

广东职业技术学院

肇庆长龙生物科技有限公司

**应用化工技术专业（省级现代学徒制）
人才培养方案**

专业代码：470201

适用年级：2022 级

学 制：三年制

专业负责人（学校）：文水平

专业负责人（企业）：叶新民

制订时间：2021 年 12 月 25 日

省级现代学徒制应用化工技术专业 2022 年级人才培养方案

企业：肇庆长龙生物科技有限公司 学校：广东职业技术学院

一、专业名称及代码

应用化工技术（470201）

二、招生对象、招生与招工方式

1. 面向肇庆长龙生物科技有限公司符合广东省 2022 年高考报名条件的应、往届中职、中专、职中、技校、高中毕业的在职职工，采取先招工再招生，由企业统一组织高考报名，通过校企联合自主招生考试，考试合格后方可录取注册为在校生，实现员工的学生身份。采用工学结合方式学习三年，考核合格颁发大专毕业证书。

2. 面向其他企业（非肇庆长龙生物科技有限公司）符合广东省 2022 年高考报名条件的应、往届中职、中专、职中、技校或高中毕业生，采取招生与招工同步，在与肇庆长龙生物科技有限公司**签订劳动合同**（可为非全日制劳动合同）的前提下，由广东职业技术学院统一组织高考报名，通过校企联合自主招生考试，考试合格后方可录取注册为在校生，实现员工的学生身份。采用工学结合方式学习三年，考核合格颁发大专毕业证书。

三、修业年限

基本学习年限 3 年，实行弹性学制，最长不超过 6 年。

四、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，适应我国经济社会发展和化工行业需要，主要针对“**配方研发、产品生产、质量检验、营销与应用**”等学徒岗位工作，掌握化学品原料、配方、质检、营销等知识，能够从事精细化工配方研发、生产、检验和销售等工作的发展型、复合型和创新型的高素质技术技能人才。

五、培养方式

校企双方根据技术技能人才成长规律和工作岗位的实际需要，共同研制人才培养方案，采用学校教师和企业师傅双导师教学，实施校企共同管理与学业评价。突出校企联合双元育人、交互训教、在岗培养；学员学徒双重身份、工学交替、岗位成才。

学校与合作企业联合招生，共同完成招生的命题、考试和录取工作。校企双方根据技术技能人才成长规律和工作岗位的实际需要，共同研制人才培养方案，采用学校教师和企业

业师傅双导师教学，实施校企共同管理与学业评价。原在岗企业员工保留原有劳动合同，非在岗企业员工（现代学徒制学员）必须与培养企业签订劳动合同（可为非全日制劳动合同）。

六、职业范围

（一）职业生涯发展路径

应用化工技术 专业职业生涯发展路径

发展阶段	就业岗位			学历层次	发展年限 (参考时间)
	技术研发岗位	营销岗位	生产管理岗位		
V	技术总监	销售总监	总经理	高职	10
IV	技术主管	业务经理	生产厂长	高职	5
III	产品设计员	业务员	生产主管	高职	2
II	工艺技术员	跟单员	班长	高职	2
I	质量检验员	跟单助理	小组长	高职	1

注：1. “发展阶段”应依据国家、行业企业的有关规定以及调查分析确定，将职业发展分为若干个阶段，阶段数量因各专业的具体情况而不同。

2. “就业岗位”的分类仅供参考，各专业可以自行分类。

3. “学历层次”只是要明确高职对应的层次。

（二）面向职业范围

序号	对应职业(岗位群)	学徒目标方向	职业资格证书举例
1	配方研发岗位群	熟悉专业基础理论知识，掌握不同精细化学品原料的性能、作用原理、原料的复配或合成反应原料、产品功效评价	化学 检验员
2	营销与应用岗位群	学习贸易、跟单和营销策划等相关知识与技能、懂产品应用及售后服务	
3	产品生产岗位群	熟悉生产一线人员调配、生产计划安排、安全生产管理及绩效管理制度	
4	质量检验岗位群	熟悉产品质量标准，掌握原材料、半成品、成品质量检验测试方法	

1. 配方研发岗位群：研发助理、实验员、工程师助理、工程师、技术部主管、技术副总、技术总监；

2. 营销与应用岗位群：销售文员、跟单员、应用工程师、销售主管、销售经理、销售总监；

3. 产品生产岗位群：工艺操作员、班组长、生产主管、车间主任、生产厂长、安全管理员；

4. 质量检验岗位群：原材料检测员、半成品检测员、成品检测员、污水处理检测员、技术员、QC 管理员、质检部主管，质量备案专员；

七、人才规格

1. 职业素养

职业素养	合作企业要求(合作企业个性化要求)
1. 具有良好的政治思想品德、社会公德和职业道德，吃苦耐劳，爱岗敬业。崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪。 2. 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，践行社会主义核心价值观。 3. 具有良好的审美情趣、文化品位、人文素质和科学素质。 4. 具有良好的技术业务素质，能很快适应岗位一线要求，有发展潜力。 5. 具有良好的身体素质，适应环境、承受挫折、与人共事的心理素质，健全的人格、坚强的意志和乐观向上的精神风貌。	1. 具有良好的职业道德，能吃苦耐劳，爱岗敬业，热爱集体。能认同企业，具有社会责任感和参与意识。 2. 具有良好的人文素质和科学素质，愿意从事应用化工行业相关工作。 3. 具有通用的应用化工专业技术业务能力，能较快适应不同岗位转岗要求。具有精益求精的工匠精神。 4. 具有良好的身体素质，适应环境、承受挫折、与人共事的心理素质，健全的人格、坚强的意志和乐观向上的精神风貌。 5. 具有良好的生活、行为习惯和自我管理能力。

2. 专业能力

专业能力	合作企业要求(合作企业个性化要求)
(1) 具有较强的逻辑思维、分析判断能力和语言文字表达能力。 (2) 具有一定的计算机应用能力、英语阅读、翻译和交流能力。 (3) 具有新知识、新技能的学习能力、信息获取能力和创新能力。 (4) 具有基础化学和基本理论； (5) 会辨别气体种类和掌握各类化学品原料的使用。 (6) 能对日用化学品、食品生产车间进行生产管理。 (7) 能分析检测各种日用化学品的性能。 (8) 会正确使用不同类型日用化学品。 (9) 能对已有日用化学品产品根据性能提升的要求对其配方进行优化，并能初步进行日用化学品新产品的开发。	(1) 具有较强的逻辑思维、分析判断能力和语言文字表达能力。 (2) 会使用 ERP 生产管理软件、原料和产成品数据统计软件。 (3) 具有初步的化学实验室工作能力。 (4) 具备创新能力，能够参与新产品、新技术的开发； (5) 能对应用化学品生产车间进行生产管理。 (6) 能分析检测各种日用化学品的性能。 (7) 正确使用不同类型建筑涂料、日用化学品。 (8) 能对已有涂料、壳寡糖产品根据性能提升的要求对其配方进行优化，并能初步进行应用化学新产品的开发。 (9) 能根据客户需求，设计出符合客户要求的日用化学品性能效果。 (10) 能根据客户需求，正确选用日用化学品原

(10) 能根据客户需求, 设计出符合客户要求的日用化学品性能效果。 (11) 能根据客户需求, 正确选用日用化学品原料和实验器皿, 制作出满足客户需求的日用化学品新产品。 (12) 能在线上线下市场开展日用化学品使用指导、性能宣传和销售。	料和生产设备, 制作出满足客户需求的新产品。 (11) 能线上线下市场开展壳寡糖、木器涂料、建筑涂料等化学品使用指导、性能宣传和销售。 (12) 对国家安全法规熟悉, 能及时处理生产中出现的安全事故、排查安全隐患。 (13) 能根据企业实际情况, 整理、报送相关安全检查材料, 保证企业生产状况达到安全标准, 保证生产正产进行。
---	--

八、典型工作任务及职业能力分析

根据本专业的工艺技术、业务跟单、生产管理、质量控制等目标岗位, 运用企业对标、会议、调研问卷、统计分析等方法, 开展行业企业专家研讨, 典型工作任务及职业能力分析见下表。

典型工作任务一览表

序号	典型工作任务	工作项目及职业能力要求
1	原料取样	根据原料性质, 采用正确的方法和合适的仪器设备工具按适当流程进行采样。
2	技术研发	根据客户要求或市场需求, 针对现有产品痛点, 在以前基础上进行产品更新迭代, 开发性能更加优异的产品。
3	市场调研员	根据客户需求, 反馈市场需要, 对公司产品提出改进建议, 或对公司产品定位进行预判
4	市场营销与推广	产品销售。根据产品性质特点制定宣传方案销售策略并推广。
5	应用服务	指导顾客正确使用公司产品, 能对产品在客户应用过程中出现的问题及时解决。
7	工艺控制	能根据工艺流程或反应路线, 能 检验。能根据原料的性质进行熔点/沸点/密度等检验, 判断原料的纯度和种类。
8	仪器设备的使用维护与保养	设备管理。能对各种精密实验仪器设备进行维护与管理。
9	化工安全管理	生产过程安全管理。熟知危险化学品性质, 能根据危化品性质进行分类管理, 存放、正确使用、保障生产安全。
10	品控与质控	原料或半成品的物理与化学性质检验。根据物理常识或者化学反应, 判断生产过程是否正常。
11	产品检验分析	质量检验分析。根据产品质量标准进行检验分析, 确保产品质量符合相关法规标准要求, 对符合与不符合的情况出具相关报告说明。

12	质量控制与管理	根据分析过程或工艺流程，判断生产过程质量是否按照要求进行，统筹管理人员与工艺流程。
----	---------	---

九、课程结构

本专业的课程体系是按照“标准不降、模式多元、岗位培养、在岗成才”原则，依据专业教学标准，深入分析学徒岗位（群）的能力要求，结合学生和企业的实际情况等进行综合考量而建构的。

课程模块		课程名称	课程性质
公共基础课程		思想品德修养与法律基础	必修课
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修课
		马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	必修课
		计算机应用基础	必修课
		职业体育	必修课
		形势与政策	必修课
		劳动教育	必修课
		职业生涯规划	必修课
		心理健康教育	必修课
		军事理论与军事技能	必修课
专 业 课 程	专业技术 技能课程	无机化学	必修课
		有机化学	必修课
		分析化学	必修课
		化学与生活	必修课
		化学实验安全知识	必修课
	学徒岗位能力课 程	化工安全技术	必修课
		精细化学品化学	必修课

		化工安全与环保	必修课
		市场营销	必修课
		高分子化学与物理	必修课
		化学品原料及日用化学品制备技术	必修课
		日用化学品质量检验技术	必修课
		化工企业生产管理实践	限选课
		企业学徒岗位综合实践	限选课
	专业拓展	岗位实践选修模块化课程	任选课
	课程	职业素质与能力认定课程	任选课

十、课程内容及要求

1. 公共基础课程

序号	课程代码	课程名称	课程目标	课程内容	学分	备注
1	29010007	思想道德修养与法律基础	(1) 通过本课程教学使马克思主义人生观、价值观、道德观、法制观成为学生言行的指南。 (2) 使学生自觉运用理论指导学习、生活和工作,从而培养学生高尚的道德情操和强烈的法制意识。 (3) 提高学生分析问题、解决问题的能力,增强社会责任感和使命感。 (4) 通过基本知识的学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念。	该课程以确立社会主义核心价值观教育为主线,教育和引导大学生树立崇高的人生理想信念;传承爱国主义,弘扬中国精神,做一个忠诚的爱国者;掌握科学的道德理论,帮助学生形成健康向上的社会公德、职业道德和家庭美德,形成良好的内在品质;不断引导学生领会法律精神,强化他们的法律理念,自觉地知法、认真地守法。	3	
2	29010020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	(1) 帮助大学生系统掌握中国化马克思主义的形成发展、主要内容和精神实质,不断增强中国特色社会主义	第一章毛泽东思想及其历史地位;第二章新民主主义革命理论;第三章社会主义改造理论;第四章社会主义建	4	

			道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，坚定中国特色社会主义理想信念。 (2) 指导学生运用马克思主义世界观和方法论认识和分析问题，正确认识中国国情和社会主义建设的客观规律，增强理论自觉性和坚定性。 (3) 引导大学生正确认识并勇于担负神圣的历史使命，培养合格的社会主义接班人	设道路初步探索的理论成果；第五章邓小平理论；第六章“三个代表”重要思想；第七章科学发展观；第八章习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位；第九章坚持和发展中国特色社会主义总任务；第十章“五位一体”总体布局；第十一章“四个全面”战略布局；第十二章全面推进国防和军队现代化；第十三章中国特色大国外交；第十四章坚持和加强党的领导。		
3	29010031	形势与政策	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；第一时间推动党的理论创新成果进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、路线、方略，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	根据形势发展要求和学生特点有针对性地设置教学内容，及时回应学生关注的热点问题。全面从严治党：党的建设的新举措新成效；我国经济社会发展：党中央关于“五位一体”建设的新决策新部署；港澳台工作：“一国两制”、祖国统一的新进展新局面；国际问题：中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体的新理念新贡献。	1	
4	21010004	军事理论 (含国防安全教育)	通过军事理论教学，让学生了解掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因。	中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备	2	
5	32010001	创新教育	通过课程学习，培养学生创新意识、创新精神，	课程内容：创新意识的培养、创新方法的运用等。	2	
6	32010002	创业教育	掌握创业所需基本知识和基本理论，熟悉创业基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策。	课程内容：创业概述、了解创业模式、分析创业机会、创业团队组建、创业计划书编写、创业项目运作。	2	
7	32010003	职业发展与就业指导	通过课程学习，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，基本了解职业发展的阶段特点；较清晰地认识自己及职	课程内容包括：职业生涯规划、就业形势分析、就业政策解读、求职材料准备、求职面试技巧、就业权益保护、职场发展攻略、毕业就业程序。	2	

			业的特性和社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技巧等。		
8	15010139	心理健康教育	提高心理健康意识,增强心理素质,学习心理调适、应对挫折和环境压力的能力。了解心理学有关理论和基本概念,明确心理健康标准及意义,了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现。掌握自我探索技能,心理调适技能及心理发展技能。	内容包括:大学生生活的心理适应、心身健康问题、需要与动机、学习心理、人际关系、自我意识、情绪与情感、性心理、心理危机问题、网络心理与行为问题、精神疾病的识别与防治等。	2
9	15010116 15010120	体育	结合“终身体育”“健康第一”的指导思想,以“职业教育”的培养目标为导向,培养学生积极参与各种体育运动并形成自觉锻炼的习惯和终身体育的意识,熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能,能科学地、自觉地进行体育锻炼,增强体质,养成积极乐观的生活态度。	第一学期以基础体育内容为主,主要有:短跑 50 米、100 米、长跑 800 米、1000 米、跳跃、24 式简化太极拳,球类运动等。第二学期采用选项课与学生兴趣、专业相结合,设置有:羽毛球,篮球,排球,健美操,乒乓球,跆拳道,足球,乒乓球、毽球,拓展训练,体育舞蹈,瑜伽,咏春拳等项目。	4
10	15010155	应用文写作	使学生掌握应用写作的基本理论,基本知识和基本技能。初步具备写作常见应用文的能力。全面提高学生借助应用写作解决实际问题的能力	应用写作的性质与特点、规范要求,应用文体的表达方式、应用写作的基本条件及常见公文练习	2
11	50020102	计算机应用基础	培养学生的信息素养与创新意识,使学生比较全面系统地掌握计算机的基础知识和基本应用技能,了解计算机的基本知识;熟练掌握 windows 操作方法;熟练掌握 word 的使用;基本掌握 Excel 的使用;基本掌握 PowerPoint 的使用;了解计算机网络基础,熟练掌握 internet 的应用。	1、掌握 Windows 的基本操作、文件管理方法。2、掌握文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel 及文稿演示软件 PowerPoint 的使用方法,具有使用计算机处理常用文档的能力。3、了解计算机网络的基本知识,掌握 Internet 的基本知识与使用。	2
12	29010017	马克思主义中国化进程	认清究竟什么是马克思主义,马克思主义在不同时代的具体形态;强化青年学生	不同时代的特点;不同时代马克思主义的发展;不同时代青年的使命担当、习近平	1

		与青年学生使命担当	的时代感；强化青年学生的使命担当；深化对习近平新时代中国特色社会主义思想的理解。	对青年的要求。 专题一 19 世纪科学社会主义的创立与青年使命； 专题二 五四精神与当代青年使命； 专题三 新中国建立、社会主义建设与青年使命； 专题四 改革开放时代与青年使命； 专题五 中国特色社会主义新时代与时代新人 专题六 新时代我国社会主要矛盾与青年担当； 专题七 建设美丽中国与青年使命担当； 专题八 中国特色社会主义文化自信与大学生文化素养； 专题九 构建人类命运共同体与青年新担当； 专题十 中国共产党领导与青年的政治使命。		
--	--	-----------	--	---	--	--

2. 专业技术技能课程

序号	课程代码	课程名称	课程目标	课程内容	学分	备注
1	42080318	无机化学及实验	运用无机化学知识，分析常见无机物的化学性质	化学反应机理、反应速率、反应平衡、元素周期率、四大反应，常见元素的化学性质。	5	
2	42080354	有机化学及实验	运用有机化学知识，分析常见有机物的化学性质	烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃，醇酚醚、醛酮、羧酸及其衍生物、卤代烃等化合物的命名、结构和性质	5	
3	42080042	分析化学及实验	掌握专分析化学的基础理论知识 and 基本的分析操作技能，能完成一般的分析检验工作任务	主要包括误差及数据处理、酸碱滴定法、氧化还原滴定法、沉淀滴定法、配位滴定法、分光光度法和常用的富集分离方法等。	6	
4	42080376	化学实验安全技术	掌握实验过程中的人身防护以及常见实验事故应急处理方法；危险化学废弃物处理的知识。	火灾预防，各类消防设施与消防器材的使用；易燃易爆等九大类危险化学品的安全知识；用电安全常识、各类辐射的防	4	

				护标准和原则，化学实验过程中的基本安全操作。		
5	42080170	精细化学品化学	掌握常见精细化工产品的一些通用性质和用途，拓展行业认知。	表面活性剂、日用化学品、造纸化学品、皮革化学品、食品添加剂、染料化学品、香料香精、胶黏剂、涂料，信息化学品、石油用化学品等精细化学品。	4	
6	42080068	化工安全与环保	掌握企业生产中要注意的安全问题和一些基本的环保知识。	安全和环境保护方面的基本知识	4	
7	42080055 42080052	高分子物理 高分子化学	1. 掌握高分子合成的原理及实施方法； 2. 掌握高分子性能与结构的关系 3. 能运用常见的仪器、设备对高分子性能进行测试分析	高分子基本概念、连锁聚合、逐步聚合、高分子链结构、高聚物的聚集态结构、高聚物的性质、高分子熔体与溶液、高聚物的化学反应	7	
8	42080263	日用化学品制造技术	掌握化妆品的分类、主要性能特点、基本原材料、生产工艺、质量要求、质量鉴别方法、使用等方法	洗涤剂、肥皂和香皂、乳化类护肤用化妆品、液洗类化妆品、水剂类化妆品、气溶胶类化妆品彩妆类化妆品制备及生产工艺。	5	
9	42080265	日用化学品质量检验技术	重点介绍各种产品的质量指标、质量控制、质量检测方法及品质管理流程，为学生进行化妆品配制员职业技能考证和未来从事日用化学品质量控制、检验和监管等工作打下坚实的基础。	主要包含肥皂、合成洗涤剂、化妆品、香料、香精及牙膏等日用化学品及原材料的各项性能指标的检验标准、分析原理、分析方法、分析用仪器与试剂、分析过程、结果计算等。	6	
10	42080377	化学检验员实训与考工	完成化学检验员高级工的考证	化学检验员基本理论知识、采用化学分析和仪器分析的方法完成相应的考核	3	
11	42080378	化工企业生产管理实践	使学生具备从事日用化工企业或化工企业的质量管理、生产管理的基本能力	通过进行模拟实践和企业实践相结合的实践性教学改革提高学生积极的行动意识和职业规划能力，为后续课程学习作前期准备，为学生顶岗就业夯实基础。同时使学生具备较强的工作能力和社会能力。	3	

12	42080379	化工危险与可操作性 (HAZOP) 分析考证	通过结构化和系统化的方式识别潜在的危险与可操作性问题, 分析结果有助于确定合适的补救措施。	以化工危险与可操作性 (HAZOP) 分析 1+X 职业技能等级培训软件为核心, 利用系统的方法激发参与者的想象力, 识别系统中潜在的危险与可操作性问题。	3	
13	10080001	顶岗实习	在化工及其相关企业完成为期 16 周的化妆品生产实践学习。	在化妆品企业的各个工作岗位上学习和践行所学知识, 企业通过师傅带徒形式, 学校教师协助指导的形式, 依据培养方案进行岗位技术技能训练, 教学任务由学校教师和企业师傅共同承担完成。	16	
14	10080002	毕业综合实践(企业学徒岗位综合实践)	在化工及其相关企业完成为期 17 周的工作岗位学习。	在化工企业的各个工作岗位上学习和践行所学知识, 在企业导师的指导下学习企业管理制度、企业文化、职业操守, 工匠精神。	4	

注: “对接典型工作任务及职业能力”填写典型工作任务和职业能力编码, 编码与附件的职业能力分析表对应, 学科课程除外。

4. 学时占比

总学时为 2510 学时, 其中公共基础课程学时占总学时的 27.25 %, 实践性教学学时占总学时数的 55.30 %, 集中教学学时占比 59.60 %。

课程类型		学时数	学分数	学时占比	实践教学比例	集中教学比例
公共基础课	公共基础必修课	456	27	27.25	55.30	59.60
	公共基础限选课	160	10			
	公共基础任选课	68	4			
专业课	专业课必修课	1596	78	72.75		
	专业课限选课	128	8			
	专业课任选课	102	6			
总计		2510	133			

十一、教学安排

现代学徒制 2021 级 应用化工技术 专业课程设置与教学进程安排表

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核学期	学分	计划学时			课程安排时段						考核评价方式	授课方式	集中教学学时
								总学时	理论	实践	一 18	二 18	三 18	四 18	五 17	六 17			
公共基础课	必修课	1	29010007	思想道德修养与法律基础	B	1	3	48	40	8	√						考查	线上+线下	24
		2	29010020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	1	4	64	56	8	√						考查	线上+线下	24
		3	29010031	形势与政策	B	4	1	32	24	8				√			考查	线上+线下	8
		4	21010004	军事理论（含国防安全教育）	A	1	2	36	36	0	√						考查	线上+线下	8
		5	32010001	创新教育	B	1	2	32	16	16	√						考查	线上+线下	8
		6		创业教育	B	4	2	32	16	16				√			考查	线上+线下	8
		7	32010003	职业发展与就业指导	B	2	2	32	16	16		√					考查	线上+线下	16
		8	15010139	心理健康教育	B	2	2	32	16	16		√					考查	线上+线下	16
		9	15010116 15010120	体育 1、体育 2	B	1, 2	4	64	4	60	√	√					考查	线下	32
		10	15010155	应用文写作	B	1	2	32	16	16	√						考查	线上+线下	16
		11	29010017	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	A	2	1	20	20	0		√					考查	线上+线下	16
		12	21010004	劳动教育课	B	2	2	32	8	24		√					考查	学分认定	

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核学期	学分	计划学时			课程安排时段						考核评价方式	授课方式	集中教学学时	
								总学时	理论	实践	一 18	二 18	三 18	四 18	五 17	六 17				
公共限选课		小计					27	456	268	188										
	1	50020102	计算机应用基础		B	1	2	32	16	16	√						考查	线上+线下	12	
	2	50020106	大学英语 1		B	1	4	64	48	16	√						考查	线上+线下	20	
	3	50020103	大学英语 2		B	2	4	64	48	16		√					考查	线上+线下	20	
	小计					10	160	112	48											
任选课	1	见全校公共任选课一览表☆			A	1	2	34	34	0	√						考查	线上	0	
	2	见全校公共任选课一览表☆			A	2	2	34	34	0		√					考查	线上	0	
	小计					4	68	68	0											
专业 技术 技能 课	必修课 （专业 技术 技能 课）	1	42080318	无机化学及实验		B	1	5	80	50	30	√						考试	线上+线下	40
		2	42080354	有机化学及实验		B	2	5	80	50	30		√					考试	线上+线下	40
		3	42080042	分析化学及实验		B	2	6	96	56	40		√					考试	线上+线下	40
		4	42080376	化学实验安全技术		B	3	4	64	40	24			√				考查	线上+线下	30
		5	42080170	精细化学品化学		B	3	4	64	40	24			√				考查	线上+线下	30
		6	42080068	化工安全与环保		B	5	4	64	40	24					√		考查	线上+线下	40
		7	42080055	高分子物理		B	3	5	80	60	20			√				考查	线上+线下	40
		8	42080052	高分子化学		B	4	5	80	60	20				√			考查	线上+线下	40
		9	42080263	日用化学品制造技术		B	5	5	80	40	40					√		考查	线上+线下	40
		10	42080265	日用化学品质量检验技术		B	4	6	96	56	40				√			考查	线上+线下	40
		11	42080377	化学检验员实训与考工		C	2	3	84	0	84		√					考查	线下	84

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核学期	学分	计划学时			课程安排时段						考核评价方式	授课方式	集中教学学时
								总学时	理论	实践	一 18	二 18	三 18	四 18	五 17	六 17			
学徒岗位能力课		12	42080378	化工企业生产管理实践	C	4	3	84	0	84				√			考查	线下	84
		13	42080379	化工危险与可操作性分析考证	C	5	3	84	0	84					√		考查	线下	84
		14	10080001	顶岗实习	C	4	16	448	0	448						√	考查	线下	448
		15	10080002	毕业综合实践(企业学徒岗位综合实践)	C	4	4	112	0	112						√	考查	线下	112
	小计						78	1596	492	1104	64	196	196	246	228	560			1192
限选课	1	42080283	市场营销	B	3	4	64	40	24				√				考查	线上+线下	52
	2	42080091	化学与生活	B	3	4	64	40	24				√				考查	线上+线下	24
	小计						8	128	80	48			96	0					76
任选课 (专业拓展课)		见全校专业任选课一览表☆			A	3	2	34	34	0				√			考查	线上	
		见全校专业任选课一览表☆			A	3	2	34	34	0				√			考查	线上	
		见全校专业任选课一览表☆			A	3	2	34	34	0					√		考查	线上	
	小计						6	102	102	0			34	34	34				0
总学分/总学时合计							133	2510	1122	1388	438	266	326	280	262	560			1496
备注：A——纯理论课，B——理论+实践，C——纯实践																			

备注： 1. 评价方式：①笔试，②面试，③任务考核，④业绩考核等；2. 教学场所、学时分配可根据校企教学安排实际情况描述，比如学生在校内实践基地由企业导师完全对接岗位组织教学，可以计算为企业课时。

十二、教学基本条件

（一）学校条件

1. 学校导师条件

学校导师应有较强的教书能力和专业实践能力，原则上从具备以下条件的教师中挑选责任心强，教学满意度高的优秀教师担任现代学徒制学校导师。

（1）专任教师

①遵守国家法律、法规以及方针政策，身体健康的学校在职教师；行业企业相关岗位工作经历和实践经验丰富的专任教师。

②具备本科以上学历和讲师以上专业技术职称，或具有硕士以上学历，职教理念先进，教学思路清晰，有创新思维，教学形式与内容能够满足学徒岗位技术能力提升要求。

③要求具有现代学徒制所涉及的企业工作岗位的工作经历，至少要通过企业的岗位锻炼，熟悉所任课程涉及的岗位工作对知识、技能和基本素质的要求，业务基础扎实，具有承担本专业（课程）教学任务的业务能力和教学水平；

④参与学校教育教学改革及专业内涵建设工作，并按要求完成相应的工作任务，能够提出适合专业发展的建设性意见和策略。

⑤关注应用化工行业发展及市场需求，并对本专业学生主要就业岗位典型工作任务及能力要求有一定的认识和了解，遵守校企共同制订的教学及其他规章制度。

（2）本专业兼职授课教师

①来自合作企业管理岗位、专业技术岗位、专业一线业务能力突出，具有五年以上工作经验，具有较好语言表达能力的能工巧匠。

②能带领和现场指导学生从事教学计划安排的实践教学实践活动。

2. 校内实训室

校内实训室有基础实训室、分析化学实训室、应用化学实训室、应用化学准备室、化妆品专业实训室、分析天平室，完全能满足专业课程的教学需要。主要的实训室及设施设备及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备		
		名称	规格	数量
1	应用化学实训	电子天平	JJ1000	20

	室 D2-404	胶体磨	JMS-50	1
		离心机	TDL-4	4
		循环式真空泵	SHZ-D(III)	1
		高压均质机	GYB40-10S	1
		电热恒温水浴锅	HH-11-2	6
		电动搅拌机		20
2	应用化学准备 室 D2-405	数显控温电加热套		20
		数显高速分散均质机		5
		旋转粘度计	NDJ-1	6
		数显粘度计	NDJ-5S	1
		隔膜真空泵	YH500	1
		恒温集热式磁力搅拌器	DF-101S	10
		旋转式粘度计	SNB-1	4
		易燃毒害品储存柜	LY-DPG02	1
3	化妆品专业实 训室 D2-403	微波化学反应器	WBFY201	1
		离心机	TDL-4	2
		罗氏泡沫仪	2151	10
		去污机（带制冷）	1300mm*620mm*1500mm	1
		垂直流双人超净工作台	SW-YJ-1450B 1450*650*520	5
		洗衣机	海尔	1
		均质机	T18 87*271*106	1
		悬臂式机械搅拌机	RW20 88*212*294mm	42
		均浆机	T18	4
4	分析化学实训 室 D2-303	电子天平	JJ1000	10
		鼓风干燥箱	DHC-9145A	1
		台式多管架离心机	L-600	2
		超声波处理器	FS-300	1
		恒温加热磁力搅拌器	CL-2	16
5	基础化学实训 室 D2-304	电子天平	JJ1000	10
		箱式电阻炉	SX2-8-10N/T	1
		鼓风干燥箱	DHC-9145A	1
		离心机	L500	4
6	分析天平室 D2-305	电子分析天平	FA2004	19
		电子分析天平	BSA-224S	10
		手持仪折射仪	VBR90A(WZ109)	5
		投影机	VPL-EX175	1
		功放	FMX-03K	1
		电动屏幕	WM-P120	1
		有线话筒	SY-2403	2
		音箱	FSK-802	1
		台式电脑	扬天 A4600	4

		多媒体交换中控	SC60	1
		富士一体机	M268DW	1
		冰箱	BCD-301W	1
		光电浊度计	HW. SY	1
		智能数字皮肤分析仪	CBS-1800	1
		电导率仪		2
		紫外可见光光度计	UV6000	5

（二）企业条件

1. 企业导师条件

（1）遵守国家法律、法规以及方针政策，能服从学校的教学管理，遵守校企教学规章制度，身体健康的企业在岗员工；

（2）具有良好的职业道德和协作意识，良好的师德和自主学习能力，遵守校企共同制订的教学及其他规章制度；

（3）原则上具备 5 年以上企业岗位工作经历、大专以上学历，并符合以下条件之一：中级及以上专业技术职称、获得高级及以上职业资格等级证书、中层及以上领导职务。

（4）能承担企业内部员工岗位晋升培训与考核工作。能根据企业发展要求，配合人力资源部门制定员工培训计划，组织培训与考核。

（5）具有企业人力资源管理、技术服务、技术培训等岗位丰富工作经验的管理骨干和技术骨干或专业技术能力突出的一线优秀员工不受上述学历、职称限制，但须通过校企双方的考核，认定其专业技能能够胜任企业导师岗位。

2. 岗位培养条件

企业具备实施现代学徒制试点班培养所需的工作场所、工作设备等。

十三、教学实施建议

（一）教学要求

1. 基于人才培养方案，校企共同完善相关教学管理制度，制订教学过程文件，强化过程管理，建立以质量监控体系为核心，集招生、培养、管理、质量监控与反馈为一体的教学运行管控机制。

2. 学校要创新考核评价及质量监控制度，基于岗位能力要求制订学徒考核评价标准，建立多方参与的质量评价机制。建立定期检查、反馈等形式的教学质量

监控机制，健全具有现代学徒制特色的质量评价体系。

3. 学校要制订《现代学徒日常教学管理办法》《现代学徒制学分制管理办法》《学生（学徒）管理办法》等教学运行管理文件，规范学徒在学校和企业的日常生活与学习，维护日常教学运行与管理。

（二）教学组织形式

创新教学组织形式，推动人才培养模式改革，探索线上与线下混合教学，根据专业及合作企业特点，以交互训教方式灵活开展。结合企业需要，合理安排学习时间，课程可以采用集中授课、企业培训、任务训练、岗位培养、网上教学等方式实施。教学过程与工作过程的组织管理高度融合，营造新型的企业校园环境。

1. 集中授课。适用于通识能力课程、专业基础课程的理论知识和基本技能部分的教学，以校（企）导师集中授课的方式开展。

2. 企业培训。适用于所有类型课程。企业导师在企业教学点（课程教学点）传授属于该企业特有的知识内容、行业最新动态、企业岗位基本技能等内容

3. 任务训练。在课程教学中设计若干个岗位训练任务，在双导师的指导下进行有针对性的训练和自我训练，对岗位基本技能进行延伸和固化，把任务训练作为学生（学徒）职业岗位能力培养的重要组成部分。

4. 岗位培养。以企业具体岗位任务为内容，企业导师以“师带徒”的方式在学徒岗位实施课程教学，学徒岗位培养成绩以其岗位工作任务完成的情况作为主要依据进行考核与评价。

5. 网络教学。校企共同开发优质网络课程，便于学生（学徒）在岗位上开展网络学习，经考核合格后，学徒可获得相应学分。

（三）学业评价

由学校与企业共同对学生的学业情况进行考核评价，根据各科课程的性质特点可以选择笔试、面试、任务考核、业绩考核等一种或几种评价方式，考核与评价方式采取学生自评、学校导师评价、企业导师评价等方式。

（四）教学管理

实施校企双主体教学运行机制。

1. 基于人才培养方案，校企共同完善相关教学管理制度，制订教学过程文件，强化过程管理，建立以质量监控体系为核心，集招生、培养、管理、质量监控与反馈为一体的教学运行管控机制。

2. 基于岗位能力要求制订学徒考核评价标准，建立多方参与的质量评价机制。

3. 建立定期检查、反馈等形式的教学质量监控机制，健全具有现代学徒制特色的质量评价体系。

4. 学校制订了《现代学徒日常教学管理办法》《现代学徒制学分制管理办法》《学生（学徒）管理办法》等教学运行管理文件，规范学徒在学校和企业的日常生活与学习，维护日常教学运行与管理。

（五）质量监控

1. 建立专业建设和教学过程质量监控机制，对各主要教学环节提出明确的质量要求和标准，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。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理；建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

3. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

十四、毕业要求

1. 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。

2. 完成规定的教学活动，毕业时应达到的知识、能力和素质等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

3. 所修课程考核合格。鼓励学生考取化学检验工职业资格等证书，不同种类和登记的资格证可冲抵不同课程和数量的学分，具体冲抵方式经校企双方研究后决定。

制定人：刘旭峰（广东职业技术学院）
罗 婧（肇庆长龙生物科技有限公司）
审核人：文水平（广东职业技术学院）
叶新民（肇庆长龙生物科技有限公司）