



三明医学科技职业学院

Sanming Medical And Polytechnic Vocation College

人才培养方案

专业名称： 环境监测技术

专业代码： 420801

学 制： 全日制、三年

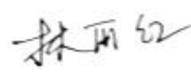
专业带头人： 陈书芳

二级院系： 工程与设计系

二〇二五年三月 制订

人才培养方案审核意见表

本专业人才培养方案适用于 2025 年全日制高职专业，由环境监测技术专业建设委员会与三钢、厚德、中广信、格瑞恩企业等共同制订，经专业建设委员会论证后，于 2025 年 5 月上报院学术委员会评审，提出评审及修改意见，并根据专家评审意见进行修改，形成此稿，于 2025 年 6 月经院党委会审议通过。

| | | | | | | |
|-----------------|--|-----|----|-----------------|-------|-------|
| 专业名称 | | | | 环境监测技术 | | |
| 课程门数 | | | | 45 | 总学时数 | 2654 |
| 实践课时比例 | | | | 52.52% | 毕业学分 | 148.5 |
| 专业建设委员会 | 序号 | 姓名 | 性别 | 单 位 | 职称/职务 | 委员属性 |
| | 1 | 林丽红 | 男 | 福建省厚德环境监测技术有限公司 | 总经理 | 主任委员 |
| | 2 | 陈书芳 | 男 | 三明医学科技职业学院 | 助工 | 委员 |
| | 3 | 钟建生 | 男 | 三明医学科技职业学院 | 副教授 | 委员 |
| | 4 | 纪宠民 | 男 | 福建格瑞恩环境监测技术有限公司 | 副总经理 | 委员 |
| | 5 | 王涓宁 | 女 | 三明医学科技职业学院 | 教师 | 委员 |
| | 6 | 黎 颖 | 女 | 三明医学科技职业学院 | 讲师 | 委员 |
| | 7 | 付敦煌 | 男 | 福建格瑞恩环境监测技术有限公司 | 副总经理 | 委员 |
| | 8 | 陈思杰 | 男 | 福建省厚德环境监测技术有限公司 | 学生代表 | 委员 |
| 专业建设委员会 论证意见 | <p>1、删除《化工数学》课程，增加《高等数学》课程；；</p> <p>2、《毕业设计》改为《毕业作业》；</p> <p>3、加快建设环境监测专业实训中心；</p> <p>4、加强实践教学</p> <p style="text-align: right;">负责人签字：  2025 年 4 月 8 日</p> | | | | | |
| 二级院系 审核意见 | <p style="text-align: center;">同意</p> <p style="text-align: right;">负责人签字（盖章）：  2025 年 4 月 8 日</p> | | | | | |

环境监测技术专业人才培养方案

【专业名称】 环境监测技术

【专业代码】 420801

【学 制】全日制，三年

【招生对象】普通高中、中专、技校及职高等毕业生

【简史与特色】 环境监测技术专业从 2018 年起开始招生，贯彻实施以“能力为本，校企互动，学训循环”的人才培养模式。

一、专业介绍与人才培养方案说明

（一）专业背景

随着中国经济的持续快速发展，城市进程和工业化进程的不断增长，环境污染日益严重，国家对环保的重视程度也越来越高。“十四五”时期需致力于将现代化建设提高到人与自然和谐共生的高度。要坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，顺应自然规律，着力防止破坏，并形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式和生活方式，从源头上提高资源的利用率，以达到物尽其用。

具体来说，需要落实以下 4 方面的内容：一是推进绿色发展，建立绿色、高效、低碳的经济体系、能源体系和资源利用体系；二是着力全面提升城乡环境质量，改善城乡人居环境，满足人民日益增长的优美生态环境需要；三是加大生态系统的保护力度，坚持保护与修复并重，建立市场化、多元化生态补偿机制；四是推动构建人类命运共同体，合作应对气候变化，为全球生态安全作出贡献。

可见，“十四五”期间的环保要求越来越高，投入也将越来越大。环保投资力度的加大促进行业的高速发展。行业急需大量的环保监测、评估、管理、设计等技术人才，急需环境监测评估的技术技能型人才，以满足行业的发展要求。

预计未来若干年甚至更长时期内，环境监测与评估评价技术技能型人才的需求仍将继续保持供不应求的态势。

（二）专业发展历程与特色

环境监测与控制技术专业从 2018 年起开始招生，将贯彻实施以“能力为本，校企互动，学训循环”的人才培养模式；按照工作过程所需要的岗位职业能力重组学习内容，构建基于环境监测技术的课程体系；推进课程项目化改革，实施教学做一体化的教学模式；将企业引入校内，教师融入企业，校企共同建立校内外实训基地及相关运行管理机制，满足基本技能训练、项目导向生产性实训和顶岗实习的需要；将实训基地工厂化，实训室车间化，校企资源共用，人员相互流动，建设一支“双师结构”和“双师素质”的专兼结合的高水平专业教学团队；全面提升教育教学质量。

（三）人才培养方案说明

遵循以服务为宗旨、以就业为导向、以质量为本，全面贯彻党的教育方针，和“面向现代化、面向三明、面向未来”的指导思想。

（四）人才培养方案设计理念

认真学习领会国务院《国家职业教育改革实施方案》（职教20条）、教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》《高等学校课程思政建设指导纲要》、中共中央办公厅国务院办公厅《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》。贯彻落实职业教育实现5个对接：“服务经济社会发展和人的全面发展，推动专业设置与产业需求对接，课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，毕业证书与职业资格证书对接，职业教育与终身学习对接”的指导思想，以教促产、以产助教、产教融合、产学合作，功能定位由“谋业”转向“人本”，设计2025级环境监测技术专业人才培养方案。

（五）主要衔接专业

| 序号 | 层次 | 专业大类 | 专业名称 | 专业代码 |
|----|------|----------|----------|--------|
| 1 | 中职 | 环境保护类 | 环境监测技术 | 620801 |
| 2 | 技校 | 环境保护类 | 环境治理技术 | 021900 |
| 3 | 高职本科 | 环境保护类 | 生态环境工程技术 | 220801 |
| 4 | 普通本科 | 环境科学与工程类 | 环境工程 | 082502 |
| 5 | 专业硕士 | 工程硕士 | 环境工程 | 085229 |

二、职业面向

环境监测技术专业对接三明化工及制药行业发展，职业面向环境监测工、化学检验工、环境影响评估、污染工程治理务等岗位。本专业职业面向如下表：

| | |
|------------------|--|
| 所属专业大类 (代码) | 资源环境与安全大类(42) |
| 所属专业类 (代码) | 环境保护类(4208) |
| 对应行业 (代码) | 生态保护与环境治理(N77) |
| 主要职业类别 (代码) | 环境监测工程技术(2022701)；环境污染防治工程技术(2020702) |
| 主要岗位(群) 或技术领域 | (1)环境监测方案设计；(2)环境样品采集与分析； (3)环境监测报告编制；(4)自动在线监测设备运行与管理； (5)污染控制技术服务； |
| 职业类证书 | 化学分析工 |

三、培养目标

本专业面向福建省环境监测及治理相关行业,培养适应社会主义现代化建设需要,德、智、体、美、劳全面发展,具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识、所面向行业、产业需要的职业行动能力、职业生涯可持续发展能力;掌握环境监测基础理论与基本技术技能,具有环境监测、数据分析处理、污染控制技术、组织管理等技能;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行与管理、污染控制技术等工作的高技能人才。

四、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

(一) 素质

(1) 学生要热爱社会主义祖国,拥护党的基本路线,了解马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和习近平新时代中国特色社会主义思想等基本原理。

(2) 具有爱国主义、集体主义、社会主义思想和良好的思想品德、社会公德和职业道德。

(3) 具有爱岗敬业、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质。

(4) 有一定的人文社会科学和自然科学基本理论知识,培养较好的人文素质。

(5) 具有一定的体育和军事基本知识,掌握强身健体的科学方法,养成良好的体育锻炼和卫生习惯,接受必要的国防教育和军事训练;达到国家规定的大学生身体素质、心理素质要求。

(6) 具有一定的欣赏美、创造美的能力。

(二) 知识

(1) 较系统地掌握本专业领域宽广的技术理论基础知识,主要包括环境监测、环境污染控制技术、数据分析处理技术、仪器分析基础的基本知识。

(2) 具有本专业必需的高等数学、无机化学、有机化学等方面基本知识。

(3) 具有本专业相关的法律法规以及环境保护等知识。

(4) 具有基本的外语运用能力,能够进行专业的阅读。

(5) 具有基本的计算机知识,能够进行基本的计算机操作、数据采集与处理,能够利用网络进行文献查询。

(三) 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 具有环境服务营销能力。

(5) 具有使用和维护常用仪器设备,对环境监测过程实施质量控制能力。

(6) 具有对自动在线监测设备进行安装调试及运行维护能力。

(7)有对污染设施进行运行管理能力。

五、课程设置与要求

(一) 公共基础课模块

本专业公共基础课程是培养学生人文素质、职业素质、思想道德、人文基础、沟通交流及职业自我发展能力的课程。主要包括：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、形势与政策、四史、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、英语、信息技术、体育、大学生健康教育、创新创业教育与职业生涯规划、大学生就业指导、高等数学、应用文写作、军事理论课、劳动教育、线上美育选修课程等课程，有机融入课程思政教学理念。采用多元、多维度评价方式对学生进行考核评价，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理，主动学习，提高学习效率。

公共基础课课程设置及要求

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|---------|---|--|---|----|
| 1 | 思想道德与法治 | <p>1. 素质目标： 树立科学的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观。</p> <p>2. 知识目标： 理解科学世界观、人生观和价值观的主要内容；把握中国精神和社会主义核心价值观的内涵；掌握社会主义道德的核心与原则；了解法治思想，掌握法律基础理论知识。</p> <p>3. 能力目标： 能尽快适应大学生生活；能正确对待人生矛盾，践行社会主义核心价值观；能按基本道德规范正确判断是非、善恶、美丑，形成良好道德行为；能自觉尊法学法守法用法。</p> | <p>1. 担当复兴大任成就时代新人</p> <p>2. 领悟人生真谛把握人生方向</p> <p>3. 追求远大理想坚定崇高信念</p> <p>4. 继承优良传统弘扬中国精神</p> <p>5. 明确价值要求践行价值准则</p> <p>6. 遵守道德规范锤炼道德品格</p> <p>7. 学习法治思想提升法治素养</p> | <p>1. 师资要求： 主讲教师必须是中共党员，具备本科及以上学历。</p> <p>2. 教学方法： 根据教学内容灵活采用问题教学法、多媒体演示法、案例分析法、情景模拟法等多种教学方法。</p> <p>3. 考核评价： 本课程为考试课程，采取过程性考核55%+终结性考核45%的形式，进行考核评价。过程性考核包括考勤、课堂讨论、纪律、作业等日常表现。实践教学单独考核。</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|----------------------|---|--|---|----|
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | <p>1. 知识目标: (1)了解中国化马克思主义理论的时代背景与基本概念; (2)理解中国化马克思主义理论的基本原理; (3)掌握中国化马克思主义理论精髓之事实求是、解放思想、与时俱进、求真务实的思维方法。</p> <p>2. 能力目标: (1)培养学生对中国化马克思主义理论的认识能力。(2)能够对对中国化马克思主义理论的相关论述有正确与错误的辨别和判断能力。(3)能够独立地从所学知识中对中国化马克思主义理论的精髓进行多角度多层面的把握。</p> <p>3. 素质目标: (1)提高学生的思想政治理论水平和社会实践能力; (2)扩展学生的知识面和视野,提高学生的思想政治素质和文化素质; (3)结合我院的办学定位:“立足三明,面向海西,服务区域和地方经济社会发展”,把培育学生的职业道德、诚信品质、敬业精神、责任意识等寓于教学全过程。</p> | <p>1. 马克思主义中国化的历史进程与理论成果</p> <p>2. 毛泽东思想及其历史地位</p> <p>3. 新民主主义革命理论</p> <p>4. 社会主义改造理论</p> <p>5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果</p> <p>6. 邓小平理论</p> <p>7. “三个代表”重要思想</p> <p>8. 科学发展观</p> | <p>1. 师资要求: 主讲教师必须是中共党员,具备本科及以上学历。</p> <p>2. 教学方法: 采用问题教学法、案例分析法、互动式教学法、探究式教学法等多种教学方法。</p> <p>3. 考核评价: 本课程为考试课程,采取过程性考核55%+终结性考核45%的形式,进行考核评价。过程性考核包括考勤、课堂讨论、纪律、作业等日常表现。实践教学单独考核</p> | |
| 3 | 国家安全教育 | <p>1. 知识目标: 了解国家安全的基本概念、主要内容和重要意义;熟悉我国国家安全战略、政策法规和相关制度;掌握不同领域国家安全的基本知识模块,如政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、信息安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全等。</p> <p>2. 能力目标: 能够运用所学知识分析国家安全问题,提高辨别安全风险的能力;具备在日常生活和学习中维护国家安全的意识和行动能力;能够积极参与国家安全教育宣传活动,传播国家安全知识。</p> <p>3. 素质目标: 增强爱国主义情感和民族自豪感,树立正确的国家观、安全观和价值观;培养责任意识和担当精神,自觉履行维护国家安全的义务;提高综合素质,成为合格的社会主义建设者和接班人。</p> | <p>1. 导论</p> <p>2. 完整准确领会总体国家安全观</p> <p>3. 在党的领导下走好中国特色国家安全道路</p> <p>4. 更好统筹发展和安全</p> <p>5. 坚持以人民安全为宗旨</p> <p>6. 坚持以政治安全为根本</p> <p>7. 坚持以经济安全为基础</p> <p>8. 坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障</p> <p>9. 坚持以促进国际安全为依托</p> <p>10. 筑牢其他各领域国家安全屏障</p> <p>11. 争做总体国家安全观坚定践行者</p> | <p>1. 教学方法: 以学生为中心,充分利用智慧职教平台等线上线下教学资源,引导学生自我管理、主动学习,提高学习效率。重视学生在校学习与实际工作的一致性,有针对性地采取混合式教学、理实一体化教学等教学模式。</p> <p>2. 课程思政: 通过案例分析让学生明白国家安全的重要性,培养学生的国家安全意识、责任感和使命感,增强学生的爱国主义情怀,使学生能够正确认识国家安全的重要性,掌握维护国家安全的基本知识和技能。</p> <p>3. 考核评价: 过程性考核:平时学习30%(其中作业30%、考勤20%、表现20%,小组30%),线上自学20%,模块测试10%,终结性考核:终结性考核:期末考试40%(闭卷),总评成绩=过程性考核(60%)+终结性考核(40%)</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|--------------------|---|--|---|----|
| 4 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | <p>1. 素质目标: 增强对中国特色社会主义的信仰, 树牢“四个意识”, 坚定“四个自信”, 坚决做到“两个维护”, 自觉投身中国特色社会主义伟大实践; 提升社会主义现代化事业合格建设者所应有的基本政治素质, 牢牢站稳人民立场。</p> <p>2. 知识目标: 了解习近平新时代中国特色社会主义思想“十个明确”和“十四个坚持”义的总任务; 科学把握“五位一体”总体布局和理解“四个全面”战略布局以及两者之间的关系; 理解中国共产党在新时代的基本理论、基本路线和基本方略。</p> <p>3. 能力目标: 能用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题; 能运用马克思主义中国化理论成果指导具体实践, 达成“求懂、求用、求信、求行”四求能力目标; 能养成良好的学习能力、沟通能力及团队协作能力; 具有一定的创新思维。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 马克思主义中国化时代化新的飞跃 2. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 3. 坚持党的全面领导 4. 坚持以人民为中心 5. 全面深化改革开放 6. 推动高质量发展 7. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 8. 发展全过程人民民主 9. 全面依法治国; 10. 建设社会主义文化强国 11. 以保障和改善民生为重点加强社会建设 12. 建设社会主义生态文明 13. 维护和塑造国家安全 14. 建设巩固国防和强大人民军队 15. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一 16. 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体 17. 全面从严治党 | <p>1. 师资要求: 主讲教师必须是中共党员, 具备本科及以上学历。</p> <p>2. 教学方法: 课堂教学与实践教学相结合, 线下教学与网络教学相结合, 灵活采用问题教学法、案例分析法、互动体验式教学法、探究式教学法等多种教学方法。</p> <p>3. 考核评价: 本课程为考试课程, 采取过程性考核55%+终结性考核45%的形式, 进行考核评价。过程性考核包括考勤15%、课堂表现20%、作业20%。</p> | |
| 5 | 形势与政策 | <p>1. 素质目标: 提升关心国家大事的政治素养, 维护国家安全与统一, 树立马克思主义形势观, 增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。</p> <p>2. 知识目标: 了解国内外重大时事, 认识和正确理解党的路线、方针和政策, 认清形势和任务, 掌握时代脉搏。</p> <p>3. 能力目标: 在错综复杂的国内外形势中, 具有明辨是非的能力, 有坚定的立场、较强的分析能力和适应能力, 能正确分析和认清国内外形势中的热点难点, 解决实际的思想困惑。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 国内形势 2. 国际形势 (根据教育部、省教育厅下发的每学期“形势与政策教育教学要点”以及结合我院教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定) | <p>1. 教学方法: 开展专题化教学, 采用专题授课、线上线下相结合等方法实施。</p> <p>2. 考核评价: 本课程为考查课程, 采取过程性考核60%+终结性考核40%的形式, 进行考核评价。</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|-------|---|---|---|----|
| 6 | 军事理论课 | <p>1. 素质目标：具有大学阶段的国防观念、国家安全意识和忧患危机意识；强化爱国主义、集体主义观念、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p> <p>2. 知识目标：贯彻落实习近平强军思想，全面了解我国国防体制，国防战略，国防政策和国防历史。正确理解我国总体安全观，把握新形势下我国安全环境的新特点，树立正确的国防观。</p> <p>3. 能力目标：具备对军事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力。通过学习，达到和平时时期，积极投身到国家的现代化建设中，战争年代是捍卫国家主权和领土完整的后备人才。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 中国国防和国家安全 2. 军事思想 3. 现代战争 4. 信息化装备 5. 共同条令教育 6. 防卫技能与战时防护 7. 战备基础与应用 8. 武器常识及军事技能篇总结 | <p>1. 教学方法：根据教学内容灵活采用问题教学法、多媒体演示法、案例分析法、情景模拟法等多种教学方法。</p> <p>2. 课程思政：引导学生树立正确的国防观念，提高军事理论素养。以史为鉴，将强烈的理想信念教育融入文化自信中，引导学生树立高度的文化自信，自觉践行中国特色社会主义文化，提高人文素质和涵养，厚植爱国主义。</p> <p>3. 考核评价：本课程为考试课程，采取过程性考核60%+终结性考核40%的形式，进行考核评价。</p> | |
| 7 | 五史 | <p>1. 知识目标：系统掌握“五史”核心脉络，理解其中的历史规律与现实意义。</p> <p>2. 能力目标：</p> <p>(1) 能够提升历史思维能力，运用唯物史观分析历史现象，揭示历史发展的客观规律。通过史料实证等方法还原历史真实，培养批判性思维和独立判断能力。</p> <p>(2) 将历史视角融入现实问题分析，提升实践能力，解决在日常学习、生活中遇到的问题。</p> <p>3. 素质目标：</p> <p>(1) 树立正确历史观与价值观，培养家国情怀，增进对中华民族多元一体格局的认同，传承红色基因，弘扬爱国主义精神。</p> <p>(2) 养成学生积极思考，善于理性分析，以史为鉴的习惯。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 中国共产党成立、发展以及领导新民主主义革命和社会主义革命、改革、建设的历史过程 2. 新中国成立以来，社会主义探索、建设的历史过程 3. 社会主义发展五百年的历史过程 4. 中国改革开放以来的历史过程 5. 中华民族发展史，涵盖中华民族从远古时期到现代的漫长历史，记录了中华民族在政治、经济、文化、科技等方面的辉煌成就，以及在不同历史时期所经历的挑战和变革 | <p>1. 师资要求：本课程的主讲教师必须是中共党员，具备本科及以上学历。</p> <p>2. 教学条件：多媒体教室，超星学习通等网络教学平台。</p> <p>3. 教学方法：利用现代信息技术，不断创新改进教育教学方法，根据教学内容灵活采用问题教学法、多媒体演示法、案例分析法等多种教学方法。</p> <p>4. 考核评价：本课程为考查课程，采取过程性考核60%+终结性考核40%的形式，进行考核评价。过程性考核包括考勤、课堂讨论、纪律、作业等日常表现。</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|------|---|---|--|----|
| 8 | 英语 | <p>1. 素质目标：具有敬业勤业精神、良好的职业道德和文化意识，提升职业综合素质；具有创新、竞争与合作意识，较强的爱国主义精神和家国共担的责任感，提高文化自信。</p> <p>2. 知识目标：掌握必须的、实用的英语语言知识和语言技能：如词汇、语法、句型、文化等，为全球化环境下的创新创业打好人文知识基础。</p> <p>3. 能力目标：在日常生活、职场中用英语进行必要交流的口语交际能力，并具备一定的阅读能力和写作能力，培养他们的跨文化交际能力，能以正确的立场鉴别、处理涉外事务的能力。</p> | 基础模块：主题类别、语篇类型、语言知识、文化知识、职业英语技能和语言学习策略 | <p>1. 教学要求：坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；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，促进学生全面发展。</p> <p>2. 教学方法：采用任务驱动法、问题引入法、情景教学法、角色扮演法、小组合作法、讲练结合法、案例教学法、游戏法等多种教学方法相结合。</p> <p>3. 课程思政：培养学生爱国情怀、文化自信、传统礼仪、敬业勤业精神、良好的职业道德、较高的职业素养、且能用英语表达中国文化。</p> <p>4. 考核评价：本课程为考试课程，采用过程性考核50%，终结性考核50%的形式，进行考核评价。</p> | |
| 9 | 信息技术 | <p>1. 素质目标：增强学生的信息意识，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、服务社会和终身学习奠定基础。</p> <p>2. 知识目标：熟悉信息技术的基本知识，掌握常用工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、云计算等新兴信息技术。</p> <p>3. 能力目标：具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题，以适应现代化办公对计算机能力的要求。</p> | <p>一、基础模块</p> <p>1. 认识计算</p> <p>2. 图文编辑</p> <p>3. 电子表格</p> <p>4. 演示文稿制作</p> <p>5. 计算机网络与Internet应用</p> <p>二、拓展模块</p> <p>1. 信息安全</p> <p>2. 项目管理</p> <p>3. 机器人流程自动化</p> <p>4. 程序设计基础</p> <p>5. 大数据</p> <p>6. 人工智能</p> <p>7. 云计算</p> <p>8. 现代通信技术</p> <p>9. 物联网</p> <p>10. 数字媒体</p> <p>11. 虚拟现实</p> <p>12. 区块链</p> | <p>1. 教学方法：采用理论讲授与案例分析相结合，通过任务驱动、问题引导、案例分析等教法和自主、合作、探究式学法。</p> <p>2. 课程思政：了解我国的新技术、新发展，注重工匠精神的培养，提高信息安全意识。将时事新闻的文字、图片及数据形成素材，进行文档编辑和处理，加强思想政治教育。</p> <p>3. 考核评价：本课程平时考核采用作业、课堂提问、实验成绩及计算机电子作品相结合的考核方法。实践成绩占40%，平时成绩占30%，期末考试成绩占30%。</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|-----------|--|---|--|----|
| 10 | 体育 | <p>1.素质目标: 打造坚韧意志品质, 树立“终身体育”意识, 发展体育文化自信, 提高体育文化素养, 成长为全面发展的创新型高素质专业技能人才。</p> <p>2.知识目标: 形成正确的身体姿势; 懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响; 了解常见运动创伤的紧急处理方法; 掌握体育运动与体能训练项目基本知识。</p> <p>3.能力目标: 培养科学健身、发展身体素质的能力, 培养活动组织交往能力和规则纪律意识, 使学生具有较好的适应未来职业工作需要的社会适应能力、职业礼仪和职业气质等社会服务规范, 表现出良好的道德素质和团队合作精神, 正确处理竞争与合作的关系。并通过体质测试考核标准。</p> | 1. 体能训练理论 2. 职业体能需求 3. 运动损伤的预防及功能性康训练 4. 热身与动作准确 5. 力量训练基本原理与训练方法 6. 速度训练基本原理与方法 7. 耐力训练基本原理与方法 8. 柔韧训练基本原理与方法 9. 灵敏与协调训练方法 10. 动作评价方法 11. 再生恢复训练 12. 科目训练内容: 引体向上、双杠、爬绳(矿山、消防)立定跳远、原地跳高、俯卧撑、屈膝仰卧起坐、中长跑、折返跑、负重跑等技术技能和拓展训练游泳知识。 | <p>1.教学方法: 教学上采教师讲解、示范, 纠错相结合。通过分析示范和练习等手段, 找出教学中的优化和偏差的原因, 引导学生自己去纠正错误动作, 采用集体练习和分组练习相结合。科学锻炼身体。</p> <p>2.课程思政: 培养学生树立“健康第一”的指导思想, 帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。</p> <p>3.考核评价: 本课程为考试课程。由平时成绩和期末考试二部分构成。其中平时成绩占30%(含体质测试成绩占10%), 期末考试成绩占70%。</p> | |
| 11 | 大学生心理健康教育 | <p>1.素质目标: 增强心理保健意识和心理危机预防意识, 心理健康素养普遍提升; 培育和弘扬社会主义核心价值观, 坚持育心与育德相统一, 促进学生心理健康素养与思想道德素养、科学文化素养协调发展。</p> <p>2.知识目标: 了解心理学的有关理论和基本概念; 明确大学生心理健康的标准及意义; 掌握自我调适的基本心理健康知识; 了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现, 能预防、识别、干预常见精神障碍和心理和行为问题。</p> <p>3.能力目标: 掌握自我探索技能, 建立自尊自信态度; 掌握心理调适技能, 培养理性平和和心理; 掌握心理发展技能, 塑造积极向上心态。</p> | 1. 大学新生心理适应与发展 2. 人际关系 3. 恋爱与性 4. 生命教育 5. 压力与挫折 6. 人格塑造 | <p>1.教学方法: 采用启发式、研讨式、案例分析、角色扮演等教学方法。</p> <p>2.课程思政: 将育心与育德相结合, 加强心理育人; 将心理健康教育与思想道德修养有机结合起来, 在心理教育的同时关注大学生健康向上的世界观、人生观、价值观形成, 培育和弘扬社会主义核心价值观。</p> <p>3.考核评价: 本课程为考查课程, 采取过程性考核40%+终结性考核30%+线上课程30%的形式, 进行考核评价。</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|---------------|---|---|---|----|
| 12 | 创新创业教育与职业生涯规划 | <p>1.知识目标: 1掌握创新创业的内涵及二者关系,创新意识与思维的重要性;2掌握创新方法、能力与精神的内涵,创新成果的内涵;3掌握创业者与创业团队的基本知识,创业机会、创业风险的内涵;4掌握创业资源的含义与类型,商业模式的含义与要素;5掌握创业规划与创业计划书的基本内容;6掌握企业创办流程以及企业管理基础;7掌握“双创”大赛的类型。</p> <p>2.能力目标: 1能够使用不同的创新方法进行创新实践;2能够选择合适的方法保护和转化创新成果;3能够组织创业团队,识别和评估创业风险;4能够整合创业资源,设计商业模式;5能够完成创业规划并编制创业计划书;6能够独立创办企业并进行基础管理;7能够自主设计项目参加“双创”大赛。</p> <p>3.素质目标: 1能够认识到创新创业的价值和意义,树立正确的创新观、创业观,加强创新创业意识,树立法制意识,不断提升个人能力;2能够主动通过自身的创新创业活动,为国家现代化建设和中华民族伟大复兴做出贡献。</p> | <p>1大学生创新创业概述</p> <p>2创新意识与创新思维</p> <p>3创新方法、能力与精神</p> <p>4创新成果保护与转化</p> <p>5创业者与创业团队</p> <p>6创业机会与风险防范</p> <p>7创业资源与商业模式</p> <p>8创业规划与创业计划书</p> <p>9新企业的创办与管理</p> <p>10“双创”大赛政策与案例分析</p> | <p>1.教学方法: 采用启发式、研讨式、案例分析、现场路演等教学方法。</p> <p>2.课程思政: 将育心与育德相结合,加强以德育人;将创新创业与思想道德修养有机结合起来,在教育的同时梳理大学生健康向上的择业观、世界观、人生观、价值观形成,培育和弘扬社会主义核心价值观。</p> <p>3.考核评价: 本课程采取过程性考核和终结性考核相结合的评价方式,平时过程性考核分值占比40%,期末终结性考核分值占比60%,期末考试为现场路演及答辩。</p> | |
| 13 | 大学生就业指导 | <p>1.素质目标: 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,愿意为个人的职业发展和社会发展主动付出积极地努力。</p> <p>2.知识目标: 基本了解就业形势与政策法规;掌握职业生涯规划的方法,提升自己的适应能力、学习能力、人际交往能力,信自处理能力,团队精神,学会写求职信和制作简历,掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识,就业过程中基本的权益保护。</p> <p>3.能力目标: 使大学生掌握信息搜索与管理技能、简历制作的技巧、求职面试的技能等,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。</p> | <p>1.认识大学生就业</p> <p>2.规划职业生涯</p> <p>3.提升就业能力</p> <p>4.准备求职面试</p> <p>5.迈好职场第一步</p> <p>6.保障就业权益</p> | <p>1.师资要求: 本课程的主讲教师必须具备本科及以上学历,有过指导学生就业或从事过学生管理的工作经历。</p> <p>2.教学条件: 采用线上线下相结合的方式,线上主要是基本理论内容的学习,线下主要通过多媒体教室小班授课。</p> <p>3.教学方法: 采用理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与求职就业实践相结合的教学方法。</p> <p>4.课程思政: 能够结合社会主义核心价值观引导学生树立“爱岗”“敬业”“诚信”“守信”等良好品质。</p> <p>5.考核评价: 本课程为考查课程,采取大作业性质,两次作业,各占50%进行考核评价。</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|----------|---|---|---|----|
| 14 | 公共艺术 | <p>1. 素质目标: 通过艺术教育强化真、善、美的价值导向,帮助学生形成适应现代社会需求的人生观、世界观和职业素养。培养学生对艺术基本原理、发展规律及创作特征的理解,增强文化自信与自信,丰富人文素养与精神世界,形成积极健康的审美观。</p> <p>2. 知识目标: 引导学生结合专业背景探索艺术创作方法,开发创新思维,培养合作意识与批判性分析能力,促进艺术理论与实践的融合。</p> <p>3. 能力目标: 通过赏析经典艺术作品和参与实践活动,掌握不同艺术门类的基本知识、技能与原理,提高审美判断力和生活品质意识。</p> | <p>1. 艺术基础理论: 涵盖艺术本质论、门类论、发展论、创作论、作品论、接受论六大方向,解析艺术的社会功能、审美特征及发展规律。</p> <p>2. 艺术史与分类: 包括中西方艺术史脉络、不同艺术门类(绘画、雕塑、建筑、音乐、舞蹈、戏剧等)的表现形式与美学原则,强调经典性与时代性作品的对比分析。</p> <p>3. 将艺术与职业发展、社会生活结合: 例如通过案例教学探讨艺术在专业领域中的应用,提升综合素养。</p> | <p>1. 教师能力要求: 需具备跨学科知识储备,能结合社会艺术发展动态设计教学内容,并灵活运用案例教学法激发学生。</p> <p>2. 教学方法: 以课堂讲授为主,辅以讨论、作业、艺术欣赏、讲座、学生演示等,注重互动与实践。</p> <p>3. 考核评价: 本课程为考查课程,采取过程性考核60%+终结性考核40%的形式,进行考核评价。过程性考核包括考勤、课堂讨论、纪律、作业等日常表现。实践教学单独考核。</p> | |
| 15 | 中华优秀传统文化 | <p>1. 素质目标: 感受中华优秀传统文化之美。树立民族自豪感和爱国情操。树立正确的文化观。培养保护中华优秀传统文化的责任感和使命感。</p> <p>2. 知识目标: 了解中华优秀传统文化概念、中国古代史以及汉字。了解中国古代诗歌、散文、戏曲、小说的文化内涵。了解中国传统艺术的各大门类及其变迁和代表作品。了解中国古代哲学的主要特点和价值取向,熟悉中国古代哲学的代表人物及其思想。了解中国古代的食文化、茶文化、酒文化等生活方式。</p> <p>3. 能力目标: 能够用文学的眼光品味现代生活。能够结合所学专业,以文化为话题展开讨论。能够用诗歌、散文、戏曲、小说为切入点解读现代社会生活中的文化现象。掌握中国古代诗歌的鉴赏方法能够运用较为专业的语言鉴赏中国传统艺术。通过学习得到智慧的熏陶,并能够运用中国古代哲学分析解释现实生活中的现象和问题。能够品味欣赏茶文化,把茶道贯穿到生活中去,追求高品质的生活。</p> | <p>1. 中国古代哲学</p> <p>2. 中国汉字文化</p> <p>3. 中国古代文学</p> <p>4. 中国传统艺术</p> <p>5. 中国古代生活方式</p> | <p>1. 教学方法: 讲授法、鉴赏法、讨论法等教学方法。</p> <p>2. 课程思政: 传播中国传统文化,弘扬中华民族精神,提高学生文化素养,增强学生民族自豪感和爱国情怀。</p> <p>3. 考核评价: (1) 平时成绩: 60%; (出勤率30%, 作业30%) (2) 期末成绩: 40% (学习通考试)</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|--------|--|---|--|----|
| 16 | 劳动教育 | <p>1. 素质目标：学生通过参与劳动与职业素养的学习和实践，获得直接劳动体验，促使学生主动认识并理解劳动世界，逐步树立正确的劳动价值观。遵守劳动纪律；养成热爱劳动、珍惜劳动成果的良好习惯；培养学生正确的劳动价值观和良好的劳动品质，弘扬劳模精神，引导学生崇尚劳动、尊重劳动，增强对劳动人民的感情，报效国家，奉献社会。</p> <p>2. 知识目标：掌握相关劳动内容、劳动安全知识、绿色环保及垃圾分类常识；劳动工具、劳保用品的使用方法；掌握校园文明监督员、宣传员的工作任务和工作规范；了解职业道德基本内涵，理解爱岗敬业的职业素质要求。</p> <p>3. 能力目标：具备正确使用和维护劳动工具、劳保护品的能力；具备垃圾分类的能力；具备校园环境卫生、寝室环境卫生宣传、维护、监督的能力；提高学生的就业能力和职场的适应能力。</p> | <p>1. 劳动教育理论课程</p> <p>2. 公益劳动体验教育</p> <p>3. 职业劳动体验教育</p> <p>4. 社会服务劳动教育</p> | <p>1. 教学方法：内容讲授与案例分析讨论、故事解读、实践体验等有效结合，深刻理解劳模精神、劳动精神、工匠精神。</p> <p>2. 课程思政：教学过程中，弘扬劳模精神，引导学生崇尚劳动、尊重劳动，增强对劳动人民的感情，报效国家，奉献社会。</p> <p>3. 考核评价：本课程为理实一体化课程，不同阶段、模块的学习的考核方式不同。劳动教育理论课程采取过程性考核60%+终结性考核40%的形式，进行考核评价。劳动体验校内期间每学期3次，采用过程性考核40%，终结性考核60%进行考核评价。</p> | |
| 17 | 消防安全教育 | <p>1. 素质目标：增强学生的消防安全意识，提高自我保护能力和灭火技能。</p> <p>2. 知识目标：掌握逃生、自救、互救等基本防火技能。</p> <p>3. 能力目标：能够正确使用灭火器、消火栓等设施设备。</p> | <p>消防灭火器、消火栓等设施设备的使用，逃生技能要点及初期火灾扑救方法等。</p> | <p>1. 教学方法：教学安排上采用情境设置、任务驱动、现场示范等形式来营造职场的工作环境，把教学内容放到相应的管理工作环境去，完成能力的培养。</p> <p>2. 课程思政：课程思政元素与课程内容链接，技能培养与立德树人融合。</p> <p>3. 考核评价：本课程为考查课程，采取过程性考核40%+终结性考核的形式进行考核评价。</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|------|---|---|---|-----------|
| 18 | 高等数学 | <p>1. 素质目标: 培养热爱祖国、爱岗敬业的家国情怀和文化自信; 培养严谨细致、精益求精、求真务实的科学精神; 培养艰苦奋斗、团结协作、诚信友善的人文素养。</p> <p>2. 知识目标: 了解高等数学中微积分相关的数学文化知识; 理解高等数学中函数、极限、微分、积分的数学思想方法; 掌握高等数学中导数、微分、积分、常微分方程等基本数学概念和原理等。</p> <p>3. 能力目标: 增强抽象的逻辑思维能力、数学语言表达能力; 提高数学推理能力、空间想象能力和分析问题解决问题的能力; 培养运用数学技术解决专业问题的应用能力和解决实际问题的数学建模能力。</p> | <p>一、基础模块:</p> <p>1. 一元函数微积分 (函数、极限、连续、导数、微分、积分)</p> <p>2. 常微分方程 (基本概念、可分离变量的一阶微分方程、一阶线性微分方程、二阶常系数齐次线性微分方程、微分方程的应用)</p> <p>二、拓展模块: (根据专业需求补充内容): 1. 三角函数、弧度及其应用、坐标正反算; 2. 数学实验; 3. 概率与数理统计基础; 4. 线性代数基础; 5. 向量代数与空间解析几何。</p> <p>(说明: 机械工程、建筑工程类补充1、2、3; 财经类补充2、3、4; 机电类补充4、5; 轻工纺织类补充2、4)</p> | <p>1. 教学方法: 采用问题引入法、讲练结合法、数形结合法、案例分析法、项目驱动法、小组合作法、游戏法等多种教学方法相结合。</p> <p>2. 课程思政: 充分发挥数学的“智育”“德育”“创育”价值, 最终实现“培根铸魂, 启智润心”的课程思政育人目的。通过数学文化培养爱国精神和文化自信; 通过数学应用锤炼严谨细致、精益求精、求是创新的工匠品质; 通过数学原理来领悟人生哲理; 通过小组合作教法, 培养团队协作、诚信友善等道德品质。</p> <p>3. 考核评价: 本课程为考试课程, 采取过程性考核70% (考勤与线上学习频次10%+线上任务点20%+课程积分20%+作业20%) + 模块化考核30% (闭卷, 线上考核) 的形式, 进行考核评价。</p> | 分两学期授课 |
| 19 | 大学语文 | <p>1. 素质目标: 养成实事求是、崇尚真知的科学态度。汲取仁人志士的智慧、襟怀和品质。培养职业情感和敬业精神。具有仁爱、孝悌、向善、进取的人文情怀。养成谦让、诚信、刚毅的品格, 形成豁达、乐观、积极的人生态度。弘扬爱国主义为核心的民族精神和自主创新为核心的时代精神, 树立正确的世界观、人生观、价值观。</p> <p>2. 知识目标: 通过本课程的学习, 具备基本的语文常识, 掌握诗歌特点, 了解中国文学发展概况, 尤其是课文所涉及的重要作家作品。积累一定汉语知识, 具有良好的阅读习惯和较强的母语驾驭能力, 能够正确理解和运用祖国语言文字进行表达和交流。具有较高的审美鉴赏能力, 能够运用文学知识阅读、欣赏文章与作品, 能够正确描述、评价文学现象, 准确抒发对自然、社会、人生的感受。具有时代必须的信息素养, 能够应用现代信息技术和传播媒介收集、处理相关信息。</p> <p>3. 能力目标: 注重文化的传承与甄别, 引导学生积极思考知人与自知在现代社会的重要意义。注重教学内容的典范性和审美性, 使</p> | <p>1. 文学阅读与鉴赏</p> <p>2. 职场交流与写作</p> | <p>1. 教学方法: 通过任务驱动、问题引导、案例分析等教法和自主、合作、探究式学法, 提高学生的参与度, 实现知行合一。运用有效的信息化手段如学习通、为你读诗、鸿合教学软件等APP辅助教学, 激发学生学习兴趣。</p> <p>2. 课程思政: 教学中以“一个目标”——责任与担当, 引领“五个思政点”——民族精神、文化自觉、语言运用、审美鉴赏、思考辨析, 分别从“人文底蕴” (如何做) 和“社会参与” (如何做事) 两个层面融入课堂教学。</p> <p>3. 考核评价: 本课程为考查课程, 采取过程性考核50%+终结性考核50%的形式, 进行考核评价, 其中过程性考核由考勤20%、课堂表现40%、作业40%构成。</p> | 分上、下两学期授课 |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|------------|---|---------|---|----|
| | | 学生受到语言方面的规范训练、文学方面的审美熏陶。注重教学内容的人文内涵和时代气息,引导学生在审美体验和价值引导中怀敬畏之心,夯实价值基座;怀恻隐之心,丰富人文情怀,怀向善之心,养成理性思维。怀自省之心,恪守道德底线;怀进取之心,校正人生坐标。注重教学方法的多样化和灵活性,引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣,掌握科学、正确的学习方法。注重语文知识的实践与应用,引导学生结合专业学习和职场实践,提高与人沟通交流、团队合作等能力。 | | | |
| 20 | CPR (心肺复苏) | <p>1. 素质目标:能独立完成心肺脑复苏的技能操作。能够养成有时间就是生命的急救意识。能够养成有爱伤观念、团队合作的能力,以病人为中心的理念。能够以关心、爱护及尊重教育对象的态度开展徒手心肺复苏术操作;能与相关人员良好协作。</p> <p>2. 知识目标:掌握心搏骤停、心肺脑复苏、基础生命支持、高级生命支持和延续生命支持的概念。能说出心搏骤停的原因、类型。知道心搏骤停和心肺脑复苏的最新进展。</p> <p>3. 能力目标:熟练掌握徒手心肺复苏术;通过实践操作教学环节,培养学员独立准确应用心肺脑复苏术。能够在学习中养成观察、发现、引申问题,自觉运用所学知识分析、解决问题的良好习惯能够具备一定的独立思考、分析概括和创新能力,具有一定的科研能力和思维。</p> | 徒手心肺复苏术 | <p>1. 教学方法:讲授法、理实一体化结合法、案例教学法、讨论法等教学方法。</p> <p>2. 课程思政:培养学生良好的人文素养、严谨的工作态度、处理紧急突发事件的应变能力,鼓励救死扶伤、护佑生命,激励大学生社会责任感,为人民健康保驾护航的精神。</p> <p>3. 考核评价:过程性考核成绩占课程总成绩30% (平时考核成绩占50%,其中课堂考勤占20%、作业占20%、课堂互动、讨论占10%) +终结性考核占70%。</p> | |

(二) 专业(技能)课模块

本专业专业(技能)课程是培养学生具有创新精神及实践能力,掌握环境监测及控制技术技术基础理论知识及基本技能。在教学过程中有机融入课程思政教学理念,采用项目驱动,“教、学、做”一体化教学方法。采用阶段评价,过程性评价与目标评价相结合,理论与实践一体化评价模式对学生考核评价。

(1) 专业基础课程

本专业的专业基础课程主要包括:无机化学、有机化学、分析化学、试验设计与数据处理、CAD等课程组成。

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|------|---|---|--|----|
| 1 | 无机化学 | <p>1. 素质目标: 掌握化学的基本理论、化学反应的基本原理、物质结构的基本理论; 掌握染整行业中所涉及到的元素及其化合物的结构、性质、用途; 了解物质表面现象和分散体系的特点, 为专业的学习打下基础</p> <p>2. 知识目标: 掌握滴定分析的基本理论和方法, 熟练掌握分析、电子天平的操作, 同时培养学生配制溶液的能力; 了解分析工作的基本程序, 明确各种分析方法在生产质量控制及科学研究工作中的任务和作用; 学习有效数据及误差理论, 掌握各类产品检验中数据处理, 结果计算方法, 培养学生分析问题、解决问题的能力</p> <p>3. 能力目标: 通过实验环节, 着力培养学生实践应用能力, 拓宽学生对现代染整技术应用的视野。</p> | <p>1. 物质结构</p> <p>2. 化学反应速度与化学平衡</p> <p>3. 电解质溶液</p> <p>4. 氧化还原反应与电化学</p> <p>5. 配位化合物</p> <p>6. 重要的非金属元素及其化合物</p> | <p>1. 教学方法: 课堂教学与实践教学相结合, 线下教学与网络教学相结合, 灵活采用问题教学法、案例分析法、互动体验式教学法、探究式教学法等多种教学方法。</p> <p>2. 考核评价: 本课程为考试课程, 采取过程性考核30%+期中考试30%+期末考试40%的形式, 进行考核评价。</p> | |
| 2 | 有机化学 | <p>1. 素质目标: 具有高度的质量意识、安全意识、节约意识和环保意识, 养成良好的操作行为习惯, 初步建立绿色化学的理念。具有严谨认真的工作作风, 实事求是的科学态度, 互帮互助、团结协作的团队精神。具有良好的职业道德, 吃苦耐劳的敬业精神和抗挫折能力, 较强的自我知识更新能力, 快速跟踪新技术及市场需求、能较快的适应新岗位工作需求的能力。</p> <p>2. 知识目标: 具有必须与够用的有机化学基本概念、基本理论、基本原理和基本知识。掌握各类有机物的结构特点、命名、典型的化学性质及简单的鉴别与制备方法。掌握有代表性的有机物的性质以及在药学中的应用。熟悉有机化学结构基本理论, 并能利用所学知识认识有机物的结构与性质的关系, 理解反应的原理和反应的选择性。掌握构象异构、顺反异构、对映异构现象产生的原因、表示方法及对化合物性质的影响。具有必备的有机化学实验的基本知识和技能。</p> <p>3. 能力目标: 能运用所学有机化学知识对有关化学问题进行分析与评价的能力。能运用所学有机化学知识理解和分析化学和仪器分析的理论和相关问题, 解决环境专业相关学科中的实际问题。能够完成有机物的蒸馏、回流、分离、萃取、合成、简单鉴定等有机化学实验基本操作。具有查阅相关资料的能力, 实验报告书写能力。具有自学能力, 认知能力, 综合分析问题的能力和解决问题的能力。初步形成具有改进旧方法、探究新方法的创新能力。</p> | <p>1. 烃类及卤代烃</p> <p>2. 含氧有机物</p> <p>3. 含氮有机物</p> <p>4. 其他有机化合物</p> <p>5. 有机物的合成及鉴定(实验)</p> | <p>1. 教学方法: 采用多媒体演示、技术示范法、案例教学法、分组讨论法、技能训练法、启发式教学、讲解法、问题教学法的教学方法。</p> <p>2. 课程思政: 能够结合社会主义核心价值观引导学生树立“爱岗”“敬业”“诚信”“守信”等良好品质。</p> <p>3. 考核评价: 总评成绩=过程性考核(50%)+期末考试(50%)其中过程性考核由考勤20%、课堂表现10%、作业20%构成。</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|------|---|---|---|----|
| 3 | 分析化学 | <p>1. 素质目标: 具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识; 具有理论联系实际, 严谨认真、实事求是的科学态度; 具备辩证思维能力和创新精神; 培养良好的职业道德和正确的思维方式; 培养创新意识和解决实际问题的能力。</p> <p>2. 知识目标: 掌握各类分析化学方法的性质、原理、特点、应用范围等分析化学基础理论和基本知识。</p> <p>3. 能力目标: 注重学生自主学习能力的培养, 加强应用能力和创新意识培养为原则, 构建合理的教学体系。淡化过深的分析机理, 强化与实际的联系。</p> | <p>1. 误差与数据处理</p> <p>2. 酸碱滴定</p> <p>3. 配位滴定</p> <p>4. 氧化反应滴定沉淀滴定与重量分析法</p> | <p>1. 教学方法: 课堂教学与实践教学相结合, 线下教学与网络教学相结合, 灵活采用问题教学法、案例分析法、互动体验式教学法、探究式教学法等多种教学方法。</p> <p>2. 课程思政: 理论部分通过探索创新故事、身边榜样故事、责任担当故事、安全预防故事, 引导学生成为具有家国情怀、责任担当、科学素养和工匠精神的分析工作者。实训部分强化对学生的实验数据记录的管理, 培养学生一不苟、规范做好每一步实训操作步骤以及实事求是的科学作风。</p> <p>3. 考核评价: 本课程为考试课程, 采取过程性考核30%+期中考试30%+期末考试40%的形式, 进行考核评价。</p> | |
| 4 | 仪器分析 | <p>1. 素质目标: 营造规范、整洁、有序的工作环境; 追求实是求事、一丝不苟的工作作风; 坚持安全、节约、环保意识; 树立良好的职业道德品质; 具有良好的团队合作精神与竞争意识; 关注全面质量管理。</p> <p>2. 知识目标: 了解气相色谱法、高效液相色谱法、原子吸收分光光度法、紫外-可见分光光度法、红外吸收光谱法中所用仪器的各个组成部分; 基本原理, 定性定量分析方法及相关仪器操作流程。</p> <p>3. 能力目标: 能独立操作气相色谱法、高效液相色谱法、电位分析法、原子吸收分光光度法、紫外-可见分光光度法中所用的仪器; 针对具体样品能完成从试样处理到仪器操作, 试验条件确定, 定性或定量分析、数据处理, 结果验证的整个过程, 准确表述分析结果; 能对实验数据, 分析方法作出科学的评价。</p> | <p>1. 紫外可见分光光度计</p> <p>2. 原子吸收光谱</p> <p>3. 红外光谱</p> <p>4. 气相色谱</p> <p>5. 高效液相色谱</p> | <p>1. 教学方法: 课堂教学与实践教学相结合, 线下教学与网络教学相结合, 灵活采用问题教学法、案例分析法、互动体验式教学法、探究式教学法等多种教学方法。</p> <p>2. 课程思政: 通过学习先进仪器发展历史知识, 引导学生成为具有家国情怀、责任担当、科学素养和工匠精神的分析工作者。在实际操作中强化对先进仪器多仪器联用, 培养学生打破固有思维, 创新、规范做好每一步实训操作步骤以及实事求是的科学作风。</p> <p>3. 考核评价: 本课程为考试课程, 采取过程性考核30%+期中考试30%+期末考试40%的形式, 进行考核评价。</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|-----------|--|---|--|----|
| 5 | CAD | <p>1. 素质目标: 培养学生应用基本原理分析问题解决问题的能力; 培养学生的沟通能力及团队协作精神; 培养学生勤于思考、勤于动手的良好作风。</p> <p>2. 知识目标: 掌握计算机辅助作图的一般步骤; 掌握计算机辅助作图的基础知识; 了解CAD软件应用的发展动态。</p> <p>3. 能力目标: 基本掌握计算机辅助作图软件的基本操作和绘图命令; 基本掌握Auto CAD里的工具, 掌握计算机辅助作图和看图的基本技能; 能熟练应用计算机辅助设计出较为复杂的零件图、装配图。</p> | <p>1. 综合应用绘图</p> <p>2. 修改命令绘制图样</p> <p>3. 标准件和常用件的绘制</p> <p>4. 轴类零件图绘制</p> <p>5. 齿轮零件图绘制</p> <p>6. 减速器机座零件图绘制</p> <p>7. 圆柱直齿齿轮减速器装配图绘制</p> <p>8. 简单组合体三维建模</p> <p>9. 复杂组合体三维建模</p> <p>10. 减速器机座零件</p> | <p>1. 教学方法: 尽量采用多的例子、多媒体课件教学, 使之更加形象、生动。充分调动学生视觉、听觉和思维的能动性, 逐步培养学生的空间想象能力。本课程实践性非常强, 教学要突出应用性、实践性, 采用多种方式加强基本功训练。让学生深刻理解计算机辅助设计方法与技巧。</p> <p>2. 课程思政: 弘扬爱国主义精神 通过教学内容和案例分析, 培养学生对传统文化和爱国主义精神的认同, 增强学生的爱国情怀和社会责任感。培养正确的价值观 通过课程引导, 培养学生正确的人生观、价值观和尊重他人的思想良好习惯。培养创新能力 通过项目作业和案例分析, 激发学生的创新潜能, 培养学生的创新精神和创新能力。</p> <p>3. 考核评价: 本课程考核成绩由平时考勤、作业练习、期中考试与期末考试组成, 分数比例为:</p> <p>A. 平时考勤: 10%</p> <p>B. 作业练习: 10%</p> <p>C. 期中考试: 30%</p> <p>D. 期末考试: 50%</p> | |
| 6 | 实验设计与数据处理 | <p>1. 素质目标: 培养学生的数据意识和数据素养, 使他们认识到数据在决策中的重要性, 并具备数据驱动的思维模式。</p> <p>2. 知识目标: 掌握数据处理的基本概念、原理和方法, 包括数据收集、清洗、整理、转换和分析等。熟练掌握数据处理与分析工具的使用, 如Excel、Python、R等, 并能运用这些工具进行实际的数据处理和分析工作。</p> <p>3. 能力目标: 培养学生的数据分析和解决问题的能力, 使他们能够运用所学知识和技能解决实际问题。提高学生的逻辑思维和批判性思维能力, 使他们能够从复杂的数据中提炼出有价值的信息和结论。</p> | <p>1. 数据预处理</p> <p>2. 数据探索</p> <p>3. 统计分析</p> | <p>1. 教学方法: 设计实验和练习, 让学生亲自动手处理数据, 从数据清洗到数据分析和可视化。</p> <p>2. 课程思政: 教学过程中, 弘扬劳模精神, 引导学生崇尚劳动、尊重劳动, 增强对劳动人民的感情, 报效国家, 奉献社会。</p> <p>3. 考核评价: 过程性考核成绩占课程总成绩60% (平时考核成绩占20%, 其中课堂考勤占20%、作业占20%) + 终结性考核占40%。</p> | |

(2) 专业核心课程

本专业的专业基础课程主要包括: 环境监测、大气污染控制技术、水污染控制技术、固体废物处理与处置、环境仪器分析与操作与环境影响评价等课程组成。专业核心课程主要学习内容如下表。

| 序号 | 课程名称 | 典型工作任务 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|--------------|---|--|--|----|
| 1 | 环境监测 | <p>1. 理论知识教学任务</p> <p>向学生传授环境监测的基本概念、原理和重要性；教授水、气、土壤、固废等环境介质的监测方法和技术。如在水体监测中，要让学生掌握水样的采集、保存、预处理以及各类污染物的分析测试方法；在大气监测方面，讲解大气污染物的采样技术和分析手段等；使学生了解环境监测相关的技术标准和查询途径，熟悉国家和地方的环境保护法规。例如，在进行环境监测工作时，要依据相应的标准来分析处理数据并出具监测报告。</p> <p>2. 实践技能培养任务</p> <p>训练学生进行各环境介质的样品采集、前处理的技能。让学生学会根据不同的监测目的和环境条件，正确选择采样点位、采样方法和采样频率，以及对采集到的样品进行有效的保存和预处理；指导学生掌握各种分析测试技术和仪器的使用方法。比如化学分析方法中的重量法、分光光度法等，以及物理监测手段中对声、光的监测仪器操作，通过实际操作让学生熟练运用这些技术和仪器对环境样品的分析检测。</p> <p>培养学生根据分析检测结果撰写监测报告的能力。要求学生能够准确、清晰地表达监测数据和分析结果，对环境质量状况进行客观评价，并提出合理的建议和措施。</p> <p>3. 职业素养与能力提升任务</p> <p>鼓励学生关注环境监测领域的新技术、新方法，培养他们对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力，以适应不断发展变化的行业需求；让学生学会运用常用的分析检测质量控制技术对监测数据进行处理和分析，能够从大量的数据中提取有价值的信息，为环境决策提供科学依据。</p> | <p>1. 水与废水监测</p> <p>2. 空气与废气监测</p> <p>3. 固体废物监测</p> <p>4. 土壤质量监测</p> <p>5. 环境污染微生物监测</p> <p>6. 物理性污染监测</p> | <p>1. 教学方法：课堂教学与实践教学相结合，线下教学与网络教学相结合，灵活采用问题教学法、案例分析法、互动体验式教学法、探究式教学法等多种教学方法。</p> <p>2. 考核评价：本课程为考试课程，采取过程性考核30%+期中考试30%+期末考试40%的形式，进行考核评价。</p> | |
| 2 | 染控制技术 大气污 | <p>1. 理论知识教学任务：掌握基本概念和原理：学生需要全面系统地学习大气污染与控制的基本概念、大气污染控制技术的基本知识和基本原理，为后续的研究、开发与设计奠定扎实的专业基础。例如学习《大气污染控制工</p> | <p>1. 燃料与洁净燃烧技术</p> <p>2. 烟气的扩散</p> <p>3. 颗粒污染物控制技术</p> <p>4. 气态污染物控制技术</p> | <p>1. 教学方法：内容讲授与模型模具观察分析讨论、参观实践体验等有效结合。</p> <p>2. 课程思政：具体任务的完成使学生的分析问题、解决问题的能力逐</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 典型工作任务 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|---------|--|---|--|----|
| | | <p>程》教材中郝吉明、马广大等人著作里的核心内容</p> <p>2. 能力培养任务：具备污染物识别与分析能力：学生要掌握大气污染控制的基本方针、政策和排放标准，具备大气污染物的识别、分析和判断能力，能够估算大气中硫氧化物、氮氧化物及PM2.5等污染物浓度，并进行初步的厂址选择；提出解决方案与设计能力：针对复杂的大气污染问题，学生要具备提出解决方案的能力，会初步选择与设计大气污染物的治理工艺，设计工艺流程及主要设备。例如在课程思政案例中，涉及到“碳中和”相关知识，学生需要思考如何应对气候变化、有效缓解污染以及实现碳资源的有效捕集及资源化等问题；跟踪技术发展能力：学生要具有掌握大气污染控制工程最新发展方向和最新技术的能力，了解行业动态和前沿知识²。</p> <p>3. 思政教育任务：通过课程思政案例的教学，培养学生的家国情怀、专业热忱、科学精神等。如在“碳中和”进程相关案例中，将学科交叉的思想与方法融入教学，结合“我国应对气候变化历史案例”“碳捕集及资源化工程案例”“碳减排领域人物案例”三类思政案例，引导学生从多学科交叉角度思考问题，培养学生的家国情怀、科学精神、价值取向、环保情怀</p> | 5. 废气净化系统与工业通风技术 | <p>步提高，并培养其诚实、守信、善于沟通协助的职业素养，以及吃苦耐劳、艰苦奋斗、科学严谨的职业道德，为从事大气污染控制工程设计、技术管理等工作奠定基础。</p> <p>3. 考核评价：课程考核成绩由平时考核、期末考试及实践组成，分数比例为：</p> <p>A. 平时考核：40% 包括平时表现（考勤）20%与作业20%。</p> <p>B. 期中考试20%</p> <p>C. 期末考试：40% 期末考试（闭卷）。</p> <p>课程考核总成绩 = A（40%）+ B（20%）+ C（40%）</p> | |
| 3 | 水污染控制技术 | <p>1. 理论知识教学任务：学生需理解污水处理的基本概念，掌握污水处理的主要方法及其原理；活性污泥法中活性污泥的组成与性质，以及生物膜法中生物膜的形成过程和结构。</p> <p>2. 能力培养任务：掌握水解污染基本概念，了解水污染综合防治的意义、步骤及水污染综合防治采取的措施。学会查阅水污染控制相关国标，并且根据实际情况进行分析；掌握物理处理、化学处理的基本原理和方法；掌握水污染控制技术生物处理方法的基本原理和方法；了解各种构筑物的作用及特性；掌握工程处理的工艺流程；废水的处理系统的设计及污水再生利用。</p> <p>3. 思政教育任务：培养环保意识，认识到污水处理对环境保护的重要性，理解“绿水青山就是金山银山”科学论断的内涵，提</p> | <p>水污染与水质指标</p> <p>反应器理论基础与污水的均化</p> <p>污水的物理化学处理</p> <p>污水的生物处理</p> <p>污水的生态工程处理</p> <p>污泥的处理与处置</p> <p>污水处理系统的设计及污水再生利用</p> | <p>1. 教学方法：讲授法、理实一体化结合法、案例教学法、模型模具观察分析讨论、参观实践体验等有效结合的教学方法。</p> <p>2. 课程思政：通过具体任务的完成使学生的分析问题、解决问题的能力逐步提高，并培养其诚实、守信、善于沟通协助的职业素养，以及吃苦耐劳、艰苦奋斗、科学严谨的职业道德，为从事水污染控制工程设计、技术管理等工作奠定基础。</p> <p>3. 考核评价：课程考核成绩由平时考核、期末考试及实践组成，分数比例为：</p> <p>A. 平时考核：40% 包括</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 典型工作任务 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|--------|--|--|---|----|
| | | 升参与“美丽中国，我是行动者”的意识与行动能力，形成科学严谨、实事求是的学习态度，关注污水处理技术的发展，激发对自然科学和工程技术的兴趣，培养创新精神和团队合作意识。 | | 平时表现（考勤）与作业。 B. 期中考核：20% 企业参观小结（独立完成）。 C. 期末考核：40% 期末考试（闭卷）。 课程考核总成绩 = A（40%）+ B（20%）+ C（40%） | |
| 4 | 固体废物处理 | <p>1. 理论知识教学任务：向学生传授固体废物的定义、来源及分类，介绍常见固体废物的特点及危害。让学生理解固体废物的概念、分类及来源，掌握常见固体废物的特点及危害等内容。</p> <p>2. 能力培养任务：培养学生运用所学知识对固体废物进行分类的能力，让学生学会从定性和定量两方面分析生活垃圾焚烧热平衡和烟气量，熟悉各种焚烧工艺系统的构成，掌握生活垃圾焚烧二次污染控制典型工程技术等。</p> <p>3. 思政教育任务：引导学生关注工程建设与环境保护的和谐共生；激发学生科技报国的家国情怀和使命担当，让学生了解固体废物处理与处置对我国碳达峰、碳减排政策实现的重大意义；培育学生精益求精的大国工匠精神，将环保工程师的优秀品质植根学生灵魂。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 固体废物的基本知识 2. 固体废物的收集与运输 3. 固体废物的粉碎及粉体加工 4. 固体废物的分选及分离 5. 固体废物的热化学分解处理 6. 固体废物的生物降解处理 7. 固体废物固化稳定处理及材料化利用 8. 固体废物的最终处置 9. 城市固体废物处理与资源化 10. 工业固体废物的处理与资源化 11. 农业固体废物的处理与资源化 | <p>1. 教学方法：根据教学内容灵活采用问题教学法、多媒体演示法、案例分析法、情景模拟法等多种教学方法。</p> <p>2. 课程思政：通过具体任务的完成使学生的分析问题、解决问题的能力逐步提高，并培养其诚实、守信、善于沟通协助的职业素养，以及吃苦耐劳、艰苦奋斗、科学严谨的职业道德。</p> <p>3. 考核评价：包括阶段性考核20%+期末考试80% 阶段性考核包括：课后作业、出勤、自学与研讨。作业分等级评分、缺勤按次数扣分、自学与研讨按实际表现给分。</p> | |
| 5 | 环境影响评价 | <p>1. 理论知识教学任务：系统地讲解环境影响评价的基本概念、基本理论、有关的法规和标准，让学生了解环境评价作为我国的一项基本制度和法律程序的重要性，例如通过评价查清项目拟在地区的环境质量现状，预测项目建成后对当地环境可能造成的不良影响等内容。</p> <p>2. 能力培养任务：通过课程学习和实践，让学生明确环境影响报告表和环境影响报告书的编制过程，具备一定的编制报告表和报告书的能力，掌握环境评价报告表的编写方法。</p> <p>3. 思政教育任务：提升环境类专业学生的职业道德感和社会责任感，强化学生的法治意识和职业道德，教导学生秉持科学严谨的态度与求真务实的工匠精神。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 环境影响评价的基础知识 2. 环境法律法规 3. EIA流程 4. 环境现状调查 5. 环境影响预测 6. 风险评估 7. 公众参与 8. 报告编写 9. 案例分析 | <p>1. 教学方法： 案例教学：分析具体案例，让学生理解EIA的实际应用。 小组讨论：通过小组讨论，促进学生之间的思想交流。 实践操作：进行现场考察或模拟环境影响评价项目，增强实践能力</p> <p>2. 课程思政：结合环境法律法规的教学，讨论环境伦理问题，引导学生思考个人行为对环境的影响。</p> <p>3. 考核评价：过程性考核成绩占课程总成绩60%（平时考核成绩占20%，其中课堂考勤占20%、作业占60%）+终结性考核占40%。</p> | |
| 6 | 分析仪器操作 | <p>1. 理论知识教学任务：让学生真正理解环境污染物分析的各类仪器分析方法的原理、定性定量方法和基本仪器结构，</p> <p>2. 能力培养任务：通过对应的实</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 电位分析法 2. 电解与库伦法 3. 伏安法与极谱法 4. 原子荧光分析法 5. 质谱法 | <p>1. 教学方法：课堂教学与实践教学相结合，线下教学与网络教学相结合，灵活采用问题教学法、案例分析法、互动</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 典型工作任务 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|------|--|---------|--|----|
| | | <p>验课程,使学生熟悉现代仪器分析的实验技术,加深对仪器分析课程中基础理论知识的理解。培养学生应用现代仪器分析进行科学研究和解决实际问题的能力。</p> <p>3. 思政教育任务: 强调环境科学与工程专业的社会责任,通过案例分析讨论环境污染的成因、影响及治理措施,培养学生对社会和环境的责任感。使学生意识到自己作为专业人才,在未来的工作中有义务为改善环境质量贡献力量。</p> | 6. 核磁共振 | <p>体验式教学法、探究式教学法等多种教学方法。</p> <p>2. 考核评价: 本课程为考试课程,采取过程性考核30%+期中考试30%+期末考试40%的形式,进行考核评价。</p> | |

(三) 专业拓展课程

这类课程侧重于岗位职业能力的提升及培养学生的可持续发展能力。专业拓展课程为选修课程,学生可根据自己职业发展规划及个人兴趣进行选修。主要由 MATLAB、环境微生物、环境化工原理、物理化学等课程组成。

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|--------|---|--|--|----|
| 1 | 环境化工原理 | <p>1. 素质目标: 能理解本课程与其它课程的联系,初步具备综合运用所学知识、技能和方法,分析和解决工程实际问题的能力;具有学习科学探究方法和自主学习能力,良好的思维习惯和职业规范,能运用相关的专业知识和专业技能解决工程中的实际问题;理解科学技术与社会的相互作用,形成科学的价值观;养成学生的团队合作精神,具备创新潜能、较强的实践能力和良好的与人沟通交流能力。</p> <p>2. 知识目标: 能正确理解各单元操作的基本原理;2. 能正确理解本课程中基本计算公式的物理意义、使用方法和适用范围;能熟悉典型设备的构造、性能和操作原理,并具有设备初步选型及设计的能力。</p> <p>3. 能力目标: 能正确了解常见化工单元操作的操作方法;能正确掌握主要单元操作过程及设备的基本计算方法;能正确查阅和使用常用工程计算图表、手册和资料;能初步进行选择适宜操作条件、寻找强化过程途径和提高设备效能;具有安全、环保的技能和意识;能从过程的基本原理出发,观察、分析、综合、归纳众多影响生产的因素,运用所学知识解决工程问题。</p> | <p>1. 流体流动与输送机械</p> <p>2. 传热</p> <p>3. 精馏;</p> | <p>1. 教学方法: 课堂教学与实践教学相结合,线下教学与网络教学相结合,灵活采用问题教学法、案例分析法、互动体验式教学法、探究式教学法等多种教学方法。</p> <p>2. 考核评价: 本课程为考查课程,采取过程性考核40%+期末考试60%的形式,进行考核评价。</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|--------|--|---|---|----|
| 2 | 环境微生物 | <p>1. 素质目标: 学生能够对环保专业具有热诚态度, 发展科学认知思维和创新意识, 认同生态文明建设, 树立社会责任感和职业荣誉感。</p> <p>2. 知识目标: 认知环境微生物学的基本概念、微生物的分类和代表性微生物的生理特性, 认知微生物在自然界物质循环中的重要作用; 理解污染物的微生物降解代谢途径和规律, 掌握环境污染微生物净化的基本原理和方法, 了解环境微生物学实验方法与微生物新技术应用以及前沿进展状况。通过本课程的学习, 学生在掌握基础理论和技术原理的同时, 也能够了解前沿研究成果和行业发展动态, 为今后从事废弃物处理、废水生物处理、污染场地生物修复和生物活性环保产品研发等工作提供必要的知识基础。</p> <p>3. 能力目标: 熟练使用显微镜观察污水处理中代表性微生物; 初步具备运用微生物学原理和方法对复杂环境专业问题进行科学研究、分析设计的能力, 初步具备解决环境污染处理和处置、污染场地生物修复、生物环保产品研发、环境监测与评价等环境领域问题的实际能力。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 环境中微生物及其特性 2. 微生物的营养与代谢 3. 微生物的成长及其环境 4. 环境微生物在物质循环和污染物代谢中的作用 5. 污染控制的微生物学原理与技术 | <p>1. 教学方法: 课堂教学与实践教学相结合, 线下教学与网络教学相结合, 灵活采用问题教学法、案例分析法、互动体验式教学法、探究式教学法等多种教学方法。</p> <p>2. 考核评价: 本课程为考查课程, 采取过程性考核40%+期末考试60%的形式, 进行考核评价。</p> | |
| 3 | 环境法律法规 | <p>1. 素质目标: 强化学生的法律伦理意识、环境保护责任感和可持续发展观念, 培养批判性思维、公正客观的法律判断力和良好的职业操守。</p> <p>2. 知识目标: 使学生系统掌握环境法的基本原理、法律体系、重要法规及国际环境法律框架, 了解环境保护的法律手段和政策工具。</p> <p>3. 能力目标: 培养学生运用环境法律知识分析和解决环境问题的能力, 提高法律文书撰写、环境法律咨询和环境争议处理的专业技能。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 环境法律基础 2. 环境权责 3. 污染防治法规 4. 自然资源保护 5. 环境影响评价 6. 环境法律责任等 7. 国际环境法的基本原则和实践 | <p>1. 教学方法: 小组讨论: 通过小组讨论, 促进学生之间的思想交流。 实践操作: 进行现场考察或模拟环境影响评价项目, 增强实践能力。</p> <p>2. 课程思政: 课程融入思政元素, 强调法律在环境保护中的作用, 培养学生的法治意识、环境伦理和社会责任, 鼓励积极参与生态文明建设, 促进可持续发展。</p> <p>3. 考核评价: 过程性考核成绩占课程总成绩60% (平时考核成绩占20%, 其中课堂考勤占20%、作业占60%) + 终结性考核占40%。</p> | |
| 4 | 物理化学 | <p>1. 素质目标: 同时掌握理论联系实际, 分析和解决具体问题的方法, 并进一步培养自主学习和创新能力。</p> <p>2. 知识目标: 建立正确的科学观。系统掌握物理化学的基础知识和</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 气体的PVT关系 2. 热力学第一定律 3. 热力学第二定律 4. 多组分系统热力学 5. 化学平衡 6. 相平衡 | <p>1. 教学方法: 重视研究性学习、探究性学习、协作学习等现代教育理念在教学中的应用, 倡导启发式教学和研究性学习, 不断探索教</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|---------|---|--|--|----|
| | | <p>基本原理，它们不仅是化学学科的理论基础，也是其它相关学科的理论基础，是自然界运行的基本规律；通过课程学习加深对自然现象的普遍规律及其本质的认识和理解。</p> <p>3. 能力目标：建立系统科学的思维方法。从实验现象及其结果出发，通过归纳和演绎，建立模型，进一步推导并最终揭示具有普遍意义的理论。</p> | <p>7. 电化学 8. 界面现象 9. 化学动力学</p> | <p>学方法，通过设计课堂提问、课堂讨论、查阅资料、撰写小论文等形式，充分调动学生在教学活动中的主动性和积极性，促进学生积极思考，使学生由被动地接受知识到主动地获取知识，并尝试用物理化学的理论知识解释生活、生产、科研中的相关问题和现象，促进学生学习能力的发展。</p> <p>2. 课程思政：针对课程授课内容，结合物理化学领域相关前沿进展，加深学生理解物理化学基础知识在实践中的应用，进一步引导学生认真学习专业知识，树立正确的科学观、人生观和价值观，坚定为祖国科技进步贡献力量的信念。</p> <p>3. 考核评价：本课程成绩为百分制，理论课考试占60%，课堂出勤及平时作业占20%，实验操作及实验报告占20%。</p> | |
| 5 | 环境管理与规划 | <p>1. 素质目标：培养学生对环境伦理和社会责任的认识，以及在职业实践中应用这些原则的能力。</p> <p>2. 知识目标：了解环境科学的基础理论，包括生态系统、自然资源、环境污染及其影响等。熟悉国家和国际层面的环境政策、法规以及环境管理的法律框架。掌握环境规划的基本原则和方法，包括城市和区域规划中的环境考量。</p> <p>3. 能力目标：通过案例研究、实地考察和项目工作，提高学生的实践技能和解决实际问题的能力。鼓励学生发展批判性思维，分析环境问题并提出创新解决方案。</p> | <p>1. 环境基础知识 2. 环境政策与法规 3. 环境规划 4. 环境评估 5. 环境管理 6. 决策制定 7. 可持续发展</p> | <p>1. 教学方法：案例研究：分析真实的环境管理案例，让学生了解理论在实际中的应用。 小组讨论：鼓励学生在小组内讨论问题，促进交流和思想碰撞。 项目工作：让学生参与实际的环境规划和管理项目，提高实践能力和团队合作。 课程思政：强调可持续发展的概念，培养学生在经济、社会和环境三个维度上平衡发展的能力。</p> <p>2. 考核评价：过程性考核成绩占课程总成绩60%（平时考核成绩占20%，其中课堂考勤占20%、作业占60%）+终结性考核占40%。</p> | |
| 6 | MATLAB | <p>1. 素质目标：鼓励学生自主学习MATLAB的新功能和新技术，培养他们的终身学习能力。</p> <p>2. 知识目标：学生应掌握MATLAB的基本语法和编程规则，熟悉MATLAB的集成开发环境（IDE）。学会使用MATLAB进行基本的数学运算，如算术运算、关系运算、</p> | <p>1. MATLAB基础 2. 数据清洗 3. 矩阵及矩阵运算基础 4. 数据可视化</p> | <p>1. 教学方法：项目驱动学习：以项目为基础，让学生在解决具体问题的过程中学习和应用数据分析技能。</p> <p>2. 课程思政：通过对新兴数据处理工具的学习，培养学生与时俱进</p> | |

| 序号 | 课程名称 | 教学目标 | 教学内容 | 教学要求 | 备注 |
|----|-------------|--|---|---|----|
| | | 逻辑运算等。理解MATLAB的数据类型、数组操作、矩阵运算等基本概念。 3. 能力目标： 培养学生的编程思维，使他们能够编写清晰、高效、可维护的MATLAB代码。提高学生的问题解决能力，使他们能够运用MATLAB解决复杂的工程和科学问题。 | | 的创新精神。 3. 考核评价： 过程性考核成绩占课程总成绩60%（平时考核成绩占20%，其中课堂考勤占20%、作业占60%）+终结性考核占40%。 | |
| 7 | 自动在线监测设备与运营 | 1素质目标： 培养学生的职业道德和职业操守，使其在工作中能够遵守环保法规和标准，确保设备的正常运行和环境保护目标的实现。培养学生的实际操作能力，使学生能够在实践中熟练运用所学知识，提高环保设备的运营效率。 2知识目标： 使学生掌握环保设备的基本原理、结构、性能和使用方法，了解环保设备在环保工程中的重要作用。教授学生环保设备的日常维护和保养知识，以及设备故障诊断和维修的基本技能。 3能力目标： 培养学生分析环保设备运行状况的能力，能够根据设备运行数据判断设备的运行状态和可能存在的问题。培养学生的环保意识和责任感，使其能够在设备运营过程中注重环境保护和可持续发展。 | 1. 环保仪器设备概述 2. 设备原理与结构 3. 设备安装与调试 4. 设备操作与维护 | 1. 教学方法： 评估和反馈：定期进行评估，提供及时反馈，帮助学生了解自己的进步和需要改进的地方。 小组讨论：鼓励学生在小组内讨论问题，促进交流和思想碰撞。 项目工作：让学生参与实际的环境规划和管理项目，提高实践能力和团队合作。 2. 课程思政： 培养学生在实际环保设备运营过程中认真负责的工匠精神。 3. 考核评价： 过程性考核成绩占课程总成绩60%（平时考核成绩占20%，其中课堂考勤占20%、作业占60%）+终结性考核占40%。 | |

（四）实践教学环节

实践教学环节主要包括实验、实训、认知实习、岗位实习、社会实践等。实践教学环节主要在校内实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、岗位实习由学校组织在本专业相关企业开展完成。应严格执行教育部等八部门关于印发《职业学校学生实习管理规定》的通知和《环境监测技术专业岗位实习标准》。具体实践性教学环节要求如下表。

| 序号 | 课程名称 | 内容与要求 | 学期 | 学时 | 教学场地 | 考核 |
|----|----------|--|-----|-----|--------|--------------|
| 1 | 化学分析技能训练 | 使学生树立化学分析的观点，增强学生化学分析动手操作能力，提升操作的规范性，为学生取得化学检验工打下基础。 | 3 | 80 | 校内实训车间 | 实习报告+平时表现 |
| 2 | 专业实训 | 了解环境样品的采集、保存、制备及处理；了解环境监测质量保证、环境监测新技术的发展。 | 4 | 80 | 校外实训基地 | 实习报告+平时表现 |
| 3 | 岗位实习 | 岗位实习中培养学生职业素养和技能，使之能够胜任岗位需求。 | 5、6 | 480 | 校外合作企业 | 实习报告+平时表现 |
| 4 | 毕业作业 | 培养学生将所学知识运用于实际生产的综合应用能力。 | 5 | 80 | 校外合作企业 | 毕业作业报告（毕业论文） |

六、教学进程总体安排

(一) 教学进程表 (见附表)

(二) 学时分配表

学时分配汇总表

| 课程类别 | 学时 | | | | | | 学分 | 备注 |
|-----------|------|--------|------|--------|------|--------|-------|----------------|
| | 总学时 | 比例 | 理论 | 理论比例 | 实践 | 实践比例 | | |
| 公共基础课 | 750 | 28.26% | 504 | 18.99% | 246 | 9.27% | 47 | 不少于总学时的 1/4 |
| 其中: 公共选修课 | 120 | 4.52% | 96 | 3.62% | 24 | 0.90% | 7.5 | |
| 专业(技能)课程 | 744 | 28.03% | 538 | 20.27% | 206 | 7.76% | 45 | |
| 专业拓展课程 | 290 | 10.93% | 218 | 8.21% | 72 | 2.71% | 16.5 | |
| 实践教学环节 | 870 | 32.78% | 0 | 0.00% | 870 | 32.78% | 40 | |
| 合计 | 2654 | 100% | 1260 | 47.48% | 1394 | 52.52% | 148.5 | |
| 其中: 选修课程 | 410 | 15.45% | 314 | 11.83% | 96 | 3.62% | 24 | 不少于总学时的 10% |

七、大学生德育课程

学生德育课程成绩由学生处具体负责考评办法的制定、完善和实施指导。德育课程成绩由学生处负责考核评定, 学生德育课程以学期为单位, 每学期测评一次, 学生德育课程满分为 100 分, 及格分为 60 分。

八、成绩考核与毕业

(一) 修完规定课程, 成绩合格, 修够 148.5 学分: 其中, 必须修满: 基础素质 (公共) 课 47 学分、基础技能课 22.5 学分、专业技能课 22.5 学分、公共选修课 7.5 学分、毕业实习与答辩 28 学分。

(二) 职业资格证书要求: 在校期间职业资格证书要求如下表:

| 序号 | 类别 | 证书名称 | 颁证单位 | 等级 | 备注 |
|----|--------|-----------|---------|----|----|
| 1 | 基本能力证书 | 全国计算机等级考试 | 教育部考试中心 | 一级 | 自选 |
| 2 | 基本能力证书 | 大学英语四级考试 | 教育部考试中心 | 四级 | 自选 |

(三) 体质健康测试达标: 按照《国家学生体质健康标准 (2014 年修订)》测试的成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理。符合免测条件、按规定提交免测申请并获得批准者不受本条毕业资格的限制。

(四) 德育合格: 学生处规定的德育课程成绩合格, 没有处分, 或者处分已经撤销。

九、教学条件

（一）教学团队建设

1. 专业建设委员会

由行业企业专家、教科研人员、一线教师和学生（毕业生）代表组成专业建设委员会，开展专业行业企业调研、毕业生跟踪调研和在校生学情调研，结合实际落实专业教学标准，明确专业人才培养目标与培养规格，合理构建课程体系、安排教学进程，明确教学内容、教学方法、教学资源、教学条件保障等要求，制（修）订专业人才培养方案。专业人才培养方案经专业建设委员会论证后，提交院党委会审定。

2. 专业负责人基本要求

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。

1. 专业教学团队

师资队伍专任教师全部达到本科及以上学历，其中具有硕士及以上学历的2名，占专任教师的15.4%，且职称结构合理，高级职称7名，占专任教师的53.8%，双师型教师6名，占专任教师的46.2%。

| 课程名称 | 配备教师情况 | | | | | | |
|--------------|--------|----|-------|-------|-------|---------|-------|
| | 姓名 | 性别 | 出生年月 | 职称 | 学历 | 毕业院校及专业 | 备注 |
| 分析化学 | 陈书芳 | 男 | 66.11 | 助理工程师 | 硕士研究生 | 福州大学 | 专业带头人 |
| 实验设计与数据处理 | 钟建生 | 男 | 83.11 | 副教授 | 本科 | 福州大学 | 双师型 |
| 大气污染控制技术 | 王洪海 | 男 | 65.09 | 副教授 | 本科 | 福州大学 | 双师型 |
| 水污染控制技术 | 刘文福 | 男 | 63.09 | 副教授 | 本科 | 西北纺院 | 双师型 |
| CAD | 黎颖 | 女 | 88.03 | 讲师 | 本科 | 闽南师范大学 | |
| 化学分析工技能训练与鉴定 | 赖华龙 | 男 | 73.03 | 副教授 | 本科 | 厦门大学 | 双师型 |
| 环境治理综合实训 | 杨永辉 | 男 | 70.11 | 副研究员 | 本科 | 福州大学 | |
| 仪器化学 | 唐福兴 | 男 | 64.04 | 工程师 | 本科 | 福建师范大学 | 双师型 |

| 课程名称 | 配备教师情况 | | | | | | |
|------------|--------|----|-------|-------|-------|----------|----|
| | 姓名 | 性别 | 出生年月 | 职称 | 学历 | 毕业院校及专业 | 备注 |
| 固体废弃物处理与处置 | 王涓宁 | 女 | 98.04 | | 硕士研究生 | 曼彻斯特大学 | |
| 实训指导 | 康卫刚 | 男 | 83.09 | | 本科 | 西安科技工程学院 | 兼职 |
| 实训指导 | 彭瑞兴 | 男 | 64.03 | 高级工程师 | 本科 | 中国地质大学 | 兼职 |
| 实训指导 | 谢荣生 | 男 | 68.01 | 工程师 | 本科 | 福州大学 | 兼职 |
| 实训指导 | 邹发群 | 女 | 83.04 | | 本科 | 天津工业大学 | 兼职 |

(二) 教学设施

1. 专业教室

配备黑（白）板、多媒体计算机、视频设备、音响设备、校园网接入及 WIFI；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. 校内实验、实训设施

校内实验实训项目仪器设备基本配置如下表：

| 序号 | 名称 | 实验设施 | 备注 |
|----|----------|---|----|
| 1 | 化学实训室 | 电热鼓风干燥器, 分光光度计, 超纯水机, 酸度计等 | |
| 2 | 有机实验室 | 电热不锈钢蒸馏水器、数显恒温水浴搅拌机、电热蒸馏器等 | |
| 3 | 天平室 | 电子分析天平 等 | |
| 4 | 环境监测实训中心 | 原子吸收分光光度仪、气相色谱仪、气相质谱联用仪、红外光谱仪、紫外分光光度仪等多台大型精密仪器， | |

师资队伍专任教师全部达到本科及以上学历，其中具有硕士及以上学历的2名，占专任教师的15.4%，且职称结构合理，高级职称7名，占专任教师的53.8%，双师型教师6名，占专任教师的46.2%。

3. 校外实训基地

| 序号 | 企业名称 | 实训项目 | 备注 |
|----|----------------|-----------|----|
| 1 | 福建三钢有限责任公司 | 专业认知、岗位实习 | |
| 2 | 福建省格瑞恩环境监测有限公司 | 专业认知、岗位实习 | |
| 3 | 福建省厚德环境监测有限公司 | 专业认知、岗位实习 | |

| 序号 | 企业名称 | 实训项目 | 备注 |
|----|---------------|-----------|----|
| 4 | 福建省科瑞环境监测有限公司 | 专业认知、岗位实习 | |
| 5 | 三明市污水处理有限公司 | 专业认知、岗位实习 | |

(三) 教学资源

1. 教材建设：成立三明医学科技职业学院教材建设与选用管理委员会，制定《三明医学科技职业学院教材建设与选用管理办法》，规范教材选用制度。意识形态课程选用国家统编教材，其它公共基础课程，专业核心课程选用国家职业教育规划教材；公共选修课程、专业（技能）课程、专业方向课程可采用校本教材。

2. 课程建设：完善“岗课赛证”综合育人机制，按照生产实际和岗位需求设计开发课程，开发模块化、系统化的实训课程体系，提升学生实践能力。及时更新教学标准，将新技术、新工艺、新规范、典型生产案例及时纳入教学内容。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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新。必修课程、专业核心要有配套数字资源，支持线上教学，满足教学要求，并融入课程思政，要求课程思政全覆盖。

3. 专业图书资料建设：图书馆专业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。建设满足本专业师生需要的电子图书、期刊、在线文献检索等电子阅览资源和设备。

十、质量保障

（一）学校和二级院系建立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、资源建设等方面质量标准建设，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。

（二）学校和二级院系及专业完善教学管理机制，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。

（三）学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、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。

（四）轻纺教研部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。

十一、附表：环境监测技术专业教学进程表

| 课 类 | 序 号 | 课 程 名 称 | 性 质 | 学 分 | 学 时 | 学时分配 | | 学年及学期周学时数 | | | | | | 备 注 | |
|---------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------|--------|----------|------------------|------------------|-----------|--------|-----|-----|----|------|--------|------|
| | | | | | | 理 论 教 学 | 实 践 教 学 | 一 | | 二 | | 三 | | | |
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 公 共 基 础 课 | 1 | 思想道德与法治 | 必/试 | 3 | 48 | 44 | 4 | 3 | | | | | | | |
| | 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必/试 | 2 | 36 | 32 | 4 | 2 | | | | | | | |
| | 3 | 国家安全教育 | 必/查 | 1 | 16 | 14 | 2 | | 1 | | | | | | |
| | 4 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 必/试 | 3 | 48 | 42 | 6 | | 3 | | | | | | |
| | 5 | 形势与政策 | 必/查 | 1 | 30 | 30 | | 3次 | 3次 | 3次 | 3次 | 3次 | (3次) | | |
| | 6 | 军事理论课 | 必/查 | 2 | 36 | 36 | | 2 | | | | | | | |
| | 7 | 五史 | 限选 | 1 | 16 | 16 | | | (1) | | | | | | 线上课程 |
| | 8 | 英语 | 必/试 | 8 | 64+ (64) | 41+ (41) | 23+ (23) | 2+ (2) | 2+ (2) | | | | | | |
| | 9 | 信息技术 | 必/试 | 4 | 72 | 36 | 36 | 4 | | | | | | | |
| | 10 | 体育 | 必/试 | 6 | 108 | 6 | 102 | 2 | 2 | (2) | | | | | |
| | 11 | 大学生心理健康教育 | 必/查 | 2 | 16+ (16) | 16 | (16) | 1+ (1) | | | | | | | |
| | 12 | 创新创业教育与职业生涯规划 | 必/查 | 2 | 36 | 24 | 12 | | 2 | | | | | | |
| | 13 | 大学生就业指导 | 必/查 | 1 | 16 | 16 | | | | | 8次 | | | | |
| | 14 | 公共艺术 | 限选 | 2 | 32 | 16 | 16 | | | 2 | | | | | |
| | 15 | 中华优秀传统文化 | 限选 | 2 | 32 | 32 | | | (1) | | | | | | 线上课程 |
| | 16 | 劳动教育 | 必/查 | 2 | 36 | 8 | 28 | 9学时 | 9学时 | 9学时 | 9学时 | | | | |
| | 17 | 消防安全教育 | 必/查 | 0.5 | 8 | 5 | 3 | | 4次 | | | | | | |
| | 18 | 高等数学 | 必/试 | 4 | 60+ (4) | 28+30 | (4)+2 | 2 | 2 | | | | | | |
| | 19 | CPR (心肺复苏) | 限选 | 0.5 | 8 | | 8 | | 2次 | | | | | | |
| | 20 | 线上美育选修课程 | 限选 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | 线上课程 |
| 小计：750学时，47学分，占总学时28.26% | | | | 47 | 750 | 504 | 246 | 18 | 12 | 2 | 0 | | | | |
| 其中选修课程最少修满120学时，7.5学分，占4.52% | | | | | | | | | | | | | | | |
| 专 业 （ 技 能 ） 课 | 专 业 基 础 课 | 1 | 无机化学 | 必/试 | 3.5 | 60 | 40 | 20 | 4 | | | | | | |
| | | 2 | 有机化学 | 必/试 | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | 4 | | | | | |
| | | 3 | 分析化学 | 必/试 | 6 | 108 | 68 | 40 | | 6 | | | | | |
| | | 4 | 仪器分析 | 必/试 | 4 | 72 | 58 | 14 | | 4 | | | | | |
| | | 5 | 试验设计与数据处理 | 必/试 | 2 | 28 | 26 | 2 | | | | 2 | | | |
| | | 6 | CAD | 必/试 | 3.5 | 56 | 30 | 26 | | | | 4 | | | |
| | 专 业 | 1 | 环境监测 | 必/试 | 5 | 84 | 64 | 20 | | | 6 | | | | |
| | | 2 | 大气污染控制技术 | 必/试 | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | | 4 | | | | |

| 课 类 | 序 号 | 课 程 名 称 | 性 质 | 学 分 | 学 时 | 学时分配 | | 学年及学期周学时数 | | | | | | 备 注 | |
|--------------------------------|--------|------------------|--------|--------|--------|------------------|------------------|-----------|----|----|----|----|----|--------|--|
| | | | | | | 理 论 教 学 | 实 践 教 学 | 一 | | 二 | | 三 | | | |
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 核 心 课 | 3 | 水污染控制技术 | 必/试 | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | | 4 | | | | | |
| | 4 | 固体废弃物处理与处置 | 必/试 | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | | | 4 | | | | |
| | 5 | 环境影响评价 | 必/试 | 3.5 | 56 | 46 | 10 | | | | 4 | | | | |
| | 6 | 环境仪器分析与操作 | 必/试 | 3.5 | 56 | 46 | 10 | | | 4 | | | | | |
| 小计：744学时，45学分，理论20.27%，实践7.76% | | | | 45 | 744 | 538 | 206 | 4 | 10 | 22 | 14 | 0 | | | |
| 专 业 拓 展 课 | 1 | MATLAB | 限选 | 2 | 36 | 18 | 18 | | | | | | 4 | | |
| | 2 | 环境微生物 | 限选 | 2 | 36 | 18 | 18 | | | | | | 4 | | |
| | 3 | 环境法律法规 | 限选 | 3 | 54 | 54 | | | | | | | 6 | | |
| | 4 | 自动在线检测设备与运营 | 限选 | 2 | 36 | 20 | 16 | | | | | | 4 | | |
| | 5 | 环境化工原理 | 限选 | 3.5 | 56 | 46 | 10 | | | | 4 | | | | |
| | 6 | 物理化学 | 限选 | 2 | 36 | 26 | 10 | | | | | | 4 | | |
| | 7 | 环境管理与规划 | 限选 | 2 | 36 | 36 | | | | | | 4 | | | |
| 小计：最少修满7门，290学时，16.5学分，占10.93% | | | | 16.5 | 290 | 218 | 72 | 0 | 0 | 0 | 8 | 22 | | | |
| 实 践 教 学 环 节 | 1 | 入学教育及军事训练 | 必/查 | 3 | 120 | | 120 | 3周 | | | | | | | |
| | 2 | 毕业教育 | 必/查 | 1 | 30 | | 30 | | | | | 1周 | | | |
| | 3 | 化学分析技能训练 | 必/查 | 4 | 80 | | 80 | | | 4周 | | | | | |
| | 4 | 专业实训 | 必/查 | 4 | 80 | | 80 | | | | 4周 | | | | |
| | 5 | 岗位实习 | 必修 | 24 | 480 | | 480 | | | | | | 6周 | 18周 | |
| | 7 | 毕业设计 | 必修 | 4 | 80 | | 80 | | | | | | 4周 | | |
| 小计：870学时，40学分，占32.78% | | | | 40 | 870 | | 870 | | | | | | | 18周 | |
| 合 计 | | | | 148.5 | 2654 | 1260 | 1394 | 22 | 22 | 24 | 22 | 22 | | | |
| 其中：选修课程410学时，24学分，占15.45% | | | | | | | | | | | | | | | |

备注：①表中（）数字是指课外时间实践或线上教学；②心理健康、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、创新创业教育、美育课程、职业素养等列为必修课或限定选修课；③线上美育选修课程由教务处统一组织开课（理工类专业2学分，文科类专业4学分）；④五史（中国共产党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华民族发展史）五门课程，学生至少选其中一门。