

高分子合成技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

高分子合成技术 470206

二、入学要求

高中阶段教育毕业生，中等职业学校毕业或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为 3 年，弹性修业年限为 3-5 年。

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别(或 技术领域)	职业资格证书或技 能等级证书举例
生物与化工大 类 (47)	化工技术类 (4702)	化学原料 和化学制 品制造业 (26)	化工工程技术 人员 (2-02-06) 轻工工程技术 人员 (2-02-36)	1. 聚合生产装置 操作与维护岗 2. 聚合物生产工 艺运行控制岗 3. 产品质量检验 岗。	1、化工总控工中 级职业资格证书； 2、化工危险与可 操作性（HAZOP）分 析中级证书；

五、培养目标

本专业主要面向高分子材料生产合成与加工等行业（企业），本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和化工单元操作、典型高分子合成、精制、聚合、高分子材料加工、高分子材料分析检测、DCS 控制等知识，具备设备操作、品质管控、生产工艺控制等能力，具有工匠精神和信息素养，具有良好的职业素养，具有创新精神和创业能力；能够从事生产一线工艺操作、工艺运行、技术与质量管理等工作；能主动适应行业经济技术发展、产业转型升级和企业技术创新需要的高素质技术技能人才。

六、培养规格

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，具有正确的政治立场、是非观念，有理想，遵纪守法、诚实守信。

（2）具有良好的思想道德素质和正确的人生观、世界观和价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。爱国守法，讲文明，懂礼貌，行为规范。

（3）具有良好的人文艺术修养，有准确的语言、文字表达能力。具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

（4）具有良好的身体、心理素质，达到大学生体质和健康标准。

（5）具有良好的职业道德素质和正确的工作态度，爱岗敬业，具有质量意识、竞争意识和创新意识。

（6）具有高分子生产岗位安全生产、职业健康、绿色化工生产的能力。

（7）具有良好的团队工作精神、合作精神；

（8）具有协调工作、组织管理工作的能力。

2.知识

- (1) 具有扎实的化学、化工基础知识和化工生产操作知识。
- (2) 掌握高分子合成的基本理论知识和实践技能知识。
- (3) 掌握高分子材料加工的基本理论和操作知识。
- (4) 掌握高分子材料分析检测基本理论及操作知识。
- (5) 掌握化工设备机械基础、化工工艺制图及 CAD 制图的基本知识。
- (6) 掌握电工、仪表、过程控制等基本理论知识及操作知识。掌握计算机的基础理论和基本应用操作知识。
- (7) 掌握文献检索、资料查阅的基本方法，具有一定的专业英语基础。
- (8) 了解企业管理、化工环保、化工防腐、市场营销等基本常识。了解本专业的现状及发展趋势，相关行业的方针、政策和法规。

3.能力

- (1) 具有较强的交流表达、与人合作、分析解决问题、信息处理等关键能力。
- (2) 具有识图、绘图、化工制图、常用仪表使用及维护等通用技术能力。
- (3) 具有高分子合成领域相关技术标准、技术资料的查询、理解的能力
- (4) 能进行高分子合成工艺运行控制及设备操作与维护。
- (5) 能正确分析检测常用高分子原材料、产品的质量及性能。
- (6) 能进行高分子材料加工的工艺控制、设备操作与维护。
- (7) 能根据要求，借助资料及手册，分析和解决生产中的常见问题。
- (8) 能阅读本专业一般外文资料；能熟练操作计算机。

七、课程设置及要求

（一）课程体系的构建

课程体系对应培养规格的关系矩阵图

[illegible]

[illegible]

说明：课程对培养规格有高支撑作用的在相应单元格中标记“√”符号。

（二）课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1. 公共基础课程

（1）公共基础必修课程

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	思想道德与法治	该课程教学内容主要有三个方面：一是成才观教育，即如何成为立大志、明大德、成大才、担大任的时代新人，这是大学生成长成人成才成功的前提。二是理想信念教育，即如何树立正确的人生观、价值观和道德观，包括思想、政治、道德等方面的修养，其中政治修养是核心，思想修养和道德修养是重点。三是法制观教育，包括社会主义法律的本质和作用、社会主义法治理念；中国特色社会主义法律体系的形成、特征以及构成，以及社会主义法律意识、法制观念、法律修养的培养。	该课程从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（概论）	该课程的主要内容包括：马克思主义中国化的提出、内涵及理论成果；毛泽东思想的主要内容、活的灵魂以及毛泽东思想的历史地位；邓小平理论的基本问题、主要内容和历史地位；“三个代表”重要思想的核心观点、主要内容和历史地位；科学发展观的科学内涵、主要内容和历史地位。	该课程以马克思主义中国化为主线，以建设中国特色社会主义理论为重点，让学生了解马克思主义中国化的科学内涵、历史进程、理论成果、指导意义；让学生懂得马克思主义基本理论必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用；对马克思主义中国化理论成果之间的内在关系有准确的认识，并能运用马克思主义中国化的理论指导自己学习与工作。
3	形势与政策	该课程教学内容主要是结合党情、世情、国情，包括党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验，我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和党在经济、政治、文化、社会、生态文明各方面推出的重大战略决策、重大方针政策、重大活动、重大改革措施，以及当代国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及我国政府的原则立场等。	该课程旨在帮助学生正确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正，深刻认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，形成正确的政治观，学会用马克思主义的立场、观点和方法观察分析形势，理解和执行政策；正确认识时代责任和历史使命。 该课要根据课程教学目标和大学生的特点，可采取灵活多样的教学形式，包括但不限于课堂教学、网络教学、报告会、专题讲座、社会实践等。
4	心理健康教育	该课程主要包括大学生心理	该课程旨在通过系统学习心理健康基

		咨询、心理困惑及异常心理、自我意识与培养、人格发展与心理健康、大学期间生涯规划及能力发展,大学生学习心理、情绪管理、人际交往、生性心理及恋爱心理、压力管理与挫折应对,以及大学生生命教育与心理危机应对。	本知识和体验活动,使学生具有较强的心理保健意识和能力,预防心理疾病,提高心理健康水平,具备良好的心理素质以适应未来社会和职业生活。保证学生在校期间普遍接受心理健康课程教育。
5	军事理论	该课程是以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和江泽民、胡锦涛关于国防与军队建设思想、习近平强军思想为指导,围绕适应我国高素质人才培养的战略目标和加强我国国防后备力量建设的需求,主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备等内容。	该课程旨在使大学生了解当前国际军事斗争形势,掌握基本的军事理论和军事科技知识,确立无产阶级的战争观和方法论,为培养预备役军官,履行法律所赋予的兵役义务奠定基础。按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求,教学中要突出德育和素质教育在军事理论教学中的地位,培养学生主动学习、独立思考的能力,不断增强学生的国防观念和爱国意识,适应我国人才培养战略目标和国防后备力量建设的需要,为培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者服务,面授。
6	体育健康教育	该课程主要包括简化 24 式太极拳,篮球,排球,足球,乒乓球等体育运动的学习	培养学生的社会适应能力,建立良好的人际关系。改善心理状况,缓解心理压力,培养乐观、热情、向上、自信的个人品质。培养学生有集体主义思想和勇敢顽强的意志品质,养成良好的体育锻炼习惯。培养集体主义思想和勇敢顽强的意志品质,养成良好的体育锻炼习惯。学生自己可控制运动量,非常有利于普及,通过全身性运动,健体健脑又健心

(2) 限定选修课

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	外语	该课程主要内容包括职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升、自主学习完善等,而这些内容由主题类别、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六要素组成。 主题类别为高等职业教育专科英语课程提供的与职业相关的教学主题。语篇类型包括口头、书面、新媒体等多模态语篇,涵盖不同类型的体裁,为语言学习提供素材。	课程要求学生掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识,具备必要的英语听、说、读、写、译技能,能够识别、运用恰当的体态语言 和多媒体手段,根据语境运用合适的策略,理解和表达口头和书面话语的意义,有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商,尊重他人,具有同理心与同情心;践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。能够通过英语学习获得多元文化知识,理解文化内涵,汲取文化精华,树立中华民族共同体

		语言知识是职场涉外沟通的重要基础，重点突出应用性。文化知识包括世界多元文化和中华文化，尤其是职场文化和企业文化，是学生形成跨文化交际能力、坚定文化自信的知识源译。职业英语技能对学生在职场中的口头和书面沟通能力提出具体要求，包含理解技能、表达技能和互动技能，具体包括听、说、读、写以及中英两种语言的初步互译技能。语言学习策略是实现自主学习和终身学习的手段，具体包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等。	意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；通过文化比较加深对中华文化的理解，继承中华优秀传统文化，增强文化自信；坚持中国立场，具有国际视野，能用英语讲述中国故事、传播中华文化；掌握必要的跨文化知识，具备跨文化技能，秉持平等、包容、开放的态度，能够有效完成跨文化沟通任务。通过分析英语口语和书面话语，能够辨析语言和文化中的具体现象，了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法，辨别中、英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。锤炼尊重事实、谨慎判断、公正评价、善于探究的思维品格。 认识英语学习的意义，树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务，运用恰当的英语学习策略，制订学习计划、选择学习资源、监控学习过程、评价学习效果。能根据升学、就业等需要，采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	该课程主要内容有5个部分构成。一是习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义，系统阐述关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局等基本观点；二是习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献，深入阐释习近平总书记关于新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义的论述；三是习近平新时代中国特色社会主义思想的方法论；四是习近平新时代中国特色社会主义思想的理论品格；五是习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。	该课程旨在帮助大学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想与马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观既一脉相承又与时俱进的关系，是实现中华民族伟大复兴的行动指南，是当代中国马克思主义、21世纪马克思主义，在马克思主义发展史、中华民族复兴史、人类文明进步史上具有特殊重要地位。引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，树立中国特色社会主义共同理想，培养学生形成实事求是的科学态度，增强分析问题、解决问题的实践本领。
3	中国共产党党史选讲	该课程以中国共产党的历史发展过程为基本脉络，以历史事实为依据，讲述中国共产党如何紧紧依靠人民，团结带领中国人民进行28年浴血奋战，打败日本帝国主义，推翻国民党反动统治，完成新	该课程旨在使学生从宏观上对中国共产党的历史形成系统的认识，了解历史和人民为什么选择了中国共产党，了解中国人民救亡图存的奋斗过程，了解中国人民选择社会主义的历史进程及其必然性；帮助大学生正确总结经验，认识国情、党情，

		民主主义革命，建立了中华人民共和国；团结带领中国人民完成社会主义革命，确立社会主义基本制度，消灭一切剥削制度，推进了社会主义建设；团结带领中国人民进行改革开放新的伟大革命，开辟了中国特色社会主义道路，形成了中国特色社会主义理论体系，确立了中国特色社会主义制度，推动中国进入新时代，实现了中国人民从站起来到富起来、强起来的伟大飞跃。	学会全面地分析矛盾，解决问题；激发爱国热情和民族自豪感、自信心，增强凝聚力；了解中国共产党百年奋斗重大成就和历史经验，从而增强拥护共产党的领导和接受马克思主义指导的自觉性，更好更坚定地走中国特色社会主义道路。
4	职业生涯规划	本课程的教学内容是大学生应当掌握职业发展各阶段的特点；较为清晰地认识自己的优缺点、职业的相关需求以及社会环境中的机会和威胁；熟悉就业形势与政策法规；能够准确获得基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识	课程旨在调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。通过学习激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。通过课程教学，大学生应当在态度转变、理论认知和技能提升三个层面达到目标
5	择业与就业指导	该课程涵盖了学生从入学到实习再到就业的全过程，将学生的职业发展与就业指导有机地结合起来，既有知识的传授，又有技能的培养，还有态度和观念的转变，用就业指导促进学业指导，用就业指导推动学生职业能力的培养和职业素质的养成，对全面提高学生的综合能力，提高就业质量，具有直接地、强有力地促进作用。课程既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。	该课程要求大学生了解职业的特性、功能及分类，了解影响职业发展的因素与促进职业发展的方法，掌握求职材料的撰写及职业生涯的规划，了解高职高专生当前就业形势与政策法规，掌握提高就业能力的途径，掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识等。要求大学生学会分析确定某种职业需要具备的专业技能和通用技能，掌握自我探索及职业环境探索技能、信息搜集与管理技能、生涯决策技能、求职技能、维权技能等，并且通过课程提高学生包括沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等在内的各种通用技能。
6	创新创业教育	该课程教学内容主要包括创新的基本知识和方法，即创新的概念、成功的要素，创新潜能的原理和创新潜能开发的思路、方法，创新精神、创业意识的培养和创新思维训练技巧；创业基本流程、创业资源整合、创业计划撰写的方法；以及体现比较典型创新方法的实际案例。	使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。 使学生具备必要的创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。 使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循

			创业规律，积极投身创业实践。
7	公共卫生与健康	该课程的教学内容主要包括公共卫生与健康的概念；饮食与健康；睡眠与健康；常见传染病与预防；意外伤害的预防与现场急救等。	该课程通过学习能够使学生进行自我健康管理，了解一般传染病及预防措施，懂得一般安全应急常识，增强学生的实际应用能力。树立学生对自己和他人健康负责的思想，培养学生关心他人的优秀品德。
8	国家安全教育	该课程主要包括：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、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。 主要学习：国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。	重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。 开展专题教育：通过组织讲座、参观、调研、体验式实践活动等方式，进行案例分析、实地考察、访谈探究、行动反思，积极引导学生自主参与、体验感悟。 发挥校园文化作用：充分利用学校各类社团、报刊媒体、广播站、宣传栏等平台，实现国家安全知识传播常态化。结合入学教育、升旗仪式、军训、节日庆典、全民国家安全教育日等重要时间节点，组织开展形式多样的国家安全教育活动。 充分利用社会资源：充分发挥国家安全各领域专业人才、专业机构和行业企业的作用，开设专题讲座、指导学生实践活动、培训师资、提供专业咨询和体验服务等。有效利用各类场馆、基地、设施等，开发实践课程，组织现场教学，强化体验感受。
9	美育	该课程主要包括美学与美育的基础知识，各门类艺术如绘画艺术、书法艺术、造型艺术、影视艺术、语言艺术等的审美特性、功能，基本常识、流派、代表人物和经典作品，艺术的人文精神与信念指向，以及实施美育的途径等。	该课程旨在培养学生对艺术的鉴赏能力和审美意识；开拓学生视野，增强学生人文底蕴，培养学生对生活热爱之情，乐观豁达的态度与积极进取之心。通过对中国古典、现代与外来艺术文化的对比，培养学生文化分析能力，并增强民族自信心。 可以通过直观式、体验式教学如利用多媒体课件、图片、视频等方式展示不同艺术门类的特征和经典作品。可利用讨论式、互动式教学，宣讲对不同艺术作品的理解，激发学习兴趣；可利用启发式、引导式教学，引导学生去发现问题，对比不同，培养探索精神。
10	信息技术	掌握文档、电子表格和演示文稿的基本编辑和操作；理解信息检	信息技术课程教学要落实立德树人根本任务，贯彻课程思政要求，教师在教学中

		索的基本概念，了解信息检索的基本流程；理解新一代信息技术及其主要代表技术的基本概念、技术特点；了解新一代信息技术各主要代表技术的典型应用；了解新一代信息技术与制造业等产业的融合发展方式；了解信息素养的基本概念及主要要素、信息技术发展史、信息伦理与职业行为自律等内容。	程中要通过实际事例、教学案例培养学生的信息敏感度和对信息价值的判断力，通过具体教学任务使学生学会定义和描述信息需求，并能规划解决问题的信息处理过程。要重点培养学生的信息技术实际操作能力。 在教学过程中，教师要根据学生的学习基础，创设适合学生的数字化环境与活动，引导学生开展自主学习、协作学习、探究学习，并进行分享和合作。
11	高等数学	掌握理解极限和连续的基本概念及其应用；熟悉导数与微分的基本公式与运算法则；掌握中值定理及导数的应用；掌握不定积分的概念和积分方法；掌握定积分的概念与性质；掌握定积分在几何上的应用。	通过本课程的学习，逐步培养学生具备数学运算能力、抽象思维能力、空间想象能力、科学创新能力，尤其具有综合运用数学知识、数学方法结合所学专业知识和解决 ze 问题的能力，一是为后继课程提供必需的基础数学知识；二是传授数学思想，培养学生的创新意识，逐步提高学生的数学素养、数学思维能力和应用数学的能力。
12	OFFICE 应用	能够熟练的掌握 word、excel 和 PPT 应用软件的基本操作，熟练使用软件处理日常工作和生活中需要的文档材料；掌握计算机操作系统的基本操作和文件的基本操作；学会使用 Internet 进行资料的搜索和收发电子邮件；覆盖全国计算机等级考试一级（MS Office）考试大纲中要求的知识和技能点。	该课程重点培养学生的操作能力，解决日常生活中实际问题；教师在教学设计过程中，通过综合教学案例和项目实践，培养学生运用所学知识解决问题的综合能力；根据全国计算机等级考试大纲要求，巩固和补充知识技能点，能够使学生取得对应技能等级证书。
13	思想政治理论实践	思想政治理论实践课程是高校思想政治理论课程体系的一部分。 内容主要包括：深刻认识中国共产党是中国特色社会主义事业领导核心；深刻认识解放生产力是社会主义初级阶段的根本任务；深刻认识人民群众是历史真正的创造者；深刻理解为人民服务的人生观、价值观；深入了解和认识中国国情和社会实际；接受爱国主义、集体主义、社会主义教育。	该课程旨在通过学生走出校门深入基层、深入群众、深入实际，开展社会调查，参加生产劳动、志愿服务、公益活动，参观学习等实践锻炼，引导大学生理论联系实际，运用马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理、观点和方法，去认识国情、了解社会，提高分析问题和解决问题的能力；客观、辩证地看待我国改革开放的发展里程和各种社会问题，加深对党的路线、方针、政策的理解；树立科学的世界观、人生观和价值观，努力成长成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人
14	劳动教育	该课程内容围绕崇尚劳动、掌握技能、传承精神、培育品质四个专题展开。包括劳动的发展、演变、意义，正确的劳动观念、必备的劳动能力、积极的劳动精神	劳动教育要引导学生深入理解劳动的价值，通过课堂内外的理论教学和劳动实践活动体会辛勤劳动、诚实劳动以及创造性劳动的真实意义，让学生懂得劳动是成就自身技能梦想的有效途径。本课程采

		神、良好的劳动习惯和品质，以及实训环节演练。	用课堂理论教学和课外劳动实践相结合的教学方式，理论课 8 学时，实践课 16 学时，共计 26 学时完成基本教学内容及考核评价。
--	--	------------------------	--

2. 专业（技能）课程

（1）专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	基础化学	物质结构的基本知识；有机化合物的分子结构及类型；脂肪烃、脂环烃、芳香烃、卤代烃、含氧（硫）、含氮（硅）有机化合物的命名方法、结构特征、化学性质及其主要化合物介绍。	通过学习使学生能理解物质结构、有机化合物和化学基本理论的基础知识；能运用微观粒子的结构分析高分子材料结构及基本性能；能运用化学方法鉴定和推断有机物；能运用有机反应特点合成指定化学物质。
2	化工识图与CAD	绘制平面图形；绘制基本体三视图；绘制轴测图；绘制组合体三视图；零件图的绘制与识读；装配图的识读。	本课程是理实一体课程，采用讲练结合的方式，提高学生的作图能力和空间想象能力；本课程教学运用三维模型或实物模型增强学生的直观理解利用制图手机APP等相关教学设施提高教学效率；课程考核采用过程考核与终结性考核相结合。 通过本课程的学习，使学生熟悉机械制图国家标准，掌握机械制图的一般知识，具备识读与绘制中等复杂程度的零件图和简单装配图的能力，具备零件测绘和识读第三角投影机械图样的初步能力，能熟练运用一种 CAD 软件绘制中等复杂程度的零件图。
3	化工生产过程控制	认识控制流程图的图形符号，能识读控制流程图；了解主要化工参数（压力、流量、物位、温度）的主要检测方法；了解各类主要化工仪表的原理、基本结构及使用；根据工艺要求，懂得常见检测仪表、控制仪表的安装原则；了解集散型控制系统的组成及网络结构，掌握DCS 画面调整方法及参数修改方法；了解控制器参数对控制质量的影响；掌握控制系统的投运步骤；掌握典型设备的控制方案。	通过本门课程的学习，使学生获得化工生产过程中压力、物位、流量、温度测量参数基本知识；了解过程控制仪表的特性、简单工作原理和正确的操作方法；使学生初步具备控制器参数整定、控制系统的投运、控制系统故障的判断处理等技能。培养学生将理论运用到实践、用理论指导实践的能力，为学生将来从事工程技术工作打好基础。
4	化工安全技术	培养学生的化工安全知识和基本安全操作技能，使学生增强安全意识，养成良好的职业安全习惯。主要教学内容包括化工安全管理法律法规常识、化工操作单元的安全技术、危险化学品与职业危害	以掌握化工基本安全理论和操作技能为重点，应用信息化工具、智能化手段，借助 VR、AR 的声、像、图、文为一体的事故模拟和体验，采用“现实—虚拟—沉浸”为特色的案例教学法、现场教学法、角色扮演法、项目教学法等混合式教学模

		预防、防火防爆安全技术、电气安全技术、化工检修安全技术六大模块。	式,开展基于“互联网+”的化工安全线下、线上学习和技能训练,培养具有良好职业道德和人文素养,面向化工一线操作岗位群的高素质技术技能人才。
--	--	----------------------------------	--

(2) 专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	高分子化学与物理	高分子化学与物理的基本概念; 高分子化合物的分类、命名、链节结构; 高分子合成反应机理; 高分子化合物的化学反应特点与基本规律。 高分子链结构与聚集态结构; 高聚物的力学性能、流变性能、热行为等。	通过学习使学生能理解高分子化学与物理的基本理论知识,掌握高分子的基本概念; 掌握高分钟合成反应机理; 对高聚物合成和加工具有初步的分析能力。 通过学习使学生能理解高分子物理的基本理论知识掌握高聚物结构和性能的关系,掌握高聚物的链运动与热力学转变、高分子的高弹性与粘弹性、高聚物的强度与力学性能,了解高分子研究方法; 会进行常用高分子材料的物理性能测试。
2	高聚物合成工艺与设备	高聚物合成的生产过程及岗位任务; 聚合反应的工业实施方法及聚合工艺; 聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、顺丁橡胶等碳链高聚物的合成技术、产品性能及用途; 酚醛树脂、聚酯、聚氨酯等杂链高聚物的合成技术、产品性能及用途; 特殊用途高分子材料的合成技术及用途。管式反应器、釜式反应器、流化床反应器等聚合用反应设备基本结构及反应原理。	通过学习使学生能够掌握高聚物合成技术必备的理论知识,能了解聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、顺丁橡胶、酚醛树脂、聚酯、聚氨酯等典型产品的性能及用途; 能进行生产流程的工艺分析; 能理解生产中主要岗位的设置及岗位工作任务; 能对操作过程中出现的主要故障进行排除; 能对产品质量进行全面的分析与处理; 能对主要设备进行日常维护与保养。 通过学习使学生能理解聚合反应过程与设备必备的理论知识,掌握聚合反应过程与设备的知识; 了解各类聚合反应的特点; 掌握常见聚合反应设备的结构特点及基本的设计方法; 能正确操作和维护典型的聚合反应器; 能依据聚合反应的特点正确选择反应器。
3	高分子材料成型加工技术	高分子材料加工性质、成型用物料配制、塑料挤出成型加工工艺、塑料注塑成型加工工艺、塑料压延成型加工工艺、塑料模压成型加工工艺、泡沫塑料加工工艺、橡胶加工工艺等。	通过学习使学生能进行塑料制品的配方设计、工艺的选择,挤出工艺参数的设定与控制,注塑工艺参数的设定与控制,压延工艺参数的设定与控制,模压及其他工艺参数的设定与控制,生产中的故障处理、生产设备的使用与维护。
4	高分子材料分析测试技术	高分子材料的鉴别、高分子材料的仪器分析、高分子材料的物理性能测试、高分子材料的力学性能测试、高分子材料的热性能测试、	通过学习使学生能进行常见高分子材料的鉴别和分析,能进行常见高分子材料的物理性能、力学性能、热性能和老化性能的测试; 高分子溶液与相对分子质量测定; 熟悉常用高分子材料性能测试标准;

		高分子材料老化性能测试。	掌握常用高分子材料性能测试试样制备方法；能正确使用测试实验设备，进行简单的维护和保养；能够对高分子材料测试过程中产生的问题进行分析、判断和改进；了解高分子性能测试新趋势及新技术。
5	化工单元操作技术	单元操作的基本概念及分类；流体流动、流体输送、传热、非均相分离、精馏、吸收、干燥、萃取等典型单元操作的基本原理、设备及应用；单元过程的物料衡算和能量衡算；典型化工单元设备的操作与维护。	通过学习使学生能理解化工单元操作技术必备的理论知识，能进行流体输送、传热、过滤、传质分离（精馏、吸收）、干燥等化工单元设备的开、停车操作；能进行化工单元设备工艺参数的调节及维护保养；能对操作过程中出现的异常现象进行处理；能进行工艺过程参数优化控制与操作因素分析。
6	高分子材料配方技术	常见通用塑料的结构、性能与选用；常见工程塑料的结构、性能与选用；常见热固性树脂的结构、性能与选用；热稳定剂与增塑剂；抗氧剂与光稳定剂；着色剂与色母粒；其他助剂；配方设计	通过学习使学生能够掌握高分子材料配方技术必备的理论知识，能了解常见塑料的结构、性能与选用；能了解常用助剂的作用机理、性能及应用。能进行高分子材料配方设计；能掌握常见的塑料配方体系。

(3) 专业选修课程

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	高分子材料概论	常见的高分子材料；金属材料及无机非金属材料；塑料的分类及组成；常见塑料品种及成型加工；热塑性塑料的简易鉴别及选用；橡胶的分类及组成；常见橡胶品种及成型加工；通用橡胶材料的简易鉴别及选用；常见纤维品种及成型加工；涂料和胶黏剂；功能高分子材料；绿色高分子材料	初步了解高分子材料的基础理论，对高分子材料的主要应用领域及品种、性能有大概的了解；对金属材料及无机非金属材料有大概的了解。初步掌握常见塑料、橡胶、纤维的品种、成型加工、简易鉴别及选用；领会高分子材料研究的基本规律和方法，了解涂料和胶黏剂、功能高分子材料、绿色高分子材料；同时能应用相关知识解释日常生活中的一些基本问题。
2	化纤生产技术	成纤高聚物单体选择与配方技术；成纤高聚物聚合工艺路线选择及识读工艺流程图；影响聚合的工艺参数控制；聚合主要设备主要结构及作用；前纺、后纺工艺路线选择及识读工艺流程图；影响前纺、后纺的工艺参数控制；前纺、后纺主要设备主要结构及作用	通过对化纤行业中常见的几种纤维制品的工艺的学习，使学生能进行纤维制品的聚合工艺、纺丝工艺、后纺工艺的选择，工艺参数的设定与控制，故障的处理、生产设备的使用与维护、产品质量检测等。
3	高分子材料专业英语	结合本专业知识内容，从语法、句型、阅读各方面讲解知识点，紧抓重点，拓展相关知识点及英语知识面。	学生需学习专业英语基础理论知识的基础上，灵活分析英语句型结构，大量掌握英语单词量，特别是对专业术语的认知，并且有效提高英语阅读速度及解析能力，在课程学习的过程中，对专业英语培养兴趣爱

			好，培养学生自主学习的能力。
4	石油化工生产概论	主要包括石油和油品的基本知识；燃料油生产工艺原理、设备和工艺流程及炼油工艺新技术、设备新技术；环氧乙烷、乙烯、芳烃等有机化工产品的生产原理、设备和工艺过程。	在课程教学过程中紧密联系生产实际，介绍与行业生产相关度高，工艺先进，操作成熟的化工生产知识。教师要根据学生的学习基础，设计教学活动，引导学生开展自主学习、协作学习、探究学习，并能够进行展示，从而提高学生的思维力、表达力并提高学生分析问题和解决问题的能力。在教学过程注重对学生进行爱岗敬业、严谨求实、安全生产的职业素养的培养。
5	化工设备与维护	本课程教学内容如下：化工设备基本知识；化工设备力学基础；连接与传动；压力容器结构与设计；塔设备结构及维护；换热器结构及维护；搅拌反应釜结构及维护；化工管路及维护；化工设备故障诊断	本课程为选修课。通过本课程的学习，应使学生初步掌握物体受力分析和构件强度计算基本方法，了解刚度和稳定性的基本概念以及常用化工材料的选择原则。掌握典型化工装备及化工管路的结构、工作原理、运行特点等，使学生对化工装备在化工生产中的使用、操作与维护有基本的认识。使学生获得常见化工设备的基础知识、基本理论和基本计算能力，并受到必要的基本操作技能训练。在教学中融入化工安全、质量保障等方面的思政内容。
6	环保概论	本课程主要包括总论、环境污染与生态平衡、大气污染防治与化工废气治理、水体污染防治与化工废水处理、固体废物与化工废渣处理、化工清洁生产技术与循环经济、噪声控制与其他化工污染防治、环境保护措施与化工可持续发展	本课程以立德树人为根本任务，在普及环保知识的基础上提升学生环境保护的意识，开展专业教育，培养学生树立保护环境的职业道德观和可持续发展的世界观。 利用大量环保数据、案例和视频资料，将环保知识与化工生产的实际和专业知知识紧密结合，引导学生关注本专业领域的环境问题，了解环保技术措施，提高学生对专业领域中环境问题的分析能力，为将来从事化工生产奠定基础。
7	Photoshop	能够使用 Photoshop 工具箱中的工具进行简单的图像绘制；能够对图像进行调节和修复；能够进行图形图案设计和象征图案设计；能够灵活使用图层样式来制作图像立体效果，能够完成产品效果图的修饰表现；能够制作图文混排平面设计作品；能够完成网页界面设计制作。	将课程内容与育人目标相融合；突出技能，掌握数字化图像处理的流程及方法；学会通过分析案例和举一反三来提升自身技能；能够熟练运用软件进行创意与设计，处理工作中实际遇到的问题；培养学生诚实、守信、按时交付作品的时间观念；培养学生创新思维能力。
8	HSE	《HSE》课程的教学突出能力为本，在教学内容的选择上，强调技	通过本课程的学习使学生掌握化工类生产安全相关的基本理论知识和专业技能，

		能与生产相匹配、知识与安全标准相匹配，突出实用性、专业针对性。主要教学内容包括导论、识别风险、评价风险、控制风险和应急演练几个模块，利用虚拟现实技术、化工行业具体实例、安全体验馆中多个安全体验模块和 HSE 应急演练装置为载体，由浅入深实施教学。	在学生构建专业岗位安全知识、掌握风险评价、风险控制及应急演练操作技能等专业能力的同时，在课程中培养学生语言表达能力、文字表达能力、自理和自律能力等基本能力和处理人际关系的能力、解决问题的能力等关键能力，培养学生良好的职业道德、严谨的工作态度、团队合作精神。
9	新能源概论	新能源概论与基础知识与发展前沿相结合，主要包括能源的基础理论和基本知识，二次能源及新能源的开发、转换与利用，同时介绍新能源技术，包括太阳能、生物质能、风能、核能、水能、氢能、海洋能、地热能等主要新能源形式的重要概论和理论基础，使学生获得较宽广的能源科学技术知识。	通过本课程的学习，学生了解能源的定义、内涵、特点、分类与评价及能源在社会文明进步过程中的作用；认识能源利用对地球环境的影响，思考能源的未来发展方向；掌握和了解能源技术相关的概念，了解我国新能源资源储量状况，新能源资源开发的技术现状；掌握太阳能热利用和光伏发电系统的原理和技术现状；掌握和了解核电站的工作原理，核电技术的发展方向；掌握和了解生物质转换利用技术，生物质气化、热解、直接液化的工艺及产物的利用，掌握风能的利用及途径；了解和认识氢能制取、存储、利用技术；掌握和了解地热能和海洋能的特点和开发利用技术；了解节能技术及能量的综合利用方法，思考节能减排对建立能源节约型社会的重要意义。
10	智能工厂概论	该课程将石化生产与移动互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术与制造业深度融合。包含中国制造业现状介绍、智能工厂的设计通则、智能工厂的总体设计流程、智能工厂的制造执行系统四大部分。了解当前智能工厂、智能制造的发展现状；掌握智能工厂的特征、关键技术、功能划分的理论基础；熟悉总体架构、执行系统、升级改造的操作方案。	该课程以智能制造理念为起点，以新一代数字化信息技术对传统制造企业的渗透、支持、冲击与融合为切入点，以石化行业工业 4.0 为支撑点，与中国制造 2025 发展方向相结合。在专业教学的同时开拓学生视野、培育创新创造能力、树立技能报国理想。在教学过程中联系智能制造生产实际，理论与应用并重。培养学生对有效信息自主收集、分析、判断和计划的能力。引导学生在数字化生产模式下，适应人、机、料三者相互协作、相互组织、协同工作的新兴工业生产方式。培育学生成为高效、节能、绿色、环保、舒适化工行业的新时代高素质技能人才。
11	功能涂料	本课程结合现代涂料工业发展的重点及主要研究方向，主要讲授功能涂料基础知识以及典型功能涂料的制备，包括功能涂料概述、成膜工艺、质量检测、防火涂料的	本课程要求学生比较全面地了解功能涂料生产的基本过程，掌握包括防火涂料、防水涂料、耐磨涂料、阻尼涂料、抗菌涂料、防腐涂料、示温涂料、发光涂料等重要功能涂料的合成原理、基本生产技术，理解其

		制备、防水涂料的制备、耐磨涂料的制备、阻尼涂料的制备、抗菌涂料的制备、防腐蚀涂料的制备、示温涂料的制备、发光涂料的制备，为学生对功能涂料领域专业知识和技能奠定必要的理论和技术基础。	功能、特性与实际应用，了解该领域的发展概况与发展趋势，初步掌握研究开发功能涂料的思路与方法，为从事相应工作提供必要的知识和技能。
12	创新方法	本课程的教学内容是培养学生的创新思维，传授创新方法，重点讲述创新基础知识、创新思维与创新技法。通过探索创新思维过程，揭示创新思维本质，对国内外已有的创新思维方法和理论进行系统梳理。	该课程旨在通过对创新知识、创新思维与创新方法的系统讲解与训练，使学生能够掌握突破思维障碍的方法，创造性思考、解决实际问题。教学做三体结合，使学生熟练掌握常见的创新技法，激发创新意识，激活学生的创造力，提升创新能力。

(4) 技能课程

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	入学教育、军训		
2	高分子材料基础化学实训	实验室规则及安全环保常识；化学实验器皿、化学试剂和取用方法；实验数据处理方法及实验报告书写；化学实验玻璃仪器的洗涤、干燥技术；加热设备及加热方法；天平的选择以使用、玻璃量器的使用；溶液的配制、溶解与搅拌；蒸发与结晶，固液、液液分离和回流操作技术。	通过学习使学生了解化学实验室、常用化学实验仪器和药品的使用规则和方法；能运用洗涤、干燥、加热、冷却、溶解、搅拌、蒸发、结晶、分离和回流等操作技术完成相关实验；能正确处理实验数据并完成实验报告；能通过文献、网络等方式获取信息；掌握正确观测、记录实验现象的方法，达到能够按照实验步骤正确完成化学实验的要求。
3	技能考证综合训练	安全教育；液位控制系统开车、停车、事故处理的仿真操作；离心泵开车、停车、事故处理的仿真操作；精馏操作的开车、停车、事故处理的仿真操作；吸收解吸操作的开车、停车、事故处理的仿真操作，及其他单元操作的仿真操作	使学生理论联系实际，提高动手能力；使学生掌握冷态开车方法、正常停车程序、如何处理事故，及各单元操作的基本方法。使学生学会各个单元操作的冷态开车、正常停车、事故处理的仿真操作。使学生了解生产过程中遇到的实际问题。
4	装置仿真实训	安全教育；聚丙烯开车、停车、事故处理的仿真操作；聚乙烯开车、停车、事故处理的仿真操作	使学生理论联系实际，提高动手能力；使学生掌握聚丙烯、聚乙烯等装置冷态开车方法、正常停车程序、如何处理事故，及各单元操作的基本方法。使学生学会聚丙烯、聚乙烯等装置的冷态开车、正常停车、事故处理的仿真操作。使学生了解生产过程中遇到的实际问题。
5	高分子材料分析检测实训	安全教育；熔融指数测试；DSC 测试；力学性能测试（拉伸、弯曲、压缩、冲击）等	培养学生理论联系实际和知识综合运用能力。提高学生实际动手能力，达到专业技能、技巧的提高。培养学生分析问题、解决问题的能力。学生学会独立完成实训方法，明确实训原理，掌握高分子材料分析检

			测的方法。学生学会遵守操作规程，互相配合，培养与人协作，安全生产能力。
6	高分子材料加工实训	安全教育；注塑实训；造粒实训；挤出实训；模压实训等	培养学生理论联系实际和知识综合运用的能力。提高学生实际动手能力，达到专业技能、技巧的提高。培养学生分析问题、解决问题的能力。学生学会独立完成实训方法，明确实训原理，掌握高分子材料加工的方法。学生学会遵守操作规程，互相配合，培养与人协作，安全生产能力。
7	高分子合成实训	安全教育；本体聚合实训；悬浮聚合实训；溶液聚合实训；乳液液聚合实训等	培养学生理论联系实际和知识综合运用的能力。提高学生实际动手能力，达到专业技能、技巧的提高。培养学生分析问题、解决问题的能力。学生学会独立完成实训方法，明确实训原理，掌握高分子合成的方法。学生学会遵守操作规程，互相配合，培养与人协作，安全生产能力
8	认识实习	安全教育；高分子合成装置的工艺流程；高分子合成实训装置试车、开车、停车的实际操作	培养学生理论联系实际和知识综合运用的能力。提高学生实际动手能力，提高专业技能。培养学生分析问题、解决问题的能力。学生学会遵守操作规程，互相配合，培养与人协作，安全生产能力。
9	岗位实习	了解实习岗位的工作职责；熟悉本岗位的工作环境、设备分布和工艺流程；掌握本岗位所涉及到的常规操作步骤和方法，掌握本岗位在紧急状态下的应急处置方法和停车步骤。	岗位实习课程教学要落实立德树人根本任务，贯彻课程思政要求，教师在教学过程中要通过半实物仿真装置、典型案例培养学生应对未来工作环境的适应能力以及培养学生的实践能力，通过具体教学任务培养学生的实际操作能力，重点培养学生的应急处置能力。 在教学过程中，教师要根据学生的学习基础，创设适合学生的实践环境与活动，引导学生开展自主学习、协作学习、探究学习，并进行分享和合作。
10	毕业教育	该课程是学生在毕业前需要完成的课程之一，是学生毕业前的关键一环，引领学生完成毕业前需掌握的知识和技能的学习，指导学生完成毕业前的相关准备工作，让学生了解毕业前应完成的任务、毕业阶段应具备的技能、就业的具体流程、就业相关规定、企业报道流程、毕业生就业创业环境及现状、化工企业特点等；掌握工作应具备的理论知识、操作技能。	该课程旨在培养学生完成毕业前任务，整理材料，顺利度过毕业前阶段，过渡到就业阶段。培养学生树立正确的人生观，价值观，择业观；培养学生勇于创新的精神；培养学生树立良好的心理素质；培养学生爱岗敬业、团队合作、规范操作的职业素质。课程采用教师讲授、学生讨论等多角度结合的形式，学生需要完成课程学习过程与考核过程。

八、教学进程总体安排

专业人才培养方案学时分配

课程类型		学时分配			占总学分比例
		合计	课内讲授学时	课内训练学时	
公共基础课	公共基础必修课	246	192	54	≥25%
	限定选修课	458	386	72	
专业课	专业基础课	184	154	30	
	专业核心课	452	384	68	
选修课	专业选修课	260	242	18	≤10%
专业技能课	校内实训	12 周	专业技能课 累计总学时	课内训练 学时累计总学时	≥50%
	校外实践	30 周	1092	242	
专业人才培养方案总学时		2692 学时			
专业人才培养方案学分		理论课程学分	课内训练学分	专业技能学分	总学分
		85	9	28	121

九、实施保障

（一）师资队伍

要求教师拥护党的基本路线,认真贯彻党的教育方针,热爱教育事业。学风正派,有团结合作精神和组织、领导能力,具有开拓创新精神和良好的职业道德修养等。

1.队伍结构

本专业教学团队由 8 人组成,其中 6 名专任教师,2 名兼职教师。专任教师 6 人,其中博士 2 人,硕士 4 人,具有硕士学位 4 人,硕士及以上学位的比例为 100%;具有教授 2 人,副教授 2 人,讲师 1 人,实验员 1 人。高级职称专任教师的比例为 66.67%。2 名兼职教师来自于学院建立的兼职教师资源库,分别在中国石油锦州石化公司工作;学院建立兼职教师教学能力培训及考核聘任制度,使兼职教师能胜任承担专业课的教学。

5 名专任教师参加教育协会主办的“技师”培训班,“双师”素质比例为 83%。

专任教师队伍职称、年龄的梯队结构合理。同时整合了校内外优质人才资源,选聘企业高级技术人员担任产业导师,组建校企合作、专兼结合的教师团队,建立定期开展专业(学科)教研机制。

2.专任教师

专任教师具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有与专业相关本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力；能够开展教学研究和课程资源建设；有每5年累计不少于6个月的企业、行业、社会）实践经历。

3.专业带头人

专业带头人具有副高及以上职称，能够把握国内外行业和专业发展趋势和动向，能广泛联系行业企业和社会，了解行业企业和社会对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究和专业实践能力强，组织开展专业改革和建设工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4.兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业或社会机构聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

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、校内实训室和校外实训基地。

1.专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或Wi-Fi环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训室基本要求

我院具备集教学、科研、培训、职业技能鉴定于一体的高分子材料实训基地，为师生进行实践教学、科研、为企业提供技术服务打造一个良好的平台。目前除了学院共有的实训条件外，专业实训室主要有化学基础实训室、机泵拆装实训室、化工单元操作技术实训室、仿真实训室、高分子合成实训室、高分子材料分析检测实训室及高分子材料实训室等，如下表所示。

高分子合成技术校内实训基本要求一览表

功能说明	实训室名称	实训室配置	实训项目	主要实训内容
基本技能训练	化学基础实训室 (100m ²)	各种玻璃仪器、器皿、烘箱、搅拌器、真空泵、分析天平等	高分子材料化学基础实训	化学实验仪器的认领与洗涤
				溶液的配制
				硫酸亚铁铵的制备

专业 专项 技能 实训				无水乙醇的制备
				乙酸异戊酯的制备
	化工单元 操作实训室 (300m ²)	由泵、贮槽、管路、阀门、压力表、真空表、流量计等组成的流体输送实训成套设备	化 工 单 元 操 作 实训	流体输送实训(流体阻力、泵性能测试)
		由热源、泵、换热器、温度测量仪表、压力测量仪表、管路、阀门、液位计、安全阀等组成的传热实训成套设备		传热操作实训
		由过滤机、贮槽、沉降槽、泵、阀门、液位计、计量桶、压力表等组成的过滤、沉降成套设备		沉降、过滤操作实训
		由精馏塔、泵、原料缸、回流缸、流量计、冷凝器、压力表、温度表、管路等组成的精馏操作实训成套设备		精馏操作实训
		由吸收塔、解吸塔、钢瓶、流量计、风机、稳压缸、气相色谱、采样器、管路等组成的吸收、解吸操作实训成套设备		吸收、解吸操作实训
	化工仿真 实训室 (100m ²)	计算机(主控计算机、终端计算机)及单元仿真操作系统软件等	化 工 单 元 仿 真 实训	离心泵操作仿真实训
				液位控制操作仿真实训
				列管换热器操作仿真实训
				精馏塔操作仿真实训
				吸收解吸塔操作仿真实训
				釜式反应器操作仿真实训
				固定床反应操作仿真实训
				流化床反应操作仿真实训
				压缩机操作仿真实训
	机泵拆装 实训室 (100m ²)	由典型泵、化工管路、换热器及塔设备拆装工具组成的实训系统	机泵拆装实训	离心泵拆装
				化工管路拆装
				换热器拆装
				塔设备拆装
	高分子合 成实训室 (100m ²)	水浴槽、四口瓶、球形冷凝器、电动搅拌器、温度计、天平、烘箱等	高 分 子 材 料 合 成实训	甲基丙烯酸甲酯本体聚合
				甲基丙烯酸甲酯悬浮聚合
				苯乙烯聚合
				聚乙烯醇缩甲醛合成
				醋酸乙烯酯乳液聚合
				酚醛树脂的合成
	高分子材 料加工实	高速混合机、开炼机、挤出机、注塑机、平板硫化机等	高 分 子 材 料 合 成及加工实训	软质聚氯乙烯共混料生产
				挤出生产 PPR 塑料管材

	训室 (100m ²)	高分子合成中试装置		注塑吹塑生产 PE 普通药瓶
				模压成型生产氨基塑料餐具制品
				聚甲基丙烯酸甲酯悬浮聚合
	高分子材料分析检测实训室 (100m ²)	酒精灯、红外光谱仪、热分析仪、凝胶渗透色谱 GPC、万能试验机、熔融指数仪、冲击试验机等	高分子材料分析检测实训	塑料的鉴别实验
				聚合物结构分析实验
				聚合物热、力学性能测试
专业综合技能训练	化工仿真实训室 (100m ²)	计算机（主控计算机、终端计算机）及装置仿真操作系统软件等	装置仿真实训	聚丙烯装置仿真实训
				聚氯乙烯装置仿真实训
				聚氯乙烯虚拟仿真实训
	高分子材料加工实训室 (100m ²)	高分子合成中试装置	专业综合实训	将合成、加工与检测融为一体

3.校外实训基地基本要求

具有锦州石化公司聚丙烯、顺丁橡胶车间、辽宁龙栖湾化纤有限公司、辽宁华塑实业集团有限公司等 8 家稳定的、紧密联系的校外实训基地，能够满足实践教学、岗位实习等学习内容，保证全部学生顶岗半年以上。能为学生提供生产性实训和岗位实习的场所、条件、岗位和实习实训指导；为学生的实习、实训提供真实的项目、案例、任务等；相关企业提供的项目或任务的专业方向与学生所学专业一致；企业安排技术人员担任兼职教师与学校的指导教师一道负责对学生进行技术指导及实训管理；定期安排专业教师到企业挂职锻炼，以培养教师的“双师”素质。专任教师参与新产品开发、工艺设计、设备技术改造和生产现场技术管理工作，提升教师的专业能力和职业能力，见下表所示。

高分子合成技术校外实训基地基本要求一览表

序号	实训基地名称	实训项目
1	锦州石化公司顺丁橡胶车间	认识实习、岗位实习
2	辽宁龙栖湾化纤有限公司	认识实习、岗位实习
3	辽宁华塑实业集团有限公司	岗位实习、就业实践
4	盘锦宝来石化有限公司	岗位实习、就业实践
5	中国石化仪征化纤股份有限公司	岗位实习、就业实践
6	北方华锦化学工业集团有限公司	岗位实习、就业实践
7	辽宁胜友橡胶科技有限公司	岗位实习、就业实践
8	大连恒力石化有限公司	岗位实习、就业实践

4.支持信息化教学方面的基本要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂，学校应建立专业教师、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合成、高分子材料加工、高分子材料分析检测等行业的政策法规、行业标准、国际惯例等；高分子合成技术专业必备图书资料，以及5种以上专业学术期刊和有关高分子合成、高分子材料加工、高分子材料分析检测类图书。

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

对落实立德树人根本任务、遵循教育规律开展有效教学应采取的方法提出要求和建议。

灵活采取项目导向、任务驱动、案例分析、示范教学、现场教学、角色扮演、激励与鼓励等多种教学方法，以生产任务（包括仿真任务）为载体，设计相对完整、相对独立的项目，教学实施过程中突出学生的主体地位，实施教学做一体化。充分考虑学生的基础、智力特点和认知规律，创造适宜的学习情境，让学生独立自主地在工作中学习，主动建构自己的经验和知识。教师精心准备项目内容，除了给学生必要的提示外，其他的内容留给学生自己查找相关资料，逐步减少讲课时间，提高教学效率，培养学生自主学习的能力。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。坚持科学有效，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，充分利用信息技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。

在课程考核上，改变过去理论知识和技能分别独立考核、一次性期末考核的方式，采用终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合；开卷与闭卷相结合；素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重，综合考察学生知识、技能和职业素质，尤其是工作过程中的情境性判断、实践方法的思考等内容。

建立了多样化的评价方式，考核项目采用书面考试、口试、现场操作、职业态度、提交案例分析报告、产品制作、职业资格证书等；考核主体包括专任教师、企业兼职教师、项目小组及客户等；考核地点选择教室、实训室、生产性实训基地或校外实训基地等，进行整体性、过程性评价。建立用人单位、行业协会、学生及其家长、教师等利益相关方共同参与的多元化人才培养质量评价制度，将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标，追踪学生毕业后职业发展轨迹，进行信息化管理。

（六）质量管理

（1）依据学院质量评价体系建立健全本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）依据学院质量评价体系完善本专业教学管理机制，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、行业或社会机构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）建立本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，定期评价人才培养规格有、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。

十、毕业要求

根据高分子合成技术培养目标的要求，学生通过三年的学习，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

辽宁石化职业技术学院
教学计划(2022级)

制定日期：2022年8月

合	假	机	岗	考	劳	实	理	入
计	期	动	位	试	动	践	论	学
学	期	习	实	习	习	教	教	教
期	期	期	期	期	期	期	期	期
26	×	×	×	×	×	×	×	×

总计	3	73	17	0	5	13	3	30	种
----	---	----	----	---	---	----	---	----	---

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

教学院长:

占比	50%
----	-----