

## 工学结合人才培养方案

专业名称： 高分子材料工程技术

专业代码： 530602

专业负责人： 江金龙

二级学院审批： 陈杰山

教务处审批： 

教学院长审批： 

审批时间： 2020年8月10日



湖南化工职业技术学院教务处制表

2020年5月



# 目 录

一、专业基本信息.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	2
六、课程设置.....	3
七、教学进程总体安排.....	31
八、实施保障.....	34
九、毕业要求.....	38
十、附录.....	38

# 高分子材料工程技术专业工学结合人才培养方案

## 一、专业基本信息

专业名称：高分子材料工程技术

专业代码：530602

隶属专业群：应用化工技术

## 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具同等学力者

## 三、修业年限

三年

## 四、职业面向

本专业毕业生主要面向橡胶和塑料制品行业，从事橡胶、塑料材料及制品配方技术员、工艺技术员、生产管理技术员、质量检验技术员、营销与技术服务技术员等岗位的工作。

表1 高分子材料过程技术专业职业岗位与资格证书

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举例	职业技能等级证书举例
能源动力与材料大类(53)	非金属材料类(5306)	橡胶和塑料制品业(29)	橡胶制品生产人员(6-14-01) 塑料制品加工人员(6-14-02)	配方技术员 工艺技术员 生产管理技术员 质量检验技术员 营销与技术服务技术员	助理高分子材料工程师 助理合成材料测试师

表 2 高分子材料过程技术专业职业岗位与资格证书

序号	证书名称	颁证单位	等级	备注
1	助理高分子材料工程师	JYPC 全国职业资格考试认证中心	三级	
2	助理合成材料测试师	JYPC 全国职业资格考试认证中心	三级	

## 五、培养目标与培养规格

### (一)培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握高分子材料工程的专业知识和技术技能，面向橡胶和塑料制品行业，能够从事橡胶、塑料材料及制品配方技术员、工艺技术员、生产管理技术员、质量检验技术员、营销与技术服务技术员等工作的高素质技术技能人才。

### (二)培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

#### 1. 素质

①坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

②崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

③具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

④勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

⑤具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

⑥具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

#### 2. 知识

①掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

②熟悉与本专业相关的环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

③掌握必要的机电、机械和制图识图基本知识；

- ④掌握高分子材料的结构、性能与高分子的热运动等知识；
- ⑤掌握常用高分子材料及其制品的原材料品种、结构、性能和应用的知識；
- ⑥掌握高分子材料及其制品生产加工的基本工艺条件、工艺过程 and 操作方法；
- ⑦掌握常见高分子材料加工设备结构、维护保养和故障排除等知识；
- ⑧掌握高分子材料鉴别、分析、检测方法；
- ⑨熟悉高分子材料加工模具、结构、工艺设计和高分子材料改性的基本原理和方法；
- ⑩了解最新发布的高分子材料生产加工相关国家标准和国际标准。

### 3. 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能够分析高分子材料的结构和性能的关系；
- ④能够根据高分子材料制品加工性能和物理机械性能的要求，选择合适的高分子原材料进行初步配方设计、评价和调整；
- ⑤能够根据生产要求编制和运用工艺规程等文件；
- ⑥具有常见高分子制品生产加工设备的操作能力；
- ⑦能够运用高分子材料生产技术与方法进行原材料预处理、配混、半成品生产、成型等；
- ⑧能够发现、分析和解决高分子制品生产加工过程中的常见问题；
- ⑨能够根据国家 and 行业相关标准，规范操作常用高分子分析检测设备，鉴别、分析和测试常见的高分子原材料；
- ⑩能够正确使用高分子材料加工设备和模具，对设备和模具进行维护保养，能初步排除常见设备故障。

## 六、课程设置

### (一)公共基础课程

1. 必修课程 入学教育及专业指导、军事教育(国防教育)、思想道德与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论、体育与健康、心理健康教育、形势与政策教育
2. 选修课程 职业生涯规划、就业指导、创新创业教育、安全教育、劳动教育、计算机应用基础、大学语文、大学英语、高等数学。

表3 公共基础课程描述

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
1	入学教育及专业指导 (000320)	《入学教育及专业指导》是高职院校各专业公共基础必须课程，是引导和教育新生尽快适应大学生活和学习的基础性课程。通过本课程给予新生及时、科学的学习、生活及专业指导，使新生尽快养成良好的学习、生活习惯，尽快适应大学生活；帮助新生明确大学学习目标和人生理想，充分利用大学优越的学习条件，把自己塑造成德、智、体、美全面发展的合格大学生；帮助新生形成良好的纪律观念，完善人格修养，规划职业生涯，步入科学发展轨道，为日后的成长、成才打下坚实的基础。	(1) 学校介绍 (2) 专业介绍 (3) 报道须知 (4) 大学生日常行为规范 (5) 大学生安全稳定教育 (6) 教学管理 (7) 学籍及教务管理系统操作 (8) 综合素质测评	本课程在多媒体教室、机房等场地完成教学，入学教育为网络学习，专业指导由各专业负责人进行授课。
2	军事教育(国防教育) (120164)	通过“中国国防”教育与军事训练，深入了解我国国防历史和现代化国防建设的现状，增强国防观念；明确我军的性质、任务和军队建设指导思想，掌握国防建设和国防动员的主要内容，增强依法建设国防的观念；了解主要军事思想的内容、形式与发展过程，树立科学的战争观和方法论；了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略，增强国家安全意识。	1. 国防与国防教育 2. 中国武装力量建设及国防动员 3. 毛泽东人民战争思想 4. 国际战略格局与安全形势 5. 军事训练	本课程理论教学在多媒体教室完成，军训在户外场地，由武装部和承训教官共同完成。
3	思想道德与法律基础 (090194)	以马克思主义、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，针对大学生成长过程中面临的思想道德问题和法律问题，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，引导大学生提高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。	人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、尊法学法守法用法	培养当代大学生树立正确的人生观、价值观；培养当代大学生树立远大崇高的理想信念，在实现中国梦的实践中放飞青春梦想；培养当代大学生爱国主义精神；培养当代大学生明大德、守公德，做道德高尚新时代青年；培养当代大学生法律思维和法律意识。
4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论 (090008)	对大学生进行毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系理论成果的教育，帮助学生掌握马克思主义的基本立场、观点和方法；了解党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验；树立建设中国特色社会主义的道路自信、制度自信、理论自信、文化自	毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习	准确把握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的继承发展关系；准确把握毛泽东思想和习近平新时代中国特色社会主义思想的继承发展与创

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
		信；树立牢固的马克思主义和中国特色社会主义的信念；在了解国情、民情、党情的同时明确自己的历史责任，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。	习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导	新的关系。
5	体育与健康 (070524)	体育与健康是面向全校学生开设的一门必修课程。贯彻党的教育方针落实立德树人根本任务，响应国家的“健康中国”战略，坚持“健康第一”的指导思想，构建“技能+素质+能力”的新型高职体育课程体系，激发学生运动兴趣、培养学生终身体育意识。以身体健康教育、运动技能教育、职业能力教育、思想政治教育为目标的“任务驱动，四育一体”的教育理念，以运动基本技能与健康锻炼为主要内容，在反复的刻苦训练中培养吃苦耐劳、顽强拼搏、精益求精的工匠精神，在合作练习与比赛中培育团队意识与竞争意识。让学生在体育锻炼中“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志”。	(1)基础模块：第九套广播体操、五步拳、体侧、24式太极拳。 (2)选项模块：篮球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、空手道、跆拳道、排球、武术、散打，保健班(针对体质弱或身体有某些疾病不能进行剧烈运动的学生开设)和各运动项目的基本理论知识、规则与裁判法。 (3)素质拓展训练课：本课程是针对全院学生的公共必修课，学生参加素拓训练能对学生的身体、心理健康起到积极的促进作用。	本课程在多媒体教室、室外、室内场地完成，由专职、校内和校外兼职教师共同授课完成。
6	心理健康教育 (120161)	大学生心理健康教育课程是集理论知识教学、心理体验与训练为一体的大学生公共基础(必修)课程。本课程旨在教育学生学会生存、学会生活、学会适应、学会学习、学会关心、学会合作、学会创造、学会成功、学会审美、学会做人；培养良好的心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野；培养大学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，全面提高大学生心理素养，为大学生全面发展奠定良好、健康的心理素质基础，使学生以良好的心理品质走向社会，迎接挑战。	大学生心理健康概述、大学生生涯发展、自我意识、人格塑造、学习心理、挫折应对与意志力培养、人际交往心理、恋爱心理与性心理、自杀与危机干预及生命教育、心理障碍的求助与防治。	本课程开设在第一学期，为理实结合的课程，在多媒体教室、心理辅导室等场地进行教学。

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
7	形势与政策教育 (090102)	“形势政策课”是理论武装时效性、释凝解惑针对性、教育引导综合性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。	根据教育部社政司每半年下发的《高校“形势与政策”教育教学要点》，围绕党的理论方针、政策以及结合实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定。	通过对当代大学生进行形势与政策教育，增强学生对党的路线、方针、政策的认识和理解，从而提高当代大学生的政策理论水平。
8	职业生涯规划 (100103)	通过职业生涯规划课程，帮助学生正确认识自我，学会做好自我分析和职业规划乃至人生规划的方法和技巧，树立规划意识，养成学习习惯，增强就业能力，增加成功就业的几率。	职业的基本知识、正确的职业观念、未来职业的发展趋势、职业成功的基本要求、准确认识自我、职业生涯规划、职业选择决策、大学期间职业生涯规划导航、职业兴趣的培养、职业能力的培养、职业素质的提高、开发职业潜能。	本课程安排在多媒体教室上课，安排辅导员、专业负责人、企业导师参与授课。
9	就业指导 (100101)	通过就业指导课程，帮助学生及时了解就业政策法规、就业形势，掌握求职择业基本方法和技巧；让学生正确认识自我，了解社会和职业，根据自身特点和社会发展的需要，进行职业生涯规划设计，确立科学的人生目标，努力提高学习能力、实践能力和就业创业能力，找到理想的就业岗位。	就业政策法规、就业信息搜集与利用、求职材料准备与应聘技巧、就业心理调适、就业权益保护、职业适应与职业发展。	本课程安排在多媒体教室上课，需安排专业负责人参与授课。
10	创新创业教育 (100107)	通过讲述创业的基本理论及创业计划的写作、创业企业管理等内容，激发学生的创新思维，引导学生树立创业目标，合理规划自己的创业梦想。使学生掌握开展创业活动所需的基本知识，让学生对创新创业有正确的思想认识，具备必要的创业能力，树立科学的创业观。	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。	本课程安排在多媒体教室上课，采用项目教学法进行授课。

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
11	安全教育 (120165)	《大学生安全教育》课是大学教育的重要组成部分。树立大学生安全意识、培训安全防范能力和应急处置能力，是提高全民素质的重要途径，更是维护国家安全，促进平安高校建设和社会安全稳定，培养社会主义事业接班人的需要。本课程包括国家安全、人身安全、财产安全、公共卫生安全、网络安全、交通安全、社会活动安全、消防安全和灾害自救等涉及大学生安全的九个专题。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 国家安全；</li> <li>2. 人身安全；</li> <li>3. 财产安全；</li> <li>4. 公共卫生安全；</li> <li>5. 网络安全；</li> <li>6. 交通安全；</li> <li>7. 社会活动安全；</li> <li>8. 消防安全；</li> <li>9. 灾害自救。</li> </ol>	本课程为理实结合课程，第1-5学期按照10、10、6、6、4的学时分别开设，每学期由学校保卫处确定授课内容，选定教师统一安排。
12	劳动教育 (120163)	新时代的劳动教育强调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，把准劳动教育价值取向，引导学生树立正确的劳动观，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。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 树立正确的劳动观点，懂得劳动的伟大意义；</li> <li>2. 劳动精神；</li> <li>3. 劳模精神；</li> <li>4. 工匠精神。</li> </ol>	采用理实结合方式，由学工处统一安排，进行4学时理论教学，12学时的课外劳动实践。
13	计算机应用基础 (060160)	使学生了解计算机的发展历史、最新发展动态，熟练掌握操作系统和常用应用软件的使用，熟悉计算机网络的基本功能和初步应用，初步具有利用计算机分析问题、解决问题的意识与能力，提高学生的计算机素质，从而促进本专业相关学科的学习。	计算机系统基础知识，操作系统概述，Windows7操作系统的主要功能和基本操作，Microsoft Office办公软件的主要组成部分——Word文字处理、Excel电子表格和PowerPoint演示文稿的使用方法，网络基础知识和网络信息安全，国际互联网Internet的应用等。	理实结合，安排在多媒体教室和计算机机房进行，4节连上。
14	大学语文 (070676)	《大学语文》是一门以人文素质教育为核心、培养学生职业能力和职业素养的公共基础课，该课程着眼于高等职业教育的特点，在教学中融语文教育的工具性、人文性、开放性、综合性于一体，通过教学进一步提高学生正确阅读、理解和运用祖国语言文字的能力；提升学生思维品质和审美悟性，形成健全的人格，促进其可持续发展；提高学生的职业能力和丰富学生的职业情感，使之具备走向工作岗位的综合职业素质。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 阅读欣赏；</li> <li>2. 口语表达；</li> <li>3. 应用写作。</li> </ol>	本课程理实结合，采用模块教学法，安排在多媒体教室进行。

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
15	大学英语 (070322)	《大学英语》是高等职业教育非英语专业学生的公共限选课。主要包含英语的听、说、读、写。通过课程的学习,提升学生的英语应用能力,能以口头或书面形式在交际活动中完成基本的交流,并能简单传递信息、表达态度和观点等;注重实际英语语言的技能,获取文化信息和知识,了解中外文化差异,基本形成跨文化意识;通过中外文化对比,加深对中国文化的理解,坚定文化自信;提升处理与未来职业相关业务的能力,能区分事实和观点、证据和结论,并对内容进行归纳或推断;能对各种思想和观点进行评判,形成自己的观点;初步具备运用英语进行独立思考、创新思维的能力。	主题(1)人与自我。包括个人、家庭及社区生活、饮食起居、穿着服饰、出行问路、交通旅游、求医问诊、健康护理、体育运动、休闲娱乐、校园活动、实习实训等。 主题(2)人与社会。包括庆典、聚会等活动志愿服务、人类文明与多元化文化历史人物及事件、时代楷模与大国工匠科技发明与创造、网络生活与安全、 主题(3)人与自然。包括自然环境、灾害防范、环境保护。	本课程在多媒体教室和多媒体语音实训室完成,根据学生的职业需要和发展为依据,采用分层教学,充分体现分类指导、因材施教的原则。
16	高等数学 (070212)	《高等数学(工科类)》是高职院校高分子材料工程技术专业的公共限选课程,通过本课程的学习,使学生掌握一元函数微积分知识,形成基本的微积分思想;处理好具体和抽象、定量和定性,直观判断和逻辑推理等关系的能力,并能从数学角度发现和提出问题的能力、运用微积分知识和思想方法分析和解决问题的能力;形成在未来学习和工作中运用数学知识发现问题的意识、运用数学方法和数学工具解决问题的能力。培养学生理性思维、敢于质疑、善于思考、严谨求实的科学精神和精益求精的工匠精神。	(1)函数;(2)极限; (3)导数及其应用; (4)积分及其应用	注重教学策略的选取。根据不同教学内容,有针对性的采用不同教学方法,即注重教师在抽象思维培养中的主导作用,也强调采用任务驱动、情景导入等教学方法,发挥学生自主探究,合作解决问题的主体作用。

## (二)专业(技能)课程

1. 专业基础课程 无机化学、有机化学、化工制图与 CAD、化工仪表及电器使用、高聚物生产技术、PVC 生产技术、专业英语与文献检索

2. 专业核心课程 化工单元操作、聚合反应过程与设备、单体及高分子物理化学、高分子材料加工设备及模具、高分子材料加工工艺、高分子材料性能检测、聚合装置运行仿真、高分子材料改性与加工操作

3. 专业拓展或特色选修课程 涂料生产技术、聚合物基复合材料、节能减排技术、高材产品使用与推广、高分子材料生产过程设计及实施、化工生产安全技术。

表 4 主要专业课程描述

课程名称	无机化学 (020023)	课程类型			理实一体
开设学期	第 1 学期	参考学时	60	参考学分	3.5
课程 目 标	知识目标	①熟练掌握化学反应速率和化学平衡、酸碱反应、沉淀溶解平衡、氧化还原反应和电化学、配位化合物、原子结构和元素周期律、分子结构和晶体结构的基本理论、基本概念及其它基本知识； ②熟悉各区元素的通性，掌握和了解一些元素的重要化合物的性质、制备及其应用； ③了解与无机化学有关的一些新的研究趋势及新的研究进展。 ④学习与本课程相关的技术政策和法规； ⑤学习无机化学实验的基本操作；			
	能力目标	①能熟练掌握运用有关理论平衡的有关计算解决实际问题； ②能够查阅各种图书资料和网络资料，对制备方法进行分析、汇总和比较； ③能够制定实验室制备及性质鉴定的实践方案； ④能够针对方案实践过程中可能遇到的问题进行提前分析与准备； ⑤能够熟练运用无机化学实验的基本操作，对方案进行实践。			
	素质目标	①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； ②具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力； ③具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； ④具有良好的沟通能力及团队协作精神； ⑤具有分析问题、解决问题的能力； ⑥具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； ⑦具备良好的职业道德和职业素养。			
主要 内 容	①化学反应中质量和热量的计算； ②化学反应速率与化学平衡； ③酸碱反应； ④沉淀反应； ⑤原子结构与元素周期表； ⑥分子结构； ⑦晶体结构； ⑧氧化还原反应、电化学基础； ⑨配位化合物。				
教学 要 求	①本课程是一门应用性很强的工科课程，比较适合基于工作过程进行课程改革，但其改革工作量大，师生适应难度大，需要教学团队投入很大精力深入研究，认真开发课业设计各种学习材料。 ②要突出以学生为主体，教师为主导，要坚持理论与实践相结合，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，实现行动领域到学习领域的转化，并发展职业能力。 ③教学过程中教师应积极引导、沟通交流、综合运用知识、团结协作、科学创新等，在提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时，提升职业素养，提高职业道德。 ④改革传统的学生评价手段和方法，不仅考核学生的专业能力，还应关注学生社会能力和方法能力的培养。采用课程综合考核评价体系，制定科学合理的评价标准，遵循能力本位原则、开放式考核原则及过程化考核原则。				

课程名称	有机化学 (070508)	课程类型			理实一体
开设学期	第2学期	参考学时	96	参考学分	2
课程目标	知识目标	①了解有机化合物的分类、结构； ②理解有机化合物的同分异构现象； ③掌握有机化合物的命名方法； ④理解有机化合物的物理性质； ⑤掌握有机化合物的主要的化学性质； ⑥理解电子效应、空间效应对有机化合物理化性质的影响规律； ⑦了解与有机化学有关的一些新的研究趋势及新的研究进展； ⑧了解与本课程相关的政策和法规； ⑨了解有机化学实验常用的仪器的用途和使用方法； ⑩了解有机化学实验的安全注意事项。			
	能力目标	①会对有机化合物进行分类和命名； ②会写出有机化合物的同分异构体； ③会判断不同有机物沸点高低、水溶性大小、酸性强弱、反应速率快慢等； ④会设计有机化合物的鉴别、分离、提纯和合成方案； ⑤能借助搜索引擎、图书馆等进行资料查阅； ⑥能进行加热、萃取、重结晶、物质熔点测定等基本操作； ⑦能分析和处理有机实验过程中出现的异常情况。			
	素质目标	①具备科技强国的家国情怀和使命担当； ②具备使用现代学习媒介、APP等平台自主学习的能力； ③具备提出问题、分析问题和解决问题的能力； ④具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力； ⑤具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； ⑥具有良好的沟通能力及团队协作精神； ⑦具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； ⑧具备诚实守信的职业道德和严谨规范的职业素养。			
主要内容	(1)有机物的分类和表示方法； (2)烷烃的结构、命名、性质及应用等； (3)烯烃和二烯烃的结构、异构、命名、性质及应用等； (4)炔烃的结构、异构、命名、性质及应用等； (5)脂环烃的结构、异构、命名、性质及应用等； (6)芳烃的结构、异构、命名、性质及应用、定位规律等； (7)卤代烃的结构、异构、命名、性质及应用等； (8)醇、酚、醚的结构、异构、命名、性质及应用等； (9)醛、酮的结构、异构、命名、性质及应用等； (10)羧酸及其衍生物的结构、异构、命名、性质及应用等； (11)含氮化合物的结构、命名、性质及应用等；				
教学要求	①要将本课程内容尽可能与生活生产实际相结合，增强课程的趣味性、实用性和专业性，在教学过程中要注意知识传授与价值引领相统一，育才与育人协同发展，推进“课程思政”改革。 ②要突出以学生为主体，教师为主导，要坚持理论与实践相结合，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。 ③在教学过程中，利用智慧职教等平台的教学资源辅助教学，加强学生自主学习能力地培养。				

课程名称	化工制图与 CAD (040157)	课程类型			理实一体
开设学期	第 2、3 学期	参考学时	96	参考学分	5
课程目标	使学生掌握现代工程技术制图的基础知识和基本技能，有较强的绘图和识图能力(手工尺规图，手工草图)，熟悉相关国家标准，掌握零件图与装配图的画法、读懂零件图与装配图、能进行零部件的尺寸测定等。				
主要内容	制图基础知识，包括投影原理，轴测图，视图，剖视，断面图，零件图，装配图，展开图等，以及测量工具的使用、机械零部件的测量等。				
教学建议	<p>①在教学过程中，要引入企业案例，对接工作岗位，将理论与实际紧密结合起来。</p> <p>②对接最新行业政策，引导学生关注最新的分析方法发展趋势，紧跟时代的步伐，对接新行业，新要求。</p> <p>③在教学过程中，充分采用信息化手段，利用视频、动画、仿真等资源将知识点剖析地更加生动、形象。</p> <p>④在教学过程采用任务驱动、自主探究等教学方法，以学生为主体、教师为引导，充分调动学生的学习兴趣和学习积极性。</p>				

课程名称	化工仪表及电器使用 (050214)	课程类型			理实一体
开设学期	第 2 学期	参考学时	48	参考学分	2.5
课程目标	理解仪表自动化系统的组成及品质指标；掌握常用检测仪表和调节阀的结构、原理和性能特点，能根据工艺要求正确地选用和使用检测仪表和调节阀；理解控制器的基本控制规律及 PID 参数对系统品质指标的影响；掌握常见控制系统的组成和特点，并能正确识别工业流程图				
主要内容	<p>一、检测和控制基础</p> <p>1、检测和控制系统的组成</p> <p>2、测量及误差</p> <p>3、仪表的质量指标</p> <p>二、检测仪表认识和使用</p> <p>1、压力检测仪表认识和使用</p> <p>2、温度检测仪表认识和使用</p> <p>3、液位检测仪表认识和使用</p> <p>4、流量检测仪表和使用</p> <p>三、执行器认识和使用</p> <p>四、控制系统认识和投运</p> <p>1、简单控制系统的投运</p> <p>2、复杂控制系统认识和投运</p> <p>3、控制流程图的识别</p>				
教学建议	<p>①在教学过程中，要引入企业案例，对接工作岗位，将理论与实际紧密结合起来。</p> <p>②在教学过程中，充分采用信息化手段，利用视频、动画、仿真等资源将知识点剖析地更加生动、形象。</p> <p>③在教学过程采用任务驱动、自主探究等教学方法，以学生为主体、教师为引导，充分调动学生的学习兴趣和学习积极性。</p> <p>④对接专业教学要求，重点讲解仪表结构、工作原理，仪表使用与维护，以及自动控制原理等。</p>				

课程名称	高聚物生产技术 (020401)	课程类型			理实一体
开设学期	第3学期	参考学时	64	参考学分	3.5
课程目标	知识目标	①掌握聚高聚物的基本概念、命名、分类； ②掌握高聚物反应类型及工业实施方法； ③掌握自由基聚合、离子聚合、配位聚合、开环聚合、共聚合、缩聚和加聚反应的合成原理、及对应的典型高聚物产品工业实施； ④掌握高聚物的结构和性能关系，及各种特征温度(玻璃化温度、黏流温度、软化温度，热分解温度)； ⑤掌握高聚物的力学性能； ⑥掌握高聚物的基团反应、交联、降解、老化。			
	能力目标	①能够分析常见高聚物生产的基本原理； ②能够分析聚合反应实施方法的主要特点； ③能够根据不同聚合反应实施方法选择引发剂类型； ④能够根据反应原理、工业实施方法对典型高聚物产品进行工艺分析； ⑤能够描述高聚物的主要力学性能； ⑥能够判断常见高聚物结构类型及基本性能和用途 ⑦能够对高聚物的性能与其结构进行分析。			
	素质目标	①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； ②具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力； ③具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； ④具有良好的沟通能力及团队协作精神； 具有分析问题、解决问题的能力； ⑥具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； ⑦具备良好的职业道德和职业素养。			
主要内容	①高聚物的基本概念； ②连锁聚合反应工业实施方法、逐步聚合反应工业实施方法； ③自由基聚合特点、原理，PMMA、LDPE、PS工业实施方法； ④离子聚合反应原理，PIB、POM工业实施方法； ⑤配位聚合反应原理，HDPE、PP、BR、EPR工业实施方法； ⑥开环聚合反应原理，EP、PA-6工业实施方法； ⑦共聚反应原理，ABS、SBR工业实施方法； ⑧缩聚和加聚反应原理，PA-66、PF、PU工业实施方法； ⑨高聚物的链结构、凝聚态结构； ⑩高聚物特征温度，力学性能、高聚物交联、老化。				
教学要求	① 在教学过程中，要引入企业案例，对接工作岗位，将理论与实际紧密结合起来。 ② 增设实验环节，加深对原理、工艺关键要素的理解，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“实验”的行动过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。 ③在教学过程中，充分采用信息化手段，利用视频、动画、仿真等资源将知识点剖析地更加生动、形象。				

课程名称	PVC 生产技术 (020143)	课程类型			理实一体
开设学期	第 4 学期	参考学时	42	参考学分	2
课程目标	知识目标	①掌握聚氯乙烯生产各工序生产原理、工艺流程和简单的生产操作； ②掌握聚氯乙烯生产中主要设备的使用和维护； ③掌握聚氯乙烯生产中异常情况分析和处理； ④掌握聚氯乙烯生产的安全知识和防护； ⑤掌握高分子化学的基础知识； ⑥掌握氯乙烯悬浮聚合仿真操作； ⑦掌握与本课程相关的化工单元操作； ⑧掌握化工企业生产管理常识。			
	能力目标	①能从事聚氯乙烯的工业生产的基本操作； ②能分析影响 PVC 产品质量的因素； ③能分析与解决 PVC 生产中出现的异常情况； ④能参与聚氯乙烯工艺改造和工艺设计； ⑤能对聚氯乙烯生产工艺进行技术经济评价； ⑥能进行聚氯乙烯生产现场管理； ⑦能熟练掌握常见的化工单元操作； ⑧初步具备应用安全、环保、节能、经济技术分析产品生产的能力； ⑨能掌握从事其它化工产品生产的能力。			
	素质目标	①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； ②具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力； ③具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； ④具有良好的沟通能力及团队协作精神； ⑤具有分析问题、解决问题的能力； ⑥具有按生产操作规程和安全技术规程进行生产的意识； ⑦具有良好的工程观念、质量意识； ⑧具备良好的职业道德和职业素养。			
主要内容	①聚氯乙烯概述； ②电石乙炔法生产氯乙烯； ③乙烯平衡氧氯化法生产氯乙烯； ④高分子化学基础； ⑤氯乙烯的聚合； ⑥氯乙烯悬浮聚合仿真生产操作； ⑦氯乙烯共聚和聚氯乙烯改性。				
教学要求	①在教学过程中，要创设工作情境，要充分利用学校某些实训基地的 PVC 生产车间的有利条件。尽量让学生在 PVC 生产的真实情景中进行学习。可以采用现场与课堂相结合的教学方法，做到理论与实践有机统一，培养学生的工程观念和化工安全生产的理念。 ②要突出以学生为主体，教师为主导，要坚持理论与实践相结合，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关专业知识，并发展职业能力。 ④教学过程中，教师应引导学生把所学的化学基础知识、化工单元操作、化工设备等知识应用于 PVC 的实际生产过程中。 ⑥改革传统的学生评价手段和方法，不仅考核学生的专业能力，还应关注学生社会能力和方法能力的培养。采用课程综合考核评价体系，制定科学合理的评价标准，遵循能力本位原则、开放式考核原则及过程化考核原则。				

课程名称	专业英语与文献检索 (020103)		课程类型		理实一体
开设学期	第4学期		参考学时	28	参考学分
课程目标	知识目标	①掌握专业英语基础词汇； ②掌握专业英语的基本特点； ③掌握典型专业英语应用场景； ④掌握文献基础知识； ⑤掌握高分子材料类专业文献来源； ⑥掌握文献的基本检索方法。			
	能力目标	①能借助工具对专业英语进行读、写； ②能借助工具对专业英语进行基本翻译； ③能基本把握给定文献的主要内容； ④能根据给定任务选择合适的检索方法进行文献检索； ⑤能对检索结果进行初步的分析、归类。 ⑥能用文献检索的方法解决简单的高分子材料工程问题。			
	素质目标	①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； ②具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力； ③具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； ④具有良好的沟通能力及团队协作精神； ⑤具有分析问题、解决问题的能力； ⑥具有良好的职业道德和职业素养。			
主要内容	①无机和有机化学专业英语； ②聚合物基础； ③高分子材料加工基础； ④标签和铭牌； ⑤化学品安全技术规格书； ⑥文献基础知识； ⑦高分子材料文献数据库及检索方法。				
教学要求	①在教学过程中，要创设工作情境，要充分利用学校文献数据库的有利条件。尽量让学生在真实任务中进行学习。做到理论与实践有机统一。 ②要突出以学生为主体，教师为主导，要坚持理论与实践相结合，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。 ③在教学过程中，利用数码相片、摄像、多媒体等教学资源辅助教学，鼓励学生勤于上网和上图书馆搜寻教学相关信息。要为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生的职业能力和创新精神。 ④教学过程中教师应积极引导学生发散思维、沟通交流、综合运用知识、团结协作、科学创新等，在提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时，提升职业素养。 ⑤改革传统的学生评价手段和方法，不仅考核学生的专业能力，还应关注学生社会能力和方法能力的培养。采用课程综合考核评价体系，制定科学合理的评价标准，遵循能力本位原则、开放式考核原则及过程化考核原则。				

课程名称	化工单元操作 (020228)		课程类型		理实一体
开设学期	第 3、4 学期	参考学时	136	参考学分	8
课程 目 标	知识目标	①掌握各单元操作的基本原理； ②掌握基本计算公式的物理意义、使用方法和适用范围； ③了解典型设备的构造、性能和操作原理；			
	能力目标	①能进行常见化工单元操作的操作； ②能进行主要单元操作过程及设备的简单计算； ③能查阅和使用常用工程计算图表、手册、资料的能力； ④具有安全、环保的技能和意识； ⑥具有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的学习能力、应用能力、写作能力、创新能力、协作能力。			
	素质目标	①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； ②具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力； ③具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； ④具有良好的沟通能力及团队协作精神； ⑤具有分析问题、解决问题的能力； ⑥具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； ⑦具备良好的职业道德和职业素养。			
主要内容	①常见化工单元操作的基本原理； ②常见化工单元的基本计算； ③常见化工单元操作典型设备及生产中的操作控制方法；				
教学要求	①学过程中，要创设工作情境，充分利用各单元实训设备，让学生进行操作训练，力求通过多次实训提高学生对化工过程的理解能力，使其初步形成化工生产过程的分析能力和岗位技能，为其未来更好地适应工作岗位打下良好基础。 ②要突出以学生为主体，教师为主导，要坚持理论与实践相结合，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，实现行动领域到学习领域的转化，并发展职业能力。 ③教学过程中，利用仿真软件、多媒体等教学资源，鼓励学生多渠道关注本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，贴近生产现场，为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生的职业能力和创新精神。 ④教学过程中教师应积极引导 学生发散思维、沟通交流、综合运用知识、团结协作、科学创新等，提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时，提升职业道德和职业素养。 ⑤改革传统的学生评价手段和方法，不仅考核学生的专业能力，还应关注学生社会能力和方法能力的培养。采用课程综合考核评价体系，制定科学合理的评价标准，遵循能力本位原则、开放式考核原则及过程化考核原则。				

课程名称	聚合反应过程与设备 (020114)		课程类型		理实一体	
开设学期	第3学期		参考学时	64	参考学分	4
课程 目 标	知识目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 学习均相与非均相反应的基本原理及影响因素；</li> <li>② 学习理想反应器的基本理论和基本工艺计算；</li> <li>③ 学习釜式反应器、管式反应器、固定床、流化床反应器的构造、特点；</li> <li>④ 学习降低反应器返混程度的措施；</li> <li>⑤ 学习反应器生产能力、选择性、热稳定性基本概念；</li> <li>⑥ 学习理想反应器的基本理论和基本工艺计算；</li> <li>⑦ 学习催化剂的填装与使用；</li> <li>⑧ 学习釜式反应器、固定床、流化床和鼓泡塔反应器的操作；</li> <li>⑨ 学会分析和处理设备故障的基本方法；</li> <li>⑩ 学习节能基本原理；</li> <li>⑪ 学习清洁生产基本原理；</li> <li>⑫ 学习化工企业生产管理常识。</li> </ul>				
	能力目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 能根据生产任务要求合理选择生产工艺路线；</li> <li>② 能依据反应的特点正确选择反应器；</li> <li>③ 能对釜式反应器及固定床反应器进行简单工艺设计；</li> <li>④ 能根据工艺要求编制反应器操作规程；</li> <li>⑤ 能正确操作和维护常见反应器；</li> <li>⑥ 初步具有应用工程技术观点分析和解决反应器操作中常见问题的能力；</li> <li>⑦ 初步具备根据化学反应特征优化反应器设计和操作的能力；</li> <li>⑧ 能按规范要求填写岗位操作记录；能维护保养反应单元设备及仪表；</li> <li>⑨ 能提出反应单元的安全装置、措施和安全操作事项；</li> <li>⑩ 初步具备应用安全、环保、节能、经济技术分析产品生产的能力。</li> </ul>				
	素质目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 具备良好的道德素质、身体素质和心理素质；</li> <li>② 具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力；</li> <li>③ 具有科学的思维方法和实事求是的工作作风；</li> <li>④ 具有良好的沟通能力及团队协作精神；</li> <li>⑤ 具有分析问题、解决问题的能力；</li> <li>⑥ 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识；</li> <li>⑦ 具备良好的职业道德和职业素养。</li> </ul>				
主要 内 容	<p>能识别反应釜结构，陈述各部件特点和作，能掌握釜式反应器的运用；反应器生产原理及工业应用；能根据工艺特点选择反应器操作方式；能正确选择搅拌器及辅助部件类型并陈述选择依据；能正确选择换热装置及冷热源，并陈述选择依据。</p> <p>了解均相反应动力学的基本概念；掌握理想流动模型和理想反应器；了解复杂反应选择性收率计算</p> <p>识别不同气固相催化反应器；分析不同固定床及流化床反应器结构及操作特点；能掌握固定床及流化床反应器生产原理及工业应用；能根据工艺特点选择固定床及流化床反应器型式；能正确选择换热装置及冷热源，并陈述选择依据。</p> <p>能说出气液相反应的特点；能了解气液相反应器的基本概念；认识不同的气液相反应器；掌握鼓泡塔反应器的结构特点。</p>					
教学 要 求	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 教学过程中，要创设工作情境，要充分利用学校实训基地的化工单元操作中心的有利条件。尽量让学生在反应器的真实情景中进行学习。可以采用现场与课堂相结合的教学方法，做到理论与实践有机统一。</li> <li>② 要突出以学生为主体，教师为主导，要坚持理论与实践相结合，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。</li> <li>③ 在教学过程中，利用数码相片、摄像、多媒体等教学资源辅助教学，鼓励学生勤于上网和上图书馆搜寻教学相关信息；也可以去生产现场教学。要关注本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，贴近生产现场。为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生的职业能力和创新精神。</li> <li>④ 教学过程中教师应积极引导学生发散思维、沟通交流、综合运用知识、团结协作、科学创新等，在提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时，提升职业素养。</li> <li>⑤ 改革传统的学生评价手段和方法，不仅考核学生的专业能力，还应关注学生社会能力和方法能力的培养。采用课程综合考核评价体系，制定科学合理的评价标准，遵循能力本位原则、开放式考核原则及过程化考核原则。</li> </ul>					

课程名称	单体及高分子物理化学 (020425)		课程类型		理实一体	
开设学期	第3学期		参考学时	64	参考学分	4
课程目标	知识目标	①掌握物理化学基本概念、主要公式； ②掌握高分子基本概念、分类、命名； ③掌握高分子物理基本概念：各类分子量、粘度、溶解特性、内聚能等； ④掌握高分子化学基本概念； ⑤掌握自由基聚合的基础知识，触类旁通离子型聚合； ⑥掌握逐步聚合的基础知识； ⑦掌握开环聚合、配位聚合的基础知识； ⑧掌握自由基共聚合基础知识； ⑨掌握高分子化学反应 ⑩掌握高分子分子量测定方法以及粘度相关知识。				
	能力目标	①能从事相关专业生产的基本知会； ②能分析影响相关产品质量的因素； ③能运用高分子物理化学知识解决生产中出现的异常情况； ④能参与配方和工艺设计； ⑤能对相关生产工艺进行技术经济评价建议； ⑥能进行生产现场故障分析； ⑦能熟练掌握常见的聚合投料或加工改性操作； ⑧初步具备应用安全、环保、节能、经济技术分析产品生产的能力。 ⑨能掌握从事其它化工产品生产的能力。				
	素质目标	①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； ②具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力； ③具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； ④具有良好的沟通能力及团队协作精神； ⑤具有分析问题、解决问题的能力； ⑥具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； ⑦具备良好的职业道德和职业素养，善于岗位成才。				
主要内容	①物理化学描述；②高分子物理化学概述； ③单体小分子物理化学学习方法；④高分子化学基础； ⑤自由基聚合；⑥阳离子聚合和阴离子聚合以及与自由基聚合比较； ⑦开环聚合、配位聚合、自由基共聚合基础；⑧高分子化学反应； ⑨高分子物理：高分子结构——近程、远程结构，柔顺性，均方末端距、相、态、内聚能和内聚能密度；高分子运动与流变学基础；力学转变——玻璃化、熔融、黏流； ⑩粘度与分子量测定。					
教学要求	①在教学过程中，要创设工作情境，要充分利用学校某些实训基地的生产车间的有利条件。尽量让学生在生产的真实情景中进行学习。可以采用现场与课堂相结合的教学方法，做到理论与实践有机统一。 ②要突出以学生为主体，教师为主导，要坚持理论与实践相结合，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。 ③教学过程中教师应积极引导、鼓励学生发散思维、沟通交流、综合运用知识、团结协作、科学创新等，问卷互动，在提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时，提升职业素养。					

课程名称	高分子材料加工设备 及模具(020419)	课程类型			理实一体
开设学期	第 4 学期	参考学时	64	参考学分	4
课程目标	使学生掌握塑料成型加工的基本原理与加工技术、主要成型工艺过程和控制因素，具有分析和解决工艺问题的初步能力，了解常用塑料材料的结构及性能、塑料成型方法的新进展,在塑料成型模具的设计制造中能全面地考虑制品性能及工艺要求。				
主要内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>①高分子材料成型机械的分类及型号；</li> <li>②塑料模塑成型及模具技术的发展方向；</li> <li>③塑料模具设计与制造；</li> <li>④塑料模具材料的选用；</li> <li>⑤模具温度调节控制系统的设计与制造；</li> <li>⑥压塑成型模具、塑料注射模具；</li> <li>⑦塑料热成型模具、塑料吹塑制品成型模具等的设计。</li> </ul>				
教学建议	<ul style="list-style-type: none"> <li>①在教学过程中，要引入企业案例，对接工作岗位，将理论与实际紧密结合起来。</li> <li>②在教学过程中，充分采用信息化手段，利用视频、动画、仿真等资源将知识点剖析地更加生动、形象。</li> <li>③在教学过程采用任务驱动、自主探究等教学方法，以学生为主体、教师为引导，充分调动学生的学习兴趣和学习积极性。</li> </ul>				

课程名称	高分子材料加工工艺 (020123)		课程类型		理实一体	
开设学期	第4学期		参考学时	56	参考学分	3
课程目标	知识目标	①掌握高分子材料加工生产成型原理、工艺流程和简单的生产操作； ②掌握高分子材料加工生产中主要设备的使用和维护； ③掌握高分子材料加工生产中异常情况分析和处理； ④掌握高分子材料加工生产的安全知识和防护； ⑤掌握高分子物理化学的基础知识灵活运用思维导图； ⑥掌握高分子材料加工工艺基本操作； ⑦掌握与本课程相关的其余加工操作； ⑧掌握相关生产管理常识。				
	能力目标	①能从事高分子材料加工的工业生产的基本操作； ②能分析影响产品质量的因素； ③能解决生产中出现的异常情况； ④能参与高分子材料加工工艺改造和工艺设计； ⑤能对高分子材料加工生产工艺进行技术经济评价； ⑥能进行高分子材料加工生产现场管理； ⑦能熟练掌握常见的加工操作并且根据需要改进性能； ⑧初步具备应用安全、环保、节能、经济技术分析产品生产的能力。 ⑨能掌握从事其它拓展成型产品生产的能力。				
	素质目标	①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； ②具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力； ③具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； ④具有良好的沟通能力及团队协作精神； ⑤具有分析问题、解决问题的能力； ⑥具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； ⑦具备良好的职业道德和职业素养； ⑧遵章守纪、严谨求实、勤于钻研、爱岗敬业。				
主要内容	①高分子材料加工基本概念； ②高分子材料流变学概论； ③高分子材料加工中的热行为； ④常用高分子材料； ⑤成型用物料的配制； ⑥塑料挤出、注射、压延、模压成型； ⑦泡沫塑料加工工艺； ⑧橡胶加工工艺； ⑨回收与再生利用。					
教学要求	①在教学过程中，要创设工作情境，要充分利用学校实训基地生产车间的有利条件。尽量让学生在生产的真实情景中进行学习。可以采用现场与课堂相结合的教学方法，做到理论与实践有机统一。 ②要突出以学生为主体，教师为主导，要坚持理论与实践相结合，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。 ③在教学过程中，利用数码相片、摄像、多媒体等教学资源辅助教学，鼓励学生勤于上网和上图书馆搜寻教学相关信息；也可以去生产现场教学。要关注本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，贴近生产现场。为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生的职业能力和创新精神。					

课程名称	高分子材料性能检测 (020420)	课程类型			理实一体
开设学期	第4学期	参考学时	56	参考学分	3
课程目标	知识目标	①掌握高分子材料各性能检测的基本理论、典型检测方法和检测操作； ②掌握高分子材料各性能检测所需主要设备的使用和维护； ③掌握高分子材料各性能检测影响因素和检测结果的分析； ④掌握高分子材料各性能检测过程中安全知识和防护； ⑤掌握高分子化学的基础知识； ⑥掌握常见高分子材料的典型性能特点； ⑦掌握高分子材料结构与性能的关系； ⑧掌握高分子材料质量检测管理常识。			
	能力目标	①能检测高分子材料常见性能； ②能分析分析和评判检测结果； ③能规范填写检测报告； ④能根据材料选择正确的检测方法和设备； ⑤能正确规范操作典型检测设备； ⑥能根据要求对高分子材料成品或半成品进行品质监控； ⑦初步具备高分子材料质量管理的能力			
	素质目标	①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； ②具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力； ③具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； ④具有良好的执行能力、沟通能力及团队协作精神； ⑤具有分析问题、解决问题的能力； ⑥具有良好的标准意识、质量意识和安全防范意识； ⑦具备良好的职业道德和职业素养。			
主要内容	①高分子材料性能检测特点和标准； ②化学滴定分析法； ③仪器分析法； ④高分子材料的鉴别与分析； ⑤高分子材料物理性能检测； ⑥高分子材料力学性能检测； ⑦高分子材料热性能检测； ⑧高分子材料老化性能检测； ⑨高分子材料燃烧性能检测；				
教学要求	①在教学过程中，创设工作情境，要充分利用学校该分子材料的检测设备，采用现场与课堂相结合的教学方法，做到理论与实践有机统一。 ②突出以学生的主体地位，坚持理论与实践相结合，以任务引领学生做中学、学中做，引导学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。 ③充分利用国家职业教育资源库的资源，引导学生自主学习；对于学校暂时没有的检测设备，可以多引用相关资源，引导学生熟悉设备和操作过程； ④教学过程中教师应积极引导发散思维、沟通交流、综合运用知识、团结协作、科学创新等，在提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时，提升职业素养。 ⑤改革传统的学生评价手段和方法，考核专业能力的同时，还应关注学生社会能力和方法能力的培养。采用课程综合考核评价体系，制定科学合理的评价标准，遵循能力本位原则、开放式考核原则及过程化考核原则，充分利用云课堂等手段记录学生的学习过程，强化过程考核。				

课程名称	聚合装置运行仿真 (020424)	课程类型			理实一体
开设学期	第 5 学期	参考学时	60	参考学分	3.5
课程 目 标	知识目标	①掌握现代化工生产技术特点及其发展方向； ②掌握化工仿真 DCS 系统控制画面及其各种阀门操作基本方法； ③掌握离心泵的基本结构、工作原理及操作特性； ④掌握液位控制系统工作原理及操控方法； ⑤掌握管式加热炉的基本结构和操作特点。 ⑥理解化学反应的特点，掌握间歇釜、固定床反应器的类型、结构、特点及适用范围； ⑦掌握精馏操作的基本知识及精馏装置的结构和特点。			
	能力目标	①具备阅读复杂工艺流程图的能力； ②能对离心泵、液位控制的开车、停车、事故处理等进行熟练操作； ③能进行间歇釜反应器、固定床反应器的开车、停车、事故处理等操作； ④能进行管式加热炉的开车、停车、事故处理等操作； ⑤能根据生产任务对精馏塔实施基本操作，控制相关参数； ⑥具备对生产过程中事故现象的分析判断能力及果断有效的处理能力； ⑦具备应用安全、环保、节能、经济等要素技术分析产品生产的能力。			
	素质目标	①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； ②具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力； ③具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； ④具有良好的沟通能力及团队协作精神； ⑤具有分析问题、解决问题的能力； ⑥具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； ⑦具备良好的职业道德和职业素养。			
主要 内 容	①仿真 DCS 系统概述； ②离心泵及液位控制； ③间歇釜操作技术； ④固定床操作技术； ⑤精馏操作技术； ⑥管式加热炉操作技术。				
教学 要 求	①教学过程中，要创设工作情境，充分利用仿真平台“单机练习”和“联网考核”两种模式，让学生进行各种岗位操作，对冷态开车、正常停车、事故处理及正常工况维持进行操作训练；力求通过仿真软件提高学生对化工过程的理解能力，使其初步形成化工生产过程的分析能力和岗位技能，为其未来更好地适应工作岗位打下良好基础。 ②要突出以学生为主体，教师为主导，要坚持理论与实践相结合，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，实现行动领域到学习领域的转化，并发展职业能力。 ③改革传统的学生评价手段和方法，不仅考核学生的专业能力，还应关注学生社会能力和方法能力的培养。采用课程综合考核评价体系，制定科学合理的评价标准，遵循能力本位原则、开放式考核原则及过程化考核原则。				

<b>课程名称</b>	高分子材料改性及加工操作 (020133)		<b>课程类型</b>		理实一体	
<b>开设学期</b>	第 5 学期		<b>参考学时</b>	40	<b>参考学分</b>	2
<b>课程目标</b>	<b>知识目标</b>	①掌握高分子材料改性方法的基本原理和加工操作； ②掌握高分子材料改性过程中主要设备的使用和维护； ③掌握高分子材料改性方法的应用； ④掌握改性高分子材料加工过程的安全知识和防护； ⑤掌握高分子化学反应和的合成基础知识； ⑥掌握高分子材料性能检测的知识； ⑦掌握高分子结构与性能的关系； ⑧掌握化工企业生产管理常识。				
	<b>能力目标</b>	①能进行基本的高分子改性操作； ②能根据结构与性能的关系预测高分子材料改性后的性能； ③能根据要求选择适当的改性方法； ④能熟练操作常见的改性设备； ⑤能参与高分子材料改性的工艺设计和工艺改造；				
	<b>素质目标</b>	①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； ②具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力； ③具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； ④具有良好的沟通能力及团队协作精神； ⑤具有分析问题、解决问题的能力； ⑥具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； ⑦具备良好的职业道德和职业素养。				
<b>主要内容</b>	①聚合物的熔融态化学改性； ②聚合物的填充改性； ③聚合物的增强改性； ④聚合物的共混改性； ⑤聚合物/无机纳米复合材料；					
<b>教学要求</b>	①在教学过程中，创设工作情境，要充分利用学校该分子材料的检测设备，采用现场与课堂相结合的教学方法，做到理论与实践有机统一。 ②突出以学生的主体地位，坚持理论与实践相结合，以任务引领学生做中学、学中做，引导学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。 ③充分利用国家职业教育资源库的资源，引导学生自主学习；对于学校暂时没有的检测设备，可以多引用相关资源，引导学生熟悉设备和操作过程； ④教学过程中教师应积极引导引导学生发散思维、沟通交流、综合运用知识、团结协作、科学创新等，在提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时，提升职业素养。 ⑤改革传统的学生评价手段和方法，考核专业能力的同时，还应关注学生社会能力和方法能力的培养。采用课程综合考核评价体系，制定科学合理的评价标准，遵循能力本位原则、开放式考核原则及过程化考核原则，充分利用云课堂等手段记录学生的学习过程，强化过程考核。					

课程名称	涂料生产技术 (020028)		课程类型		理实一体
开设学期	第4学期	参考学时	42	参考学分	2
课程目标	知识目标	①了解涂料行业发展现状、制造的新技术及发展趋势 ②掌握涂料的组成、命名、分类、性能指标、质量标准以及应用范围； ③掌握涂料的生产原理、生产流程及工艺组成； ④掌握涂料的原料生产及选用，包括成膜物质合成及选用、颜填料及助剂的配伍及选用； ⑤掌握涂料的产品定位及配方设计、产品小试方法及设备； ⑥掌握涂料的制漆调漆设备及操作、生产工艺的操作与维护； ⑦掌握与本课程相关的化工单元操作； ⑧掌握化工企业生产管理常识。			
	能力目标	①具有从事涂料行业的生产操作能力； ②具有涂料配方设计的能力； ③具有涂料原料合成的操作能力，以及初步的合成路线设计能力； ④具有涂料性能的检测能力； ⑤具有熟练操作涂料生产设备，具有管理设备和解决设备一般故障的能力， ⑥具有根据生产工艺要求选用设备的能力 ⑦能熟练掌握常见的化工单元操作； ⑧初步具备应用安全、环保、节能、经济技术分析产品生产的能力。 ⑨能掌握从事其它化工产品生产的能力。			
	素质目标	①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； ②具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力； ③具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； ④具有良好的沟通能力及团队协作精神； ⑤具有分析问题、解决问题的能力； ⑥具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； ⑦具备良好的职业道德和职业素养。具有严谨求实、自律、刻苦、向上等良好职业素质和拓展、创新等可持续发展能力。			
主要内容	①涂料基础知识；②涂料树脂合成；③色漆的生产；④水性涂料的生产；⑤粉末涂料的生产；⑥涂装的表面处理；⑦涂料的配色；⑧涂料性能的检测。				
教学要求	在教学过程中，要创设工作情境，要充分利用校内实训室。尽量让学生在生产的真实情景中进行学习。可以采用现场与课堂相结合的教学方法，做到理论与实践有机统一。				

课程名称	聚合物基复合材料 (020438)	课程类型			理实一体
开设学期	第5学期	参考学时	40	参考学分	2
课程 目标	知识目标	①掌握聚合物基复合材料生产原理、工艺流程和简单的生产操作； ②掌握聚合物基复合材料生产中主要设备的使用和维护； ③掌握聚合物基复合材料生产中异常情况分析和处理； ④掌握聚合物基复合材料生产的安全知识和防护； ⑤掌握高分子物理化学的基础知识灵活运用； ⑥掌握聚合物基复合材料基本概念、资料查阅； ⑦掌握与增强材料、界面理论以及复合性能相关的配套信息工具操作； ⑧掌握相关企业生产管理常识。			
	能力目标	①能从事聚合物基复合材料的工业生产的基本操作； ②能分析影响产品质量的因素； ③能解决生产中出现的异常情况； ④能参与聚合物基复合材料工艺改造和工艺设计； ⑤能对聚合物基复合材料生产工艺进行技术经济评价； ⑥能进行聚合物基复合材料生产现场管理； ⑦能熟练掌握常见的生产工艺、典型反应、典型操作、注意事项； ⑧初步具备应用安全、环保、节能、经济技术分析产品生产的能力。 ⑨能掌握从事其它相关产品生产的能力。			
	素质目标	①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； ②具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力； ③具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； ④具有良好的沟通能力及团队协作精神； ⑤具有分析问题、解决问题的能力； ⑥具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； ⑦具备良好的职业道德和职业素养，善于岗位成才。			
主要内容	①聚合基复合材料概论； ②增强材料； ③材料的界面理论； ④不饱和聚酯树脂、环氧树脂、酚醛树脂； ⑤氰酸酯树脂、聚酰亚胺树脂； ⑥饱和聚酯、POM、聚苯醚、氯化聚醚、聚砜、聚苯硫醚、氟塑料； ⑦聚醚醚酮、含炔基、苯丙环丁烯、酚酯、酚氧、苯并咪唑； ⑧聚合物基复合材料成型：概述、手糊、模压、层压、缠绕、拉挤、离心、树脂传递模塑、夹层结构、喷射、热塑性常规、片状模塑料及制品冲压； ⑨力学、物理性能测试，耐燃、耐热、吸水、耐化学腐蚀、老化、制品检测。				
教学要求	①在教学过程中，要创设工作情境，要充分利用学校某些校外实训基地的生产车间的有利条件。尽量让学生在生产的真实情景中进行学习。可以采用现场与课堂相结合的教学方法，做到理论与实践有机统一。 ②要突出以学生为主体，教师为主导，要坚持理论与实践相结合，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。 ③在教学过程中，利用数码相片、摄像、多媒体等教学资源辅助教学，鼓励学生勤于上网和上图书馆搜寻教学相关信息；也可以去生产现场教学。要关注本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，贴近生产现场。为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生的职业能力和创新精神。				

课程名称	节能减排技术 (020435)		课程类型		理实一体	
开设学期	第 5 学期		参考学时	20	参考学分	1
课程 目 标	知识目标	(1)掌握化工节能技术在化学工业中的重要地位与发展趋势 (2)掌握能源种类及能源消费的发展趋势 (3)掌握化工节能的热力学原理 (4)掌握常见化工单元操作的节能技术 (5)掌握常见热力学性质图表的查阅与计算方法 (6)掌握低碳经济与节能减排的内在关系				
	能力目标	(1)能查阅常见热力学性质图表及其计算方法，如内插法等 (2)能理解热力学第一定律和热力学第二定律的深刻内涵 (3)能对公司一年的碳足迹进行计算 (4)能够对常见的化工单元操作进行节能分析，并找出合理的节能途径				
	素质目标	(1)具有较强的信息检索与加工能力 (2)具有较强的自我学习和自我提高能力 (3)具有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力 (4)具有较强的发散性思维能力和创新意识 (5)具有撰写简单的专业论文、制作汇报 PPT 的能力 (6)具备较强的口头和书面表达的能力 (7)具有团结协作和节能减排意识 (8)具有工程技术观点				
主要 内 容	(1)能源、能量与节能；(2)低碳经济与节能减排；(3)常见热力学性质图表的查阅与计算方法；(4)热力学第一定律和第二定律；(5)理想功与损失功；(6)有效能与无效能；(7)气体压缩过程的节能分析；(8)传热过程的节能分析；(9)蒸汽动力循环过程节能分析；(10)精馏过程的节能分析。					
教 学 建 议	(1)在教学过程中，要创设工作情境，充分利用丰富的科研实践经验与课堂教学相结合的教学方法，做到理论与实践有机统一。 (2)信息化教学改革必须配套建设必要的数字化教材资源，如课程网站、素材库、课程标准、电子教案、表格教案、PPT 课件、微课视频、工艺动画、作业系统和考试系统等，即几乎所有的教学资源都要挂在网站上，做到应挂尽挂。 (3)高职教改必须紧紧抓住学生喜爱网络、对新生事物充满浓厚兴趣及感性思维强于理性思维等特点，将信息技术元素深刻融入到现代教学方式方法中，才能达到改造传统教学手段、拓展教学时空、提高教学效能的目标。 (4)教师布置作业和批阅作业、学生完成作业都要在网上完成；体现学生出勤、课堂表现和作业完成情况的考核表格必须挂在网上，体现公开、公正、透明的原则。					

<b>课程名称</b>	高材产品使用与推广 (020502)	<b>课程类型</b>			理实一体
<b>开设学期</b>	第 5 学期	<b>参考学时</b>	20	<b>参考学分</b>	1
<b>课程目标</b>	<b>知识目标</b>	①掌握高材产品市场特点； ②掌握高材产品市场推广环境分析方法； ③掌握高材产品市场开发的主要策略； ④掌握高材产品营销基本原理、策略、措施与方法； ⑤掌握高材产品营销企划与客户关系管理基础知识。			
	<b>能力目标</b>	①非借助工具手段，能初步判定主要的高材产品市场特征，提出初步的营销战略； ②能初步进行针对性的高材产品营销环境分析，提出整合营销合理建议； ③能参与设计和评估典型高材产品的营销推广战略、策略、手段、方法； ④能参与制订和实施推进高材产品市场推广行动方案； ⑤能协助客户关系管理部门开展客户关系管理。			
	<b>素质目标</b>	①具备良好职业道德和敬业精神； ②具备基本的人际交流能力、公共关系处理能力和团队协作能力； ③有较强的表达能力、沟通能力、组织实施能力； ④具备市场意识、合作意识、安全与清洁文明生产意识； ⑤树立社会营销观念和社会责任关怀理念。			
<b>主要内容</b>	①高材产品特性与市场特点。 ②高材产品目标市场细分与选择定位。 ③产品推广组合策略：产品发展策略，价格策略，渠道策略，促销策略，整合推广策略，网上推广策略。 ④市场推广预算与行动计划。 ⑤客户关系管理。 ⑥风险分析与规避。 ⑦产品市场推广管理与业绩考核。				
<b>教学要求</b>	①在教学过程中，创设工作情境，尽量让学生在真实情景中进行学习。可以采用现场与课堂相结合的教学方法，做到理论与实践有机统一。 ②要突出以学生为主体，教师为主导，要坚持理论与实践相结合，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。 ③在教学过程中，利用数码相片、摄像、多媒体等教学资源辅助教学，鼓励学生勤于上网和上图书馆搜寻教学相关信息；也可以去企业现场教学。要关注本专业领域新理念、新方法、新模式发展趋势，贴近实战。为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生的职业能力和创新精神。 ④教学过程中教师应积极引导 学生发散思维、沟通交流、综合运用知识、团结协作、 科学创新等，在提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时，提升职业素养。 ⑤改革传统的学生评价手段和方法，不仅考核学生的专业能力，还应关注学生社会能力和方法能力的培养。采用课程综合考核评价体系，制定科学合理的评价标准，遵循能力本位原则、开放式考核原则及过程化考核原则。				

课程名称	高分子材料生产过程设计及实施 (020404)	课程类型			理实一体
开设学期	第 5 学期	参考学时	20	参考学分	1
课程目标	①使学生掌握与高聚物合成为主的化工计算、化工设计； ②触类旁通高聚物改性加工的工艺流程设计。				
主要内容	①学习实际生产中基本工艺参数计算、物料衡算和热量衡算方法； ②学习化工厂、车间工艺设计的程序，内容和方法，工艺设计对其他专业设计的要求； ③了解土建及公用工程的一般常识，懂得简单设计的基本程序和方法。				
教学建议	①在教学过程中，要引入企业案例，对接工作岗位，将理论与实际紧密结合起来。 ②在教学过程中，充分采用信息化手段，利用视频、动画、仿真等资源将知识点剖析地更加生动、形象。 ③在教学过程采用任务驱动、自主探究等教学方法，以学生为主体、教师为引导，充分调动学生的学习兴趣和学习积极性。				

课程名称	化工生产安全技术 (020408)	课程类型			理实一体
开设学期	第 5 学期	参考学时	20	参考学分	1
课程 目 标	知识目标	①了解化工生产与安全的关系，高温、高压、深冷变化大等特点； ②掌握防火防爆等消防知识，化工具有易燃、易爆需要控制等特点； ③掌握工业防毒技术，许多物料具有易中毒、易腐蚀需要防护等特点； ④掌握电气安全与静电防护技术，了解电气安全、静电防护、防雷技术； ⑤掌握化学反应的安全技术，识记各种化学反应安全生产要点； ⑥掌握压力容器安全技术，识记各种压力容器安全生产要点； ⑦掌握化工单元安全操作技术，识记各种化工单元安全生产要点； ⑧掌握化工装置安全检修，学会分析和处理生产中故障的基本方法。			
	能力目标	① 能够进行化工生产安全分析与评价，识别重大危险源、化学危险物质； ② 妥善进行点火源控制、火灾爆炸危险物处理，了解工艺参数安全； ③ 能够对防火防爆设施使用和控制，具有强烈的消防安全意识和社会责任感； ④ 能够进行急性中毒初步救护，善用综合防毒措施； ⑤ 能够进行静电防护与防雷，意识电气安全，配合协调其他相关人员工作； ⑥善于把握各类化学反应的安全控制参数，处理一般异常情况； ⑦善于把握各类化工单元操作的安全控制参数，准确选用和维护各类设备； ⑧能够安全动火、用电、高处、限定空间或罐内安全、起重安全作业与检修； ⑨能用法律、标准、规范、图册等资料，自觉执行国家和行业安全标准；			
	素质目标	①具备良好的道德素质、身体素质和心理素质； ②具备从容交谈、发言、讨论、演讲、报告和书面表达的能力； ③具有科学的思维方法和实事求是的工作作风； ④具有良好的沟通能力及团队协作精神； ⑤具有分析问题、解决问题的能力； ⑥具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； ⑦具备良好的职业道德和职业素养。			
主要 内 容	①认识化工生产与安全的关系：了解化工生产的特点掌握危险性因素分析，能够进行化工生产安全分析与评价，识别化工生产中的重大危险源、化学危险物质； ②掌握防火防爆技术：妥善进行点火源控制、火灾爆炸危险物处理，了解工艺参数安全，能够对防火防爆设施使用和控制，具有强烈的消防安全意识和社会责任感； ③掌握工业防毒技术，了解急性中毒救护，善用综合防毒措施； ④掌握电气安全与静电防护技术，了解电气安全，及时在工作中进行静电防护，了解防雷技术，配合协调其他相关电器、设备、土木工程技术与施工操作人员的安全防护工作； ⑤掌握压力容器安全技术：严格遵循压力容器设计、制造、运行安全管理的国家机器的各级政府有关规定； ⑥熟练掌握各类化工单元操作安全技术要点：善于把握各类化工单元操作的安全控制参数，准确选用和维护各类设备，处理一般异常情况，紧急情况下能够向各相关工作人员发出准确警告甚至救助信息； ⑦熟悉地严格按照国家有关规定进行化工装置安全检修：熟练掌握装置停车安全处理、检修安全动火、检修安全用电、高处安全作业、限定空间或罐内安全检修、检修起重安全作业、检修后安全开车，善于运用各种书本知识和技能去完成各类复杂作业，分清责、权、利与人身安全关系。				

<b>教学建议</b>	<p>①在教学过程中，要创设工作情境，尽量让学生在真实情景中进行学习。可以采用现场与课堂相结合的教学方法，做到理论与实践有机统一。</p> <p>②要突出以学生为主体，教师为主导，要坚持理论与实践相结合，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。</p> <p>③在教学过程中，利用数码相片、摄像、多媒体等教学资源辅助教学，鼓励学生勤于上网和上图书馆搜寻教学相关信息；也可以去生产现场教学。要关注本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，贴近生产现场。为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生的职业能力和创新精神。</p> <p>④教学过程中教师应积极引导 学生发散思维、沟通交流、综合运用知识、团结协作、科学创新等，在提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时，提升职业素养。</p> <p>⑤改革传统的学生评价手段和方法，不仅考核学生的专业能力，还应关注学生社会能力和方法能力的培养。采用课程综合考核评价体系，制定科学合理的评价标准，遵循能力本位原则、开放式考核原则及过程化考核原则。</p>
-------------	--

## 七、教学进程总体安排

### (一) 课程结构

表 5 高分子材料工程技术专业 课程结构与学时安排

课程学时学分统计表								
课程类型	课程性质	学分	总课时	百分比(%)	理论课时	实践课时	实践学时比例(%)	
公共基础课程	必修	22.5	504	18.47	272	232	46.03%	
	限定选修	20.5	344	14.91	198	146	42.44%	
	任意选修	4	64		32	32	50.00%	
	小计	<b>47</b>	<b>912</b>	<b>33.33</b>	<b>502</b>	<b>410</b>	<b>44.96</b>	
专业课程	必修课程	专业基础	23	434	15.86	280	154	35.48
		专业核心	31.5	540	19.74	354	186	34.44
		技能强化训练	41.5	708	25.88	0	708	100.00
	限选课程	专业拓展或特色选修	7	142	5.19	106	36	25.35
	小计	<b>103</b>	<b>1824</b>	<b>66.67</b>	<b>740</b>	<b>1084</b>	<b>59.43</b>	
合计		<b>150</b>	<b>2736</b>	<b>100</b>	<b>1242</b>	<b>1494</b>	<b>54.61</b>	

### (二) 教学进程表

表 6 高分子材料工程技术专业 教学进程表

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学分	考核安排		教学时数			按学年分配周学时					
					考试学期	考查学期	共计	理论教学	结合岗位实践教学	第一学年		第二学年		第三学年	
										1 20周	2 20周	3 20周	4 20周	5 20周	6 20周
公共基础课程	必修课程	1	入学教育及专业指导 (000320)	0.5		1	8	8	0	新生第一学期 8 个专题教育(8 学时)					
		2	军事教育 (国防教育) (120164)	2		1	36	36	0						
				2			112	0	112						
		3	思想道德与法律基础 (090194)	3	1		56	56	0	3*19					
		4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论 (090008)	4		2, 3	72	56	16		4*14	1*16			
		5	体育与健康 (070524)	8		1-4	128	32	96	2*16	2*16	2*16	2*16		
		6	心理健康教育 (120161)	2		1	32	24	8	2*16					
7	形势与政策教育 (090102)	1		1~5	60	60	0	每学期 3~4 个专题(共 12 学时)							

		小 计	22.5			504	272	232	7	6	3	2			
选修课程	限定选修课程	1	职业生涯规划 (100103)	1.5		2	24	12	12	课堂 12、线下实践 12 学时					
		2	就业指导 (100101)	1		4	24	24	0	课堂 12、线下实践 12 学时					
		3	创新创业教育 (100107)	2		5	36	12	24	课堂 12、线下实践 24 学时					
		4	安全教育 (120165)	2		1-5	36	18	18	每学期分别为 10、10、6、6、4 学时。					
		5	劳动教育 (120163)	1		2	16	4	12	第 1-2 学期结合社会实践课外安排					
		6	计算机应用基础 (060160)	3	1		48	24	24	3*16					
		7	大学语文 (070676)	2		2	32	16	16		2*16				
		8	大学英语 (070322)	6	1-2		96	72	24	4*16	2*16				
		9	高等数学 (070212)	2		1	32	16	16	2*16					
		小 计		20.5			344	198	146	9	4				
选修课程	任意选修课程	1	*普通话	2		1~4	32	16	16	选修课程学员在第 1-4 学期选满 2 门课程，通过线上学习线下指导完成。社团活动要求学生参加至少一个社团一年以上。					
		2	*党史国史	2		1~4	32	16	16						
		3	*中华优秀传统文化	2		1~4	32	16	16						
		4	*地理人文	2		1~4	32	16	16						
		5	*创新创业教育	2		1~4	32	16	16						
		6	*信息技术	2		1~4	32	16	16						
		7	*职业素养	2		1~4	32	16	16						
		8	*美育	2		1~4	32	16	16						
		9	*健康教育	2		1~4	32	16	16						
		10	*公共艺术	2		1~4	32	16	16						
		11	*国家安全教育	2		1~4	32	16	16						
		12	*绿色化学	2		1~4	32	16	16						
		13	*清洁生产	2		1~4	32	16	16						
		14	企业与校园文化教育	2		1~4	32	16	16						
		15	社团活动	2		1 或 2	32	16	16						
小 计		4		1~4	64	32	32								
专业基础课程	群共享 专业分立	1	无机化学 (020023)	3.5	1		60	40	20	4*15					
		2	有机化学 (070508)	5	2		96	64	32		6*16				
		3	化工制图与 CAD (040157)	5	2	3	96	32	64		4*16	2*16			
		4	化工仪表及 电器使用 (050214)	2.5		2	48	40	8		3*16				
		5	高聚物 生产技术	3.5	3	.	64	56	8			4*16			

专业课程			(020401)																	
		6	PVC 生产技术 (020143)	2	4		42	30	12					3*14						
		7	专业英语与 文献检索 (020103)	1.5		4	28	18	10						2*14					
		小 计			<b>23</b>			<b>434</b>	<b>280</b>	<b>154</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>5</b>						
		群 共 享	1	化工单元操作 (020228)	8	3,4		136	96	40			6*16	4*10						
	2		聚合反应过程 与设备 (020114)	4		3	64	50	14				4*16							
		专 业 分 立	3	单体及高分子 物理化学 (020425)	4	3		64	56	8			4*16							
	4		高分子材料加工 设备及模具 (020419)	4		4	64	44	20				4*16							
	5		高分子材料 加工工艺 (020123)	3	4		56	32	20					4*14						
	6		高分子材料 性能检测 (020420)	3	4		56	40	20					4*14						
	7		聚合装置 运行仿真 (020424)	3.5		5	60	8	52							6*10				
	8		高分子材料改性 与加工操作 (020133)	2	5		40	28	12							4*10				
		小 计			<b>31.5</b>			<b>540</b>	<b>354</b>	<b>186</b>			<b>18</b>	<b>12</b>	<b>10</b>					
		技 能 强 化 训 练	专 业 基 础	1	无机化学综合实 训 (020018)	1.5		1	28		28	1 周								
	2			企业认识实习 (080129)	1.5		2	28		28		1 周								
	3			有机化学综合实 训 (030107)	1.5		2	28		28		1 周								
	4			化工制图与测绘 (040078)	1.5		3	28		28			1 周							
	5			化工管路拆装实 训 (030103)	1.5		3	28		28			1 周							
			专 业 岗 位	6	化工单元课程设 计 (020120)	1.5		4	28		28				1 周					
	7			生产实习 (020107)	4.5		4	84		84					3 周					
8	毕业设计 (020124)			3		5	56		56							2 周				
9	岗位实践 (000155)			25		6	400		400									25 周		
	小 计			<b>41.5</b>			<b>708</b>	<b>708</b>												
		1	涂料生产技术	2		4	42	26	16				3*14							

专业拓展或特色选修	专业拓展	(020028)											
		2	聚合物基复合材料 (020438)	2	5		40	32	8				4*10
		3	节能减排技术 (020435)	1		5	20	16	4				2*10
	特色选修 (3选2)	4	高材产品 使用与推广 (020502)	1		5	20	16	4				2*10
		5	高分子材料生产 过程设计及实施 (020404)	1		5	20	16	4				2*10
		6	化工生产 安全技术 (020408)	1		5	20	16	4				2*10
	小计			7			142	106	36			3	10

## 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不高于25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专业带头人

能够较好地把握国内外高分子材料工程技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对高分子材料工程技术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。

#### 3. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书和本专业职业资格或技能等级证书；有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心；具有高分子材料生产加工相关专业本科及以上学历；具有扎实的高分子材料生产加工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；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

#### 4. 兼职教师

主要从高分子材料生产加工相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的高分子材料工程技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有高分子材料生产加工工程师及以上职称，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专业教学任务。

## (二)教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

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

### 2. 校内实训基地

序号	实训室名称	主要项目	工位(个)
1	有机化学综合实训室	重结晶提纯乙酰苯胺;乙酸正丁酯的制备; 1-溴丁烷的制备;阿司匹林的制备	40
2	无机化学综合实训室	粗食盐提纯;硫代硫酸钠的制备; 硫酸亚铁铵的制备;玻璃加工	40
3	物理化学实训室	相图的测定;燃烧热的测定	20
4	化工管路拆装实训室	化工管路拆装;机泵拆装	20
5	涂料配制实训室	聚醋酸乙烯酯乳胶漆的配制	20
6	有机合成实训室	邻苯二甲酸二丁酯的制备	20
7	仿真实训室	离心泵、换热器、间歇釜、固定床、 精馏等单元仿真实训;PVC聚合工艺仿真实训	80
8	高分子材料成型加工实训室	造粒、吹膜生产等成型加工	20
9	高分子材料性能检测实训室	高分子材料力学性能、热性能等检测	20

### 3. 校外实训基地

序号	基地名称	实训项目		容纳学生数 (人)
		总数(个)	主要项目	
1	株洲时代新材料科技股份有限公司	10	生产过程 认识实习	60
2	株洲橡塑研究院	6	生产过程 认识实习	40
3	株洲兴隆新材料股份有限公司	6	生产过程 认识实习	60
4	株洲宏大高分子材料有限公司	5	生产过程 认识实习	40
5	湖南松井新材料有限公司	10	生产过程 认识实习	60
6	湖南湘江关西涂料有限公司	10	岗位技能 训练实习	60

### (三)教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用近 5 年的高职高专优质规划教材。

#### 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：高分子材料加工行业政策法规和有关职业标准，塑料工业手册、橡胶工业手册等手册资料，两种以上高分子材料工程技术专业学术期刊和有关高分子材料生产加工的实务案例类图书。

#### 3. 数字教学资源配置基本要求

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、满足教学。

### (四)教学方法

应根据教学任务和内容、学生特点及教学条件选择相应的教学方法。注重项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式的应用，推动课堂教学革命。

## **(五)学习评价**

1. 应建立能力、知识和素质综合考试考核体系。在考试考核内容选择方面，既要体现人才培养目标和课程(环节)目标要求，又要有利于培养学生运用所学知识和技术分析问题和解决问题的能力。真正做到既考知识，又考能力(技能)和素质，体现应知、应会、应是。

2. 在考试考核方法选择方面应根据考试科目的特点，采取多样化的考试考核方法，可采用笔试、口试、作业、技能操作、项目设计与制作等考核考试方法，重点考核学生的思维方法和解决实际问题的能力。

3. 考核考试成绩评定采用结果和过程相结合，尤其重视过程考核。

4. 将职业资格证书考核内容纳入到有关课程教学过程中，以提高学生的职业核心能力，增强就业竞争力。

5. 吸纳行业企业和社会有关方面专家参与实践为主和工学结合课程的考核评价。

6. 聘请第三方评价机构对专业毕业生进行就业率、就业质量、企业满意度、薪金水平、创业成效等方面的调查，形成调查报告，以此作为评价教学质量的重要指标。并对专业进行深入剖析，为专业人才培养方案及课程体系调整提供重要依据。

## **(六)质量管理**

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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。

2. 学校、二级院系应完善教学管理机制，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。

3. 学校应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。

4. 专业教研组织应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

本专业要求学生修满规定学分的必修课、选修课及所有实践性教学环节，成绩合格，获得总学分 150 分。同时鼓励学生获得助理高分子材料工程师、助理合成材料测试师等职业技能等级证书。

## 十、附录

专业人才培养方案修订审批申请表

## 专业人才培养方案修订审批申请表

专业/专业方向名称						
人才培养方案修订原因	专业负责人： 年    月    日					
二级学院意见	二级学院院长： 年    月    日					
教务处审核意见	教务处处长： 年    月    日					
主管校长审批意见	主管校长： 年    月    日					
执行情况	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">调整前</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">调整后</td> </tr> <tr> <td style="height: 80px;"></td> <td style="height: 80px;"></td> </tr> </table>		调整前	调整后		
调整前	调整后					

注：该表一式两份，批准后一份教务处备案，一份留存在二级学院。