用专题化教学方式，通过问题链驱动，案例分析、互动讨论、课堂测试等使学生完成各种任务目标。 考核要求：考试（最终成绩=平时成绩50%+期末考试成绩50%，成绩采用百分制）。
9	思想道德与法治	48	素质目标：课程旨在培养学生正确的人生观、价值观，坚定信念和爱国立场，具备良好道德品质和法律素质，为专业人才培养和学生终身发展奠定基础。 知识目标：学生将了解新时代中国特色社会主义，掌握人生观、价值观评价标准和实现条件，认识理想信念的重要性，掌握社会主义核心价值观和道德规范，理解法律含义、社会主义法律运行和法治素养	以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要教学内容。	教学方法：采用模块化的专题化教学方式，课堂教学中采用问题驱动、案例分析、互动讨论、自主探究等方式，教师讲授与学生自主学习相结合。 考核要求：考试（最终成绩=平时成绩50%+期末考试成绩

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			提升方法。 能力目标: 课程帮助学生适应大学生活, 掌握学习方法, 规划大学生生活; 树立正确人生观和价值观, 处理好人际关系; 确立学业和职业理想, 投身社会实践; 分析祖国发展历程, 培养民族自信; 正确判断是非, 形成良好道德行为; 依法评判事物, 行使权利和履行义务。		50%, 采用百分制)。
10	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	素质目标: 引导学生深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力, 从内心深处厚植对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴的信心, 帮助当代青年大学生树立正确的世界观、人生观和价值观, 不断提升当代青年大学生的人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感, 努力成为堪当强国建设、民族复兴重任的时代新人。 知识目标: 引导学生深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义, 深刻理解这一思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求, 深刻领会这一思想科学体系的完整性和理论贡献的原创性, 深入了解新时代党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革, 不断增进当代青年大学生的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同, 努力做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。 能力目标: 引导学生把握好习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论, 坚持好、运用好贯穿其中的立场观点方法, 切实做到学思用贯通、知信行统一, 不断提高运用党的创新理论观察社会、思考人生的能力, 积极投身新时代中国特色社会主义伟大事业, 为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业贡献青春和力量。	本课程的基本内容以习近平新时代中国特色社会主义思想的精髓要义为核心, 以“十个明确”、“十四个坚持”、“十三个方面成就”、“六个必须坚持”、“两个结合”为理论体系, 对党的创新理论展开全面系统深入地解读和阐述, 引导学生牢固树立与时代主题同心同向的理想信念, 坚定不移听党话、跟党走, 让青春在全面建设社会主义现代化国家的火热实践中绽放绚丽之花。	教学方法: 以教材章节内容为基础, 采用专题化教学形式, 通过理论讲授、案例分析、问题导向、小组合作等方法使学生完成任务目标。 考核要求: 考试 (最终成绩=平时成绩 50%+期末考试成绩 50%, 成绩采用百分制)。
11	陈嘉庚与陈嘉庚精神	16	素质目标: 深入理解学校百年历史的演变, 全面掌握校主陈嘉庚的生平事迹, 深刻领会陈嘉庚精神的内涵; 积极践行陈嘉庚精神, 增强对其价值的认同感, 明确陈嘉庚精神对大学生个人发展的重要作用。 知识目标: 阐释陈嘉庚精神内涵 (忠	该课程以陈嘉庚的生平事迹为主线, 作为近现代杰出的华侨领袖和爱国者, 其精神体现了优秀的民族和国家精	教学方法: 按照内容模块采用自主探究、小组合作、情感体验及社会实践等教学方式与方法。 考核要求: 考查 (根据课程要求提供小论

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
			公、诚毅、勤俭、创新等), 理解其时代背景与历史地位; 掌握陈嘉庚生平、商业历程, 明晰其在教育、抗战、社会领域的贡献, 领悟“教育乃立国之本”等理念意义; 洞悉陈嘉庚精神当代传承脉络, 分析其在教育、公益、科技等领域的应用, 明确新时代弘扬价值与路径。 能力目标: 通过传统课堂教学、网络学习以及参与第二课堂活动, 深入理解陈嘉庚精神的内涵及其价值意义, 培养深厚的陈嘉庚精神素养。能够通过查阅和学习相关文献来辅助课程学习, 具备在线自主学习、自我管理和自我提升的能力。	神。1920 年, 他创办了本校, 陈嘉庚精神成为学校的核心和基础。《陈嘉庚与陈嘉庚精神》课程旨在传承校本文化, 通过学习陈嘉庚的事迹和校史, 理解并实践其精神, 增强文化自觉。该课程融入思政教育, 促进爱国主义、价值观培育和个人品德发展, 助力立德树人目标。	文或实践总结或调研报告等内容等, 成绩采用等级制)。
12	国家安全教育	16	知识目标: 通过完成当代大学生国家安全教育课程, 学生基本掌握总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义, 国家安全各重点领域的基本内涵、重要性。 能力目标: 熟悉总体国家安全观相关法律法规; 了解国家安全重点领域面临的威胁与挑战; 掌握维护国家安全的途径与方法。 素质目标: 通过当代大学生国家安全教育课程, 使学生在日常的学习生活中, 自觉养成维护国家安全的良好习惯。	课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 系统阐释总体国家安全观的科学内涵和核心要义。通过系统学习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。	教学方法: 采用专题化教学模式, 通过案例分析、分组研讨、场景体验等教学方式完成任务。 考核要求: 考查(根据课程要求进行考核, 成绩=平时成绩 50%+期末考查 50%, 成绩采用百分制)。
13	大学生职业生涯规划	20	素质目标: 通过本课程的教学, 大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识, 树立积极正确的人生观、价值观和就业观念, 把个人发展和国家需要、社会发展相结合, 确立职业的概念和意识, 愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 知识目标: 通过本课程的教学, 大学生应当基本了解职业发展的阶段特点; 较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境。 能力目标: 通过本课程的教学, 大学生应当掌握自我探索技能、生涯决策技能等, 还应该通过课程提高学生的各种通用技能, 比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	建立生涯意识、自我认识与职业探索、生涯与职业决策、大学生职业生涯规划制定、职业生涯规划评估与调整。	教学方法: 讲授法、讨论法、自测、演讲、结合实践教学。 考核要求: 该课程评分为等级制, 分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价: 总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况 50%+职业生涯规划书撰写情况 50%。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
14	创新创业基础	32	素质目标:培养学生的创新意识、创业精神和职业素养;辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。 知识目标:熟悉创业过程及应注意的问题,掌握创业的基础知识和基本理论,熟悉创业的基本流程和基本方法,理解创业成功的关键因素。 能力目标:培养学生发现需求、识别商机、认识自己的能力;培养学生市场论证和市场营销的能力;培养学生创新思维和能力;培养学生的创业计划于路演的能力;培养学生创造、领导和沟通的能力。	初识创新创业、培养创新素养、组建创业团队、创业机会与风险、市场调查与营销、创业计划书撰写与项目路演。	教学方法:讲授法、讨论法、团队合作、演讲、结合实践教学。 考核要求:该课程评分为等级制,分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价内容方面,从学生课堂及实践考勤、创业计划书的质量以及创业计划的路演效果等方面进行。评价:总评成绩=线下课堂表现及实践情况 50%+创业计划书及项目路演 50%。
15	就业指导	18	素质目标:通过本课程的教学使学生了解国家就业方针政策,树立正确的择业就业和职业道德观念,锻造良好的心理素质,了解就业程序和就业权益,掌握求职就业的技巧和礼仪,并树立积极正确的人生观、价值观。 知识目标:通过本课程的教学使大学生了解国家的就业形势和对大学生创业的优惠政策,把握职业选择的原则和方向;了解就业登记手续,掌握求职过程中简历撰写注意事项,面试基本类型与应对技巧。 能力目标:通过本课程的教学,大学生应当掌握就业信息搜索技能、掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧,掌握面试的基本形式和面试应对要点,提高面试技能。掌握权益保护的方法与途径,维护个人的合法权益。	就业形势政策与求职途径、简历撰写、面试技巧与求职礼仪、就业程序与就业权益、职业适应与发展。	教学方法:讲授法、讨论法、演讲、角色扮演、结合实践教学。 考核要求:该课程评分为等级制,分为优秀、良好、中等、及格、不及格。评价:总评成绩=线下课程课堂表现及实践情况 50%+个人简历撰写情况 50%。
16	大学生心理健康	32	素质目标:助力学生开启心灵世界、规划成功人生。 知识目标:让学生乐享专业、温情、走心的课程体验。 能力目标:结合社会主义核心价值观培养学生积极心理。	心理理解与人际沟通、时代焦虑症与人生的意义、为何而活,如何活过、在迷茫与焦虑中成长	教学方法:采用线上慕课,学生需完成视频课程、章节测验。 考核要求:成绩=视频教程学习(50%)+章节测试(10%)+期末考试(40%)

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
17	海洋特色文化实践 (帆船)	8	素质目标: 培养学生亲海、爱海的海洋情怀和向海图强的坚强意志,使其具有正确的世界观、人生观、价值观,提高学生的体质健康和运动水平,激发运动兴趣。 知识目标: 掌握帆船运动安全事项,熟悉帆船构造,了解帆船运动行驶原理等技能。 能力目标: 掌握帆船运动的基本技术,培养团结协作,探究学习、自觉锻炼的能力。	帆船出海的安全事项,帆船运动体验实践教学,了解帆船的行驶原理、帆船的结构、海洋环保等相关知识。	教学方法: 分组出海实践完成教学目标。 考核要求: 采用课程实践式考核,成绩采用二级制,分为合格和不合格。
18	军事训练与入学教育	84	素质目标: 强化国防观念,厚植爱国主义情怀,增强履行国防义务的使命意识;培育战斗精神,养成令行禁止、团结协作、勇敢顽强的军人作风;树立总体国家安全观,提升维护国家主权和领土安全的责任自觉;传承红色基因,坚定献身国防、服务人民的理想信念。 知识目标: 掌握共同条令核心内容,理解内务建设、纪律规范与队列动作的行为准则;认知轻武器性能与射击原理,熟悉战术基础动作及分队攻防协同要点;通晓战场救护基本流程,明确核生化防护及野外生存的关键知识;了解信息化装备操作规范,掌握识图用图与电磁频谱监测基础理论。 能力目标: 具备规范执行队列动作、紧急集合、行军拉练的军事行为能力;熟练操作轻武器实施射击,运用单兵战术动作完成战场机动;独立开展止血包扎、心肺复苏等战场救护,正确处置核生化污染场景;有效运用地形分析与电磁对抗技能,保障战场环境生存与信息作战能力。	共同条令训练: 学习《内务条令》《纪律条令》《队列条令》,强化纪律意识与队列动作规范。射击与战术:掌握轻武器操作、实弹射击及单兵/分队战术基础动作。防卫与救护:训练格斗、核生化防护及战场止血包扎、心肺复苏等救护技能。 战备应用: 实施紧急集合、行军拉练、野外生存、识图用图及电磁频谱监测。	教学方法: 坚持按纲施训,推广模拟训练,严禁商业化运作。 考核要求: 采用课程实践式考核,成绩采用二级制,分为合格和不合格,学校与承训部队共考,分技能实操与行为表现多级评分。

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标 (素质目标、知识目标、能力目标)	主要内容	教学要求
19	劳动教育	16	素质目标:树立马克思主义劳动观,践行“劳动最光荣”理念;弘扬工匠精神,培育勤俭、创新、奉献的劳动品质;形成尊重普通劳动者、扎根一线的职业认同。 知识目标:掌握劳动与职业发展关系;通晓现代产业劳动安全规程(设备操作/电气防护);认知新业态劳动形态与权益保障。 能力目标:熟练操作食品与药品检验检测相关设备以及药品制备等相关专业设备,落实6S管理;运用技能优化流程(改进工装/方案设计);组织生产性劳动与社区服务实践。	通过劳动实践,使学生增强诚实劳动意识,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;体会劳动创造美好生活,体认劳动不分贵贱,热爱劳动,尊重普通劳动者,培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神;具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习惯。	教学方法:实践主导,生产性劳动$\geq$60%,强化工匠精神培育。 考核要求:采用课程实践式考核,过程表现(劳动态度)+技能成果(操作规范)双轨评价,成绩采用二级制,分为合格和不合格。

(二) 专业(技能)课程(表3)

包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

(1) 专业基础课程

主要包括:基础化学(上)(下)、微生物学、生物化学、食品工艺技术、药物制剂智能化技术、药理学、药事管理与法规等。

(2) 专业核心课程

主要包括:食品智能化检测技术、药物分析检测技术、仪器智能分析、食品药品生产合规管理、药品经营合规管理、药品注册管理实务等。

(3) 专业拓展课程

主要包括:专业拓展提升项目、实验室安全教育、专业创新创业教育、分析仪器维护、海洋药物资源开发、科技论文写作和食品市场营销等。

(4) 集中性实践性教学环节(周)

主要包括在校内外进行的微生物技术综合实训、药物制剂生产综合实训、检验分析综合实训、专业认识实习、岗位实习、毕业实践等。

表3 专业（技能）课表

序号	课程名称	学时 (周)	课程目标（素质目标、知识目标、能力目标）	主要内容	教学要求
1	基础化学 (上)	36	素质目标: 1.注重向学生介绍化学的思想及学科在研究、发展过程中的特色。 2.注重学生严谨、求实科学作风的培养。 3. 渗透“绿色、微型、仿真”的现代实验理念。 知识目标: 1.掌握无机及分析化学的基本知识、基本理论、基本实验技能和基本化学计算的能力。 2.培养学生对无机化学、分析化学理论和原理的实际应用能力。 3.培养学生掌握实验室常用仪器、设备的规范使用能力。 4.掌握物质性质检测能力和典型物质的制备、分析能力。 能力目标: 1.溶液理论、熟练掌握各种浓度单位换算； 2.掌握定量分析化学概论、熟练掌握有效数字规则和标准溶液的配制与标定方法； 3.掌握四大平衡的理论及熟练掌握涉及四种滴定分析方法的各种容量分析仪器的原理和操作方法，掌握测定条件、分析结果的控制； 4.了解化学分析方法的应用的拓展方法。	理论部分: 气体和溶液；化学反应速率与化学平衡；酸碱平衡和酸碱滴定法；重量分析法和沉淀滴定法；氧化还原平衡；配位平衡和配位滴定法；吸光光度法。 实验部分: 分析实验基本知识与安全教育；仪器的洗涤和干燥分析天平的使用练习；酸碱标准溶液的配制及比较滴定；氢氧化钠标准溶液的配制与标定；盐酸标准溶液的标定；食醋中总酸量的测定；生理盐水中氯化钠含量的银量法测定；高锰酸钾溶液的配制与标定；过氧化氢含量的测定；葡萄糖含量的碘量法测定；自来水中钙含量的 EDTA 测定；邻二氮菲分光光度法测定铁。	教学方法: 理论教学+实践教学 考核方式: 考试 考核要求: 平时成绩(含考勤、作业、实验报告、平时考、课堂提问组成)(30%) + 实验操作期末考试(35%) + 理论期末考试(闭卷)(35%)
2	基础化学 (下)	36	素质目标: 1.树立安全意识和环保意识，初步建立绿色化学的理念； 2.培养综合分析问题和解决问题的能力，养成严肃认真、实事求是的科学态度和严谨的工作作风。 知识目标: 1.掌握各类有机化合物的结构特点、命名、典型化学性质及简单制备方法。掌握有代表性的有机化合物性质及其在药学中的应用； 2.熟悉简单有机化合物的结构理论，利用它们认识有机化合物结构与性质的关系，理解反应原理和反应选择性； 3.掌握构象异构、顺反异构、对	理论部分: 烷烃和环烷烃；烯烃和炔烃；芳香烃醇、酚、醚；醛、酮；羧酸及其衍生物； 实验部分: 有机化学实验室基本仪器认识、蒸馏、液-液萃取（水中油分的测定）、固-液萃取（从黄连中提取黄连素）、重结晶	教学方法: 理论教学+实践教学 考核方式: 考试 考核要求: 期末考试（采取开卷考形式，60%）+ 实验报告及平时出勤与课堂表现（40%）

			映异构形象产生的原因和表示方法及对化合物性质的影响。 能力目标: 1.掌握一般有机化合物的组成。 2.掌握有机化合物的结构与性质。 3.掌握有机化合物的变化规律。 4.掌握有机化学基本操作的知识与技能。		
3	微生物技术	54	素质目标: 1.培养学生的学习兴趣、科学精神和创新思维能力,以及分析问题和解决问题的能力; 2. 让学生了解食品生产中对环境的要求及检测方法,增强学生卫生和安全意识,培养学生正规操作的职业道德。 3.培养学生的团队精神,养成善于合作的职业素质。 4.培养学生的自学能力,提高学生的发展潜能。 知识目标: 让学生掌握必备的微生物基础知识;掌握微生物的分类、特点;认识主要几种微生物;了解消毒灭菌的原理以及常用物理方法;掌握食品抗菌实验的方法;了解食品的保藏、微生物学检查等方面的知识。 能力目标: 1.结合微生物检验岗位职业标准要求,经过学习,学生应具备代表性样品采取、微生物检验操作与分析和质量控制的能力; 2.为通过职业资格考试储备知识和技能; 3.对实习或毕业后从事微生物检验工作所需的职业技能进行了充分的熟练,可胜任相关产品的微生物检测工作,并能运用微生物知识控制食品中有害微生物。	理论部分: 认识微生物;微生物的培养和观察;原核微生物的形态、结构和功能;真菌的形态、构造和功能;病毒和亚病毒;微生物的生长及生理;微生物的遗传变异和菌种保藏技术;微生物的生态;食品腐败变质及其控制;微生物在食品制造中的应用。 实践部分: 培养基的配制、消毒和灭菌、微生物的分离与纯培养、微生物菌落的观察与菌种保藏、显微镜(油镜)的使用、细菌涂片的制备及常用染色法、细菌特殊构造染色法、放线菌、酵母菌和霉菌的形态观察、微生物大小及数量测定、细菌的生理生化反应、理化因素对微生物的影响。	教学方法: 理论教学+实践教学 考核方式: 考试 考核要求: 平时实验报告、实验表现综合评价+期末实践考试 (50%), 平时作业+平时课堂表现+期末闭卷考试 (50%)
4	生物化学	54	素质目标: 1.培养良好的职业素质、理论联系实际、严谨求实的科学态度和遵守实验室规章制度的良好作风; 2.培养学生刻苦勤奋、认真操作、认真记录实验现象、独立观察、独立思考的学习态度。 知识目标: 1.掌握蛋白质、酶、核酸等生物大分子的组成、结构特点、理化性质; 2.掌握糖、脂类、蛋白质等物质代谢规律及其代谢过程中与生命	理论部分: 糖类、脂类、蛋白质等化学组成、结构与功能性质,酶、物质代谢、食品加工与贮藏过程中的生物化学变化、食品风味化学基础等。 实验部分: 糖类的还原及水解、油脂酸价的测定、蛋白质的两性反应和等电点的测定、酪蛋白的制备、温度对酶活性的影响、pH对酶活性的影响、酶的专一	教学方法: 理论教学+实践教学 考核方式: 考试 考核要求: 期末考试 60%、平时及实验 40%。

			活动的关系。 能力目标: 1. 具备食品生物化学基本理论和基础知识; 2. 具备食品生物化学基本操作技能; 3. 具备运用食品生物化学知识分析、解决实际问题的能力; 4. 具备运用食品生物化学基本知识于食品加工与贮运、食品营养与检验工作中的能力。	性, 过氧化物酶类的性质、维生素 C 的测定等。	
5	专业创新创业教育	18	素质目标: 培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识, 挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质, 遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守, 以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。 知识目标: 掌握开展创新创业活动所需要的基本知识, 包括创新创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论, 涉及创新创业者、创新创业团队、创新创业机会、创新创业资源、创新创业计划、政策法规、新企业开办与管理, 以及社会创新创业的理论和方法。 能力目标: 1. 通过本课程的学习, 学生应熟悉创新思维提升的基本方法; 2. 知道创业的基本概念、基本原理和基本方法; 3. 了解创业的产生与演变过程; 4. 掌握商业模式的设计; 5. 对互联网经济趋势有较为全面的认识, 主动适应互联网经济大趋势。	创新创业概述、创新意识与创新思维、创业者与创业团队、创业机会寻找与识别、商业模式选择与构建、创业资源整合与利用、创业风险分析与控制、创业计划书的撰写、新企业创办程序与法律责任、新企业人才培养与管理	教学方法: 理论教学+案例分析 考核方式: 考试 考核要求: 期末考试 (60%) + 平时 (40%)
6	实验室安全教育	12	素质目标: 1. 培养敬业爱岗的职业道德和互助合作的团队精神; 2. 养成科学严谨、实事求是的工作态度, 增强安全意识; 知识目标: 1. 了解实验室常用试剂和仪器的基本性质和危害处置办法; 2. 理解不同类型易燃易爆品的处置原理和相关管理法律法规; 能力目标: 1. 了解实验室常见易燃易爆品的性质和处置方法; 2. 了解实验室安全管理制度; 3. 熟悉实验室应急措施使用及消防装备使用; 4. 熟悉各种实验室废弃物的处理方法。	实验室安全事故案例分析; 实验室分布与简介、实验(训)场所编码规则; 实验室 6S 管理制度; 实验室安全基本知识; 化学品安全、生物安全与特种设备安全; 实验室废弃物处理规范。	教学方法: 案例教学法, 项目教学法, 多媒体化、信息化、网络化教学, 引导学生进行自主学习和协作学习 考核方式: 考试 考核要求: 期末考试 (60%) + 平时 (40%)

7	食品智能化检验技术	64	素质目标： 1.培养"数据驱动"的检验思维，建立智能检测时代的质量安全意识； 2.掌握数字化检测工具的创新应用能力，适应智慧实验室发展需求； 3.培育"人机协同"的新型工匠精神，具备智能仪器运维素养； 4.树立基于大数据分析的食品安全风险预警意识； 知识目标： 1.掌握智能传感技术在食品检测中的应用原理； 2.理解 AI 算法在检验数据异常值识别与自动校准中的实现路径； 3.掌握食品一般成分检验检测的标准数据库智能检索技术； 4.了解区块链在食品检测报告溯源中的技术架构。 能力目标： 1.能独立操作智能快检设备； 2.会借助 AI 大模型辅助编程进行检验数据可视化分析与自动报告生成； 3.能运用机器视觉技术辅助完成检测结果判读； 4.掌握 LIMS 系统在检测全流程管理中的应用。	理论部分： 1.诚毅精神在食品安全检测中的意义、食品的物理检测法、食品一般成分的测定、食品中矿物质元素的测定、食品中功能性成分的测定（机动内容）、食品添加剂的测定、食品中有害物质的检验与测定； 2.物联网传感技术在现代食品检测中的发展趋势； 3.机器学习在食品有毒有害成分预测模型构建中的应用； 4.基于 AI 辅助图像识别的现代食品快速检测技术。 实验部分： 1.果汁饮料总酸及有效酸度的测定、饼干中粗脂肪的测定-索氏提取法、糖果中还原糖的测定-直接滴定法、乳粉中蛋白质含量的测定-凯氏定氮法、鱼肉香肠中亚硝酸盐含量的测定-盐酸萘乙二胺法、牡蛎干制品中锌的测定-火焰原子吸收法、胆碱脂酶抑制法测定蔬菜中有机磷农药残留-快速检测法等； 2.AI 辅助电子鼻分析鱼糜制品风味特性； 3.近红外光谱智能化模型预测食品水分的含量。	教学方法：采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求：平时成绩(含考勤、作业、实验报告、平时考试、课堂提问组成)（20%）+实验操作期末考试（40%）+理论期末考试（闭卷）（40%）。
8	药物分析检测技术	54	素质目标： 1.学习按照药品质量标准对药品质量进行分析，为药品的生产、贮存、新药开发及经营提供“真伪、优劣”的判断依据，从而提高药品的质量，确保人民群众用药的安全有效。 2.具有强烈的药品质量观念，严谨的科学作风及一定的分析和解决问题的能力。 知识目标： 1.掌握典型药物现行版《中国药典》分析方法的原理，操作及应用中的注意事项。 2.熟悉药典常见鉴别方法的原理	理论部分： ① 依据药品质量标准及操作规程配制试剂，对原辅料、半成品、成品剂型取样和前处理。 ② 样品常见一般杂质的检查。 ③ 采用常见分析方法，如容量分析法、紫外-可见分光光度法、高效液相色谱法，对样品含量和纯度的测定及结果计算。 ④ 样品的鉴别及某些特殊杂质检查。	教学方法：理论教学+实践教学 考核要求：闭卷考试。平时和实验 40%，期末成绩占 60%。

			与应用。 3.熟悉典型药物的鉴别、检查、含量测定的原理及方法，理解各类药物的化学结构、理化性质与分析方法之间的关系。 能力目标： 1.了解中国药典、药品标准的使用的查阅，学习药品检测的基础知识； 2.掌握药品质量检测的基本技能； 3.掌握药品的性状描述、各种鉴别技术和不同类型杂质的检查技术； 4.了解药品、原辅料和中间体常用的含量检测技术； 5.了解各种制剂（片剂、胶囊剂、颗粒剂、注射液、中药等）质量检测技术。	⑤ 记录与处理数据，结果判定。 ⑥ 智能化检测与分析、检测大数据的应用。 实验部分： ①药品的取样与留样； ②醋酸可的松的含量测定； ③头孢拉定的无菌检查； ④ 药品标签的质量检查。	
9	仪器智能分析	48	素质目标： 1.树立科学严谨、实事求是、数据驱动的工作态度，培养数字化实验记录习惯； 2.培养 AI 技术赋能的创新思维与智能化解决方案设计能力； 3.培育数字化检测环境下的新型工匠精神，掌握智能仪器运维技能； 4.建立基于大数据分析的安全生产预警与绿色检测理念。 知识目标： 1.掌握光谱/色谱-质谱联用技术原理及 AI 辅助数据分析方法； 2.理解智能分析仪器的性能指标体系与数字孪生技术应用； 3.掌握检测大数据平台的构建原理与机器学习在谱图解析中的应用； 能力目标： 1.能操作智能分析仪器并运用智能化数字工作站； 2.能运用 AI 大模型辅助编程技术进行光谱数据处理与特征峰智能识别； 3.能利用数字孪生系统进行虚拟仪器操作训练； 4.能通过 LIMS 虚拟仿真实训系统模拟完成检测全流程数字化管理。	理论部分： 1.原子发射光谱法、原子荧光光谱法、电感耦合等离子光谱法、质谱法、气相色谱串联质谱法、高效液相色谱串联质谱法； 2.机器学习、数字孪生等现代人工智能数字技术在谱图解析、识别与大数据分析的应用。 实训部分： 1.电感耦合等离子体串联质谱（ICP-MS）法测定海鲜中的重金属含量、红外光谱法测定阿司匹林成分、高效液相色谱串联质谱法（LC-MS）测定蔬菜中的农药残留含量； 2.数字孪生辅助色谱自动化分析检测； 3.基于机器学习的红外光谱快速匹配。	教学方法：采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求：期末理论闭卷考试（40%），平时实验、作业、表现综合评价（20%）+实践操作考试40%。
10	食品药品生产合规管理	54	素质目标： 1.培养良好的职业道德，包括爱岗敬业、诚实守信、遵守相关的法律法规等；培养良好的团队协作、协调人际关系的能力；	理论部分：GMP 的产生与发展、GMP 的类型与特点、GMP 的主要内容、实施要素及意义、GMP 现状。	教学方法：理论教学+实践教学 考核方式：考试

			2.培养对新知识、新技能的学习能力与创新能力;具有创业和就业能力; 知识目标: 熟悉食品相关法律法规,如食品安全国家标准。 2.能按食品和药品生产质量管理规范要求编制相关操作岗位品生产管理文件及正确执行规范标准。 2.熟悉 GMP、HACCP、ISO22000 等管理体系规范所有规范要求。 3.掌握食品和药品生产机构组成、岗位人员的配备和人员岗位职责要求。 4.熟悉 GMP 规范对硬件中厂房、设施、设备、原料要求和管理技术。 5.掌握各种药品品种和剂型的药品生产洁净厂房空气洁净度级别要求和技术参数。 能力目标: 1.掌握最新版 GMP 的主要内容; 2.能够应用 GMP 对药品生产全过程进行管理和规范。 3.掌握最新版 HACCP、ISO22000 等管理体系。 4.在深入理解 HACCP、ISO22000 等管理体系的基础上,熟练运用危害分析、关键控制点等方法,掌握食品生产过程中的质量控制流程与合规要点。 5.熟悉食品生产质量管理体系合规审核要求,能识别和评估食品生产过程存在的质量风险。	①食品生产企业食品合规管理体系的要求,合规管理的内容和关键控制点。食品生产全过程合规判定的原则和方法。 实验部分:阿西匹林生产仿真,青霉素生产仿真,头孢曲松钠生产仿真,中药提取仿真;按照 GB7718 等标准要求,对预包装食品标签进行合规管理。	考核要求: 期末考试成绩占 60%+平时 40%
11	药品经营合规管理	32	素质目标: 培养严谨负责的职业态度,强化药品安全责任意识。 树立合法合规的注册伦理观念,提升团队协作与沟通能力。 知识目标: 药品经营企业《药品经营质量管理规范》(GSP)、广告宣传等的内容和要求。 药品经营全过程合规判定的原则和方法。 能力目标: 具备独立完成药品注册申报资料撰写、整理与提交能力。 能有效处理注册过程中的问题。 可跟踪注册进度并与监管部门沟通协调。	理论部分: 药品经营相关法律法规,如《药品管理法》《药品经营质量管理规范》(GSP)等条文解读。 剖析药品经营企业合规管理体系搭建,包括人员资质、仓储管理、购销渠道等合规要点。 分析典型违法案例,总结合规风险防控策略。 实验部分: 模拟药品经营场景,开展合规流程演练,如药品购进验收、储存养护、销售出库等环节的	教学方法: 理论教学+实践教学 考核方式: 考试 考核要求: 期末考试成绩占 60%+平时 40%

				合规操作。 借助合规管理系统，进行资质审核、数据录入与追溯等模拟操作，强化合规实践能力。	
12	药品注册管理实务	32	素质目标： 培养学生严谨细致、诚实守信的职业操守，强化对药品安全与公众健康的责任感，提升团队协作与沟通能力，树立依法依规开展药品注册工作的合规意识，确保注册工作合法、科学、公正。 知识目标： 使学生系统掌握国内外药品注册相关法律法规、政策文件及技术指导原则。深入理解药品注册分类、申报流程、审评审批标准与要求。熟悉药品注册资料撰写规范，明晰药品注册全生命周期管理要点。 能力目标： 独立完成药品注册申报资料撰写、整理与提交的能力。能熟练运用法规解决注册过程中的实际问题，精准跟踪注册进度，有效与监管部门、企业内部及合作方沟通协调，助力药品顺利通过注册审批。	理论部分： 国内外药品注册法规体系、注册分类与申报流程，剖析药品注册资料撰写规范及审评审批要点，解读药品注册全生命周期管理政策。 实验部分： 通过模拟药品注册申报场景，开展注册资料撰写与整理实操，进行典型案例分析与问题研讨，利用虚拟仿真系统完成注册流程模拟操作，强化学生实践应用能力。	教学方法： 理论教学+实践教学 考核方式： 考试 考核要求： 期末考试成绩占60%+平时40%
13	食品工艺学	32	素质目标： 1.培养具备与客户、同事有效沟通的能力。 2.养成良好的团队合作、协作能力。 3.具备刻苦钻研、敬业爱岗的精神。 知识目标： 1.掌握各种食品保藏的相关理论知识； 2.掌握各类食品加工的理论和实践操作； 3.了解食品领域当前一些先进的加工技术。 能力目标： 1.了解常见果蔬、粮油、水产、畜产、饮料等食品加工过程及注意事项； 2.学会简单的食品加工实验； 3.了解全球及中国食品加工新技术和发展趋势。	理论部分： 果蔬制品加工、粮油食品加工、畜产、水产食品加工、饮料食品加工等食品加工技术。 实验部分： 花生糖的制备；果酱罐头的制备。	教学方法： 理论教学+实践教学 考核方式： 考试 考核要求： 期末考试成绩占60%+平时40%

14	药物制剂智能化技术	54	素质目标： 1.具备在药品生产企业从事制剂生产操作、设备维护保养、质监和一线生产管理的能力。 2.注重对学生严谨、求实科学作风的培养。 3. 渗透“绿色、微型、智能”的现代实验理念。 知识目标： 1.具备常见原辅料、中间产品及产品的质量标准、检验流程、仪器操作和检验方法及质量保证等知识。 2.培养学生对常见剂型的生产工艺流程、生产操作方法、岗位质量控制要点的知识。 3.培养学生掌握实验室常用仪器、设备的规范使用能力。 4.培养学生操作智能生产设备的能力。 能力目标： 1.培养学生掌握药剂通用设备的基本结构、工作原理、操作使用、维护保养和维修，常见故障的处理； 2.了解智能生产设备在药物制剂生产中的应用。 3.了解一定的新产品开发知识； 4.熟悉药事法规、GMP 等的相关知识。 知识目标： 1. 了解新药的研制和开发的相关知识； 2. 熟悉常见药物的应用、构效关系及结构修饰方法； 3. 掌握药物的化学结构并剖析其理化性质及化学稳定性、药物制备及贮存过程中可能发生的变质反应及预防措施、药物给药后的生物转化等基础理论知识以及典型药物合成的操作技能。 能力目标： 1.了解药物合成工艺路线设计的几种方法； 2.掌握化学药物工艺路线选择的技巧，了解工艺路线的改造思路和最新技术的应用情况； 3.理解化学药物合成的影响因素，理解各种因素对合成效果的	理论部分： ① 药物制剂概述； ②药品标准与药品质量管理规范； ③药物制剂的稳定性； ④液体制剂； ⑤灭菌制剂与无菌制剂； ⑥散剂、颗粒剂及胶囊剂； ⑦片剂； ⑧制剂生产智能化设备。 实验部分： ①溶液型液体制剂的制备； ②混悬型液体制剂的制备； ③乳浊型液体制剂的制备； ④维生素 C 注射液的制备； ⑤滴丸剂的制备。 实验部分： 苯佐卡因的合成； 溴乙烷的合成	教学方法： 理论教学+实践教学 考核方式： 考试 考核要求： 期末考试成绩占 60%+平时 40%

			影响情况： 4.理解中试放大过程，了解中试放大的准备过程和判断依据，学会编写岗位操作规程； 5.了解化学制药的安全生产影响因素和环境保护常见措施； 6.了解乙酰氨基酚、布洛芬等制备工艺演变过程和工业制备过程；		
15	药事管理与法规	18	素质目标： 1.工作中爱岗敬业、诚信尽职、实事求是，不弄虚作假。 2.坚持以人为本，明确以人民健康为中心，坚持风险管理、全程管控，牢固树立“生命至上、质量第一”的理念，养成良好的质量意识、规范意识、标准意识，保障药品的安全、有效、可及。 3.养成良好的团队意识、与人沟通技巧和协作精神，具有可持续发展的能力。 知识目标： 1.掌握药物研发过程、药品生产领域、药品经营过程、处方调配过程、医疗机构药品管理等方面的药事管理基本知识与法律法规要求。 2.熟悉药学实际工作中药品研制、生产、经营和使用等环节的监督管理要点。 能力目标： 1.熟练掌握药品生产及生产质量管理规定，能够规范从事药品生产、检测操作，学会药品质量管理的基本技能。 2.熟练掌握药品经营管理规定，能够规范处理药品经营企业药品进、销、存、运中的质量管理问题及相关报表的填写；能够正确辨别药品经营中的违法问题。 3.熟练掌握药品注册管理办法，能够规范从事药物研究开发，药品注册申报等工作。 4.学会按照规定完成药品采购、入库验收、储存保养、库存管理工作。	药事管理、药品监督管理的主要内容和管理体系、特殊药品的分类和管理模式、各企业的主要药事管理、处方药与非处方药各流通领域的管理规定等。	教学方法：理论教学+案例分析 考核方式：考试 考核要求：期末考试成绩占50%+平时（20%）+实践综合评价（30%）

16	药理学	18	素质目标: 1. 具有高尚职业道德, 尊重患者、关爱生命。 2. 具有较强的沟通协调能力和团队协作精神。 知识目标: 1. 掌握各类代表药物的药理作用、临床应用、主要不良反应及禁忌症等基本知识。 2. 熟悉药理学基本理论和概念。 3. 了解合理用药、安全用药的有关知识。 能力目标: 1. 了解药物效应动力学的主要内容和主要试验方法; 2. 了解药物代谢动力学的主要内容和主要试验方法; 3. 了解常用药物的药理学知识及其研究过程、研究方法	药物效应动力学、药物代谢动力学、影响药物作用的因素、传出神经系统药理学概述、胆碱受体激动药和抗胆碱酯酶药、胆碱受体阻断药等	教学方法: 理论教学+案例分析 考核方式: 考试 考核要求: 期末考试成绩占60%+平时40%
17	专业拓展提升项目	130	素质目标: 1. 具有良好的沟通表达、与人合作、组织协调、社会交往能力; 2. 具有较强的工作责任感和使命感, 以及较强的责任意识; 3. 具有吃苦耐劳、踏实肯干、实事求是的工作精神, 以及敬业专注、精益求精的工匠精神; 4. 具有较好的职业发展、职业迁移和终身学习能力。 知识目标: 1. 能从事与化学分析检验、微生物检验相关的实验室基本工作; 2. 根据项目要求能够依据规范、标准和要求进行现场采用并记录; 3. 根据项目要求能够对食品、药品等样品分析进行前处理; 4. 根据项目要求能够正确操作紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计、气相色谱仪等; 5. 根据项目要求能够正确记录实验数据; 6. 根据项目要求能够正确编辑实验报告; 7. 能够从事产品、项目的营销和商务洽谈工作。 能力目标: 1. 具有检索、收集、整理与食品、药品、环境检测相关信息和资料, 编制简单技术文件的能力;	企业订单培养、专升本提升培养、技能竞赛训练、创新创业项目培养、科研项目训练、专项技能训练等	教学方法: 通过分方向选修进行个性化专业培养, 进一步拓展学生的职业综合素质, 提升学生的职业综合能力 考核方式: 考试 考核要求: 过程性考核成绩(50%)+项目考核成绩(50%)

			2. 具有针对实验任务、工作任务制定计划的能力； 3. 具有对实验过程、分析结果进行分析、评价的能力； 4. 具有对工作过程、工作结果进行评估总结的能力； 5. 具有对文件、报告进行编辑、归档的能力。		
19	微生物技术综合实训	28	素质目标：通过本课程基于工作岗位流程导向的学习训练，培养学生适应岗位工作的能力，培养学生独立观察、思考、分析和解决问题的能力，养成实事求是、严肃认真的科学态度，实现就业与岗位的零距离。培养学生解读专业文献的能力，具有终生自主学习的能力。 知识目标：能开展微生物的分离、培养和初步鉴定，能对食品和环境中的微生物指标进行检测；能熟悉操作微生物检验有关的仪器设备；具有独立分析和解决轻化工行业加工过程中有关微生物引起的腐败变质问题；为通过 1+X 粮农食品安全评价职业技能等级证书等相关的职业资格考核考试储备知识和技能。 能力目标： 1.能开展微生物的分离、培养和初步鉴定，能对食品和环境中的微生物指标进行检测； 2.能熟悉操作微生物检验有关的仪器设备； 3.具有独立分析和解决轻化工行业加工过程中有关微生物引起的腐败变质问题； 4.为通过 1+X 粮农食品安全评价职业技能等级证书等相关的职业资格考核考试储备知识和技能。	空气、食品接触面微生物检测、食品用水卫生微生物学检测、食品微生物细菌总数、大肠菌群检验、霉菌和酵母菌计数、金黄色葡萄球菌的检测、罐头食品商业无菌检验等。	教学方法：实践教学 考核方式：考试 考核要求：实训的平时表现、综合实验的结果及实训报告的成绩进行综合评定，采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。
20	药物制剂生产综合实训	28	素质目标： 1.自觉遵守职业守则：遵纪守法，爱岗敬业，质量为本。 2.养成严谨、负责、耐心、细心的工作态度，善于沟通合作、敬业乐业的职业素质及精益求精、追求卓越的职业精神。 知识目标： 1.掌握化学原料药基础合成技术； 2.了解常见药物制剂制备技术； 3.学习药品制备过程中的注意事项。 能力目标： 1.掌握制剂混合技术； 2.学会胶囊剂填充技术。	①柠檬酸钙制备；②柠檬酸钙胶囊制备； ③柠檬酸钙片剂制备。	教学方法：仿真+线下实操 考核要求：以学生的实操表现、产品和实习报告进行综合评定。

21	专业认识实习	28	素质目标: 1. 热爱科学、实事求是的学风, 创新意识和创新精神; 2. 严肃认真、实事求是、虚心和细心的科学态度和严谨的工作作风; 3. 良好的职业道德和敬业精神, 较强的吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神。 知识目标: 1. 了解食品生产的一般流程; 了解食品中一般成分、矿物质元素、食品添加剂和有害物质检验与测定的基本原理。 2. 了解获取与食品生产与检测方法相关背景知识。 3. 了解检验检测领域新规范、新标准的发展动态, 实现知识自我更新的能力。 能力目标: 1. 了解食品生产的一般流程; 了解食品中一般成分、矿物质元素、食品添加剂和有害物质检验与测定的基本原理。 2. 了解获取与食品生产与检测方法相关背景知识。 3. 了解检验检测领域新规范、新标准的发展动态, 实现知识自我更新的能力。	到多家不同类食品加工企业生产现场参观学习。	教学方法: 实践教学 考核方式: 考试 考核要求: 实习表现+实习报告综合评定
22	检验分析综合实训	28	素质目标: 1. 具有较强的社会交往和与人合作的能力, 以及良好的组织协调能力; 2. 具有较强的工作责任感和使命感, 以及较强的责任意识; 3. 具有吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神。 知识目标: 1. 具有根据分析检测对象和检测项目, 正确选用分析方法和分析仪器的知识; 2. 对于确定的分析检测对象, 具有检索、收集、整理、分析相关信息资料, 确定分析方法和分析手段的技能; 3. 具有对实验过程、分析结果进行评价总结的能力。 能力目标: 1. 掌握食品样品采取一般程序、样品预处理的方法和原理; 2. 掌握食品中水分的测定、灰分的测定、酸类物质的测定、脂肪的测定、碳水化合物的测定、	实训中结合课程内容强调劳动精神、劳模精神、工匠精神等, 提高学生劳动素养和精神素养。 主要教学内容: 鱼糜制品质量检验、葡萄酒成分的检验	教学方法: 实践教学 考核方式: 考试 考核要求: 平时表现和操作的熟练程度(40%)+实验报告(30%)+实验方案确定汇报和实验结果分享(30%)进行综合评定, 采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。

			蛋白质和氨基酸等的测定原理和实验操作技能； 3. 掌握食品中总糖、还原糖、总酸、重金属、二氧化硫测定； 4. 掌握规范的实验操作技能； 5. 掌握实验分析数据正确处理方法。		
23	专业岗位实习	224	素质目标： 1. 具备良好的职业道德和敬业、创业的精神； 2. 具有较强的自我控制能力和团队协作能力； 3. 具备较强的社会责任感和使命感，以及诚信意识和责任意识； 4. 具备严肃认真的科学态度和严谨的工作作风。 知识目标： 1. 具备从事专业实践的基本原理和基础知识； 2. 具备从事专业实践的基本操作技能； 3. 具备分析、解决实际问题的能力； 4. 具备运用专业知识于食品加工及管理、产品检验检测工作中的能力。 能力目标： 1. 具备学习新知识与新技能的能力； 2. 具备运用专业知识分析和解决实际存在问题的能力； 3. 具备实践操作能力，对过程、结果进行评价总结的能力； 4. 具备检索、收集、整理、分析相关信息资料能力。	以学校统一安排实习为主，厦门海关技术中心等检测单位进行实习。在专业岗位实习中结合实习内容和实习单位活动开展劳动教育	教学方法：实践教学 考核方式：考试 考核要求：实习单位意见（80%）+实习报告（20%）
24	毕业实践	504	素质目标： 1. 具有较强的社会交往和与人合作的能力，以及良好的组织协调能力； 2. 具有较强的社会责任感和使命感，以及诚信意识和责任意识； 3. 具有良好的职业道德和敬业精神，吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神； 4. 具有良好的社会实践能力和社会适应能力； 5. 具有良好的心理素质和克服困难的能力； 6. 具有适应工作和环境变迁的能力。 知识目标： 1. 熟悉食品加工企业、营销企业的组织生产及管理形式；	个人自主选择与学校统一安排相结合，检测单位等组织进行岗位实习，同时在教师或师傅的指导下，完成毕业实习报告。	教学方法：实践教学 考核方式：考试 考核要求：实习单位意见（50%）+毕业实习报告（50%）

			2. 掌握岗位上各个阶段的相关基本操作技能； 3. 熟练掌握检验检测岗位流程及技术操作； 4. 基本熟练工作岗位，即现场操作员、品管员，检测员的工作内容和工作方法。 能力目标： 1. 具有较强的创新能力和创业能力； 2. 具有较强的收集、处理和分析相关信息的能力； 3. 具有较强的自学能力和获取新知识技能的能力； 4. 具有良好的发现问题、分析问题和解决问题方法的能力； 5. 具有制订合理工作计划的能力。		
25	分析仪器维护	32	素质目标： 1.树立科学严谨、实事求是、严肃认真的工作态度； 2.培养吃苦耐劳、踏实肯干、爱岗敬业的工匠精神； 3.树立爱护公共资源、勤俭节约的意识。 知识目标： 1.理解并掌握仪器分析中常见分析仪器设备的正确使用方法。 能力目标： 1.能够按照说明书对仪器进行检查及维护； 2.能够运用所学知识解决仪器的常见故障排除。	理论部分： 1.电工电子原理基础及常用电子元件的选用方法。 2.紫外-可见分光光度计的使用与维护。 3.红外光谱仪的使用与维护。 4.原子吸收光谱仪的使用与维护。 5.气相色谱仪的使用与维护。 6.高效液相色谱仪的使用与维护。 7.智能化检测技术在仪器日常维护中的应用。	教学方法：采用模块化的项目任务，通过现场演示、分组讨论使学生完成各种任务目标。 考核要求：期末考试成绩占60%，平时40%。
26	海洋药物资源开发	32	素质目标： 1.良好的职业道德和敬业精神； 2.具有较强的自我控制能力和团队协作能力； 3.具备较强的社会责任感和使命感，以及诚信意识和责任意识； 4.严肃认真的科学态度和严谨的工作作风。 知识目标： 1.掌握海洋药物资源的种类及其用途； 2.了解海洋药物活性物质的开发现状与主要困难； 3.了解海洋药物活性物质开发方向及在食品、材料、药品等领域的应用。 能力目标： 1.使学生初步具备开展海洋药物	理论部分： ①海洋动物的活性物质； ②海洋植物的活性物质； ③海洋微藻的活性物质； ④海洋微生物活性物质； ⑤海洋生物活性物质的化学研究方法。	教学方法：理论教学+案例分析 考核要求：期末考试成绩占60%+平时40%

			活性物质研发工作的基础知识和基本技能； 2.掌握海洋药物活性物质的分离纯化及制备主流技术； 3.为未来从事海洋药物及开发打下扎实的专业理论基础。		
27	科技论文写作	32	素质目标：培养学生严谨的科学态度和学术道德，使其深刻认识到学术诚信的重要性，坚决杜绝抄袭、剽窃等学术不端行为；增强学生的信息素养，使其能够敏锐地捕捉和筛选有价值的信息，适应信息时代的发展需求；提升学生的团队协作精神，通过小组合作完成论文写作任务，促进学生之间的交流与合作，培养其沟通协调能力和团队协作能力；激发学生的创新意识，鼓励学生在论文写作中提出独特的见解和创新性的研究思路。 知识目标：使学生全面了解科技论文的种类、特点和结构，包括学术论文、综述论文、毕业论文等，掌握不同类型论文的写作要求和规范；系统传授科技文献检索的知识，让学生熟悉国内外主要的科技文献数据库，掌握文献检索的方法和技巧，能够准确、高效地获取所需文献资料；深入讲解科技论文写作的基本理论和方法，涵盖论文的选题、摘要、关键词、引言、正文、结论、参考文献等各个部分的写作要点和注意事项。 能力目标：培养学生的信息检索与利用能力；提升学生的科研思维能力，使学生学会运用科学的研究方法进行课题研究，具备提出问题、分析问题和解决问题的能力；锻炼学生的科技论文写作能力，使其能够运用准确、规范、流畅的语言表达自己的研究成果，撰写结构严谨、逻辑清晰、内容充实的科技论文；增强学生的论文修改与完善能力，使学生能够根据他人的反馈意见，对自己的论文进行认真修改，不断提高论文的质量。	科技文献检索： 文献检索的基本原理和方法、数据库检索、特种文献（专利、标准、科技报告等）检索；科技论文写作基础： 科技论文概述，科技论文的写作目的和意义、科技论文的结构与规范、科技论文中图表、公式、数据的规范使用方法、学术道德与规范；科技论文各部分写作：选题与开题、摘要与关键词写作、引言写作、正文写作、结论与展望写作、参考文献写作。	教学方法：讲授法、案例分析、分组讨论。 考核要求：过程性考核和项目考核进行综合评定，采用优、良、中、及格和不及格等五个等级来评定。

（四）协同创新班课程

厦门海洋职业技术学院于 2017 年 5 月获福建省教育厅批准建设“海洋生物应用技术协同创新中心”，作为重要创新内容之一，海洋生物学院择优筛选部分大一学生，设立“协同创新班”，开展复合型人才培养的新探索。“协同创新班”将开设四门职业选修课，从 2016 级学生开始实施。其中《海洋生物资源开发技术新进展》、《生物分离工程及设备》、《创新实践系列实验》三门课程纳入学院常规教学管理系统管理，《岗位实践》课程由协同创新中心自行管理。课程具体安排见表 4。

表 4 “协同创新班”课程表

序号	课程编码	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	周学时	开设学期	任课教师	备注
1	SWXC X001	海洋生物资源开发技术新进展	职业选修课	2	32	16	16	2	第三学期	协同创新中心技术人员（海洋三所兼职教师）	该课程所修得学分可抵常规第五学期开课的课程学分。
2	SWXC X002	生物分离工程及设备	职业选修课	3	45	21	24	3	第四学期		该课程所修得学分可抵常规第五学期开课的课程学分。
3	SWXC X003	创新实践系列实验	职业选修课	3	48		48	4	第五学期		该课程所修得学分可抵常规第五学期开课的课程学分。
4		岗位实习	职业选修课						第四与第五学期期间的暑假+第五学期，共计 16 周		不抵学分，但可获得岗位补贴，补贴由协同中心发放
合计				8	125	37	88				

学生需完成所有四门课程的选修，才可申请用《海洋生物资源开发技术新进展》《生物分离工程及设备》《创新实践系列实验》三门课程获得的学分抵常规课程的学分。

七、教学进程总体安排

（一）各类课程学时分配（表 5）

表 5 各类课程学时分配表

课程性质	总学时	理论学时	实践学时	占总课时比例
公共基础模块	822	490	332	30.49%
专业必修模块	1586	392	1194	58.83%
选修模块	288	280	8	10.68%
合计	2696	1162	1534（56.90%）	100%

(二) 三年制各教学环节总体安排表(单位:周)(表6)

表6 三年制教学环节安排

学年		一		二		三		备注
学期		1	2	3	4	5	6	
理论教学		16	16	18	18	12	0	
军训、入学教育		3						
实践环节	劳动教育	0.5						
	海洋特色文化实践 (帆船)	0.3						
	微生物技术综合实训		1					
	药物制剂生产 综合实训			1				
	专业认识实习		1					
	专业岗位实习					8		
	检验分析综合实训				1			
毕业实践							18	
期末考试/毕业答辩		1	1	1	1	1	2	
合计		21	19	20	20	20	20	

八、实施保障

(一) 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍,将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业学生数为104,与本专业专任教师比例为9:1,“双师型”教师占专业课教师比例为66.67%,高级职称专任教师的比例为33.33%,硕士及以上学位专任教师的比例100%,专任教师队伍要考虑职称、年龄,形成合理的梯队结构。能够整合校内外人才资源,选聘企业高级技术人员、工匠大师担任行业导师,组建校企合作、专兼结合的教师团队,建立定期开展专业教研机制。

2.专业带头人

专业带头人原则上应具有本专业或相关专业副高及以上职称和较强的实践能力,能够较好地把握国内外食品药品监督管理行业、专业发展,能广泛联系行业企业,了解行业企业对本专业人才的需求实际,组织专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强,在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师 (见表7)

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；原则上具有食品工程、有机化学、药品等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

表 7 食品药品监督管理专业专任教师一览表

序号	姓名	职称	专业方向	学位	是否双师	备注
1	石国宗	高级工程师	有机化学	硕士	是	执业药师
2	林娇芬	教授	食品科学	博士	是	农产品食品检验员、专业带头人
3	孙兆敏	讲师	食品科学	博士	是	健康管理师
4	阎光宇	副教授	海洋生物技术	博士	是	农产品食品检验员
5	曾健	讲师	海洋环境科学	博士	是	农产品食品检验员
6	关燕云	讲师	海洋生物学	博士	是	农产品食品检验员
7	刘萌	副教授	水产	博士	是	农产品食品检验员，公共营养师
7	李颖	讲师	食品科学	硕士	是	公共营养师，健康管理师
8	卓泽晟	讲师	食品检验、材料	硕士	是	/
9	童彩玲	讲师	食品科学与工程	博士	否	/
10	张舒雨	讲师	食品科学与工程	博士	否	/
11	欧雨嘉	讲师	食品科学与工程	博士	否	/
12	李美玲	讲师	食品科学与工程	博士	否	公共营养师，食品检验工
13	万义	讲师	生物制药	博士	否	/

4.兼职教师（见表8）

兼职教师主要从本专业相关的行业企业的高技能人才中聘任，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，具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才。

表8 食品药品监督管理专业兼职教师一览表

序号	姓名	职称	专业方向	学位	是否双师	备注
1	方恩华	高级工程师	分析化学	硕士	否	主任
2	刘刚	高级工程师	有机化学	博士	否	/
3	陈伟珠	研究员	海洋天然产物化学	博士	否	国家司法鉴定
4	方华	副研究员	化学生物学	博士	否	/
5	孙丽	高级工程师	中药学	本科	否	总经理
6	郭洪辉	副研究员	生物化工	博士	否	/

（二）教学设施

1.教室条件

教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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.校内实训基地

本专业校内实训基地要求见表9，生均教学科研仪器设备值为 **0.4 万元/生**。

表9 校内实训基地一览表

序号	实训基地名称	工位数	主要设备、平台或仿真系统	台套数	主要实训项目
1	有机生化实训室	50	脂肪测定仪	20	《生物化学》 《基础化学》 （下）《食品智能化检验技术》 《药物分析检测技术》 《检验分析综合实训》等课程实训项目
			循环水式多用真空泵	10	
			有机合成及蒸馏装置	30	
			台式通风柜	2	

2	食品、药品检验 分析实训室	40	循环水式多用真空泵	5	《食品智能化检验技术》《药物分析检测技术》《检验分析综合实训》《药物制剂智能化技术》《食品药品生产合规管理》《药品经营合规管理》等课程实训项目以及农产品食品检验员职业技能培训项目
			电热恒温鼓风干燥箱	3	
			数字式酸度计	5	
			台式通风柜	2	
			索氏提取器	50	
			常量分析滴定装置	50	
			凯氏定氮仪	2	
			石墨炉消解仪	2	
			卡尔·费休水分测定仪	1	
3	无机与分析化学 实训室	40	循环水式多用真空泵	5	《基础化学》（上）（下）《食品智能化检验技术》《检验分析综合实训》《药物分析检测技术》等课程实训项目
			电热恒温鼓风干燥箱	2	
			常量分析滴定装置	50	
			恒温水浴锅	30	
			台式通风柜	2	
4	微生物实训室	50	电热鼓风干燥箱	3	《微生物技术》《微生物技术综合实训》等课程实训项目以及农产品食品检验员职业技能培训项目
			电热恒温培养箱	1	
			超净工作台	2	
			蒸汽消毒器	2	
			真空抽滤装置	20	
			CO ₂ 培养箱	1	
			冰箱	2	
			生化培养箱	1	
			智能光照培养箱	1	
5	食品生物技术实训室	40	恒温水浴锅	30	《生物化学》《基础化学》（上）（下）《食品智能化检验技术》《检验分析综合实训》《药物分析检测技术》等课程实训项目以及农产品食品检验员职业技能培训项目
			玻璃仪器烘干器	2	
6	分析天平实训室	60	AR2140 型电子分析天平	50	《基础化学》（上）《食品智能化检验技术》《药物分析检测技术》《检验分析综合实训》等课程实训项目
			JG328 型电子分析天平	20	

7	食品感官分析实训室	40	联想电脑	40	《食品智能化检验技术》课程实训项目
			数字式酸度计	20	
			无尘板（带不锈钢活动架）	1	
			电动屏幕	1	
			日立投影机	1	
8	仪器分析前处理室	40	智能微波消解仪	2	《食品智能化检验技术》《仪器智能分析》《药物分析检测技术》《检验分析综合实训》等课程实训项目
			高速匀浆机	2	
			超声波清洗机	2	
			旋转蒸发仪	1	
			磁力搅拌器	10	
			高温电阻箱	2	
			超纯水制水机	2	
9	仪器分析实训室（一）	40	气相色谱-质谱联用仪	1	《食品智能化检验技术》《仪器智能分析》《药物分析检测技术》《检验分析综合实训》等课程实训项目
			气相色谱仪	2	
			高效液相色谱仪	2	
			原子吸收光谱仪	2	
			氨基酸自动分析仪	1	
			农药残留快速测定仪	2	
			酶标仪	1	
10	仪器分析实训室（二）	60	722 型可见分光光度计	40	《食品智能化检验技术》《仪器智能分析》《药物分析检测技术》《检验分析综合实训》等课程实训项目
			紫外分光光度计	20	
			投影仪	1	
11	水产品微生物检测实训室	50	5L 发酵罐	1	《微生物技术》《微生物技术综合实训》等课程实训项目以及农产品食品检验员职业技能培训项目
			无菌洁净室	1	
			全自动卧式高压杀菌锅	2	
			无菌操作台	2	
12	仪器分析仿真实训室	50	电脑及配套设施	50	《仪器智能分析》《药物分析检测技术》《检验分析综合实训》《药物制剂智能化技术》等课程实训项目
			仪器分析仿真软件		
			片剂生产仿真软件		
			生物制药生产仿真软件		
13	综合性智慧检验	50	智能检测孪生实训系统	1	《仪器智能分

	检测实训室		智能检测实训机器人	1	析》《药物分析检验技术》《检验分析综合实训》《药物制剂智能化技术》等课程实训项目
			全自动石墨消解仪+自动化原子吸收分光光度计	1	
14	海洋食品加工一体化实训室	60	超微粉碎机	2	《食品工艺学》《食品药品生产合规管理》等课程实训项目
			风冷速冻柜	1	
			台式油炸锅	6	
			真空包装机	2	
			热封包装机	1	
			喷雾干燥机	1	
			真空封罐机	2	
			斩拌机	1	
			采肉机	1	
			和面机	1	
			混合/擂溃机	2	
			胶体磨机	2	
			膨化机	1	
			全自动反压杀菌锅	1	
			分光测色计	1	
			白度仪	3	
			凝胶强度测定仪	1	
			其他：高压蒸煮锅、电磁炉、电烘炉、烤肠机等	23	

3. 校外实习基地

本专业校外实训基地要求见表 10。

表 10 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容	可容纳实习人数
1	厦门向阳坊食品有限公司	设备要求： 具备焙烤加工与检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	80

2	厦门市产品质量监督检验院	设备要求： 具备商品检测和质量管理所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	样品采集、检验分析	专业认识实习； 专业岗位实习； 毕业实践； 专业拓展提升项目	6
3	厦门东和生物科技有限公司	设备要求： 具备生物制品、功能性食品加工及检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、 专业岗位实习、 毕业实践、 职业素质与岗位综合能力培养	20
4	中粮厦门海嘉面粉有限公司	设备要求： 具备面粉及功能性食品生产与检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、 专业岗位实习、 毕业实践、 职业素质与岗位综合能力培养	10
5	厦门银鹭集团食品有限公司	设备要求： 具备饮料加工与检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、 专业岗位实习、 毕业实践、 职业素质与岗位综合能力培养	40
6	厦门汇盛生物有限公司	设备要求： 具备生物制品加工及检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、 专业岗位实习、 毕业实践、 职业素质与岗位综合能力培养	20
7	厦门绿泉实业有限公司	设备要求： 具备果汁饮料加工与检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、 专业岗位实习、 毕业实践、 职业素质与岗位综合能力培养	20
8	金日制药（中国）有限公司	设备要求： 具备食品活性成分研发、检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力。	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、 专业岗位实习、 毕业实践、 职业素质与岗位综合能力培养	20

9	厦门万泰沧海生物技术有限公司	设备要求： 具备疫苗、检测试剂生产、研发、检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	生产、质检、物流等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	25
10	厦门银祥集团	设备要求： 具备肉制品，豆制品加工、评鉴、检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	生产、样品采集、检验分析	专业岗位实习；毕业实践；专业拓展提升项目	80
11	厦门泓益检测有限公司	设备要求： 材料、食品、环境、轻工产品等检测和认证所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	样品采集、检验分析	专业岗位实习；毕业实践；专业拓展提升项目	10
12	南德认证检测（中国）有限公司厦门分公司	设备要求： 材料、食品、环境、轻工产品等检测和认证所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	样品采集、检验分析	专业认识实习；专业岗位实习；毕业实践；专业拓展提升项目	40
13	福建安井食品股份有限公司	设备要求： 具备鱼糜制品、面制品加工与检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	生产、样品采集、检验分析	专业认识实习；专业岗位实习；毕业实践；专业拓展提升项目	60
14	厦门海荭兴仪器股份有限公司	设备要求： 临床诊断检测仪器、免疫定量试剂和临床生化试剂生产、检测相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	样品采集、检验分析	专业岗位实习；毕业实践；专业拓展提升项目	15
15	博生众康（厦门）医药生物技术有限公司	设备要求： 具备食品活性成分研发、检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备相关专业能力	生产、质检、管理、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	20
16	厦门蓝湾科技有限公司	设备要求： 具备生物制品加工及检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术	生产、样品采集、检验分析	专业认识实习；专业岗位实习；毕业实践；专业拓展提升项目	10

		人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。			
17	厦门欧米克生物科技有限公司	设备要求： 具备化学、生物制品加工及检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	生产、质检、物流等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	15
18	厦门唯康食品科技有限公司	设备要求： 具备食品加工及检测所需的相关设备。 师资要求： 以一线的技术人员或能工巧匠作为兼职教师，指导学生，专任教师需要具备双师素质。	生产、质检、物流、营销等	专业认识实习、专业岗位实习、毕业实践、职业素质与岗位综合能力培养	10

（三）教学资源

1.教材选用

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：专业类图书文献主要包括：经济、管理、法律、食品药品基础知识、行业政策法规、国家标准、合规管理、注册管理、安全生产管理、质量控制与检测技术、文化类文献等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。除馆藏纸质书籍、杂志之外，目前本专业可使用的图书文献电子资源包括：

中国知网：<https://www.cnki.net/>

维普期刊：<http://qikan.cqvip.com/>

超星图书：<http://www.sslibrary.com/page/239443/show>

博看书苑：<http://zq5.bookan.com.cn/?id=25510#/>

百度文库（教育版）：<https://eduai.baidu.com/>

维普考试服务平台：<http://vers.cqvip.com/view/professional/index.aspx>

笔杆网：<https://www.bigan.net/>

读秀网：<http://sea.duxiu.com/>

青梨 AI 科研服务平台：<https://qingli.newacademic.net/#/>

3.数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，以及紧跟行业发展需求的智慧检验检测实训平台，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。目前本专业可使用的数字教学资源包括：

大型分析仪器仿真软件（仪器分析仿真实训室）

营养膳食分析软件（食品营养分析实训室）

超星学习通：<http://www.chaoxing.com/>

中国大学 MOOC：<https://www.icourse163.org/>

国家虚拟仿真实验教学课程共享平台：<https://www.ilab-x.com/>

厦门海洋学院 MOOC 课程平台：<https://xmoc.gaoxiaobang.com/>

（四）教学方法

通过深入调研企业人才职业能力要求和毕业生就业状况，以及实践专家访谈，找出工作

岗位典型工作任务。对典型任务进行职业能力分析，将职业行动领域转换为学习领域，整合、序化教学内容，建立食品安全、食品检验、食品营养和食品加工技能课程平台，形成合理的课程体系。根据学生的认知规律，采用行动导向、项目教学、案例教学、任务驱动、仿真实训、岗位实习等多种形式的教学方法，“教-学-做”同步，学生在“学中做，做中学”。通过从行业企业引进、聘任，校-企联合培养等途径，加强教师专业技术水平和职业教育水平的提高，建立了一支专兼结合的教学团队，多数专任教师取得了高级工或技师、高级技师资格。

从“以学生为中心”的课堂教学角度，探索满足深度学习的课堂设计方法，强化立德树人意识，将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化、嘉庚精神、工匠精神、职业素养等进入课程、融入课堂，利用多媒体、网络、虚拟仿真等信息化技术推行线上线下混合教学，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，形成师生学习共同体。

（五）学习评价

总评成绩是形成性过程评价与终结性期末考核相结合。采用多种形式、多个阶段的考核制度，突出学生的综合能力培养。

1、形成性过程考核

主要包含作业、单项技能测试、阶段性测验、小组活动等考核内容。

（1）理论类课程：形成性考核成绩占总评成绩 50%以上

（2）理论+实践类课程：形成性考核成绩占总评成绩 60%以上

（3）纯实践类课程：形成性考核成绩占总评成绩 60%以上

2、终结性结果考核

主要包含期末笔试（含开卷、闭卷）形式、课程大作业、课程作品等考核形式，注重学生对知识的应用能力考核。

3、其他评价方式

主要包含企业评价、职业技能竞赛证书、职业技能证书直接替代对应课程成绩取得相应的学分。

（六）质量管理

1、建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格要求。

2、完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4、建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成（表 11）。

表 11 毕业要求表

应 修 学 分			学分置换
公共基础课（必修部分）		40 学分	学生取得可食食品快速检验技能等级证书、粮农食品安全评价技能等级证书、公共营养师证书和农产品食品检验员证书等，按照学校相关政策进行学分置换。
专业基础课		17 学分（最低修满 15 学分）	
专业核心课		17 学分（最低修满 17 学分）	
专业拓展课（必修部分）		7 学分（最低修满 7 学分）	
集中实践教学环节（含公共课基础和专业）		34.5 学分（最低修满 34.5 学分）	
选修课	公共选修课	12 学分	
	专业选修课（含限选课和任选课）	6 学分	
合计		133.5 学分（最低毕业学分为 131.5 学分）	

十、办学特色

本专业深度对接厦门市食品药品检验检测区域产业优势与行业需求，以鲜明的办学特色塑造专业品牌，凸显校本特色与专业辨识度。其一，人才培养精准匹配行业需求，构建系统完善的课程体系，涵盖公共基础课程与食品药品专业核心课程，有机融入创新创业教育与劳动教育，全方位助力学生夯实理论基础、锤炼实践技能。课程内容动态更新，紧密跟踪食品药品检验检测新技术、新规范，精准契合行业发展趋势，深度覆盖食品营养安全检测、药品质量检验、化妆品安全监测等食品药品领域主流检验检测方向。其二，师资团队实力雄厚，“双师型”教师占比超 60%，高级职称与硕士学历教师比例达标。专业带头人与专任教师不仅具备深厚的食品药品行业实践经验，更拥有精湛的教学能力；同时，从食品药品龙头企业、权威检测机构选聘高技能人才担任兼职教师，确保教学内容与行业实际紧密接轨。其三，教学设施处于领先水平，校内实训基地配备液相色谱仪、气相色谱仪、原子吸收分光光度计等先进食品药品检测仪器设备，开发丰富多样的实训项目；校外实习基地联合厦门海关技术中心、厦门市食品药品质量检验研究院等优质单位，为学生提供涵盖食品药品研发质检、市场监管等多样化实习岗位与实践机会。其四，教学质量管控体系严谨科学，综合运用启发式、探究式等教学方法，构建多元化评价体系，对教学全过程进行动态监测与反馈，持续优化教学内容与方法。其五，毕业要求灵活创新，建立完善的学分置换机制，积极鼓励学生考取食品检验员、药品检验员等职业技能等级证书，凭证书置换相应学分，在降低毕业门槛的同时，充分激发学生学习积极性，有效提升专业技能水平。

本专业凭借精准的人才培养定位、雄厚的师资力量、完善的设施设备、先进的教学管理模式及灵活的毕业机制，为厦门市食品药品产业发展持续输送大批高素质专业人才，已成为

具有显著区域特色的专业标杆，为保障区域食品药品安全、推动产业高质量发展提供了有力的人才支撑。

十一、附录

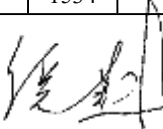
包括教学进程安排表、 学期安排一览表等。

（一）教学进程安排表

食品药品监督管理专业教学进程安排表（学制三年）

序号	课程编号	课程属性 (公共必修、公共选修、专业必修、限定选修、任意选修)	课程类型 [纯理论课程(A类)、理论+实践课程(B类)、纯实践课程(C类)]	课程名称	学分	学时	学时分配		各学期平均周学时						开课单位	考核方式 (考试/考查)	备注
							理论	实践	一	二	三	四	五	六			
									21	19	20	20	20	20			
—	公共基础课				40	714	490	224	16	27	4	3	2	2			(小计不含选修) 《就业指导》原则上应安排于学生最后一个在校学期开课，三年制安排在第四学期或第五学期；《形势与政策》安排1-6学期，每学期8学时，采用线下课堂教学，学生校外实习期间采用线上教学。《大学生心理健康》安排在第2学期，《中国传统文化》安排在第2学期
1	JCB02004	公共必修	B	大学英语(1)	3	60	50	10	4						公教院	考试	
2	JCB02009	公共必修	B	大学英语(2)	4	68	56	12		4					公教院	考试	
3	JCB03003	公共必修	B	高等数学	3	48	42	6		3					公教院	考试	
4	JCB04001	公共必修	B	体育(1)	2	36	2	34	2						文旅	考试	
5	JCB04002	公共必修	B	体育(2)	2	36	2	34		2					文旅	考试	
6	JCB04003	公共必修	B	体育(3)	2	36	2	34			2				文旅	考试	
7	JCB01001	公共必修	B	军事理论	2	36	28	8	2						公教院	考试	
8	SWX00044	公共必修	B	信息技术及素养	3	48	16	32		3					生物	考试	
9	SZB01011	公共必修	B	思想道德与法治	3	48	44	4	3						马院	考试	
10	SZB01013	公共必修	B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	2						马院	考试	
11	SZB01012	公共必修	B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6		3					马院	考试	
12	SZB01010	公共必修	A	形势与政策	1	48	48	0	2	2	2	2	2	2	马院	考查	
13	JCC00001	公共必修	B	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	1						生物	考查	
14	JCC00002	公共必修	B	就业指导	1	18	10	8				1			生物	考查	
15	JCC00003	公共必修	B	创新创业基础	2	32	22	10		2					生物	考查	
16	SZB04003	公共必修	B	陈嘉庚与陈嘉庚精神	1	16	12	4		2					马院	考查	
17	JWC00057	公共必修	A	大学生心理健康	2	32	32	0		2					教务处	考查	

18	JCB05002	公共必修	B	中国传统文化	2	36	28	8		2					公教院	考查	5 门, 语文类、创新创业教育类和美育类课程至少各 2 学分, 中国共产党党史 1 学分, 第二课堂需修 5 学分。
19	SZB01014	公共必修	B	国家安全教育	1	16	14	2		2					马院	考查	
20		公共选修	A	语文类	2	192	192								教务处	考查	
21		公共选修	A	创新创业教育类	2										教务处	考查	
22		公共选修	A	艺术与美育类	2										教务处	考查	
23	SZB05002	公共选修	A	中国共产党党史	1										教务处	考查	
24		公共选修		第二课堂	5										团委	考查	
二	专业基础课				17	302	186	116	7	3	10	2	0	0			
1	SWX11023	职业必修	B	基础化学(上)	2	36	16	20	3						生物	考试	
2	SWX11027	职业必修	B	基础化学(下)	2	36	16	20		3					生物	考试	
3	SWX13106	职业必修	B	微生物技术	3	54	30	24	4						生物	考试	
4	SWX06004	职业必修	B	生物化学	3	54	34	20			3				生物	考试	
5	SWX08007	职业必修	A	药理学	1	18	18	0			2				生物	考试	
6	SWX08001	职业必修	B	食品工艺学	2	32	24	8			2				生物	考试	
7	SWX11026	职业必修	B	药物制剂智能化技术	3	54	30	24			3				生物	考试	
8	SWX08012	职业必修	A	药事管理与法规	1	18	18	0				2			生物	考试	
三	专业核心课				17	284	152	132	0	0	5	12	0	0			
1	SWX06029	职业必修	B	食品智能化检验技术	4	64	28	36				4			生物	考试	
2	SWX11008	职业必修	B	药物分析检测技术	3	54	30	24				3			生物	考试	
3	SWX06026	职业必修	B	仪器智能分析	3	48	16	32			3				生物	考试	
4	SWX08009	职业必修	B	食品药品生产合规管理	3	54	30	24				3			生物	考试	
5	SWX08010	职业必修	B	药品经营合规管理	2	32	24	8			2				生物	考试	
6	SWX08011	职业必修	B	药品注册管理实务	2	32	24	8				2			生物	考试	
四	专业拓展课				7	160	54	106	2	2	2	0	8	0			(小计不含选修)
1	SWX06012	职业必修	B	专业拓展提升项目	5	130	24	106					8		生物	考查	
2	SWX00045	职业必修	A	实验室安全教育	1	12	12	0	2	2					生物	考试	
3	SWX00128	职业必修	A	专业创新创业教育	1	18	18	0				2			生物	考查	
4	SWX06003	限定选修	A	分析仪器维护	2	32	24	8				2			生物	考查	至少开设 6 门; 学生专业
5	SWX06025	限定选修	B	海洋药物资源开发与利用	2	32	32	0			2				生物	考查	

6	SWX00066	限定选修	A	科技论文写作	2	32	32	0				2			生物	考查	选修课至少修 6 学分 96 学时	
7	SWX11028	任意选修	A	实验室组织与管理	2	32	32	0				2			生物	考查		
8	SWX00065	任意选修	A	海洋科学与技术	2	32	32	0			2				生物	考查		
9	SWX08015	任意选修	A	食品添加剂应用技术	2	32	32	0				2			生物	考查		
五	实践教学环节（周）				34.5	948	0	948	3.3周	0.5周	1 周	1 周	8 周	18 周			合计周学时请 手动统计	
1	XSC00001	必修	C	军事训练与入学教育	3	84	0	84	3 周						学工部	考查	每周计 28 学 时，1 学分； 入学教育应包 含至少一次嘉 庚精神引领的 主题活动。 《劳动教 育》，各学院 自行确定开课 学期，通常同 个学院安排同 一个学期。	
2	JCB06001	必修	C	海洋特色文化实践（帆船）	0.5	8	0	8	0.5周						文旅	考查		
3	SWX00060	必修	C	劳动教育	1	16	0	16	0.5周						生物	考查		
4	SWX08004	必修	C	微生物技术综合实训	1	28	0	28		1					生物	考查		
5	SWX08013	必修	C	药物制剂生产综合实训	1	28	0	28			1				生物	考查		
6	SWX08006	必修	C	专业认识实习	1	28	0	28		1					生物	考查		
7	SWX08014	必修	C	检验分析综合实训	1	28	0	28				1			生物	考查		
8	SWX06011	必修	C	专业岗位实习	8	224	0	224					8		生物	考查		
9	SWX00124	必修	C	毕业实践	18	504	0	504						18	生物	考查		
学时统计	总学时（原则上 2500-2800）				133.5	2696	1162	1534	25	32	19	19	10	2			各学期平均周 学时合计不含 实践教学环节 （周）或协同 创新班课程。	
	公共基础课(不少于总学时的 25%)			30.49%	44.5	822	490	332										
	专业必修课			58.83%	71	1586	392	1194										
	选修课(课时数不少于总学时 10%)			10.68%	18	288	280	8									学生应完成选 修学时,实际开 设总学时数应 >288 学时	
	实践性教学学时不少于总学时数的 50%			56.90%				1534										
拟 制 人： 					院 长：  教 学 副 校 长：													年 月 日

(二) 学期安排一览表

序号	课程名称	学分	学时	理论	实践	开课学期
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	第一学期
2	形势与政策	0.167	8	8	0	
3	军事训练与入学教育	3	84	0	84	
4	大学英语（1）	3	60	50	10	
5	体育（1）	2	36	2	34	
6	军事理论	2	36	28	8	
7	思想道德与法治	3	48	44	4	
8	基础化学（上）	2	36	16	20	
9	微生物技术	3	54	30	24	
10	大学生职业生涯规划	1	20	12	8	
11	实验室安全教育	0.5	6	6	0	
12	劳动教育	1	16	0	16	
13	海洋特色文化实践（帆船）	0.5	8	0	8	
14	创新创业基础	2	32	22	10	第二学期
15	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	
16	国家安全教育	1	16	14	2	
17	形势与政策	0.167	8	8	0	
18	陈嘉庚与陈嘉庚精神	2	32	22	10	
19	体育（2）	2	36	2	34	
20	高等数学	3	48	42	6	
21	大学生心理健康	2	32	32	0	
22	中国传统文化	2	36	28	8	
23	信息技术及素养	3	48	16	32	
24	大学英语（2）	4	68	56	12	
25	基础化学（下）	2	36	16	20	
26	实验室安全教育	0.5	6	6	0	
27	专业认识实习	1	28	0	28	
28	微生物技术综合实训	1	28	0	28	

29	体育（3）	2	36	2	34	第三学期
30	形势与政策	0.167	8	8	0	
31	生物化学	3	54	34	20	
32	海洋药物资源开发	2	36	28	8	
33	仪器智能分析	3	48	16	32	
34	药理学	1	18	18	0	
35	食品工艺学	2	36	24	12	
36	药物制剂智能化技术	3	54	30	24	
37	药品经营合规管理	2	36	28	8	
38	食品药品工艺综合实训	1	28	0	28	
39	海洋科学与技术	2	32	32	0	
40	形势与政策	0.167	8	8	0	第四学期
41	就业指导	1	18	10	8	
42	专业创新创业教育	1	18	18	0	
43	食品智能化检验技术	3	64	28	36	
44	药品分析检测技术	3	54	30	24	
45	药事管理与法规	1	18	18	0	
46	药品生产合规管理	3	54	30	24	
47	检验分析综合实训	1	28	0	28	
48	药品注册管理实务	2	36	28	8	
49	科技论文写作	2	32	32	0	
50	实验室组织与管理	2	32	32	0	
51	食品市场营销	2	32	32	0	
52	分析仪器维护	2	32	24	8	
53	形势与政策	0.167	8	8	0	第五学期
54	专业拓展提升项目	8	130	24	106	
55	专业岗位实习	8	224	0	224	
56	形势与政策	0.167	8	8	0	第六学期
57	毕业实践	18	504	0	504	