

高等职业教育应用化工技术专业 2022 级人才培养方案

一、专业名称及代码

应用化工技术；代码：470201。

二、学制与学历层次

学制：3 年；学历层次：大专。

三、招生对象

普通高级中学毕业生。

四、就业面向

本专业毕业生主要面向化工、炼油、冶金、轻工、医药、环保等各类化工企业及相关行业从事生产运行、技术开发、生产技术管理等工作。

表 1 应用化工技术专业就业职业领域和主要工作岗位表

序号	职业领域	初始岗位	发展岗位	职业岗位升迁 平均时间/年
1	无机化工	检验工	技术管理、工艺设计、产品营销	3 年
2	有机化工	操作工	技术管理、工艺设计、产品营销	3 年
3	精细化工	配料工	技术管理、工艺设计、产品营销	3 年

五、人才培养目标与规格

（一）培养目标

1、育人目标

全面贯彻党的教育方针，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务。教育引导學生掌握科学理论知识和技能，坚定“四个自信”，厚植爱国主义情怀，自觉维护国家荣誉、国家利益和民族团结，培育和践行社会主义核心价值观，继承和弘扬中华优秀传统文化，树立正确的世界观、人生观和价值观，树立法治意识，培养身心健康、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

2、专业培养目标

（1）具有高职层次所需的文化知识和化工基础知识；

（2）具备高职院校学生所必须的专业基础知识，掌握应用化工所对应岗位的专业技能和相关知识；

（3）熟悉化工设备的简单画法，认识常用阀门、管件和管道的图形符号；

(4) 具有一定的学习能力、发现问题、分析问题、解决问题的能力，并具有一定的外语能力；

(5) 了解化工行业的相关国家标准和国际标准。

(二) 培养规格

1. 素质结构和要求

序号	素质结构	素质要求	相应课程或教学活动
1	思想素质	◆热爱祖国，拥护中国共产党的领导 ◆懂得毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 ◆具有爱国主义、集体主义、社会主义思想 ◆遵纪守法，有良好的思想品德、社会公德 ◆具有服务意识和艰苦创业、团结协作精神	◆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 ◆专题讲座 ◆专题讲座 ◆专题讲座
2	身心素质	◆具有一定的体育、卫生和军事基本知识 ◆掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的体育和军事训练合格标准 ◆具有健全的心理和健康的体魄	◆体育、军事理论、军训 ◆课外体育锻炼、球类比赛、各类文体活动等 ◆心理健康教育、心理咨询
3	职业素质	◆热爱本专业，具有本专业的专业知识和专业技能 ◆具有从事本专业各职业岗位的实际工作能力 ◆具有良好的职业道德，较强的敬业精神和创新精神 ◆有爱岗敬业、自律、诚信、进取、勇于创新的良好品质 ◆具有强烈的事业心、责任心和社会责任感 ◆具有服务意识和艰苦创业的精神 ◆具有较强的沟通、协调与组织能力，有良好的团队精神 ◆良好的语言表达能力及与人沟通、共事的能力。	◆专业课程学习、实训 ◆课程实训，顶岗实习 ◆生产实习，顶岗实习，入学和毕业教育，职业道德教育，就业指导，专业课课程实习、实训，生产劳动、团队活动、各类文体活动等 ◆普通话、社交礼仪等
4	人文素质	◆具有一定的文学、艺术修养和人文科学素养 ◆具有一定的礼仪和社交能力 ◆有一定的音乐、书画、舞蹈等方面的素养	◆中国传统文化 ◆公关礼仪 ◆艺术欣赏

2. 知识结构与要求

序号	知识结构	相应课程	知识要求
1	文化基础知识	◆思想道德与法治 ◆中国特色社会主义理论体系概论 ◆形势与政策	◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查

		◆军事理论教育 ◆大学生心理健康教育 ◆安全教育 ◆大学生创新创业教育 ◆生涯规划与就业指导 ◆体育与健康 ◆大学英语 ◆计算机应用基础 ◆高等数学	◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考试 ◆通过英语 B 级或学院组织的考试 ◆通过计算机一级考试 ◆通过学院组织的考试
2	专业核心知识	◆无机化学 ◆有机化学 ◆分析化学 ◆工程制图 ◆电工技术基础 ◆精细有机合成技术 ◆化工原理 ◆化工设备基础 ◆无机化工生产技术 ◆化工仪表及自动化 ◆化工安全技术 ◆精细化工生产工艺学	◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试
3	专业拓展知识	◆环境保护概论 ◆化工设计概论 ◆工业企业管理 ◆专业技能综合训练 ◆大学语文 ◆应用文写作 ◆社交礼仪 ◆演讲与口才 ◆现代摄影 ◆普通话	◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考试 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查 ◆通过学院组织的考查

3. 能力结构与要求

序号	能力结构	能力要求	相应课程或教学活动
1	职业基础能力	◆具备良好的道德观，能守法自律 ◆具备运用辩证唯物观及方法认识、分析和解决问题的能力 ◆具备对形势和政策的认知度及适应能力 ◆具备一定的军事理论知识和军事技能 ◆具备一定的心理自我调节、心理干预能力 ◆具备一定的安全防范能力和自救能力 ◆具备一定的创业、就业、转岗、择	◆思想道德与法治基础 ◆中国特色社会主义理论概论 ◆形势与政策 ◆军事理论教育 ◆大学生心理健康教育 ◆安全教育 ◆就业指导与创新教育

		业能力 ◆具备较健康的体魄和自主体育锻炼 ◆具备一定的英语听读译表达能力 ◆熟练掌握计算机处理业务工作，考取高校计算机一级证书，1+x 等证书。 ◆具有一定的数学逻辑分析应用能力	◆体育与健康 ◆大学英语 ◆计算机应用基础 ◆高等数学
2	职业核心能力	◆具有基本的无机化学知识，学会简单实验操作 ◆具备有机物和某些有机污染物的认识 ◆具备常规的化学分析法的知识和能力 ◆具备制图、读图知识 ◆具备一定的化工知识，掌握化工单元操作 ◆掌握精细化学品种类，生产原理 ◆具备一定的电工知识 ◆常见仪表的构造、原理、应用和校验 ◆具备化工设备选用与设计能力 ◆具备一般无机化工产品的生产知识 ◆具备化工安全生产知识，清楚各个生产环节的安全要素 ◆具备精细有机合成的重要单元反应知识	◆无机化学 ◆有机化学 ◆分析化学 ◆工程制图 ◆化工原理 ◆精细化工生产工艺学 ◆化工仪表及自动化 ◆化工设备基础 ◆无机化工生产技术 ◆化工安全技术 ◆精细有机合成技术
3	职业拓展能力	◆具备一定的文学欣赏、语言及文字表达和处理公文的能力 ◆具备一定的审美能力和艺术鉴赏分析能力 ◆具备一定的公关能力 ◆具备一定的组织、管理、协调、策划能力	◆大学实用语文、应用文写作、演讲与口才 ◆大学生审美基础、艺术欣赏 ◆社交礼仪 ◆各类社团活动指导、文体活动、校园艺术节等

4. 职业资格证书要求

(1) 学生毕业前争取获得大学英语 B 级考试证书或通过学院统一组织的计算机课程考试。

(2) 学生毕业前要获得化工总控工、化学检验员等职业资格证书中的一种，即“学历证书+若干职业技能等级证书”简称 1+X 证书。

表 2 应用化工技术专业职业岗位与对应职业资格证书关系

序号	职业岗位	职业资格证书名称	发证单位	等级	考证学期
----	------	----------	------	----	------

1	检验工	化学检验员	河池市人力资源和社会保障局	中级	第四学期
2	操作工	化工总控工	河池市人力资源和社会保障局	中级	第四学期
3	配料工	化学检验员	河池市人力资源和社会保障局	中级	第四学期

六、人才培养模式

在人才培养的全过程中，以社会需求为方向，以培养学生的综合职业素质、岗位技能和就业竞争力为目标，充分利用学校和企业两种不同的教育环境和教育资源，以化工、冶金企业为工学结合、校企结合主基地，深化工学结合、校企结合的人才培养模式，在教学活动中有效融入课程思政元素，更好的培养高素质技能型人才。

1. 工学结合

学训交替、实境教学：利用具有学院地处冶金产业聚集区域的优势，让学生在真实生产环境下“真枪真刀”地直接体验生产过程。充分利用广西华远金属化工有限公司、广西南方有色金属集团有限公司开展现场教学，实现“学训交替”的教学方式三年不断线，加强学生专业综合能力和创新能力的训练。

顶岗实习：专业为学生制订“三阶段”顶岗实习模式，使顶岗实习三年不断线。

第一阶段：第 1、2 学期，到企业进行以感受企业文化、熟悉化工生产过程和特点、培养职业素质为主的社会实践调查。

第二阶段：第 3、4 学期，到企业进行以培养岗位技能为主，掌握生产流程和企业管理的生产实习。

第三阶段：第 5、6 学期，进行顶岗实习。既是工学结合、顶岗工作，又能结合具体实际完成岗位实训，学生通过“职业人”一样的工作，经受职业训练，提高对职业社会的认识，熟悉与自己今后职业相关的各种信息。

2. 校企结合

根据企业对岗位和能力的要求，与企业共同制订人才培养方案，为企业进行特定人才的培养。深化本专业与广西华远金属化工有限公司等企业的合作开展培养。前两年按照本专业共同要求组织专业教学，第四学期根据企业生产技术及管理要求与企业共同组织教学，第五、六学期实施顶岗实习。使毕业生达到“零距离”上岗。

3. 课程思政

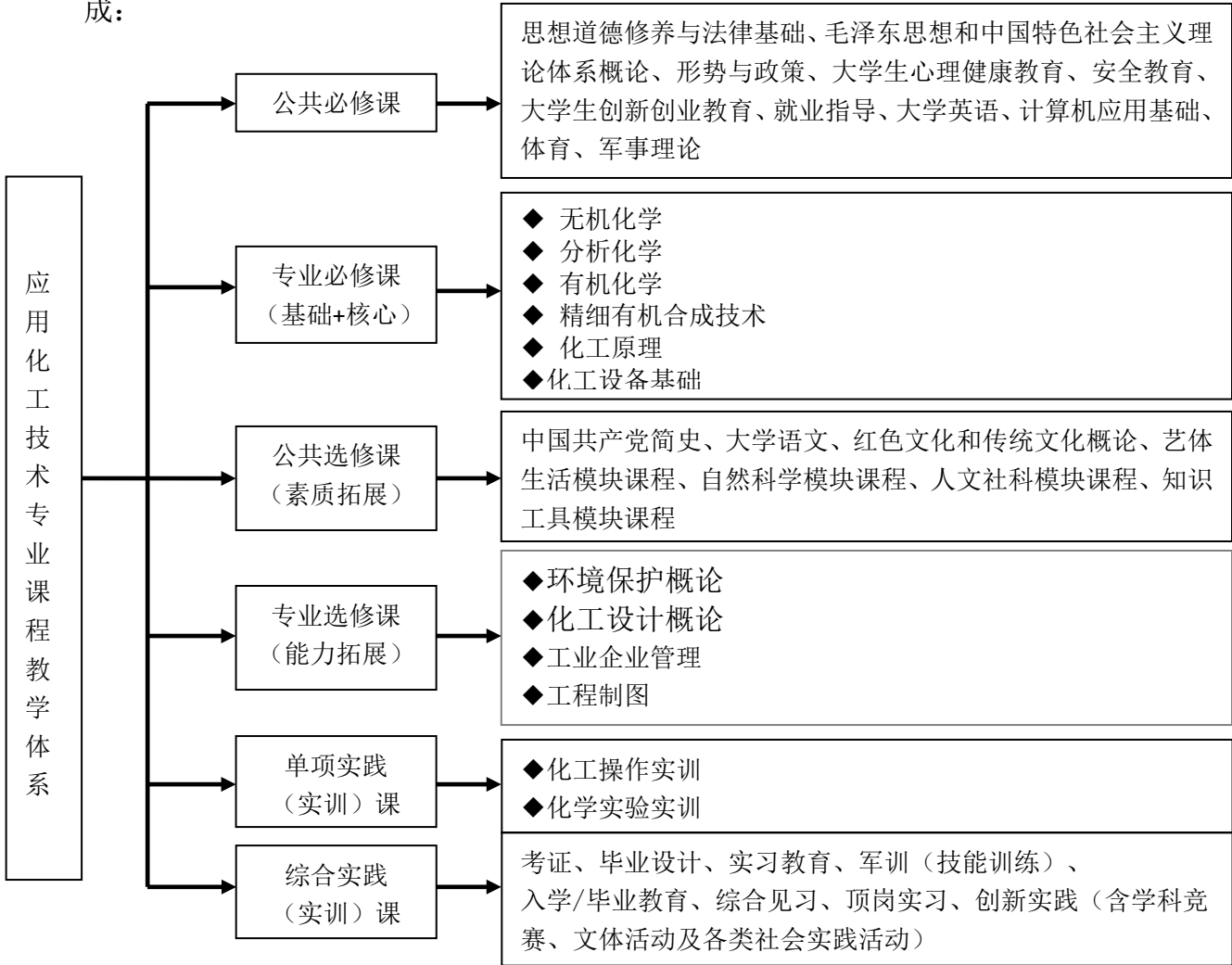
以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持知识传授与价值引领相结合，运用可以培养大学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的题材与内容，全面提高大学生缘事析理、明辨是非的能力，让学生成为德才兼备、全面发展的人才。

围绕“课程思政”目标，通过积极培育和践行社会主义核心价值观，运用马克思主义方法论，引导学生正确做人和做事，要针对应用化工技术专业的学生，在传授专业知识的过程中，明确将专业性职业伦理操守和职业道德教育融为一体，给予其正确的价值取向引导，以此提升其思想道德素质及情商能力。教师要在课程教学过程中，结合应用化工技术专业的特点，将社会主义核心价值观的基本内涵、主要内容等有机、有意、有效地纳入整体教学布局和课程安排，做到专业教育和核心价值观教育相融共进，引导学生做社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者、模范践行者。

七、专业课程体系与核心课程

（一）课程建设思路

1. 根据专业培养目标和人才培养规格构建课程类型和体系，由公共必修课、专业必修课（含专业理论课和专业技能课）和专业拓展课（含公共选修课和专业选修课）三大类构成：



2. 岗位→能力→课程

通过对专业岗位工作的主要职责、工作任务、工作流程、工作对象、工作方法、所需的知识与能力等方面的分析，明确岗位职业能力，进行能力的组合或分解，以工作过程为参照系，基于认知规律和职业成长规律，构建专业主要课程。

表3 应用化工技术专业“岗位→能力→课程”一览表

序号	职业岗位	典型工作任务	职业知识、能力和素质要求	课程名称
1	化工工艺操作与控制	1. 工艺流程图的识别 2. 原料性质的认识 3. 化工安全防护	工艺方块图、设备简图、管道单线图识读、设计、绘制能力 原料产品、工艺指标计算能力 职业病认识及防护、设备安全运行能力	1. 工程制图 2. 无机化学 3. 化工安全技术
2	化工设备使用及维护	1. 原料精制、原料热交换、原料输送 2. 化工设备维护保养 3. 仪表的使用、维护、保养	操作与维护分离器等设备 操作与维护工艺阀门等设备 使用转子流量计等	1. 化工设备基础 2. 化工仪表及自动化
3	化学分析与检验	1. 分析方案的制定 2. 样品的采集、制备与预处理 3. 环境质量指标监测与保护 4. 数据处理及报告 5. 分析判断与质量评价	文献检索 分析方法设计 仪器与试剂选用 仪器的调试 一般溶液的配制 标准溶液的配制 采样 样品处理 质量指标检测 数据记录与处理 结果评价 填写报告单并上报结果	1. 无机化学 2. 分析化学 3. 有机化学

(二) 专业实践教学体系

根据本专业的培养目标和分层分级分类训练的原则，为培养学生的基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能、综合实践能力与综合技能，设计、建立了与本专业培养目标相适应的、循序渐进的实践教学体系。

为保证实践教学效果，进一步加强校内实训和校外实习实践环节建设，提高实践教学环节比重，把实践教学环节与职业资格证考证结合起来，课程内容与企业一线实践相一致，让学生直接参与项目式实践过程，实践教学体系有利于学生技术应用能力的培养、适应性和竞争力的提高。

实践教学体系如图2所示。

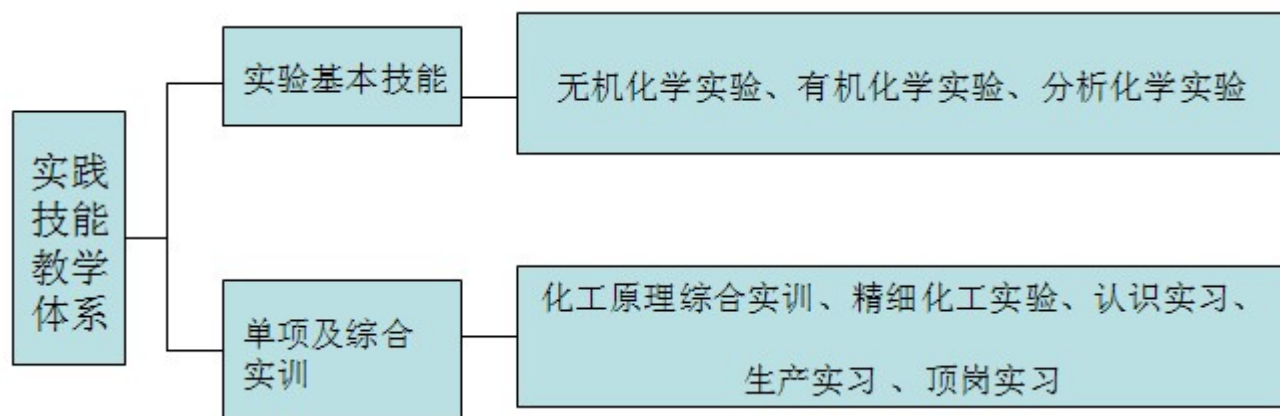


图2 实践教学体系

（三）专业主要（核心）课程简介

1.无机化学

（1）课程目标：

①使学生掌握无机化学的基础知识，能理解分析典型的化学反应及其影响因素，具有一定的解决实际问题的能力。

②使学生掌握常用的化学分析法，能根据试样正确选择方法，会基本分析操作和数据处理。

③培养学生具有良好的职业精神和践行社会主义核心价值观的能力。

（2）主要内容：

化学基本量和化学计算、物质结构，掌握元素周期律、化学反应速度、化学平衡及其四种基本类型，熟悉电解质溶液、氧化还原反应、电化学的基本概念和基本理论，学习重要的元素及其相应的无机化合物的性质、制法及用途，并掌握基本的化学实验操作技能。

（3）教学要求：

①模块化+项目化相结合的课程设计，线上自主学习、答疑和课后辅导，线下理论+实验。

②实行过程考核，要求完成相应的实验项目。

③有机融入专业岗位任务、技能和职业素养。

④学生利用小组合作方式完成课前预习、课堂学习和课后巩固提高。

2.有机化学

（1）课程目标

①使学生掌握有机化学的基础知识，通过实验培养学生的科学思维能力，实事求是的科学态度，良好的实验作风和环境保护意识，引导学生对实验现象及结果运用批判性思维方法进行分析与反思。

②系统掌握基本的有机化学实验研究方法和基本技术，掌握观察现象、记录和处理数据并对实验结果进行分析和总结的能力，提高综合运用所学理论和实验知识，独立解决实际问题的能力。

③培养学生具有良好的职业精神和践行社会主义核心价值观的能力。

(2) 主要内容

烃类热裂解、碳一、碳二、碳三、碳四及芳烃系列典型产品的生产技术。既对产品的性能和应用、工业生产方法、生产原理、工艺条件选择、工艺流程组织等进行简明阐述，又结合生产实际对化工生产实用操作技术、安全技术、能量有效利用技术和三废治理技术进行了综合分析和介绍，还对产品的国内、外生产技术发展前景进行了展望。

(3) 教学要求：

①采用理实一体的项目化、任务化行动导向教学方法。

②实行过程考核，要求完成相应的实验项目。

③学生利用小组合作方式完成课前预习、课堂学习和课后巩固提高。

3.精细有机合成技术

(1) 课程目标

①使学生在有机化学的基础上的深入，加强学生对于重要反应的认识，掌握精细有机化合物的结构、性质、反应的基本规律，重要的物质结构的设计、合成和研究方法。

②通过介绍精细合成技术中主要合成过程单元反应，着重介绍反应动力学、反应历程各种有关的化学理论及其生产工艺、并举出典型产品实例，从而培养学生理论联系实际、解决实际问题的能力。

③培养学生具有良好的职业精神和践行社会主义核心价值观的能力。

(2) 主要内容

精细合成的理论与技术基础，磺化与硫酸化，硝化与亚硝化，卤化，烷基化，酰基化，还原，氧化，氨解，重氮与重氮盐的转化，酰基化，单酯化，缩合，精细有机合成路线设计基本方法与评价。

(3) 教学要求：

①采用理实一体的项目化、任务化行动导向教学方法。

②线上和线下相结合的混合式教学模式，实行过程考核。

③充分利用网络教学平台、信息化手段、实训平台等辅助教学。

④教学过程有机融入课程思政元素。

4.化工原理

（1）课程目标

①使学生能正确理解各单元操作的意义和用途；

②使学生掌握单元操作基本原理，了解典型设备的构造、性能和操作原理，并具有设备选型及校核的基本知识；

③使学生熟悉主要单元操作过程及设备的基本计算方法，掌握基本计算公式的物理意义、应用方法和适用范围；具有查阅和使用常用工程计算图表、手册、资料的能力；

④培养学生的工程实践学习能力，使其熟悉常见化工单元操作设备的操作要领，掌握典型单元操作的实验方法，获得实验技能的基本训练；

⑤培养学生探索强化过程途径和提高设备效能的初步能力，以及运用工程技术观点分析和解决化工单元操作一般问题的初步能力。

（2）主要内容

讲述了流体流动与输送、传热、非均相混合物分离、蒸发、蒸馏、吸收、干燥和萃取 8 个学习模块，通过 8 个模块的学习使学生能根据生产任务完成流体流动与输送、传热、蒸馏、吸收、干燥和萃取等岗位操作；能根据生产要求正确选择设备型号，并使设备安全运行；能根据生产要求，调整相关参数，降低物耗、能耗，提高产品质量；能发现各单元操作事故隐患，并提出预防措施，确保装置安、稳、长、满、优运行。

（3）教学要求：

①采用理实一体的项目化、任务化行动导向教学方法。

②结合专业实际把教学分解成许多小项目，采用任务驱动式教学、行动导向教学、情境教学、小组讨论等方法进行教学实践。

③学生利用小组合作方式完成课前预习、课堂学习和课后巩固提高。

④充分利用信息化手段，用平台建立完整的课程资源。

5.化工仪表及自动化

（1）课程目标

①使学生掌握化工四大参数的测量方法与常见的测量仪表,其常用的结构、特性等基本知识,具有选用化工行业中适合的仪表的能力。

②通过自动控制系统的学习,了解构成自动控制系统的各个基本环节,能够在生产实践中根据生产工艺及自动控制两个方面的要求,为自动控制系统的设计提供合理的、准确的工艺条件及数据。

③培养学生具有良好的职业精神和践行社会主义核心价值观的能力。

（2）主要内容

自动控制系统的基本概念，各种测试仪表的原理和构造，自动控制系统的基本概念，过程特性及其数学模型，自动控制仪表，执行器，简单控制系统，复杂控制系统。

（3）教学要求：

- ①采用理实一体的项目化、任务化行动导向教学方法。
- ②实行过程考核，要求完成相应的实验项目。
- ③学生利用小组合作方式完成课前预习、课堂学习和课后巩固提高。

6.化工设备基础

（1）课程目标

①通过学习，使学生具备应当能够根据不同工艺对设备的要求选取合适的材料的能力。

②系熟练掌握内压和外压容器的设计和计算，能选用合适的法兰、封头等零部件，能进行典型的化工设备的设计（如：换热器、塔设备、搅拌器等）。

③培养学生具有良好的职业精神和践行社会主义核心价值观的能力。

（2）主要内容

化工设备材料及其选择；容器设计的基本知识；内压薄壁容器的应力分析；内压薄壁与封头的强度设计；外压圆筒与封头的设计；容器零部件的原理和选取；典型化工设备的机械设计。

（3）教学要求：

- ①采用理实一体的项目化、任务化行动导向教学方法。
- ②实行过程考核，要求完成相应的实验项目。
- ③学生利用小组合作方式完成课前预习、课堂学习和课后巩固提高。

（四）公共必修课程简介

1. 思想道德与法治

《思想道德与法治》课是中宣部、教育部规定的大学生的公共必修课之一，是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。学习本课程，有助于大学生领悟人生真谛，把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，培育和践行社会主义核心价值观；有助于大学生遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的

道德实践紧密结合起来，引领良好的社会风尚；有助于大学生学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课是中宣部、教育部规定的大学生的公共必修课之一，以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进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历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映实现全面建设社会主义现代化强国、中华民族伟大复兴中国梦的战略部署。

3. 形势与政策

《形势与政策》课是高等学校思想政治理论必修课，是一门公共基础课。它是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。它要求及时、准确、深入地推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，宣传党中央大政方针，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，培养担当民族复兴大任的时代新人。

4. 大学生心理健康教育

《大学生心理健康教育》是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共必修课程，适用于高等教育专科层次的一年级学生。本课程由大学生心理健康基础知识、大学生心理困惑及异常心理、大学生生命教育与心理危机干预、大学生压力管理与挫折应对、大学生学习心理、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生性心理及恋爱心理、大学生的自我意识与培养、大学期间生涯规划及能力发展等方面内容构成。通过本门课程学习，使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

5. 体育

《体育》是以身体练习为主要手段，以增强学生体质、增进健康和提高体育素养为主

要目标的一门公共必修课程。通过本课程学习，一是培养学生参与锻炼的积极性，使他们能自觉、积极、经常地参与锻炼，实现身体运动的参与目标，掌握科学锻炼身体的基本原理和方法，用科学的理论知识指导实践；二是掌握一项或多项自己较为喜欢的运动项目和锻炼方法，并在某一方面形成一定的爱好和兴趣，为终身体育锻炼打好良好的基础；三是学生根据学科、专业的不同，掌握合理的、有效的预防职业病的手段和方法。

6. 大学生创新创业教育

《大学生创新创业教育》既是面向全院学生开设的公共必修课，也是一门“双创教育”通识课。通过本课程的学习，培养大学生的创新创业意识，提高创新创业能力，使学生懂得如何抓住创业机会与资源整合，如何撰写创业计划书以及筹集创业资金，掌握创业政策与法规，最终开办新企业，服务社会、贡献社会，为社会创造更多价值。为适应我国经济发展新常态，为建设创新型国家、实现“两个一百年”奋斗目标提供人才智力支持。

7. 生涯规划与就业指导

《生涯规划与就业指导》是面向全体学生开设的一门必修课程，由生涯规划与就业指导两大部分构成，旨在帮助学生进行生涯规划及进行就业方面的指导。通过本课程的学习，使学生掌握职业生涯规划基本原则和方法、当前的就业形势、就业政策及法规、目标职业对个人专业技能、通用技能和个人素质的要求、求职的方式、就业信息收集的途径和求职信息的分析与利用、求职材料的准备要求，掌握求职信及简历的写法、掌握面试礼仪、面试的基本类型与应对技巧以及面试的注意事项，有效地提高学生的就业质量及长远的职业生涯规划。

8. 大学英语

《大学英语》是我院大学一年级非英语专业普高班开设的一门公共必修课，旨在巩固学生中学阶段所掌握的基本听说读写技能的基础上，经过 136 学时的教学，使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础，也为学生进一步学习相关专业知识提供一个获取信息的重要工具，为专业学习提供有力的支撑和辅助作用，有利于各专业学生形成较强综合职业能力和创业能力。

9. 计算机应用基础

《计算机应用基础》课程是高职院校所有专业的一门公共必修课程。该课程是面向社会各个职业岗位的需求，采用理实一体项目化教学模式，具有很强的实践性和应用性。要

求学生在掌握计算机操作基本技能的同时，对计算机技术、多媒体技术、通信和网络技术等的应用有比较好的基础，并能较熟练使用 Windows7 和 Office2010 的主要软件，能使用多媒体软件对图像和动画等进行简单的处理。

10. 军事课

《军事理论》以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，结合习近平强军思想，紧紧围绕国防教育、国家人才培养和国防后备力量建设的需要，重点向学生介绍中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等方面的军事理论知识和传授军事训练、轻武器射击、战术训练、防卫技能、战时防护训练、综合训练等方面的军事技能，从而使学生增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进学生综合素质的提高，为培养高素质后备兵员打下坚实基础。

11. 安全教育

大学生安全教育是高校思想政治教育和学生管理工作的一项重要内容，也是大学生素养构建过程中不可或缺的重要组成部分。《安全教育》课程以讲授与大学生群体密切相关的公共的安全知识为主，包括国家安全、消防安全、治安安全、交通安全、食品安全、舆情信息安全、心理安全和生理安全等内容。通过学习帮助大学生更多了解和掌握安全知识和技能，提高个人的安全意识，规范安全行为，在面对纷繁复杂的危机时能够准确判断，把握自救、他救机会，确保生命安全，使每一位大学生都能平安、快乐的度过美好的大学时光。

12. 劳动教育

《劳动教育》是面向全体学生开设的一门必修课程。本课程以普及劳动科学理论、基本知识作为教育的主要内容，以讲清劳动道理为教育的着力点，通过有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，在出力流汗的实践锻炼中感悟劳动的价值，深入理解劳动实践对于立德树人的重大意义，树立正确的劳动态度，形成正确的劳动观，真正在思想意识层面和劳动实践层面切实认识和领会“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的深刻道理及其重大意义，从而真正树立起尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的意识。

八、课程考核与毕业要求

（一）课程考核方式、方法与成绩评定

1. 必修课、选修课和实践性教学环节考核方式。课程考核为理论与实践相结合，专

业课程侧重实践操作考核。考核采用考试或考查方式，考试通常采用闭卷形式，对于教学内容以技能学习为主（实践教学学时比例占 50%以上的）或独立设置的实践课、综合实训课，采用半开半闭卷的形式考核，即理论知识的考核采用闭卷形式，技能考核采用开卷形式。根据课程标准，考核可采用灵活多样的形式（如开卷、半开卷、现场操作考核等）。

2. 课程成绩考核评定。根据学生上课学习纪律、参与课堂讨论和回答问题、完成作业和实习见习报告、测验与课程论文和期末考核等进行综合评定。公共必修课和公共选修课的成绩，期考占 70%，平时占 30%；专业课的成绩，分理论考试成绩、技能操作考试成绩和平时成绩三个部分，其中理论考试成绩占 40%，技能操作考试成绩占 40%，平时表现占 20%。顶岗实习课程成绩为：用人单位给予学生实习成绩占 70%、平时成绩（如带队指导教师考勤等）占 30%。

3. 建立专业课程题库（试卷库），含有理论考试和技能考核试卷库，实行系、部门、院三级考核，并实行考教分离。

（二）学生毕业要求

学生应达到如下要求，才能取得毕业资格。

1. 思想品德考核合格；
2. 取得本专业要求的化学总控工职业资格证书；
3. 修完人才培养方案规定的课程和教学项目，考核成绩合格。

九、教学实施建议与要求

（一）专业师资条件要求

本专业师资必须满足以下基本条件：

1. 教师的专业必须为化学及相关专业，如化学工程、应用化学等；
2. 教师中中级（讲师）职称必须占 60%以上；有副教授占比 10%及以上。
3. 教师年龄结构为中青年师资力量为主，实行以老带新的导师制度，促进中青年教师专业技能不断提高。

（二）实训实习基地条件

1. 校内实训基地

满足《无机化工实验》、《有机化学实验》、《分析化学实验》、《化工原理实验》、《精细化工实验》及化工工艺试验工工种培训需要的各种设备及耗材。

2. 校外实训基地

满足《化工设备基础》、《化工安全生产技》课程的认识实习需要，满足化工工艺流程的生产实习的化工厂。

（三）专业教学资源库建设要求

建立本专业教学资源库，主要包括：

专业课程教案、课件（ppt 等）、教学录像、教学设计、微课、试题库（试卷库）、课程标准、自编教材、课程网站等。

（四）毕业论文（设计）的组织实施

应用化工技术专业（2+3）的毕业论文组织实施如下：

1. 开设时间

第四学期；

2. 组织

由系部根据专业教师人数和学生人数，按比例将学生分配给不同的指导教师进行指导，指导教师根据专业特点和专业核心课程内容，为学生确定论文题目。

3. 实施

毕业论文设计为期4周，由指导教师指导学生在实验室内，利用相关的仪器设备开展毕业论文实验，查阅文献，整理数据，完成毕业论文撰写。

4. 考核

毕业论文必须符合学院标准格式要求，学生实践操作占论文成绩得60%，论文占40%。论文电子版和纸质版均交系部留存，考核成绩由指导教师统一录入。

（五）顶岗实习的组织实施

1. 制定《顶岗实习工作方案》

《顶岗实习工作方案》是组织顶岗实习、进行顶岗实习考核和对顶岗实习教学质量进行考评的依据。顶岗实习工作方案包括顶岗实习的组织机构、实习时间及地点（单位）、实习目的和要求、实习内容和岗位、考核标准与方法、成绩评定办法等，并于实习前一周送交教科处审核、备案。

2. 与用人单位签订《顶岗实习合作协议》明确双方责任、权利和义务，确定企业顶岗实习指导教师，落实顶岗实习学生名单。

3. 自主联系顶岗实习的学生填写《学生自主联系顶岗实习单位申请表》办理顶岗实习手续。

4. 系部召开顶岗实习动员大会，明确顶岗实习的内容和任务，宣布顶岗实习纪律，提出具体的实习要求，分发顶岗实习教学资料。对顶岗实习学生进行实习安全教育和实习前的岗位培训，学生签订《顶岗实习安全协议》。组织学生购买人身意外伤害保险等险种。组织学生与企业签订顶岗实习协议书（由企业提供）。

5. 班辅导员组织学生填写《顶岗实习信息登记表》，并上报教务科研处、学生工作处、招生就业办等相关部门。

6. 将顶岗实习学生送至顶岗实习单位，并将《顶岗实习工作方案》、《顶岗实习学生信息登记表》报顶岗实习单位。

7. 各班辅导员与顶岗实习学生通过短信、QQ、电话、电子邮件等方式保存联系，每周联系1次，做好联系记录，并及时更新《顶岗实习学生信息登记表》。

8. 学生填写《学生顶岗实习工作记录表》，顶岗实习结束后以时间先后装订成册上交系部。

9. 专业指导教师通过短信、QQ、电话、电子邮件、实地考察等方式对顶岗实习学生进行指导，并填写《指导教师工作记录表》。

10. 顶岗实习结束后，进行顶岗实习工作总结，顶岗实习总结内容应包括学生顶岗实习基本情况、顶岗实习计划执行情况、顶岗实习效果、顶岗实习指导方法、存在问题、改进措施等。

11. 做好有关顶岗实习档案资料积累、存档工作。

（六）教学模式与方法的应用

1. 专业教学模式包括：理实一体、翻转课堂；

2. 教学方法：本专业主要采用项目式教学法，将重要的知识点和技能点，以完成项目的方式，让学生掌握相关的专业技能。

（七）教学质量的评价与控制方法

教学质量的监控与评价是根据相应的质量标准，对本专业的专业定位、培养计划和培养目标，对教学条件、教学过程、教学效果、毕业生质量跟踪等各个环节的质量情况进行监控与评价，促进教学质量的不断提高。

统一组织学校-学院两级教学质量评价方法，主要是通过校院两级的组织听课、组织学院中期教学质量调查学生座谈会，学生信息反馈等活动完成，疏通教师和学生对教学质量信息反馈的渠道。主要方式如下：

1. 由学生根据学院要求，在网上对教师教学质量进行评价；
2. 由学校督导室对教师教学质量进行测评；
3. 根据期末考试成绩和期评成绩对教学质量进行评价；
4. 由学院同行对本专业课程教学质量进行评价。

十、教学时间安排

（一）教学活动时间分配表

序号	教 学 活 动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动 时间 (110周)	课程教学（含实习、实训和考试）	16	19	19	19	0	0	73
2									
3		顶岗实习					14	17	31
4		毕业论文(设计)					4		4
5		职业资格培训考证							
7	其它活动 时间 (7周)	新生报到、入学教育和军训	2						2
8		实习教育					1		1
9		节日放假或机动	1	1	1	1	1	1	6
合 计			19	20	20	20	20	18	117
备注：毕业论文(设计)、职业资格培训考证时间由各系根据专业特点自行安排，列入相应位置，三年总周数7周。									

(二) 课程设置及教学进程安排表

1.公共必修课（共 616 节， 35.5 学分， 占总课时的 19.26 %， 总学分的 24.23 %）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						开课单位	备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周		
1	ggbx0009	思想道德与法治	B	3	48	42	6	考试 笔试/开卷	3/16						马克思主义学院	
2	ggbx0010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4	64	58	6	考试 笔试/开卷		4/16					马克思主义学院	
3	ggbx0011	形势与政策	A	1	32	32		考查	8 节/学期	8 节/学期	8 节/学期	8 节/学期			马克思主义学院	
4	ggbx0090	军事理论	A	2	36	36		考查	讲座						军事理论课教研室	
5	ggbx0012 ggbx0013	大学生心理健康教育	B	2	24	16	8	考查	2 节/单双周	2 节/单双周					心理健康教研室	
6	ggbx0001	安全教育	A	1.5	24	24		考查	讲座	讲座	讲座	讲座			法治保卫处	
7	ggbx0005	大学生创新创业教育	B	2	32	20	12	考查			2/16				创新创业教研室	
8	ggbx0004	就业指导	B	2	36	28	8	考查				2/18			创新创业教研室	
9	ggbx0006 ggbx0007 ggbx0008	体育	C	6	104	16	88	考查	2/16	2/18	2/18				体育与艺术学院	
10	ggbx0026 ggbx0027	大学英语	B	6	136	60	76	考试 笔试/开卷	4/16	4/18					英语教研室	
11	ggbx0024	计算机应用基础（含云大	C	3	64	8	56	考试	4/16						基础教研室	

		物智通识模块)						机试/闭卷								
12	ggbx0093	劳动教育	C	1	16		16	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			学生工作处	
合 计					35.5	616	340	276		14	10	4	2			

注：1.课程类别分为A类（纯理论课教学）、B类（理实一体课教学）和C类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

2.《形势与政策》1-4 学期开设，第 4 学期录成绩。

3.《军事理论》与军事技能训练合并，第 1 学期录成绩。

4.《安全教育》贯穿三年整个学习过程，主要通过班会课、班级活动形式开展，第 4 学期录成绩。

5.《大学英语》鼓励各专业与专业课相结合开设。

6.《计算机应用基础》课程内容含基础模块和云大物智通识模块，机电工程学院，建筑工程学院，信息工程学院（计应计网专业），教师教育学院（小教专业、婴幼儿托育服务与管理）第 1 学期开设，商学院，智能冶金学院，信息工程学院（非计应计网专业），体育与艺术学院、教师教育学院（学前、早教专业）第 2 学期开设。

7.《劳动教育》贯穿三年整个学习过程，主要通过班会课、班级活动、实习实训课形式开展，第四学期录成绩。

2.公共选修课（共 180 节， 10 学分，占总课时的 5.63%，总学分的 6.83%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						开课单位	备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周		
1	ggbx0051	红色文化和传统文化概论	A	1	36	36	0				2/18				马克思主义学院	限定选修
2	ggxx0027	中国共产党简史	A	1	36	36	0			2/18					马克思主义学院	限定选修
		美的历程：美学导论		1												
		现代自然地理学		1												
		新青年·习党史		1												

		创新中国		1												
5	ggxx0003	大学语文	A	2	36	20	16	考查				2/18			教务处	
6	ggxx0004	高等数学	A	2	72	60	12	考查	4/18						教务处	
合 计					10	180	152	28		4	2	0	2			

- 注：1. 《中国共产党简史》《红色文化和传统文化概论》为限定选修课、
2. 艺体生活、自然科学、人文社科、知识工具模块为网络选修课程，每个模块必须选修 1 学分。
3. 根据各二级学院课程特点需要开设的公共选修课由各二级学院自行安排。

3.专业基础课（共 480 节，20 学分，占总课时的 15.01%，总学分的 13.65%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六	
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	
1	zybx0015	无机化学	B	3	96	56	40	考试 笔试/闭卷	6/16						
2	zybx0020	有机化学	B	6	108	32	76	考试 笔试/闭卷		6/18					
3	zybx0001	分析化学	B	6	108	54	54	考试 笔试/闭卷		6/18					
4	zybx0064	工程制图	B	3	96	58	38	考试 笔试/闭卷	6/16						
5	zybx0070	化工安全技术	B	2	72	60	12	考试 笔试/闭卷		4/18					
合计				20	480	260	220		12	16					

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

4.专业核心课（共 492 节，28 学分，占总课时的 15.38%，总学分的 19.11%）

序 号	课程代码	课程名称	课 程 类 型	学 分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总 学 时 数	理 论 教 学	实 践 教 学		一	二	三	四	五	六	
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	
1	zybx0066	精细有机合成技术	B	6	108	62	46	考试 笔试/闭卷				6/18			
2	zyds0003	化工原理	B	12	216	160	56	考试 笔试/闭卷		6/18	6/18				
3	zybx0067	化工设备基础	B	6	96	80	16	考试 笔试/闭卷	6/16						
4	zybx0069	化工仪表及自动化	B	4	72	36	36	考试 笔试/闭卷			4/18				
合计				28	492	338	154		6	6	10	6			

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

5.专业拓展课（共 208 节，8 学分，占总课时的 6.50%，总学分的 7.51%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六	
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周	
1	zyxx0021	环境保护概论	B	2	64	56	8	考试 笔试/闭卷	4/16						
2	zyxx0022	化工设计概论	B	3	72	26	46	考试 笔试/闭卷		4/18					
3	zyxx0023	化工文献检索	B	3	72	36	36	考试 笔试/闭卷				4/18			
合 计				8	208	118	90		4	4	4	4			

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

6. 单项实践（实训）课（共 120 节，4 学分，占总课时的 3.75%，总学分的 2.73%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六	
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周	
1	zyds0004	无机化学实验	C	1	30	10	20	考查	30/1						
2	zyds0006	有机化学实验	C	1	30	5	25	考查		30/1					
3	zyds0001	分析化学实验	C	1	30	10	20	考查		30/1					
4	zyxx0012	化工实训	C	1	30	5	25	考查			30/1				
合 计				4	120	30	90								

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

7. 综合实践（实训）课（共 1102 节，38 学分，占总课时的 34.46%，总学分的 25.94%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						开课单位	备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周		
1	ggbx0089	军事技能	C	2	112		112	考查	2 周						学生工作处	
2	ggbx0003	入学/毕业教育	C	0.5	30		30	考查	1 周						各二级学院	
3	ggbx0100	综合见习	C	3	90		90	考查		1 周	1 周	1 周			各二级学院	
4	ggbx0101	实习教育	C	0.5	30		30	考查					1 周		各二级学院	
5	ggbx0034	顶岗实习	C	24	720		720	考查					30/18	30/17	各二级学院	
6	ggbx0035	毕业设计（论文）	C	4				考查				30/4			各二级学院	
7	ggbx0093	创新拓展实践	C	4	120		120						10/1	20/2	团委	

ggbx0094																
ggbx0095																
ggbx0096																
合 计			38	110 2		110 2		60			60	30	30			

注：1. 毕业设计（论文）根据专业需要自行安排，不少于 4 周，第 6 学期录成绩。

2. 顶岗实习不少于 24 周，第 6 学期录成绩。

3. 创新拓展实践主要记录“第二课堂成绩单”成绩，由团委根据《广西现代职业技术学院第二课堂成绩单制度实施办法》认定，录入成绩。

4. 军事技能与军事理论课合并，第 1 学期录成绩。

8. 各教学项目学时数比例表

序号	教 学 项 目		学 时 数			占本专业总学时的比例	学分数	占本专业总学分的比例	备 注
			总学时数	理论教学	实践教学				
1	课程教学	公共必修课	616	340	276	19.26%	35.5	24.23%	指课堂讲授、课堂讨论、习题课、课程试验（实训）等
		公共选修课	180	152	28	5.63%	10	6.83%	
		专业基础课	480	260	220	15.01%	20	13.65%	
		专业核心课	492	338	154	15.38%	28	19.11%	
		专业拓展课	208	118	90	6.50%	11	7.51%	
		合 计	1976	1208	768	61.79%	104.5	71.33%	
2	实践教学	单项实践（实训）课	120	30	90	3.75%	4	2.73%	每周按 30 节计算
		综合实践（实训）课	1102	0	1102	34.46%	38	25.94%	每周按 30 节计算
		合 计	1222	30	1192	38.21%	42	28.67%	
总 合 计			3198	1238	1960	100%	146.5	100%	
理论与实践比例				38.71%	61.29%				

★毕业学分要求：146.5

（1）必修课学分：83.5

公共必修课学分：35.5

专业必修课学分：48

（2）选修课学分：21

公共选修课学分：10

专业选修课学分：11

（3）创新实践学分：4

制定人：陈献容

审核人：蓝光泽

2022 年 4 月 30 日