



# 材料工程技术专业 2023 级人才培养方案

编制（修订）负责人：	王丰
二级学院书记、院长：	卢德炳、唐利平
专业建设委员会主任：	唐利平
编制修订时间：	2023 年 7 月
教务处审核：	
分管校领导审查：	
校长审定：	
审定时间：	

广安职业技术学院 编印

# 目 录

一、专业名称及代码.....	- 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 -
(一) 培养目标.....	- 2 -
(二) 培养规格.....	- 2 -
六、课程设置及要求.....	- 4 -
(一) 课程体系构建思路.....	- 4 -
(二) 课程设置.....	- 9 -
(三) 课程对培养规格的支撑.....	- 31 -
(四) 课程思政总体要求.....	- 33 -
七、教学总体安排.....	- 34 -
(一) 学分学时要求.....	- 34 -
(二) 课堂教学安排.....	- 35 -
八、实施保障.....	- 39 -
(一) 人才培养模式构建.....	- 39 -
(二) 人才培养实施流程.....	- 41 -
(三) 人才培养实施保障.....	- 43 -
九、毕业要求.....	- 50 -
附录：广安职业技术学院材料工程技术专业调研报告.....	- 43 -

# 广安职业技术学院

## 材料工程技术专业人才培养方案

### 一、专业名称及代码

材料工程技术(430601)

### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

### 三、修业年限

三年（基本修业为3年，弹性学制为2~5年）

### 四、职业面向

通过调研新材料行业、企业，落实本专业的国家教学标准，结合区域产业的发展，确定本专业的的主要职业面向如表 1 所示。

表 1 材料工程技术专业主要职业面向表

所属专业大类 <sup>[1]</sup> (代码)	所属专业 类 <sup>[1]</sup> (代码)	对应行业 <sup>[2]</sup> (代码)	主要职业类别 <sup>[3]</sup> (代码)	主要岗位群或技术领域 举例	职业资格证书或职业技能 等级证书或行业企业证书 举例 <sup>[4]</sup>
能源动力与材料类(43)	非金属材料(4306)	化学原料和化学制品制造业(26) 橡胶和塑料制品业(29)	化学原料和化学制品制造人员(61100) 橡胶和塑料制品制造人员(61400)	材料生产与加工制造 质量检验检测 配方技术 安全生产管理	有机合成工 塑料制品成型制作工 化工危险与可操作性 (HAZOP)分析

说明：[1]参照《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2021年）》；

[2]对应行业参照《国民经济行业分类 GB/T4754-2017》；

[3]主要职业类别参照《国家职业分类大典（2022版）》；

[4]参照教育部 1+X 证书和人社部职业资格证。

#### 1. 职业领域

本专业毕业生就业面向新材料制造等职业，新材料应用与优化、检测

与品控、生产与管理等岗位（群）。

## 2.工作岗位

本专业的初始岗位包括新材料生产现场操作、质量检验检测等一线生产及服务岗位，发展岗位是安全生产管理等工作岗位。

## 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，掌握扎实的科学文化基础和新材料的结构与性能、制造工艺、检测品控、生产管理等知识，具备配方及工艺优化、新材料加工及生产管理、新材料检测及品质管控等能力，具有工匠精神和信息素养，服务广安及周边区域新材料产业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、能力等方面达到以下要求：

#### 1.素质目标

1.1 基础素质：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、国家认同感和中华民族自豪感；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；具有社会参与意识和社会责任感；具有健康的心理、体魄和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

1.2 核心素质：具有质量意识、绿色环保意识、安全生产意识和职业

健康意识；崇尚劳动精神、劳模精神、工匠精神。

**1.3 拓展素质：**具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好；具有勇于奋斗、乐观向上的态度；具有自我管理能力、创新思维和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；具有源于自然的朴实风范、勤于砺炼的成长道路、善于配合的团队意识、敢于争峰的担当本领、勇于负载的拼搏精神、赋予时代的创新能力的时代新人。

## **2.知识目标**

**2.1 基础知识：**掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；掌握本专业相关的法律法规以及安全生产、环境保护、安全消防、职业健康等知识；掌握基础化学的理论知识，并掌握其实验操作方法与步骤；掌握化工制图识图方法。

**2.2 核心知识：**掌握常见化工安全个人防护用品使用方法、职业卫生防护、清洁生产等知识；掌握危险与可操作性（HAZOP）分析工具使用方法；掌握操作、调试、维护、保养新材料生产设备，设置新材料生产过程中的工艺参数方法；掌握新材料品质管理基本工具及方法。

**2.3 拓展知识：**掌握材料改性及助剂选用的原则；掌握材料生产故障处理方法；掌握应急处置办法；掌握最新发布的材料生产加工相关国际标准、国家标准和行业标准。

## **3.能力目标**

**3.1 基本能力：**具有材料工程技术专业领域相关标准和法律法规查询、理解和执行的能力；具有独立开展化学实验和数据分析能力；具有制图识图能力。

3.2 核心能力：具有能够从事新材料应用与优化、生产与管理、检测与品控等工作，初步具有新材料及加工助剂选用的能力；具有分析生产中潜在风险，制订预防措施的能力；具有设备维护保养能力；具有新材料质量控制能力；具有安全生产能力。

3.2 拓展能力：具有分析解决新材料应用与生产中工程问题的能力；具有熟练解决生产过程中工艺缺陷问题的能力；具有适应服务产业数字化发展需求的能力；具有团队协作能力。

## 六、课程设置及要求

### （一）课程体系构建思路

根据对广安及周边区域内新材料企业的调研情况，在专业建设指导委员会（名单附后）专家的指导帮助下，梳理了广安及周边地区新材料行业的职业岗位群，并提炼了岗位的典型工作任务和能力要求，围绕典型工作任务及其工作过程要素，与企业共同制定基于岗位能力培养的课程体系，结合创新创业大赛、职业技能大赛、1+X 证书和职业资格证书的考核内容，制定了本专业“岗课赛证”融通课程体系，设计思路如图 1 所示。

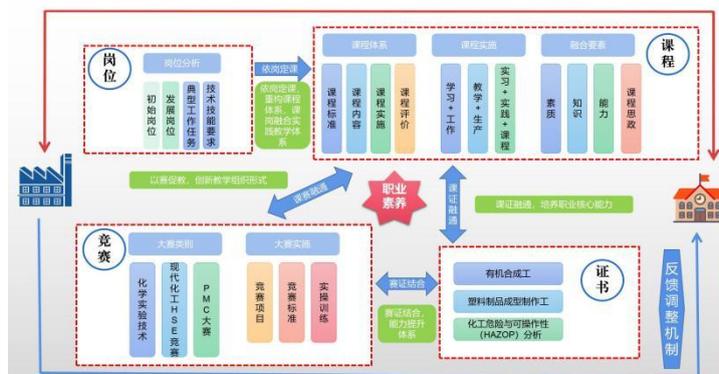


图 1 “岗课赛证”融通课程体系设计思路图

分别对岗位能力要求、比赛项目、证书标准进行分析，将三方面要素与课

程进行融合，得出以下“岗课”“课赛”“课证”三个分析表。

本专业的“岗课”融通分析表如表 2 所示。

表 2 “岗课”融通分析表

职业岗位		岗位职责	能力素质要求	学习领域 (核心课程)
初始岗位	现场操作工	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.熟悉产品的生产工艺要求、工艺参数、设备的性能及操作流程；</li> <li>2.准确记录产品产量与质量、设备问题、原辅材料消耗等各种数据，并及时汇报存在的问题；</li> <li>3.对生产机器、设备进行维护与保养；</li> <li>4.按 5S 要求做好现场管理、定置管理；</li> <li>5.根据生产情况，合理提出对工艺过程的改进。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握高分子材料及其复合材料的生产与加工的基础理论知识；</li> <li>2.熟悉各种原料规格、型号和基本要求；</li> <li>3.熟悉产品的基本特性；</li> <li>4.熟练各种生产设备的操作；</li> <li>5.熟悉产品的生产工艺要求。</li> </ol>	材料加工 高分子材料 材料基础 机械设计基础
	质量检验员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.对原料的基本性能进行检测，并能够根据检测数据准确判断该批次原料是否满足生产要求；</li> <li>2.对中间产品进行抽样检测，并能够根据检测数据判断生产过程是否正常；</li> <li>3.对终端产品进行抽样检测，并能够根据检测数据分析产品是否满足客户需求；</li> <li>4.为相关部门提供检测帮助，及时反馈检测结果。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解高分子材料及其复合材料的性能特点；</li> <li>2.能够熟练操作材料分析检测仪器或设备，并能根据工作任务，形成检测报告；</li> <li>3.能够快速、准确、及时反馈产品质量中存在的问题并提出整改方案或意见。</li> </ol>	材料分析与检测技术 材料化学 基础化学实验技术
	安全技术员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.认真贯彻落实国家安全生产方针、政策及相关法律法规，及时传达相关文件；</li> <li>2.建立安全生产台账，做好信息反馈；</li> <li>3.组织实施安全教育；</li> <li>4.检查安全生产过程；</li> <li>5.识别安全隐患，并及时消除。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解安全生产法律法规；</li> <li>2.掌握安全生产技术；</li> <li>3.能够识别生产过程中存在的安全隐患，并提出整改措施。</li> </ol>	化工 HSE 材料加工 高分子材料
发展岗位	生产管理员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.对生产过程提出改进意见；</li> <li>2.对新员工进行岗位技能培训；</li> <li>3.拟定生产计划，并组织实施；</li> <li>4.对生产全过程实施管理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.熟悉高分子材料生产所需理论知识；</li> <li>2.熟悉生产工艺参数；</li> <li>3.熟悉生产安全管理；</li> <li>4.具有安全生产意识，并掌握安全生产技术；</li> <li>5.具有安全生产管理能力；</li> <li>6.具有高度的责任心和较强的钻研精神，良好的职业操守。</li> </ol>	化工 HSE 材料分析与检测技术 材料化学 基础化学实验技术 材料加工 高分子材料 材料基础

本专业的“课赛”融通分析表如表 3 所示。

表 3 “课赛”融通分析

赛项名称	赛项级别	考核模块	能力要求	融入课程 (或实践项目)
中国大学生高分子材料创新创业大赛 (PMC 大赛)	国家级	1.材料学专业专业知识; 2.高分子材料专业专业知识; 3.材料制备与加工; 4.材料性能测试; 5.创新能力设计。	掌握高分子材料、新型复合材料、功能材料等核心理论知识,掌握配方改性的基本方法,成功制备新材料并能通过测试结果进行分析。	高分子材料 材料化学 材料加工 材料分析与检测技术
化学实验技术	校级	1.化学分析; 2.化学合成; 3.化学测定。	根据所给出的样品,运用化学分析方法进行分析,确定样品的成分和含量。	基础化学 基础化学实验技术 材料分析与检测技术
	省级		根据所给出的化学反应方程式,运用化学合成技术进行实验,合成出目标产物。	
	国家级		根据所给出的样品,运用化学测定方法进行测定,确定样品的性质和含量。	
现代化工 HSE 竞赛	国家级	1.HSE 理论知识考核; 2.化工安全事故应急救援桌面推演; 3.体感式 HSE 装置操作。	个人对化工安全、环境保护和职业卫生等方面的知识与技术及法规的掌握;隐患排查、事故处置和应急救援等技术能力;能够进行安全事故处置操作。	化工 HSE

本专业的“课证”融通分析表如表 4 所示。

表 4 “课证”融通分析

职业技能等级证书名称	工作内容	职业技能要求	融入课程 (或实践项目)
有机合成工	1.工艺文件准备	1.能识读装置工艺流程图; 2.能识读岗位工艺操作规程; 3.能识读岗位主要设备结构简图。	基础化学 材料加工 化工制图 与 CAD 高分子材料 材料化学
	2.原材料和设备、动力准备	1.能检查原材料、辅助材料是否到位,岗位配备的工器具是否齐全; 2.能检查设备润滑、阀门灵活、连接点无泄露。	
	3.开停车操作	1.能进行开停车操作; 2.能按作业指导书的要求,将定量的原材料、辅助材料按顺序投	

		入工艺设备； 3.能在反应结束出料后，按工艺规程清洗工艺设备。	
	4.反应控制	1.能按工艺规程的要求控制反应条件并记录； 2.能按工艺规程的要求抽取中间体及产品并送检验。	
	5.后处理及包装	1.能按工艺规程的要求进行产品的分离、纯化及溶剂回收； 2.能按要求进行产品计量包装，保证无泄漏，包装标识符合要求； 3.能填写产品送检、入库记录。	
	6.事故判断	1.能发现工艺参数偏离并及时报告； 2.能发现设备的异常情况。	
	7.事故处理	1.能正确使用消防器材； 2.能按紧急预案要求处理本岗位异常现象； 3.能对有毒有害化学品造成的人身伤害进行紧急处理。	
	8.设备保养与维护	1.能完成日常的巡回检查； 2.能保证岗位设备完好、清洁； 3.能完成设备的润滑。	
塑料制品成型制作工	1.原材料的准备	1.能识别原材料； 2.能对原材料进行预处理。	高分子材料 基础化学 材料加工 机械设计 基础 材料化学
	2.注塑成型设备的操作	1.掌握注塑机基本操作； 2.能对注塑机进行日常保养。	
	3.注塑模具的使用	1.能正确应用模具； 2.能对模具进行日常保养。	
	4.制品的后处理及质量检验	1.能处理制品外形； 2.能对制品进行外观质量检查。	
化工危险与可操作性分析	1.作业准备	1.规范应用； 2.基础知识认知； 3.分析准备。	化工 HSE
	2.HAZOP 分析	1.节点划分； 2.偏离确定； 3.后果识别； 4.原因分析； 5.安全措施辨识。	
	3.HAZOP 分析文档跟踪	1.报告编制； 2.项目关闭。	

根据“岗课赛证”融通设计思路，通过“岗课”“课赛”“课证”等融通分析（表 2~4），突出思政引领、岗位能力递进，构建了本专业“一条思政主线，三种精神，四个意识”的岗课赛证融通课程体系，如图 2 所示。

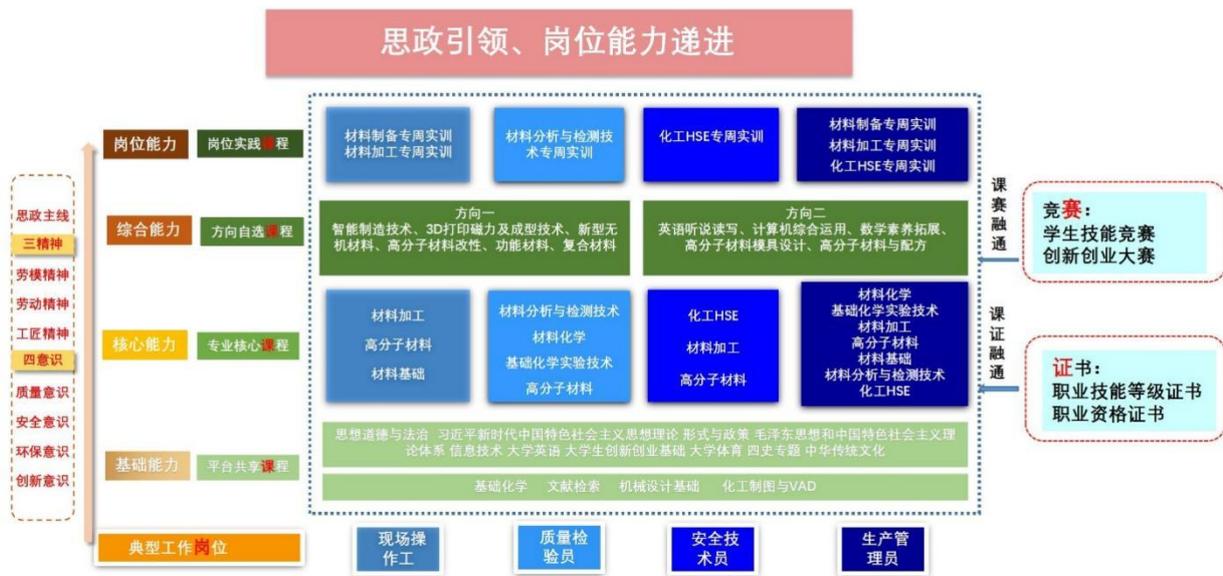


图2 专业课程体系图

本专业依托广安及周边区域新材料生产及加工企业，以专业人才培养目标为依据，以就业为导向，突出产、学、研、创四融合，对接产业需求、职业标准、生产过程，坚持专业教学和实践教学不断线，聚焦技术技能、行业标准、生产过程，构建培养学生岗位能力和综合能力同发展的实践教学课程体系，如图3所示。

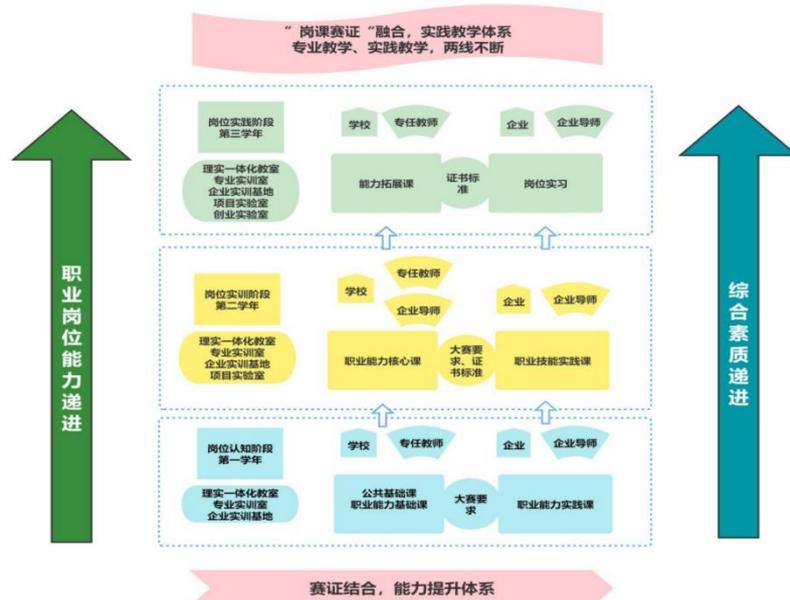


图3 实践教学课程体系

根据课程体系和实践教学体系，本专业具体课程结构如下，见图4。

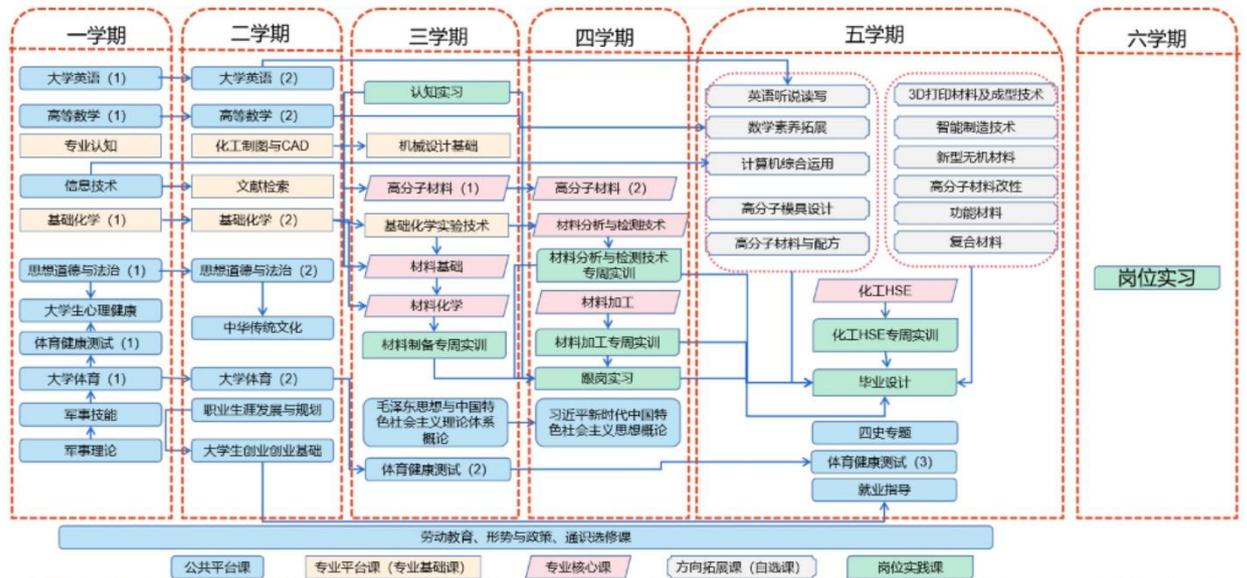


图4 材料工程技术专业课程结构

## (二) 课程设置

### 1. 公共基础课程

#### 1.1 公共基础平台课程

序号	课程名称	课程教学目标	主要教学内容与要求	课程思政要点	备注
1	思想道德与法治(1)	<p><b>知识目标：</b>掌握思想道德有关知识；了解基本法律知识。</p> <p><b>能力目标：</b>提高学习、交往及自我心理调节的能力，培养合理生存和职业岗位的适应能力；提升实践中德行规范的意识和能力；培养成功就业和自主创业的意识 and 能力；具有依法行使法律权利和履行法律义务的能力。</p> <p><b>素养目标：</b>帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养大学生的健全人格以及良好的</p>	<p><b>主要教学内容：</b>时代新人的历史担当；在正确人生观指引下创造有意义的人生；树立崇高的理想信念，放飞青春梦想；弘扬中国精神，做忠诚的爱国者，做改革的生力军；做社会主义核心价值观的积极践行者。道德基本理论；吸收借鉴优秀道德成果；遵守公民道德准则；社会主义法律的特征和运行；建设社会主义法律体系、法治体系；坚持走社会主义法治道路；培养法治思维；依法行使权利与履行义务。</p> <p><b>教学要求：</b>做到理论与实践教学相统一。</p>	<p>文化传承，爱党护党，核心价值观，文明礼貌，爱岗敬业，职业道德，互助金属，履职尽责。生命意义和人生价值，健康文明行为和习惯养成，自信乐观，调节情绪，正确评估，培养终身学习意识和能力，诚实守信，培养兴趣，坚定理想信念等。</p>	
2	思想道	<p>培养大学生的健全人格以及良好的</p>		<p>自尊自律，感恩，主动</p>	

	德与法治(2)	思想道德素质和法律素质,使大学生逐渐成长为德、智、体、美、劳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。		作为,明辨是非,规则意识和法治意识,公民权利和义务,自由平等,可持续发展,人的尊严和基本人权,生存、发展和幸福,安全意识和自我保护能力,伟大复兴梦等。
3	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	<p><b>知识目标:</b> 准确把握马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果;深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就;透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。</p> <p><b>能力目标:</b> 树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识,增强分析问题、解决问题的能力;不断提高理论思维能力,更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环 境,以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p> <p><b>素养目标:</b> 坚定“四个自信”,在实现中华民族伟大复兴的征程中放飞青春梦想,书写绚丽的人生华章。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 马克思主义中国化的必要性,厘清各大理论成果间的逻辑关系。毛泽东思想的主要内容,特别要将新民主主义革命理论、社会主义改造理论讲透彻;讲清邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成和主要内容。习近平新时代中国特色社会主义思想,重点讲解新时代新矛盾、总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、习近平强军思想、中国特色的大国外交和党建等内容。</p> <p><b>教学要求:</b> 结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>	革命和斗争,人类社会发 展规律,党的历史和传统,爱党、护党行动,国家意识、国情历史,国家安全与稳定,核心价值观,三个代表,共同富裕,改革创新精神,尊重事实,问题导向,辩证分析,寻求问题解决办法和能力,尊重劳动,中国特色社会主义共同理想等。
4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p><b>知识目标:</b> 整体掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论逻辑、历史逻辑与实践逻辑,深刻理 解习近平新时代中国特色社会主义思想是以习近平同志为核心的党中央坚持解放思想、实事求是、守正创新,坚持用马克思主义之“矢”去射新时代中国之“的”的重大理论创新成果。</p> <p><b>能力目标:</b> 注重将党的创新理论教育与大学生的成长特点和认知规律结合起来,在知行合一、学以致用上下功夫,大力弘扬理论联系实际的优良学风,更加自觉用这一思想指导解决实际问题。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 突出中国特色社会主义新时代这个重点,系统讲解党的十八大以来的原创性思想、变革性实践、突破性进展和标志性成果,讲深讲透“两个结合”“两个确立”“十个明确”“十个方面的历史经验”“十四个坚持”“马克思主义中国化新的飞跃”。</p> <p><b>教学要求:</b> 以专题式讲授为主,辅以案例式、研讨式教学。</p>	全球意识,人类命运共同体,人类文明进程,世界发展动态,多重文化,国家意识,党的领导和政治方向,爱党爱国,贯彻新发展理念,践行以人民为中心发展思想和生态文明建设,坚持一国两制,推进祖国统一,坚持全过程人民民主和法治中国建设,落实全面从严治党,以中国式现代化实现共同富裕。辩证思考,健康审美,改革创

		<p><b>素养目标:</b> 教育引导学生在人生抱负落实到脚踏实地的实际行动中来,把学习奋斗的具体目标同中华民族复兴的伟大目标结合起来进一步增强“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”,增强政治认同、思想认同、理论认同、情感认同,努力成长为担当民族复兴重任的时代新人。</p>		<p>新,网络安全与道德,科学解决问题,人类文明与技术联系等。</p>	
5	形势与政策(1)	<p><b>知识目标:</b> 正确认识新时代国内外形势,掌握理论创新成果;正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p><b>能力目标:</b> 运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。</p> <p><b>素养目标:</b> 大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场,成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 重点讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,世界和中国发展大势,开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p><b>教学要求:</b> 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>	<p>国家和世界发展形势,全球性调整,和平与发展,国家安全与主权,经济全球化,政治多极化,人类文明进程,中国传统文化继承和发扬,绿色生活方式和生态文明建设,求真精神,科学态度,辩证思考,保持好奇心与想象力,寻求真理,数字赋能与社会发展趋势,掌握新技术的愿望,有探索精神,人类文明与进步关系等。</p>	
6	形势与政策(2)	<p><b>知识目标:</b> 正确认识新时代国内外形势,掌握理论创新成果;正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p><b>能力目标:</b> 运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。</p> <p><b>素养目标:</b> 大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场,成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 重点讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,世界和中国发展大势,开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p><b>教学要求:</b> 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>	<p>国家和世界发展形势,全球性调整,和平与发展,国家安全与主权,经济全球化,政治多极化,人类文明进程,中国传统文化继承和发扬,绿色生活方式和生态文明建设,求真精神,科学态度,辩证思考,保持好奇心与想象力,寻求真理,数字赋能与社会发展趋势,掌握新技术的愿望,有探索精神,人类文明与进步关系等。</p>	
7	形势与政策(3)	<p><b>知识目标:</b> 正确认识新时代国内外形势,掌握理论创新成果;正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 重点讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,世界和中国发展大势,开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工</p>	<p>国家和世界发展形势,全球性调整,和平与发展,国家安全与主权,经济全球化,政治多极</p>	

		<p><b>能力目标:</b>运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。</p> <p><b>素养目标:</b>大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场,成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p>作和国际形势与政策专题。</p> <p><b>教学要求:</b>依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>	<p>化,人类文明进程,中国传统文化继承和发扬,绿色生活方式和生态文明建设,求真精神,科学态度,辩证思考,保持好奇心与想象力,寻求真理,数字赋能与社会发展趋势,掌握新技术的愿望,有探索精神,人类文明与进步关系等。</p>	
8	形势与政策(4)	<p><b>知识目标:</b>正确认识新时代国内外形势,掌握理论创新成果;正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p><b>能力目标:</b>运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。</p> <p><b>素养目标:</b>大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场,成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p><b>主要教学内容:</b>重点讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,世界和中国发展大势,开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p><b>教学要求:</b>依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>	<p>国家和世界发展形势,全球性调整,和平与发展,国家安全与主权,经济全球化,政治多极化,人类文明进程,中国传统文化继承和发扬,绿色生活方式和生态文明建设,求真精神,科学态度,辩证思考,保持好奇心与想象力,寻求真理,数字赋能与社会发展趋势,掌握新技术的愿望,有探索精神,人类文明与进步关系等。</p>	
9	形势与政策(5)	<p><b>知识目标:</b>正确认识新时代国内外形势,掌握理论创新成果;正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p><b>能力目标:</b>运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。</p> <p><b>素养目标:</b>大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场,成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p><b>主要教学内容:</b>重点讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,世界和中国发展大势,开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p><b>教学要求:</b>依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>	<p>国家和世界发展形势,全球性调整,和平与发展,国家安全与主权,经济全球化,政治多极化,人类文明进程,中国传统文化继承和发扬,绿色生活方式和生态文明建设,求真精神,科学态度,辩证思考,保持好奇心与想象力,寻求真理,数字赋能与社会发展趋势,掌握新技术的愿望,有探索精神,人类文明与进步关系等。</p>	
10	大学生心理健康	<p><b>知识目标:</b>了解心理学的有关理论和基本概念,明确心理健康的</p>	<p><b>主要教学内容:</b>健全和谐的人格;认识自我学会调适;大学生学习心理;大学生的人际</p>	<p>和而不同,诚信、友善的价值行为,自尊自</p>	

	康	<p>标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p> <p><b>能力目标：</b>掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能等。</p> <p><b>素养目标：</b>能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p>	<p>关系；大学生的情绪调适；大学生性心理及调适；择业就业规划人生。</p> <p><b>教学要求：</b>尽量降低理论深度，力求生动形象；密切联系生活实际，用实例丰富教学，力求生动有趣。</p>	<p>信、乐观向上、积极进取的人生态度，正确的幸福观、得失观、顺逆观、生死观、荣辱观，健康的个人发展观，身心和谐，筑牢理想信念，健全和谐人格。</p>	
11	大学体育（1）	<p><b>知识目标：</b>学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术。</p> <p><b>能力目标：</b>能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。熟练掌握两项以上健身运动基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，掌握常见运动创伤的处置方法。</p> <p><b>素养目标：</b>养成主动、积极锻炼身体的意识，提高体育文化素养；加强独立从事体育锻炼的意识；培养“终身体育”的思想，为身心的全面发展打下基础。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>以篮球、足球、羽毛球、乒乓球、羽毛球、网球、游泳、武术、健美操、健身健美、拉丁舞、休闲运动等多个项目的基本技术为教学内容，学生通过选课分入不同项目班级学习，学生在学习过程中，初步掌握技术并提高身体素质。</p> <p><b>教学要求：</b>结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	<p>始终坚持将马克思主义基本理论作为实施体育课程思政的价值导向和行动指南，不断提升学生认识运动规律和身体改造的能力，提高学生的综合体育素养，引导学生在体育学习进程中勇于探索运动真理、追求身心和谐、点燃青春梦想，形成家国情怀、使命担当和行动自觉。</p>	
12	大学体育（2）	<p><b>知识目标：</b>学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术。</p> <p><b>能力目标：</b>能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。熟练掌握两项以上健身运动基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，掌握常见运动创伤的处置方法。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>以篮球、足球、羽毛球、乒乓球、羽毛球、网球、游泳、武术、健美操、健身健美、拉丁舞、休闲运动等多个项目的基本技术为教学内容，学生通过选课分入不同项目班级学习，学生在学习过程中，初步掌握技术并提高身体素质。</p> <p><b>教学要求：</b>结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	<p>始终坚持将马克思主义基本理论作为实施体育课程思政的价值导向和行动指南，不断提升学生认识运动规律和身体改造的能力，提高学生的综合体育素养，引导学生在体育学习进程中勇于探索运动真理、追求身心和谐、点燃青春梦想，形</p>	

		<p><b>素养目标:</b> 养成主动、积极锻炼身体意识,提高体育文化素养;加强独立从事体育锻炼的意识;培养“终身体育”的思想,为身心的全面发展打下基础。</p>		成家国情怀、使命担当和行动自觉。	
13	信息技术	<p><b>知识目标:</b> 掌握汉字输入方法、Windows 文件(文件夹)相关操作及功能设置、Windows 运行环境设置和应用软件安装与卸载,熟练运用 Word 进行文档编辑和排版操作、Excel 表格图表操作、PowerPoint 演示文稿制作。</p> <p><b>能力目标:</b> 计算机软硬件系统的安装、调试、操作与维护能力。利用 Office 工具进行项目开发文档的整理、报告的演示、表格的绘制与数据的处理的能力,利用建模软件绘制软件开发相关图形的能力,具备微机系统的简单维护能力,使用计算机网络等现代通信手段和应用技术的初步能力。</p> <p><b>素养目标:</b> 学会使用办公自动化软件及一些常用工具软件,提高信息技术素养。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 常用办公软件及其他工具软件的使用;通过案例式教学,将日常工作和学习当中会用到的一些常用软件,特别是办公自动化软件的使用进行讲解和练习,使学生熟练掌握常用工具软件的使用,具备一定的用计算机解决问题的能力。</p> <p><b>教学要求:</b> 结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>	“没有信息化就没有现代化,没有网络安全就没有国家安全。”自主创新、科技强国。信息技术服务社会、造福人民。正确使用互联网资源,尊重知识产权,保护个人隐私。	
14	军事理论	<p><b>知识目标:</b> 掌握基本军事理论与军事技能</p> <p><b>能力目标:</b> 运用所学理论思考、分析解决实际问题的能力。</p> <p><b>素养目标:</b> 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,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 中国国防、军事思想、国家安全、现代战争、信息化装备</p> <p><b>教学要求:</b> 以课堂教学和教师面授为主,应用微课、视频公开课等在线课程。结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>	军事思想、军事文化、现代国防发展历程、军事领域的新技术和新成果等,同时将马克思主义战争观、无产阶级军事观、社会主义核心价值观和爱国主义精神融入教学。	网课
15	军事技能	<p><b>知识目标:</b> 掌握基本军事知识和军事技能。</p> <p><b>能力目标:</b> 培养责任感,集体荣誉感和良好的生活习惯。</p> <p><b>素养目标:</b> 提高政治觉悟,激发爱国热情,发扬革命英雄主义精神,培养艰苦奋斗,刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神,增强</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 队列训练;内务训练与考核;防卫技能与战时防护训练;射击与战术训练、战备基础与应用训练。</p> <p><b>教学要求:</b> 坚持按纲施训、依法治训原则,积极推广仿真训练和模拟训练。结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>	理想信念、爱国情怀、品德修养、中国精神、奉献精神、奋斗精神等。	

		国防观念和纪律性。		
16	体育健康测试 (1)	<p><b>知识目标:</b> 为了贯彻落实健康第一的指导思想,切实加强学校体育工作,促进学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平制定。</p> <p><b>能力目标:</b> 促进学生体质健康发展、激励学生积极进行体育锻炼。</p> <p><b>素养目标:</b> 使学生和社会能够对影响身体健康的主要因素有一个更明确的认识和理解,引导人们去积极追求身体的健康状态,实现学校体育的目标。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 学生身高、体重、肺活量、50米跑、立定跳远、坐位体前屈、800米跑、1000米跑、一分钟仰卧起坐、引体向上、左眼视力、右眼视力,反映与身体健康关系密切的身体成分、心血管系统功能、肌肉的力量和耐力、以及关节和肌肉的柔韧性等要素的基本状况,促进大学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平制定使大学生养成体育锻炼的生活习惯,提高大学生身体素质。</p> <p><b>教学要求:</b> 促进大学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平。</p>	始终围绕立德树人的根本任务,强化体育课程思政目标的导向性,即“树立健康第一的教育理念,注重爱国主义教育和传统文化教育,培养学生顽强拼搏、奋斗有我的信念,激发学生提升全民族身体素质的责任感”。
17	体育健康测试 (2)	<p><b>知识目标:</b> 为了贯彻落实健康第一的指导思想,切实加强学校体育工作,促进学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平制定。</p> <p><b>能力目标:</b> 促进学生体质健康发展、激励学生积极进行体育锻炼。</p> <p><b>素养目标:</b> 使学生和社会能够对影响身体健康的主要因素有一个更明确的认识和理解,引导人们去积极追求身体的健康状态,实现学校体育的目标。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 学生身高、体重、肺活量、50米跑、立定跳远、坐位体前屈、800米跑、1000米跑、一分钟仰卧起坐、引体向上、左眼视力、右眼视力,反映与身体健康关系密切的身体成分、心血管系统功能、肌肉的力量和耐力、以及关节和肌肉的柔韧性等要素的基本状况,促进大学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平制定使大学生养成体育锻炼的生活习惯,提高大学生身体素质。</p> <p><b>教学要求:</b> 促进大学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平。</p>	始终围绕立德树人的根本任务,强化体育课程思政目标的导向性,即“树立健康第一的教育理念,注重爱国主义教育和传统文化教育,培养学生顽强拼搏、奋斗有我的信念,激发学生提升全民族身体素质的责任感”。
18	体育健康测试 (3)	<p><b>知识目标:</b> 为了贯彻落实健康第一的指导思想,切实加强学校体育工作,促进学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平制定。</p> <p><b>能力目标:</b> 促进学生体质健康发展、激励学生积极进行体育锻炼。</p> <p><b>素养目标:</b> 使学生和社会能够对影响身体健康的主要因素有一个更明确的认识和理解,引导人们去积极追求身体的健康状态,实现学校体育的目标。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 学生身高、体重、肺活量、50米跑、立定跳远、坐位体前屈、800米跑、1000米跑、一分钟仰卧起坐、引体向上、左眼视力、右眼视力,反映与身体健康关系密切的身体成分、心血管系统功能、肌肉的力量和耐力、以及关节和肌肉的柔韧性等要素的基本状况,促进大学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平制定使大学生养成体育锻炼的生活习惯,提高大学生身体素质。</p> <p><b>教学要求:</b> 促进大学生积极参加体育锻炼,养成良好的锻炼习惯,提高体质健康水平。</p>	始终围绕立德树人的根本任务,强化体育课程思政目标的导向性,即“树立健康第一的教育理念,注重爱国主义教育和传统文化教育,培养学生顽强拼搏、奋斗有我的信念,激发学生提升全民族身体素质的责任感”。
19	大学英语(1)	<p><b>知识目标:</b> 掌握日常生活类话题相关的英语词汇及表达;掌握较为简单的英语语言知识运用方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能听懂话题相关的英文对话及其它相关内容;能围绕</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 日常生活话题,如自我介绍、问路指路、看病就医、接打电话、购物、旅游等;职场话题,如接送客人、日程安排、活动组织、产品介绍、主持会议、招聘面试等。</p> <p><b>教学要求:</b> 讲练结合,理实一体。结合知识</p>	弘扬中华优秀传统文化,传授有关国家法律、行政法规和社会道德规范等知识,强化国家对学生的责任感,介绍国际政治、经济、文化、科

		<p>日常生活类话题用英语进行口头交流和书面交流。</p> <p><b>素养目标:</b> 培养学生英语学习兴趣, 增强语言表达自信及文化素养, 提升学生综合素质。</p>	<p>传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>	<p>技等领域的最新发展和世界主要国家的文化背景、历史和社会变迁, 拓展学生的知识体系和视野, 增强全球意识和全球竞争力, 传达正确的道德观、价值观和行为规范, 加强社会主义核心价值观教育, 培养创新精神和实践能力。</p>	
20	大学英语(2)	<p><b>知识目标:</b> 掌握职场类话题相关的英语词汇及表达; 掌握基础的英语语言知识运用方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能听懂话题相关的英文对话及其它相关内容; 能围绕职场类话题用英语进行口头交流和书面交流。</p> <p><b>素养目标:</b> 培养学生英语学习兴趣, 增强语言表达自信及文化素养, 提升学生综合素质。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 日常生活话题, 如自我介绍、问路指路、看病就医、接打电话、购物、旅游等; 职场话题, 如接送客人、日程安排、活动组织、产品介绍、主持会议、招聘面试等</p> <p><b>教学要求:</b> 讲练结合, 理实一体。结合知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>		
21	职业生涯规划与发展	<p><b>知识目标:</b> 掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 形成职业生涯规划的能力, 增强提高职业素质和职业能力的自觉性, 做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。</p> <p><b>素养目标:</b> 增强职业意识, 形成正确的职业观, 明确职业理想对人生发展的重要性。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 职业生涯规划探索、自我探索、职业社会认知、确立职业生涯规划目标、大学生职业生涯规划的制定与实施。</p> <p><b>教学要求:</b> 结合专业实际和个人能力实际, 合理进行生涯发展规划。</p>	<p>家国情怀与个人价值实现, 个人成长、专业选择和职业发展与“国强民富”的国家战略发展目标的结合, 新时代劳动者对职业应有的正确认知等。</p>	
22	就业指导	<p><b>知识目标:</b> 了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、职业理想的基本知识与要求。</p> <p><b>能力目标:</b> 提高职业道德实践能力, 具备依法择业、依法从业能力和职业生涯设计能力。</p> <p><b>素养目标:</b> 树立正确的职业观和就业观, 养成适应职业要求的行为习惯, 提高个人综合素养。</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 就业形势与就业政策、就业观念、就业心态与职业道德、职业生涯规划、人才测评与自我认知、求职方法与技巧、就业基本权益保护。) )</p> <p><b>教学要求:</b> 结合专业实际和个人能力实际, 合理进行就业和择业规划。</p>	<p>了解就业形势及基本国情, 获得客观、准确的职业期待; 具备良好职业精神及高尚的职业道德, 更好的服务社会, 实现自我价值; 树立正确“三观”和正确开展自我认知, 理性选择专业方向、职业领域, 满足国家重大战略发展布局对人才的需求等。</p>	
23	大学生	<p><b>知识目标:</b> 熟悉掌握创新思维的</p>	<p><b>主要教学内容:</b> 本专业就业发展方向及知识</p>	<p>艰苦奋斗、奋勇争先的</p>	

	创新创业基础	<p>基本方法；了解创业的基本概念、原理和方法；掌握创业资源整合与创业计划书撰写方法；熟悉新企业开办流程。</p> <p><b>能力目标：</b>形成创新创业者的科学思维，能进行创新应用；通过加强社交能力，提升信息获取与利用能力；能够独立撰写创业计划书等创业就业文件。</p> <p><b>素养目标：</b>激发学生的创新创业意识，提高学生的社会责任感和创业精神，树立科学的创新创业观促进学生创业、就业和全面发展。</p>	<p>技能准备；职业道德及就业素质要求；职业生涯规划；就业制度与形势、政策；知识产权；就业准备；求职过程及就业面试技巧；求职策略；就业权益保护；自主创业；就业签约与派遣。</p> <p><b>教学要求：</b>结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	<p>革命精神与当代青年敢闯敢干的创业精神之间一脉相承；国家社会经济发展与当代创业青年自我价值实现；当代青年应有的社会责任、家国使命感等。</p>	
24	四史专题	<p><b>知识目标：</b>围绕马克思主义经典著作，传承小平精神，融合广安红色基因、革命传统、地域文化和发展成就，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史。</p> <p><b>能力目标：</b>提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力，传承中国共产党长期奋斗的伟大精神，提高工作本领，勇于担当作为。</p> <p><b>素质目标：</b>深刻领悟中国共产党领导和中国特色社会主义的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>围绕马克思主义经典著作，传承小平精神，融合广安红色基因、革命传统、地域文化和发展成就，学习党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史。</p> <p><b>教学要求：</b>全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	<p>人类文明进程和命运共同体内涵与价值，国家意识，国情、党情历史，爱党、护党意识，人文思想认识和实践，社会进步与发展，改革创新、不懈追求的探索精神。坚持党的领导和政治方向，深刻领悟事物发展的前进性和曲折性，坚持走中国特色社会主义道路，国家主权及捍卫，将马克思主义与中国实际和中国传统文化相结合，坚定共产主义信念等。</p>	
25	中华传统文化	<p><b>知识目标：</b>了解中国先秦诸子思想主要内容；掌握中国传统礼仪、中华美德、中国传统民俗、中国古代科技。</p> <p><b>能力目标：</b>增强文化自信，能够主动传承传播中华优秀传统文化。</p> <p><b>素质目标：</b>践行社会主义核心价值观；开阔学生视野，提高文化品位和审美趣味，不断丰富精神世界；增强学生传承和弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。</p>	<p><b>主要教学内容：</b>中华传统文化绪论、先秦诸子思想、中国传统礼仪、中华美德、中国传统艺术、中国古代科技等。</p> <p><b>教学要求：</b>网络课程，按期选课进行学习。</p>	<p>通过对古代科技等的了解及学习，培养学生对中国传统文化的热爱，坚定文化自信；树立对古代人民劳动智慧的崇敬，增强民族自豪感。</p>	网课

## 1.2公共选修模块课程

序号	课程名称	课程教学目标	主要教学内容与要求	课程思政要点	备注
1	高等数学(1)	<p><b>知识目标:</b>了解数学在专业应用方面的基础知识、数学建模的初步知识、数学软件知识。</p> <p><b>能力目标:</b>逻辑推理能力、基本运算能力、一定的空间想象能力,自学能力、数学建模的初步能力、数学软件运用能力,应用数学知识分析问题和解决实际问题的能力。</p> <p><b>素养目标:</b>树立辩证唯物主义世界观、培养学生良好的学习习惯、坚强的意志品格、严谨思维、求实的作风、勇于探索、敢于创新的思想意识和良好的团队合作精神。</p>	<p><b>主要教学内容:</b>函数与极限、导数的概念、导数的计算与应用、不定积分、定积分的概念与计算、定积分的应用。</p> <p><b>教学要求:</b>结合知识授课,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步;灵活采取讲授、问题探究、训练与实践,任务驱动等教学方法,基于现代信息技术辅助教学,教学内容尽量贴近专业、贴近应用,注重引导学生数学逻辑思维能力和运用数学方法分析解决实际问题的能力;根据教学实际,开展第二课堂教学,拓宽学生数学知识广度和深度。</p>	<p>借助我国数学发展史,激发学习热情,增强文化自信,增强民族自豪感。坚持唯物主义基本原理,建立辩证唯物主义世界观。学习数学家的优秀人格特征,树立正确的人生观,增强团结协作意识,在小组探究中发挥互帮互助、团结共进的精神。</p>	
2	高等数学(2)				
3	《红色旅游与文化传承》等超星尔雅通识课	<p><b>知识目标:</b>强调共识性教育,围绕人文素质、科学思维能力、道德和价值观等方面开展。</p> <p><b>能力目标:</b>使学生拓宽视野、避免偏狭,培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。</p> <p><b>素质目标:</b>健全学生人格,培养学生的社会责任感、培养全面发展的人才。</p>	<p><b>主要教学内容:</b>主要包括提高学生的文化品位、审美情趣和文化素养等内容。</p> <p><b>教学要求:</b>结合知识授课,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>	<p>爱国主义教育、中国特色社会主义理论教育、道德与法治教育、职业素养教育和创新创业教育等。</p>	

## 2.专业基础平台课程

序号	课程名称	课程目标	主要实践教学内容与要求	实践学时	实践教学场所	课程思政要点	备注
1	专业认知	<p><b>知识目标:</b>了解材料的演变过程、材料与生活的关系、国内外新材料产业发展情况以及趋势;了解现阶段的研究热点。</p> <p><b>能力目标:</b>对材料工程技术专业有一定的认知能力。</p> <p><b>素养目标:</b>培养学生爱岗敬业、积极乐观、安全防范、团队合作的精神;</p> <p><b>实践教学要求:</b>注重基础理论具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识;具有良好的沟通能力及团队协作精神;拥有爱国情怀和工匠精神。</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b>材料工程的历史,现在与未来;材料与生活、新材料技术研究进展、国内外新材料产业发展现状及趋势。现阶段的研究热点。</p> <p><b>实践教学要求:</b>注重基础理论教学,用生活实例丰富教学内容,力求生动有趣。</p>	0		<p>通过对我国目前材料行业的发展和最新研究,激发学生的学习热情、培养学生爱国主义情怀。同时借助实例强化安全责任意识和培养创新精神,加强职业道德教育。</p>	专业群平台课

2	基础化学 (1)	<p><b>知识目标:</b>了解和掌握基础无机化学和化学分析的基本理论、基本原理、基本计算、反应规律的知识和化学实验常识。</p> <p><b>能力目标:</b>具有基础化学实验操作、无机物制备、分析检验的操作技能。</p> <p><b>素养目标:</b>培养科学严谨、实事求是的工作态度、安全环保的意识、团队合作的精神。</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b>物质结构、常见金属元素及其化合物、常见非金属元素及其化合物、化学平衡理论、电解质溶液及离子平衡四大平衡原理。</p> <p><b>实践教学要求:</b>注重基础理论教学,基础知识与专业课程的联系,激发学生的学习主动性和求知欲。</p>	32	综合实训中心材料制备实训室	<p>在授课过程中,适当地插入化学史实,不仅可以让学生了解到理论知识背后的艰苦研究,还能让学生领悟科学家的敬业精神、爱国精神和奉献精神,使其思想道德、科学思维、个人品格等发展更加成熟。深入挖掘思政教育与专业的契合点,与专业教育融合,协同推进学生综合素质与能力的培养。根据环境、生物和食品类特点设立“绿水青山就是金山银山银山”“化学与生命健康”“食品安全与分析”等专题。</p>	专业群平台课
3	基础化学 (2)			32	综合实训中心材料制备实训室		专业群平台课
4	文献检索	<p><b>知识目标:</b>使学生了解文献、信息、信息检索的基本概念,文献类型、数据库的类型、图书的分类体系、当代文献检索的途径、方法和基本步骤,引发学生对本门课程的重视和兴趣。</p> <p><b>能力目标:</b>使学生掌握主流文献管理工具的基本使用方法,会通过文献管理工具对文献资料信息进行标准化存储、科学的分类管理和利用。</p> <p><b>素养目标:</b>培养和提高学生分析问题和解决问题的能力,使学生完成本门课程的学习任务后,能够根据实际需求灵活运用各种检索工具查询和获取所需要的文献信息,并能够对文献资料进行科学合理的管理和利用。</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b>重点讲授文献信息检索的基础知识和技能,包括利用各种文献检索工具和网络学术数据库来查阅、获取学习与研究中所需的文献信息,并对有关的信息安全与知识产权方面的法律法规和常识有一定的了解,初步形成负责任地使用文献资源的意识与观念。</p> <p><b>实践教学要求:</b>在教学方法上,以课堂理论教学为主,运用讨论法、案例分析法和以问题为中心的网络检索实践等进行讲解,围绕教学内容充分开拓学生的思维,提高学生的基本素质。</p>	16	思源楼机房	<p>培养学生主观能动性,建立善于发现问题、分析问题、解决问题的逻辑思维习惯;培养学生对知识的严谨态度、对技术精益求精的追求。通过广泛的科技文献的阅读,体会现代技术工作者、科学工作者科技报国的情怀,激发学生制造报国的情怀。</p>	专业群平台课
5	化工制图与 CAD	<p><b>知识目标:</b>掌握正投影的基本原理、熟悉制图方面的国家标准,会查阅相关国家资料;掌握设备零部件图、设备装配图、工艺流程图等的绘制和识读方法,并最终能在材料工程上得以应用。正确、熟练地利用 AutoCAD 软件绘制图样。</p> <p><b>能力目标:</b>培养空间想象能力和形象思维能力;培养绘制和阅读本专业工</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b>化工制图投影基础、材料设备常用表达方法、材料设备常用连接方法、材料设备图的基本知识、材料设备零部件图、材料设备装配图、工艺流程图、AutoCAD 操作方法。</p>	40	思源楼机房	<p>通过实践活动帮助学生掌握工程制图的基本技能和实际应用,增强学生的实践能力和创新能力。现阶段大学生的创新意识较弱,制图过程中充分培养学生的自主能动性和创新意识。同时通过实际案例弘扬工匠精神,让学生树</p>	专业群平台课

		程图样的基本能力。 <b>素养目标:</b> 培养工程意识、标准化意识和严谨认真的工作态度。树立社会主义核心价值观,增强文化自信和文化认同,强化遵纪守法意识、合作创新创造意识、质量成本意识,形成诚信敬业的职业观,培养精益求精的工匠精神。	<b>实践教学要求:</b> 注重基础理论教学,用实例项目丰富教学,做到理论与实践教学相结合,同时运用信息化平台,增加课堂趣味性,增强课堂互动性,及时掌握学生学习情况。			立制造强国意识。	
6	基础化学实验技术	<b>知识目标:</b> 掌握化学实验操作基本方法;掌握结晶与重结晶的概念;掌握乙二醇的减压蒸馏;掌握无机物的制备原则和方法;掌握固体酒精的制备方法;掌握聚乙烯醇缩甲醛的制备方法;掌握物质的提纯技术;掌握溶液定量配置的原理和方法。 <b>能力目标:</b> 能够熟练操作基础化学和高分子材料基础实验。 <b>素质目标:</b> 培养科学严谨、实事求是的工作态度、安全环保的意识、团队合作的精神以及精益求精的工匠精神。	<b>主要实践教学内容:</b> 化学实验的基本知识、混合物的分离技术、物质的制备技术、常用物理参数的测定技术、物质的定量分析技术。 <b>实践教学要求:</b> 用实例项目丰富教学,重视工程实践教学与理论相结合,以教学内容为载体,注重培养学生的动手和思考能力。	24	综合实训中心材料制备实训室	引导学生探索实验技术领域的前沿技术和发展趋势,培养学生的创新思维和实践能力。通过该门课程的学习培养学生严谨的实验态度,规范的实验操作意识,树立遵守尊重标准、规范、规程、质量、安全意识。	
7	机械设计基础	<b>知识目标:</b> 了解常用机械的基本概念、基本工作原理和特性、掌握基本的分析和设计方法、掌握机械零件的结构特点、选择、计算和使用、维护知识。 <b>能力目标:</b> 掌握简单机械系统的设计和应用方法,具备机械设计初步能力和机械操作能力。 <b>素养目标:</b> 具有勤学、进取、践能、尊师的学风,具有创新意识和创新精神;具有良好的职业道德和安全保护意识。	<b>主要实践教学内容:</b> 连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构、螺纹连接与螺旋传动、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、减速器、轴承等。 <b>实践教学要求:</b> 用实例项目丰富教学,重视工程实践教学与理论相结合,以教学内容为载体,注重培养学生的自学能力。	32	综合实训中心材料加工实训室	该课程具有从理论性课程过渡到结合工程实际的桥梁作用。它不仅具有较强的理论性,同时具有较强的实用性,提高学生对机械技术工作的适应性,培养其创新能力和意识、科学素养、人文情怀以及工匠精神。	专业群平台课

### 3.专业核心模块课程

序号	课程名称	课程目标	主要实践教学内容与要求	实践学时	实践教学场所	课程思政要点	备注
1	高分子材料(1)	<b>知识目标:</b> 掌握高分子材料的基本概念、命名方式、分子量的统计方法;掌握高分子材料的合成方法;掌握逐步聚合反应、连锁聚合反应、自由基共聚合、阳离子聚合、阴离子聚合、配位聚合等聚合方法的理论知识;了	<b>主要实践教学内容:</b> 高分子材料基本概念;逐步聚合反应、连锁聚合反应、自由基共聚合、阳离子聚合、阴离子聚合、配位聚合;聚合物的化学反应。 <b>实践教学要求:</b> 用实例项目丰	32	综合实训中心材料制备实训室、材料分析		课证互换(塑料制品成型制作工职业技能等级证书)

		解聚合物的化学反应特点。 <b>能力目标:</b> 能够区别不同高分子材料的合成方法。 <b>素养目标:</b> 培养细心严谨的职业素养,梳理和培养较强的集体意识和团队合作精神,能够进行有效的人际沟通;拥有爱国情怀和工匠精神。	富教学,重视工程实践教学与理论相结合,以教学内容为载体,注重培养学生的自学和思考能力。		实训室	引导学生建立正确的学习态度、科学的学习方法,锻炼创新思维,树立创新意识。通过现当代高分子材料界著名学者科学家的故事,引导学生树立爱国、	
2	高分子材料(2)	<b>知识目标:</b> 掌握聚合物的形态、多层次结构、分子运动,主要物理、机械性能的基本概念、理论和研究方法,为高分子设计、改性、加工、应用、配方设计奠定基础。 <b>能力目标:</b> 能够分析通用高分子材料的性能特点。 <b>素养目标:</b> 培养细心严谨的职业素养,梳理和培养较强的集体意识和团队合作精神,能够进行有效的人际沟通;拥有爱国情怀和工匠精神。	<b>主要实践教学内容:</b> 高分子链的结构、高分子的凝聚态结构、高分子溶液、聚合物的分子量和分子量分布、聚合物的分子运动和转变、聚合物的粘弹性、聚合物的屈服和断裂、聚合物的流变性能、聚合物的电学性能、聚合物的热学性能和光学性能。 <b>实践教学要求:</b> 用实例项目丰富教学,重视工程实践教学与理论相结合,以教学内容为载体,注重培养学生的自学和思考能力。	32	综合实训中心 材料制备实训室、材料分析实训室	报国思想,通过劳模的感人故事,引导学生坚持理论学习、技能训练两不误,成长为大国制造的能工巧匠,实现技术报国。	课赛互换 (PMC大赛)
3	材料加工	<b>知识目标:</b> 了解高分子加工工业及发展现状;掌握高分子材料的力学、电学、光学、热学等性能特点;掌握高分子材料的加工及成型方法;能够熟练操作挤出机和注塑机。 <b>能力目标:</b> 能够对通用高分子材料进行制备与加工设计。 <b>素养目标:</b> 提高学生的动手和操作能力,一是形成正确的劳动观,马克思主义的劳动观,二是培养劳动精神,体验劳动价值。	<b>主要实践教学内容:</b> 高分子材料及高分子产业、高分子材料的基本性能、高分子材料加工基础、配方设计与物料的配置、挤出成型、注塑成型、压延成型、发泡成型、二次成型、热固性塑料的成型、其他成型方法。 <b>实践教学要求:</b> 用实例项目丰富教学,重视工程实践教学与理论相结合,以教学内容为载体,注重培养学生的自学能力。	48	综合实训中心 材料加工实训室	在教学中要坚决贯彻党的教育方针,引导学生正确理解和把握高分子材料加工知识与国家经济、社会发展之间的关系,树立科学、务实、创新、发展的思想。	课证互换 (有机合成工技能证书)
4	材料基础	<b>知识目标:</b> 掌握材料晶体学基础;掌握材料与结构与性能的关系;掌握晶体的范性形变的特点;掌握晶体的缺陷;掌握材料热力学基础知识。 <b>能力目标:</b> 能够独立分析材料的结构特点。 <b>素质目标:</b> 培养细心严谨的职业素养,梳理和培养较强的集体意识和团队合作精神,能够进行有效的人际沟通,具有工匠精神。	<b>主要实践教学内容:</b> 晶体学基础、固体材料的结构、晶体的范性形变、晶体中的缺陷、材料热力学、相图、界面、固体中的扩散、凝固与结晶、回复与再结晶。 <b>实践教学要求:</b> 用实例项目丰富教学,重视工程实践教学与理论相结合,以教学内容为载体,注重培养学生的自学和思考能力。	24	综合实训中心 材料制备实训室,材料加工实训室、材料分析实训室	引导学生正确理解和把握材料科学知识与国家经济、社会发展之间的关系,树立科学、务实、创新、发展的思想。加入材料相关的新闻报道介绍及背景介绍,让学生体会到材料时刻在生活中并与国计民生密切相关,如中国制造	2025 重大发展战略关于

			考能力。			材料的部分，通过分析中外材料技术的对比及这些技术背后所运用到的材料基础知识提高学生的国情意识、知识运用能力，激发远大志向，让学生切实感受终身学习的重要性及魅力。	
5	化工 HSE	<p><b>知识目标：</b>了解材料生产的法律法规；熟悉和掌握安全环保的有关规章制度；掌握安全生产技术和职业卫生和防尘防毒有关知识；熟悉材料生产安全检修有关知识；了解环保基础知识；了解安全环境管理基本知识。</p> <p><b>能力目标：</b>能够有效做好安全生产和环境保护措施；能够处理常见火灾、环保事故；能够在事故发生时用正确的方法处理事故并逃生自救和救助他人。</p> <p><b>素质目标：</b>形成安全和环保的意识；严格遵守安全环保规章制度；树立正确的世界观、人生观、价值观，培养健全人格以及良好的法律素质。</p>	<p><b>主要实践教学内容：</b>相关法律法规、防火防爆安全技术、职业卫生技术、职业防护技术、安全设备及其检维修、环保基础知识、应急预案。</p> <p><b>实践教学要求：</b>理实一体课，通过案例进行教学。</p>	32	校外实训基地	<p>培养学生安全生产意识、责任意识、风险意识；培养学生正确的认识论、方法论；培养学生安全环保意识，社会责任感、使命感；培养学生崇尚科学的态度以及科技报国的家国情怀。</p>	<p><b>课证互换</b> (化工危险与可操作性分析)</p>
6	材料分析与检测技术	<p><b>知识目标：</b>了解现代仪器分析技术的特点、分类及发展趋势；掌握典型分析仪器的构造、性能和基本原理；掌握典型分析仪器的定性定量分析方法。</p> <p><b>能力目标：</b>能够熟练操作通用分析测试仪器；能独立完成材料性能的检测。</p> <p><b>素养目标：</b>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；具备良好的职业道德和职业素养；具有精益求精的职业精神。</p>	<p><b>主要实践教学内容：</b>仪器分析概论、紫外-可见分光光度法、电位分析法、原子吸收光谱法、气相色谱分析法、红外光谱仪、差示扫描量热仪的基本原理及操作方法。</p> <p><b>实践教学要求：</b>通过多媒体教学、实训室实训、现场观摩等教学手段，采用典型案例、工作任务、项目教学、现场教学等教学方法，解决仪器操作、数据分析的问题。</p>	32	综合实训中心材料分析实训室	<p>在教学中要建立开放的教育环境，鼓励学生积极参与学术交流与合作，拓宽学生的视野和思路，增强学生的国际视野和跨文化交流能力。</p>	<p><b>课赛互换</b> (化学实验技术)</p>
7	材料化学	<p><b>知识目标：</b>掌握材料与化学的关系；掌握材料化学的应用领域；掌握材料的结构特点；掌握材料的性能特点；掌握材料化学热力学；了解金属材料、陶瓷材料的制备方法；掌握高分子材料的制备方法；了解电子材料、光子材料、生物医用材料、高性能复合材料。</p>	<p><b>主要实践教学内容：</b>材料的分类、材料化学的应用、材料的结构、材料的性能、材料化学热力学、材料的制备、电子与微电子材料、光子材料、生物医用材料、高性能复合材料、纳米材料。</p> <p><b>实践教学要求：</b>用实例项目丰</p>	32	综合实训中心材料制备实训室	<p>材料化学专业是一个高新技术产业，与社会的发展密切相关，了解材料化学专业对国家经济建设和国防建设的重要性，引导学生将个人理想融入国家和民族的发展中，提高社会责任感。</p>	

	<p><b>能力目标:</b> 对生活中的材料能够区别种类,并能知晓其制备方法和应用领域。</p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生爱岗敬业、积极乐观、安全防范、团队合作的精神;具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识;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。</p>	<p>富教学,重视工程实践教学与理论相结合,以教学内容为载体,注重培养学生的自学能力。</p>				
--	---	---	--	--	--	--

#### 4.专业综合实践课程

序号	课程名称	课程目标	主要实践教学内容与要求	实践学时	实践教学场所	课程思政要点	备注
1	劳动教育(1)	<p><b>知识目标:</b> 把握劳动教育基本内涵,明确劳动教育总体目标。</p> <p><b>能力目标:</b> 结合专业特色,以体力劳动为主,注意手脑并用、安全适度,强化实践体验,让学生亲历劳动过程,提升育人实效性。</p> <p><b>素养目标:</b> 树立正确的劳动观点和劳动态度,热爱劳动和劳动人民,养成劳动习惯。</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b> 以实习实训课为主要载体开展劳动教育,包括劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育</p> <p><b>实践教学要求:</b> 通过劳动教育,使学生能够理解和形成马克思主义劳动观,体认劳动不分贵贱,热爱劳动,尊重普通劳动者,培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神;具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习惯。</p>	24	格致楼、综合实训中心	<p>坚持科学知识教育传授与社会价值倡导引领相结合,全面提高培养大学生明辨是非的科学思维能力,为国家经济发展需要培养德才兼备、全面健康发展的高素质高分子材料专业人才。</p>	
2	劳动教育(2)	<p><b>知识目标:</b> 把握劳动教育基本内涵,明确劳动教育总体目标。</p> <p><b>能力目标:</b> 结合专业特色,以体力劳动为主,注意手脑并用、安全适度,强化实践体验,让学生亲历劳动过程,提升育人实效性。</p> <p><b>素养目标:</b> 树立正确的劳动观点和劳动态度,热爱劳动和劳动人民,养成劳动习惯。</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b> 以实习实训课为主要载体开展劳动教育,包括劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。</p> <p><b>实践教学要求:</b> 通过劳动教育,使学生能够理解和形成马克思主义劳动观,体认劳动不分贵贱,热爱劳动,尊重普通劳动者,培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神;具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习惯。</p>	24	格致楼、综合实训中心	<p>劳动是人类生存和发展的基础,是实现自我价值的重要途径。通过劳动教育,使学生深刻认识到劳动的重要性,树立正确的劳动观念,从而更加珍惜劳动成果,更加热爱劳动事业。</p>	

3	认知实习	<p><b>知识目标:</b> 了解企业环境和企业文化;初步认识材料制备及生产过程;熟悉材料企业对岗位的要求。</p> <p><b>能力目标:</b> 增加感性认识,扩大视野,据所看、所听、所学的知识;具有撰写实习报告的能力;具有把握本专业发展动态、勇于创新,独立思考的能力。<b>素养目标:</b> 培养学生学会观察、勤于思考的学习作风,以及严谨、实事求是的工作作风;培养学生吃苦耐劳,爱岗敬业、团结协作精神。</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b> 带领学生参观材料企业,对新材料行业及企业环境的观察感知以及企业技术人员和业务人员的现身说教,使其对材料制备及生产有一个初步的认识。</p> <p><b>实践教学要求:</b> 理论联系实际,以学生为主导的教学方法,鼓励学生多读、多问、多看。</p>	24	校外教学实训基地 (四川金易管业有限公司、四川普利斯德高分子新材料有限公司等)	<p>深入企业,培养学生职业精神,企业归属感。强化学生的吃苦耐劳精神。借助企业现有的科技和技术强化学生爱国主义精神。</p>	
4	材料制备 专周实训	<p><b>知识目标:</b> 掌握高分子材料的基本概念、命名方式、分子量的统计方法;掌握高分子材料的合成方法;掌握逐步聚合反应、连锁聚合反应、自由基共聚合、阳离子聚合、阴离子聚合、配位聚合等聚合方法的理论知识;了解聚合物的化学反应特点;掌握相关的实验技能和实践操作方法;熟悉和了解所学专业领域的实际工作流程和操作规范。</p> <p><b>能力目标:</b> 能够通过实验实训完成多类高分子材料的合成。</p> <p><b>素养目标:</b> 培养细心严谨的职业素养,梳理和培养较强的集体意识和团队合作精神,能够进行有效的人际沟通;拥有爱国情怀和工匠精神。</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b> 高分子材料基本概念;逐步聚合反应、连锁聚合反应、自由基共聚合、阳离子聚合、阴离子聚合、配位聚合;聚合物的化学反应。</p> <p><b>实践教学要求:</b> 用实训项目丰富教学,重视工程实践教学与理论相结合,以教学内容为载体,注重培养学生的实践操作和思考能力。</p>	24	综合实训中心 材料制备实训室	<p>坚持马克思主义下的科学发展观;使学生了解创新的意义,掌握创新的方式;培养学生的创新精神和实践能力。</p>	
5	材料加工 专周实训	<p><b>知识目标:</b> 掌握高分子材料的加工及成型方法;能够在实训过程中熟练操作挤出机和注塑机。完成实训项目任务</p> <p><b>能力目标:</b> 培养学生的实践操作能力;培养学生的团队合作能力;培养学生的问题解决能力;能够对通用高分子材料进行制备与加工设计。</p> <p><b>素养目标:</b> 提高学生的动手和操作能力,一是形成正确的劳动观,马克思主义的劳动观,二是培养劳动精神,体验劳动价值。</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b> 高分子材料加工基础、配方设计与物料的配置、挤出成型、注塑成型、压延成型、发泡成型、二次成型、热固性塑料的成型、其他成型方法。</p> <p><b>实践教学要求:</b> 用实训项目丰富教学,重视工程实践教学与理论相结合,以教学内容为载体,注重培养学生的实践操作能力。</p>	24	综合实训中心 材料加工实训室	<p>引导学生正确理解和把握材料加工知识与国家经济、社会发展之间的关系,树立科学、务实、创新、发展的思想。引导学生树立规范、质量、安全意识。</p>	

6	材料分析与检测技术专周实训	<p><b>知识目标:</b>了解现代仪器分析技术的特点、分类及发展趋势;掌握典型分析仪器的构造、性能和基本原理;掌握典型分析仪器的定性定量分析方法。掌握一般分析仪器(红外光谱仪、紫外可见分光光度计、同步热分析、液相色谱仪、凝胶渗透色谱仪等)的操作使用。</p> <p><b>能力目标:</b>能够熟练操作通用分析测试仪器;能独立完成材料性能的检测。</p> <p><b>素养目标:</b>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;具备良好的职业道德和职业素养;具有精益求精的职业精神。</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b>紫外-可见分光光度法、电位分析法、原子吸收光谱法、气相色谱分析法、红外光谱仪、差示扫描量热仪的基本原理及操作方法。</p> <p><b>实践教学要求:</b>通过多媒体教学、实训室实训、现场观摩等教学手段,采用典型案例、工作任务、项目教学、现场教学等教学方法,解决仪器操作、数据分析的问题。</p>	24	综合实训中心材料分析实训室	<p>在教学中要建立开放的教育环境,鼓励学生积极参与学术交流与合作,拓宽学生的视野和思路,增强学生的国际视野和跨文化交流能力。培养学生严谨的实验态度,规范的操作意识,树立遵守尊重标准、规范、规程、质量、安全意识。</p>
7	化工 HSE 专周实训	<p><b>知识目标:</b>通过现场教学和学生实践,让学生熟悉和掌握安全环保的有关规章制度;掌握安全生产技术和职业卫生和防尘防毒有关知识并能熟练掌握一般防护用品的使用;熟练操作一般设备的保养维护等。</p> <p><b>能力目标:</b>能够有效做好安全生产和环境保护措施;能够处理常见火灾、环保事故;能够在事故发生时用正确的方法处理事故并逃生自救和救助他人。</p> <p><b>素质目标:</b>形成安全和环保的意识;严格遵守安全环保规章制度;树立正确的世界观、人生观、价值观,培养健全人格以及良好的法律素质。</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b>相关法律法规、防火防爆安全技术、职业卫生技术、职业防护技术、安全设备及其检维修、环保基础知识、应急预案。</p> <p><b>实践教学要求:</b>实践课程,通过学生实践操作进行现场教学。</p>	24	综合实训中心材料加工实训室、校外教学实践基地(四川金易管业有限公司、四川普利斯特德高分子新材料有限公司等)	<p>培养学生安全生产意识、责任意识、风险意识;培养学生正确的认识论、方法论;培养学生安全环保精神,社会责任感、使命感;培养学生崇尚科学的态度以及科技报国的家国情怀。</p>
8	跟岗实习	<p><b>知识目标:</b>在真实的工作环境和企业指导教师的帮助下,完成该专业从业人员应具备的各项能力与素质的训练。</p> <p><b>能力目标:</b>初步具有典型工作岗位工作的能力。</p> <p><b>素养目标:</b>养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神,增强学生的就业能力。</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b>本专业今后的工作岗位、工作任务、工作环境以及化工产品的工艺流程和操作规程。</p> <p><b>实践教学要求:</b>理论联系实际,以学生为主导的教学方法,鼓励学生多读、多问、多看。</p>	24	校外教学实践基地(四川金易管业有限公司、四川普利斯特德高分子	<p>发掘实习中包含的诚实守信、爱国精神、社会责任感、团队协作精神等,把社会主义核心价值观的要求,实现民族复兴的理想和责任融入其中,使学生明白理论与实践相结合的重要性。</p>

					新材料有限公司等)		
9	毕业设计	<p><b>知识目标:</b>基础理论和专业知识的综合应用。</p> <p><b>能力目标:</b>能独立完成毕业设计的撰写。</p> <p><b>素养目标:</b>养学生综合运用所学基础理论、专业知识与技能分析、解决实际问题及从事科学研究的能力。</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b>毕业设计的编写。</p> <p><b>实践教学要求:</b>以工作过程为导向,以能力培养为核心,到企业一线调研,与企业生产一线专家共同讨论编写。</p>	48	综合实训中心材料制备实训室、综合实训中心材料加工实训室、综合实训中心材料分析实训室	帮助学生建立发现问题、分析问题、解决问题的逻辑思维,提高学生综合素质能力,树立创新意识,服务国家服务人民的社会责任感。	
10	岗位实习	<p><b>知识目标:</b>了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化;掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能。</p> <p><b>能力目标:</b>具有典型工作岗位工作的能力。</p> <p><b>素养目标:</b>养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神,增强学生的就业能力。</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b>进入新材料企业企业现场生产操作岗位、总控操作岗位、班组长岗位和工艺员(技术员)等岗位的完成顶岗实习。</p> <p><b>实践教学要求:</b>遵守企业的规章制度,顶岗实习结束提交一份顶岗实习报告。</p>	576	四川金易管业有限公司、四川普利司德高分子新材料有限公司、四川圣效科技有限公司、及未来校企合作相关企业。	树立岗位责任意识、安全生产意识、职业道德意识;发掘实习中包含的诚实守信、爱国精神、社会责任感、团队协作精神等,把社会主义核心价值观的要求,实现民族复兴的理想和责任融入其中,使学生树立制造报国的情怀。	

## 5.专业拓展模块课程

序号	课程名称	课程目标	主要实践教学内容与要求	实践学时	实践教学场所	课程思政要点	备注
1	功能材料	<p><b>知识目标:</b>掌握功能材料的基本概念、分类;掌握各类功能材料的基本特征;掌握各类功能材料的组成、性能和应用之间的关系;了解国内</p>	<p><b>主要实践教学内容:</b>电性材料、磁性材料、光学材料、功能材料、能原材料、生物功能材料、功能薄膜材料的原理</p>	16	综合实训中心材料分析实训	通过各种功能材料的开发故事,了解开发过程的艰辛,培养学生不怕困难、勇于创新的精神;培养学	方向一

		外最新功能材料的发展情况。 <b>能力目标:</b> 能够运用功能材料的基础知识解释材料性能的差异。 <b>素养目标:</b> 培养学生综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。	与应用。 <b>实践教学要求:</b> 用实例项目丰富教学,重视工程实践教学与理论相结合,以教学内容为载体,注重培养学生的自学和思考能力。		室	生科技报国的意识。	
2	智能制造技术	<b>知识目标:</b> 了解智能制造技术在材料加工行业的应用现状与发展趋势;理解智能制作技术的基本原理和要求;掌握智能制造技术的基本知识;具有初步智能制造工厂的认知能力。 <b>能力目标:</b> 掌握智能制造原理知识和技术的应用。 <b>素养目标:</b> 全面提高学生的专业素质、职业素养和安全意识,养成良好的职业习惯。	<b>主要实践教学内容:</b> 智能制造的基本原理、系统组成等基础知识,主要包括智能技术,监控装置,制造装备,运作过程,智能机器,智能制造发展现状及前景,智能制造在高分子材料制备中的应用。 <b>实践教学要求:</b> 结合课程特点,充分运用在线课程、教学APP等现代化教学手段,在理论教学中融入启发式教学、情景教学、讲解示范、微课视频等教法手段。	16	化工安全技能实训基地、综合实训中心材料加工实训室	培养学生创新意识、安全意识、责任意识、质量意识,从而形成综合职业素养;培养学生建立对制造业的兴趣,了解中国作为制造大国要向制造强国迈进,应该继续努力奋斗。	方向一
3	3D打印材料及成型技术	<b>知识目标:</b> 了解光固化成型工艺、选区激光烧结工艺、选区激光熔化工工艺及材料的发展与应用现状;掌握各类成型工艺的原理和工艺;掌握影响各类材料成型的因素及处理方法;掌握各类材料使用3D打印的操作方法。 <b>能力目标:</b> 能够根据不同成型工艺选择相应的材料或根据不同材料选择相应成型工艺;能处理3D打印操作过程遇到的各种问题。 <b>素养目标:</b> 提高学生的创新意识和创新能力,拥有精益求精的工匠精神。	<b>主要实践教学内容:</b> 光固化成型工艺及材料、选区激光烧结工艺及材料、选区激光熔化工工艺及材料、熔融沉积成型工艺及材料、三维印刷成型工艺及材料、分层实体制造工艺及材料、生物打印工艺及材料、其他成型工艺及材料。 <b>实践教学要求:</b> 用实例项目丰富教学,重视工程实践教学与理论相结合,以教学内容为载体,注重培养学生的自学和思考能力。	16	综合实训中心材料加工实训室	鼓励学生克服惯性思维,勇于尝试新的方案。学会相互协作,充分发挥团体的智慧和力量。通过该门课程,学生可以培养出创新思维、团队精神和责任感等品质,为未来的发展打下坚实的基础。	方向一
4	新型无机材料	<b>知识目标:</b> 了解无机的发展历程,掌握新型无机材料的制备技术、结构特点、表面处理技术,了解新型无机材料的用途。 <b>能力目标:</b> 能根据环境对材料的要求,提出玄武岩纤维复合材料的性能特点。 <b>素养目标:</b> 具有良好的沟通能力及团队协作精神;具有分析问题、解	<b>主要实践教学内容:</b> 无机材料发展历史、无机材料的制备技术、无机材料的结构与性能;无机薄膜材料、新型陶瓷材料、玄武岩纤维材料、晶体材料、半导体材料等。 <b>实践教学要求:</b> 用实例项目丰富教学,重视工程实践教学与理论相结合,以教学内容为载	16	综合实训中心材料制备实训室	了解无机材料的生产、制备和应用相关行业的发展历史、伟大成就以及行业在国家经济社会中的贡献和地位。带领学生了解材料发展进程、追求真理的人生历程,培养学生严谨求实、勇于探索的科学精神。	方向一

		决问题的能力；具备良好的职业道德和职业素养。	体，注重培养学生的自学能力。				
5	复合材料	<p><b>知识目标：</b>了解复合材料的发展历史，掌握复合材料的制备技术、结构特点、表面处理技术，了解复合材料的用途。</p> <p><b>能力目标：</b>能根据环境对材料的要求，提出玄武岩纤维复合材料的性能特点。</p> <p><b>素养目标：</b>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；具备良好的职业道德和职业素养。</p>	<p><b>主要实践教学内容：</b>复合材料发展历史、复合材料的制备技术、复合材料的结构与性能；新型复合材料、玄武岩纤维复合材料等。</p> <p><b>实践教学要求：</b>用实例项目丰富教学，重视工程实践教学与理论相结合，以教学内容为载体，注重培养学生的自学能力。</p>	16	综合实训中心材料制备实训室	<p>了解复合材料的生产、制备和应用相关行业的发展历史、伟大成就以及行业在国家经济社会中的贡献和地位。带领学生了解材料发展进程、追求真理的人生历程，培养学生严谨求实、勇于探索的科学精神。</p>	方向一
6	高分子材料改性	<p><b>知识目标：</b>了解共混改性发展的一些最新进展。掌握高分子材料改性的基本原理、分类及其应用。</p> <p><b>能力目标：</b>能使学生初步学会运用基本方法来设计、制备聚合物共混物，解决聚合物过程中遇到的实际问题。</p> <p><b>素养目标：</b>培养学生的实例分析能力和动手能力。让学生养成独立思考的习惯。</p>	<p><b>主要实践教学内容：</b>聚合物共混物的分类、发展，聚合物共混物的相容性、结构形态、聚合物成型过程中共混物的形态结构变化、聚合物共混物的性能、共混物的制备方法。</p> <p><b>实践教学要求：</b>采用理论加实验的教学方式。重点在学生实践操作。</p>	16	综合实训中心材料制备实训室、材料分析实训室	<p>坚持马克思主义下的科学发展观；使学生了解创新的意义，掌握创新的方式；通过对高分子材料的改性实践操作，培养学生的自主能动性；在实操过程中，培养学生的安全意识以及坚持不懈的毅力。</p>	方向一
7	英语听说读写	<p><b>知识目标：</b>掌握并运用一定的语言基础知识；能读懂各类题材、体裁的文章，并从中获取相关信息；能完成一般性话题的中英文互译及写作任务。</p> <p><b>能力目标：</b>理解主旨要意和文中具体信息；分析文章的基本结构；根据上下文猜测单词短语的意思和推断隐含的意义。在翻译写作时，能做到正确有效地运用所学语言知识，完整、清楚、连贯地传递信息或表达思想，做到语句通顺、文体规范。</p> <p><b>素养目标：</b>强化学业提升意识，遵循素质教育规律，落实立德树人根本任务，促进技术技能人才成长，增强语言表达自信，具有一定语言学习素养，树立中国文化自信。</p>	<p><b>主要实践教学内容：</b>遵照《四川省普通高校专升本考试要求大学英语》文件的指导思想结合学生升本需要，设置升本英语词汇、语法学习，如掌握并运用考纲附录中列出的约3500个常用单词及其搭配；掌握并运用考纲附录中列出的语法项目。以及阅读技巧和大量阅读材料的理解训练还有翻译技巧的运用和实践，最后包括应用文、论说文、图表作文等文体的写作技巧和时事热点内容的挖掘。</p> <p><b>实践教学要求：</b>讲练结合，理实一体，线上与线下融合。结合升本英语知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与职业价值引领同步。</p>	16	明德楼教室	<p>弘扬中华优秀传统文化，传授有关国家法律、行政法规和社会道德规范等知识，强化国家对学生的责任感，介绍国际政治、经济、文化、科技等领域的最新发展和世界主要国家的文化背景、历史和社会变迁，拓展学生的知识体系和视野，增强全球意识和全球竞争力，传达正确的道德观、价值观和行为规范，加强社会主义核心价值观教育，培养创新精神和实践能力。</p>	方向二

8	数学素养拓展	<p><b>知识目标：</b>掌握二元函数偏导数和全微分的计算方法；掌握二重积分的概念及计算方法；掌握对坐标的曲线积分的计算；掌握级数的概念，收敛性的判断以及简单初等函数的展开式；了解常微分方程的基本概念，掌握一阶微分方程、二阶线性微分方程的解法；能利用相关数学知识解决实际生活中相关数学问题。</p> <p><b>能力目标：</b>通过学习高等数学拓展内容的课程，提高学生的分析、逻辑推理和运算能力；提高学生运用数学理论知识解决实际问题能力。</p> <p><b>素养目标：</b>增强学生数学文化素养，引导学生树立辩证唯物主义世界观和终生学习的理念；培养学生勇于探索、不断创新、求真务实的思想意识和精益求精的科学精神，体现基础性、综合性、应用性、创新性。</p>	<p><b>主要实践教学内容：</b>遵照《四川省普通高校专升本选拔&lt;高等数学&gt;考试大纲》文件的指导思想，内容包括多元函数微分学、二重积分、曲线积分、数项级数、幂级数、一阶微分方程、二阶线性微分方程。</p> <p><b>实践教学要求：</b>灵活采取讲授、问题探究、训练与实践，任务驱动等教学方法，基于现代信息技术辅助教学，教学内容尽量贴近专业、贴近生活应用。结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	0	借助我国数学发展史，激发学习热情，增强文化自信，增强民族自豪感。坚持唯物主义基本原理，建立辩证唯物主义世界观。学习数学家的优秀人格特征，树立正确的人生观，增强团结协作意识，在小组探究中发挥互帮互助、团结共进的精神。	方向二
9	计算机综合运用	<p><b>知识目标：</b>掌握汉字输入方法、Windows 文件（文件夹）相关操作及功能设置、Windows 运行环境设置和应用软件安装与卸载，熟练运用 Word 进行文档编辑和排版操作、Excel 表格图表操作、PowerPoint 演示文稿制作。</p> <p><b>能力目标：</b>计算机软硬件系统的安装、调试、操作与维护能力。利用 Office 工具进行项目开发文档的整理、报告的演示、表格的绘制与数据的处理的能力,利用建模软件绘制软件开发相关图形的能力，具备微机系统的简单维护能力，使用计算机网络等现代通信手段和应用技术的初步能力。</p> <p><b>素养目标：</b>学会使用办公自动化软件及一些常用工具软件，提高信息技术素养。</p>	<p><b>主要实践教学内容：</b>常用办公软件及其他工具软件的使用；通过案例式教学，将日常工作和学习当中会用到的一些常用软件，特别是办公自动化软件的使用进行讲解和练习，使学生熟练掌握常用工具软件的使用，具备一定的用计算机解决问题的能力。</p> <p><b>实践教学要求：</b>结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	16	思源楼机房 “没有信息化就没有现代化，没有网络安全就没有国家安全。” 自主创新、科技强国。 信息技术服务社会、造福人民。正确使用互联网资源，尊重知识产权，保护个人隐私。	方向二
10	高分子材料模具设计	<p><b>知识目标：</b>了解模具的组成与分类、收缩率产生原因和影响因素、模具常用材料和加工方法、注射模、压铸模和挤出模、模具修理与保养；</p>	<p><b>主要实践教学内容：</b>高分子材料模具设计的相关基础知识、基本理论，胶料收缩率、模具型腔尺寸，分型面确定，定位、</p>	16	综合实训中心材料加工实训 帮助学生建立理论联系实际的思想方法；建立精准、精确的工作作风、严谨、科学的工作态度、树立质	方向二

		理解橡胶收缩率的概念；正确理解分型面的选择原则；弄清压模结构设计的基本过程；掌握橡胶压模的分类方法和模具设计的基本要求；熟练掌握收缩率和型腔尺寸的确定方法。 <b>能力目标：</b> 能够对通用高分子材料进行初步的模具设计。 <b>素养目标：</b> 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；具备良好的职业道德和职业素养；具有精益求精的职业精神。	导向、启模、流胶槽等设计，模具零件图和装配图，并进行有效标注。 <b>实践教学要求：</b> 以典型模压橡胶制品的模具工程化设计为主线，完成模具结构类型确定、型腔尺寸计算、定位等确定，并绘制相应装配图和零件图，使学生掌握模具结构、设计过程、模具图绘制等相关知识，具有模具初步设计能力。		室	量、安全意识，提高工作责任感。	
12	高分子材料与配方	<b>知识目标：</b> 了解高分子材料及助剂的概念、分类、结构、特性及应用；掌握高分子材料的选用原则和作用原理；掌握高分子材料配方的表示形式、设计原则、设计程序和设计方法。 <b>能力目标：</b> 具备原材料的识别与鉴定、高分子材料配方设计等方面的技术技能。 <b>素养目标：</b> 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；具备良好的职业道德和职业素养；具有精益求精的职业精神。	<b>主要实践教学内容：</b> 高分子原料种类、结构、性能和应用等方面知识；高分子原材料的选用原则及作用原理；高分子材料配方的表示形式、设计原则、设计程序和设计方法。 <b>实践教学要求：</b> 用实例项目丰富教学，重视工程实践教学与理论相结合，以教学内容为载体，注重培养学生的自学和思考能力。	16	综合实训中心 材料制备实训室	帮助学生建立理论联系实际的思想方法；建立精准、精确的工作作风、严谨、科学的工作态度、树立质量、安全意识，提高工作责任感。	方向二

## 6.实践技能培养课程对应表

本专业重在培养学生的实践技能能力，在课程设置上进行了课程的实践能力的培养，并进行了课程与能力培养的对应，具体见表5。

表5 实践技能培养课程对应表

序号	课程名称	培养能力
1	劳动教育（1）	劳动技能；团队合作能力；自我管理能力和
2	劳动教育（2）	劳动技能；团队合作能力；自我管理能力和
3	基础化学实验技术	培养学生基础实验操作能力，如玻璃仪器的正确安全使用、药品的称量、溶液的配制、萃取、蒸馏等；培养学生团队合作能力；训练实验报告撰写能力。
4	材料制备专周实训	培养学生操作共沉淀法、溶胶-凝胶法、水热（溶剂热）合成法、微乳液法、热注入法等湿化学合成方法操作能力。

5	材料加工专周实训	培养学生正确使用材料加工设备的能力，包括双螺杆挤出机、液压注塑机、万能制样机等正确操作；培养学生常见加工设备故障处理的能力。
6	材料分析与检测技术专周实训	培养学生正确使用分析测试设备的能力，包括紫外可见分光光度计、原子吸收分光光度计、红外光谱仪、紫外可见分光光度计等的正确操作以及数据获取等。
7	化工 HSE 专周实训	培养防火防爆技术、风险识别、应急处置及救援、安全预防、安全评价、安全监测监控、个人安全防护、职业卫生防护等实践技能。帮助学生树立安全和环保的意识，严格遵守安全环保规章制度；培养发现问题、分析问题、解决问题的能力；培养团队协作、组织协调能力。
8	跟岗实习	培养学生对材料生产设备的实际操作能力、对材料产品的检验检测实验能力；吸收企业文化的能力，沟通表达能力。
9	毕业设计	培养学生文献检索、资料整理的能力，分析问题、解决问题能力，提升论文撰写能力，创新能力。
10	岗位实习	材料生产实际操作能力，材料性能、质量检验检测能力，安全生产能力，自我管理能力，消化吸收企业文化能力，团队合作能力。

## 7.综合实践教学环节表

表6 实践教学环节表

序号	环节名称	学期	周数	学分	备注
1	军事技能课	1	2	2	
2	认知实习	1	1	1	
3	劳动教育（1）	2	1	1	
4	材料制备专周实训	3	1	1	高分子材料
5	材料加工专周实训	4	1	1	材料加工
6	材料分析与检测技术专周实训	4	1	1	现代分析测试技术
7	跟岗实习	4	1	1	
8	劳动教育（2）	4	1	1	
9	化工 HSE 专周实训	5	1	1	安全技术与管理
10	毕业设计	5	1	2	
11	岗位实习	6	16	24	

### （三）课程对培养规格的支撑

材料工程技术专业课程由公共基础课程和专业课程组成，采取“平台+模块”结构体系。本专业平台课程包含公共基础平台课程和专业基础平台课程，模块课程包含公共选修模块课程、素质拓展模块课程、专业核心模块课程和专业拓展模块课程。

表7 课程与培养规格对应关系支撑表

课程名称 \ 培养规格	1 素质目标			2 知识目标			3 能力目标		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
思想道德与法治(1)	H			H			L		
形势与政策(1)	H			H					
大学生心理健康	H			M					
大学体育(1)	H			L			L		
信息技术	M			M			L		
军事理论	L			L			L		
军事技能	L			L			L		
体育健康测试(1)	H			L					
大学英语(1)			M		M				
高等数学(1)			M		M		L		
形势与政策(2)	H			M			L		
大学体育(2)	H			L			L		
大学英语(2)			M		M		L		
职业生涯发展与规划			M	M					
大学生创新创业基础			H	M			L		
中华优秀传统文化				H					
高等数学(2)			M		M		L		
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	H			H					
形势与政策(3)	H			M					
体育健康测试(2)	H			L					
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H				H				
形势与政策(4)	H			M					
形势与政策(5)	H			M					
体育健康测试(3)	H			L					
就业指导			M					M	
四史专题	M			M					
《红色旅游与文化遗产》等超星尔雅通识课	H			H					
专业认知		M			M		L		
基础化学(1)		L			H			M	
化工制图与CAD			L	H			M		
基础化学(2)		L		H	H			M	
文献检索		M				H	M		
基础化学实验技术		H			H			M	
认知实习					M			M	
机械设计基础			M		H			H	

材料基础				H				H	
高分子材料(1)	M				H			H	
材料化学					H			H	
高分子材料(2)	M				H			H	
材料加工		H			H			H	
材料分析与检测技术					H			H	
化工HSE		H			H			H	
3D打印材料及成型技术						M	M		
智能制造技术	L				M				M
新型无机材料			H		M				
高分子材料改性						H			
功能材料			H			M			M
复合材料			H			M			M
英语听说读写			M			M			
数学素养拓展			M			M			
计算机综合运用			M			M			
高分子材料模具设计	M				M		M		
高分子材料与配方	M				M			M	
劳动教育(1)	M								M
材料制备专周实训			M		M			H	
跟岗实习		M			M			H	
劳动教育(2)	M						M		
材料加工专周实训		H			M			M	
材料分析与检测技术专周实训		H			M			M	
化工HSE专周实训		H			M			M	
毕业设计		M						M	
岗位实习		M			M			M	

注释：根据课程对培养规格的支撑度，可划分为高支撑（H）、中支撑（M）和低支撑（L）。

#### （四）课程思政总体要求

本专业构建基于价值塑造的课程思政建设路径，围绕习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化以及大国工匠精神，凝练出“三精神四意识”的思政主线，分解出7个主要思政元素，再将思政元素融入具体课程。

1. 三精神：分别指劳动精神、劳模精神、工匠精神。
2. 四意识：分别指安全意识、质量意识、环保意识、创新意识。

3. 7个思政元素：分别是爱岗敬业、崇尚劳动、精益求精、严守规范、安全第一、绿色发展、勇于探索。

通过课程思政的全面浸润，帮助学生增强四个意识、坚定四个自信、做到两个维护；树立正确的政治方向和三观，建立高尚的职业道德，确立可持续发展的职业生涯规划，为中华民族伟大复兴贡献力量。课程思政构建思路如图5所示。



图5 课程思政构建思路

## 七、教学总体安排

### (一) 学分学时要求

序号	课程分类	课程性质	学分	学时	理论	实践	占总课时比例
1	必修课	公共基础课（含公共限选课）	37	648	408	240	25.55%
		专业基础课	22	352	176	176	13.88%
		专业核心课	29	464	232	232	18.30%
		专业综合实践课	34	816	0	816	32.18%
2	选修课	公共选修课	6	96	96	0	3.78%
		专业拓展课	10	160	80	80	6.31%

3	操行学分	6	--	--	--	--
合计		144	2536	992	1544	100%
理论课、实践课占总课时比例				39.12%	60.88%	100%

其中，公共基础课（公共必修课程和公共选修课）学时占总学时的29.33%，选修课（公共选修课和专业拓展课）学时占总学时的10.09%。

操行学分：每学期1学分，共计6学分。主要对学生思想品德进行考核、鉴定。每学期采取个人小结、师生民主评议等形式进行，由学工部统筹安排。

## （二）课堂教学安排

开课学期	课程名称	课程代码	课程性质	课程类别 (A/B/C类)	考核方式	学分	课内学时		周学时	开课周数	开课单位
							总学时	其中实践学时			
1	思想道德与法治(1)	D1100137	公共必修课	A	试	1.5	24	4	2	12	马克思主义学院
1	形势与政策(1)	D1100140	公共必修课	A	查	0.2	8	4	4	2	马克思主义学院
1	大学生心理健康	D1100002	公共必修课	A	查	2	32	16	2	8	学工部
1	大学体育(1)	D1300002	公共必修课	B	查	2	32	24	2	16	艺术学院
1	信息技术	D1200043	公共必修课	B	查	3	48	24	3	16	电信学院
1	军事理论	D1100101	公共必修课	A	查	2	32	0	2	16	教务处
1	军事技能	D1100110	公共必修课	C	查	2	48	48	24	2	武装部
1	体育健康测试(1)		公共必修课	B	查	1	24	24	3	8	学工部
1	大学英语(1)	D1200044	公共必修课	A	试	2	32	0	2	16	师范学院
1	高等数学(1)	D1100106	公共限选课(公共必修课)	A	试	2	32	0	2	16	师范学院
1	专业认知	D3200936	专业基础课	B	查	1	16	0	4	4	材化学院
1	基础化学(1)	D3201481	专业基础课	B	试	4	64	32	4	16	材化学院
2	思想道德	D1100138	公共	A	试	1.5	24	4	2	12	马克思主

	与法治(2)		必修课								义学院
2	形势与政策(2)	D1100141	公共必修课	A	查	0.2	8	4	4	2	马克思主义学院
2	大学体育(2)	D1300003	公共必修课	B	查	2	32	30	2	16	艺术学院
2	大学英语(2)	D1200045	公共必修课	A	试	2	32	0	2	16	师范学院
2	职业生涯发展与规划	D1100112	公共必修课	A	查	0.5	8	2	2	4	招就处
2	大学生创新创业基础	D1100001	公共必修课	B	查	1	16	8	2	8	招就处
2	中华传统文化	D1100162	公共必修课	A	查	2	32	0	2	16	教务处
2	高等数学(2)	D3100042	公共限选课(公共必修课)	A	试	2	32	0	2	16	师范学院
2	化工制图与CAD	D3200336	专业基础课	B	查	4	64	40	4	16	材化学院
2	基础化学(2)	D3201482	专业基础课	B	试	4	64	32	4	16	材化学院
2	劳动教育(1)	D3301178	专业综合实践课	C	查	1	24	24	24	1	材化学院
2	文献检索	D3201927	专业基础课	B	查	2	32	16	2	16	材化学院
3	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	D1100145	公共必修课	A	试	2	32	4	2	16	马克思主义学院
3	形势与政策(3)	D1100142	公共必修课	A	查	0.2	8	4	4	2	马克思主义学院
3	体育健康测试(2)		公共必修课	B	查	0.5	12	12	2	6	学工部
3	基础化学实验技术	D3202031	专业基础课	B	试	3	48	24	3	16	材化学院
3	材料科学与工程导论	D3202032	专业核心课	B	试	3	48	24	3	16	材化学院
3	高分子材料(1)	D3201855	专业核心课	B	试	4	64	32	4	16	材化学院
3	材料化学	D3201860	专业	B	试	4	64	32	4	16	材化学院

			核心课								
3	认知实习	D3301158	专业综合实践课	C	查	1	24	24	24	1	材化学院
3	机械设计基础	D3202033	专业基础课	B	试	4	64	32	4	16	材化学院
3	材料制备专周实训	D3301348	专业综合实践课	C	查	1	24	24	24	1	材化学院
4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	D1100164	公共必修课	A	试	3	48	6	3	16	马克思主义学院
4	形势与政策(4)	D1100143	公共必修课	A	查	0.2	8	4	4	2	马克思主义学院
4	高分子材料(2)	D3201856	专业核心课	B	试	4	64	32	4	16	材化学院
4	高分子材料加工	D3201857	专业核心课	B	试	6	96	48	6	16	材化学院
4	材料分析与检测技术	D3202034	专业核心课	B	试	4	64	32	4	16	材化学院
4	劳动教育(2)	D3201179	专业综合实践课	C	查	1	24	24	24	1	材化学院
4	材料加工专周实训	D3301349	专业综合实践课	C	查	1	24	24	24	1	材化学院
4	材料分析与检测技术专周实训	D3301407	专业综合实践课	C	查	1	24	24	24	1	材化学院
4	跟岗实习	D3301180	专业综合实践课	C	查	1	24	24	24	1	材化学院
5	形势与政策(5)	D1100144	公共必修课	A	查	0.2	8	4	4	2	马克思主义学院
5	体育健康测试(3)		公共必修课	B	查	0.5	12	12	2	6	学工部
5	就业指导	D1100031	公共必修课	A	查	0.5	8	2	2	4	招就处
5	四史专题	D1100139	公共必修课	A	试	1	16	0	2	8	马克思主义学院
5	化工HSE	D3202035	专业核心课	B	试	4	64	32	4	16	材化学院
5	化工HSE专周实训	D3301408	专业综合实践课	C	查	1	24	24	24	1	材化学院

5	毕业设计	D3301182	专业综合实践课	C	查	2	48	48		2	材化学院
5	3D打印材料及成型技术	D4200756	专业拓展课(方向一)	B	查	2	32	16	2	16	材化学院
5	智能制造技术	D4200757	专业拓展课(方向一)	B	查	2	32	16	2	16	材化学院
5	新型无机材料	D4200834	专业拓展课(方向一)	B	试	2	32	16	2	16	材化学院
5	高分子材料改性	D4200759	专业拓展课(方向一)	B	试	2	32	16	2	16	材化学院
5	功能材料	D4200758	专业拓展课(方向一)	B	查	2	32	16	2	16	材化学院
5	复合材料	D4200835	专业拓展课(方向一)	B	查	2	32	16	2	16	材化学院
5	英语听说读写	D4100172	专业拓展课(方向二)	B	查	2	32	16	2	16	师范学院
5	数学素养拓展	D4100175	专业拓展课(方向二)	A	查	2	32	0	2	16	师范学院
5	计算机综合运用	D4200870	专业拓展课(方向二)	B	查	2	32	16	2	16	电信学院
5	高分子材料模具设计	D4200752	专业拓展课(方向二)	B	查	2	32	16	2	16	材化学院
5	高分子材料与配方	D4200753	专业拓展课(方向二)	B	查	2	32	16	2	16	材化学院
6	岗位实习	D3301345	专业综合实践课	C	查	24	576	576	24	24	材化学院
	《红色旅游与文化传承》等超星尔雅通识课		公共选修课	A	查	6	96	0	2	48	教务处

## 八、实施保障

### (一) 人才培养模式构建

本专业通过召开行业企业专家、本科院校教授、学院专业带头人、专业负责人和专任教师共同参与的人才培养工作分析会，依据职业岗位要求，结合职业资格标准、大赛赛项的要求和广安及周边区域新材料产业发展状况，针对职业能力要求和职业发展的需要，建立了“多元协同一体双模三师四融合”的人才培养模式，如图 6 所示。

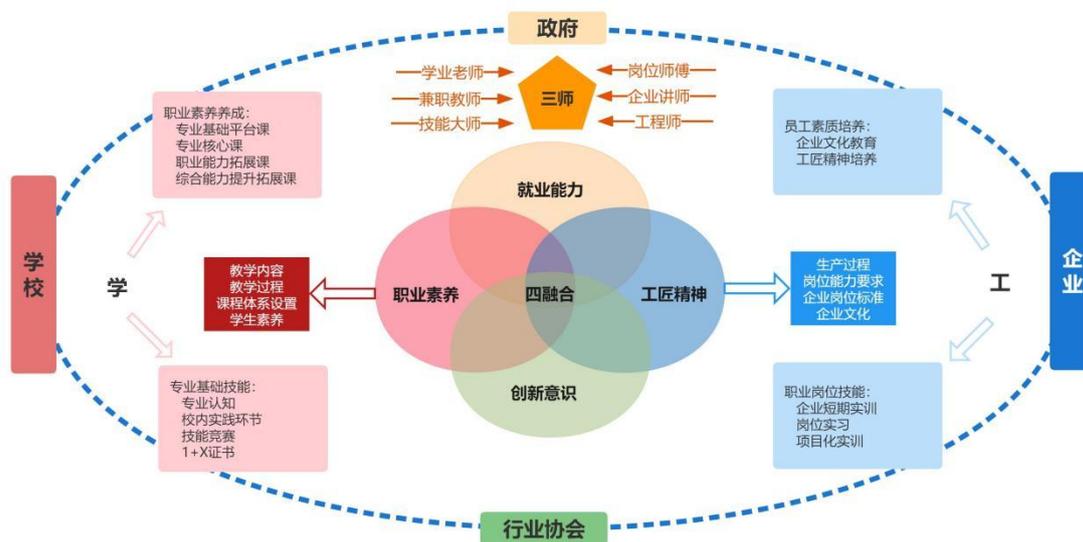


图 6 人才培养模式图

**一体：**坚持中国共产党的领导，社会主义办学方向，以学生为主体，全面落实立德树人根本任务。既关注学生整体发展的完整性和全面性，又关注学生发展的个体性和差异性，面向人人，因材施教。

**双模：**深化教学标准与岗位标准、教学过程与生产过程的对接，以学生和工人双重身份的模式，培养高素质操作技能型、技术技能型、高级技术技能型人才。在科技发展和市场需求双轮驱动下，将工作岗位职业知识、能力和素养要求多维度“映射”到课程中，确定专业课程、制定课程标准、重构课程内容，增

加新技术、新材料、新工艺案例。结合中国大学生高分子材料创新创业大赛及职业院校技能比赛要求，依托博士工作室教师科研项目、先进材料与绿色化工应用技术协同创新中心和教师科研创新团队，促进材料及其相关领域“产、学、研、创”的成果转化，激发学生创新精神和创业能力。将职业资格证能力要求融入课程教学，融入最新行业技能，进一步提升学生岗位适应能力。

**三师：**依托产业学院理事会，整合校企双方的人力资源，构建三师教学队伍。在校由校内学业老师、校外兼职教师、技能大师组建学校三师队伍，全面对学生进行理论、实践、技能的训练，培养学生职业素养和专业基础技能。在企业由岗位师傅、企业讲师、工程师组建企业三师队伍，进一步培养学生员工素质和提升职业岗位技能。从人才培养方案制定、到理论实践教学、生产操作指导、项目研究、创新实践，三师全方位参与育人全过程，将三全育人全面贯彻到人才培养过程中。

**四融合：**根据材料行业特征，将职业素养、就业能力、创新意识、工匠精神的具体要求进行梳理，构建材料专业学生四维融合素质。将素质要求的各项内容融入教学全过程，促进学生全面发展。

**多元协同：**政、校、企、行，协同培养。一是政府作为产业学院理事会成员单位，进行政策帮扶、资源协调，保障育人政策、扩展育人平台。二是依托学校“广职融圈”行动，与重庆职业院校展开交流合作，共商人培、共建专业、实习实训基地、共培师资队伍，提升专业建设水平。三是学校和企业共商、共育，将“专业人才培养目标”和“企业选人用人标准”精准对接，明确人才培养规格，共同制订人才培养方案，协同推进专业、课程和基地建设，构建人才培养新生态。四是聚焦行业标准、行业竞赛、行业需求，与企业动态调整育人方案，使教育跟得上行业发展，培养行业接班人。

## **(二) 人才培养实施流程**

### **1.能力递进的课程体系构建**

**第一学年：**通过公共课程，专业平台课程的教学实施，培养学生具备严谨、热忱、细致等职业素养，使学生具备良好的沟通表达能力，人际交往能力、组织协调能力、信息处理能力、问题解决能力及终身学习能力。着重培养学生良好的专业基础知识，为大二专业课程学习打下基础。

**第二学年：**在校企合作开展订单式培养、工学交替培养、工学结合培养的基础上，再通过企业实践活动锻炼、职业技能大赛提升，加强材料制备与性能检测任务训练，再通过创新创业工作室、应用技术协同创新中心历练等路径强化学生专业技能与素养，着重培养学生掌握材料生产工艺的相关理论知识实践技能。

**第三学年：**结合前两年培养情况分方向进行拓展培养，一是培养以就业为导向的专业素质，二是培养学生可持续发展能力为主的综合素质。培养学生的专业核心知识，重点掌握材料制备工艺、材料分析方法。在掌握理论知识的前提下，再通过岗位实习、毕业设计等综合实训课程，让学生深入企业一线，实习材料生产、质量检验等岗位要求，实现学生毕业与就业的无缝对接。

### **2.校企深度合作，加强技能训练，创新人才培养模式**

利用校内实训室、实验室、应用技术协同创新中心、教育教学示范基地，通过实训实操培养学生的动手操作能力。学生在学习期间进入企业进行岗位轮换，将学校学习融于工作。以校企平台为支撑，整合并优化课程体系，将企业对专业人才的知识、能力和素质结构要求与人才培养目标形成相适应的课程体系并优化教学内容。

### **3.改进教学方法，提升课堂教学质量**

开展“任务驱动、项目导向”的工学结合教学模式改革探索，灵活地将“现场教学法”“项目教学法”“案例教学法”“情景模拟教学法”等应用到教学过程中，把“项目”引进“课堂”，把“课堂”搬进“工作现场”，注重学生在训中学，在学中训，学练并重，“教、学、训”合一，以职业院校技能大赛和职业资格等级考试为契机，举办相应的校内技能大赛，提高学生的知识水平和创新能力，加强职业技能训练，突出学生职业能力培养。

#### 4.结合科研实践，提高学生实践创新能力

采用“学习经典理论、探索科技前沿”研学相结合的方式，让学生参与最新科研活动，激发学生的学习兴趣，提高学生发现问题、分析问题、解决问题的能力，发掘学生的创新思维，提高学生的科研创新能力。

#### 5.改革评价方法，实施学分互换制度

采用学习过程评价与结果考核相结合、校内考核与岗位考核相结合，加大过程考核及实习实训岗位考核的比重。以学生职业技能大赛和技能鉴定为载体，将课程考试评价逐步与职业资格鉴定接轨，逐步执行以证代考、以赛代考、以成果作品置换课程的考核方法，强化学生的实践动手能力，所涉及的课证赛融通课程如表 8 所示。

表 8 课赛证融通课程

编号	赛项/证书	互换课程	互换标准
1	塑料制品成型制作工 职业资格证	高分子材料（1）	获塑料制品成型制作工职业资格证书可兑换 85 分。
2	中国大学生高分子材料创新创业大赛（PMC 大赛）	高分子材料（2）	获省级一等奖兑 90-95 分；省级二等奖兑 85-90 分；省级三等奖 80-85 分；获国家级三等奖及以上，课程成绩可评定为 95 分及以上。
3	化学实验技术 技能竞赛	材料分析与检测技术	获赛省级一等奖兑 90-95 分；省级二等奖兑 85-90 分；省级三等奖 80-85 分；获国家级三等奖及以上，兑 95 分及以上。
4	有机合成工 职业资格证	材料加工	获有机合成工职业资格证书可兑换课程 85 分。
5	化工危险与可操作性	化工 HSE	获初级证书可兑换 60 分；中级证书兑换 75 分；

	(HAZOP) 分析技能等级证书		高级证书兑换 90 分。
6	现代化工 HSE 竞赛		获省级一等奖兑 90-95 分; 省级二等奖兑 85-90 分; 省三等奖 80-85 分; 获国家级三等奖及以上, 可兑换 95 分及以上。

### (三) 人才培养实施保障

#### 1. 专业(群)建设指导委员会

成员主要由行业企业专家 11 人、其他院校专家 4 人、校内成员 6 人组成, 委员会对专业建设、人才培养、课程体系、教学改革、发展规划等提供指导性意见、建议(见表 9)。

表 9 专业(群)建设指导委员会名单

委员会内职务	姓名	职称(职务)	所在单位
主任	唐利平	教授、院长	广安职业技术学院新材料与化学工程学院
副主任	李洋洪	副总工程师	广安宏源化工有限公司
副主任	潘宜清	总工程师	四川帕沃可矿物纤维有限公司
副主任	袁 驰	副校长	广安职业技术学院
成员	张学秋	副主任	广安经开区管委会
成员	马素德	教授	西华大学材料科学与工程学院
成员	龙志成	总工程师	四川能投广安永立化工有限责任公司
成员	黄 践	总工程师	广安诚信化工有限责任公司
成员	张茂生	人力资源经理	广安利尔化学有限公司
成员	王龙军	生产总监	广安摩珈生物科技有限公司
成员	胡 云	副总经理	四川普利司德高分子新材料有限公司
成员	沈凡成	副总经理	四川金易管业有限公司
成员	石钱华	特聘教授	广安职业技术学院
成员	杨中甲	院长	四川玄武岩纤维新材料研究院(创新中心)
成员	马昱博	院长	重庆化工职业学院化工学院
成员	段益琴	副教授	重庆工业职业技术学院化学与制药学院
成员	徐 淳	院长	四川化工职业技术学院化工学院
成员	李远鹏	副院长	广安职业技术学院新材料与化学工程学院
成员	陈咨舍	专业负责人	广安职业技术学院新材料与化学工程学院
成员	王 丰	专业负责人	广安职业技术学院新材料与化学工程学院
成员	王 潇	专业负责人	广安职业技术学院新材料与化学工程学院

#### 2. 师资队伍

##### (1) 队伍结构

学院已建成了一支学历层次高、职称梯队合理、爱岗敬业、治学严谨的材料工程技术专业教学团队，为学生的成长、成才提供了充分的师资保障。材料专业现有专任教师 7 人，其中博士 2 人，硕士 5 人，硕博率达 100%，平均年龄 34 岁；企业兼职教师 4 人。

材料专业团队教学科研成绩显著，拥有多项省、市教科研成果，在国内外学术期刊发表论文 30 余篇，授权发明专利 7 项，立项省市级科研项目 15 项，其中四川省科技计划项目重点研发项目 2 项。

## (2) 专业带头人及专业负责人

专业带头人和专业负责人的信息如表 10 所示。

表 10 专业带头人及专业负责人介绍

姓名	性别	年龄	职称	学历	专业	基本情况
唐利平 (专业带头人)	女	54	教授	硕士	应用化学	四川大学环境科学理学硕士，广安市人大代表、化工总控工高级考评员、化学检验工高级技师、四川省安全培训专家、泸州市安监局危化品专家、泸州市化工化学协会理事、中华职教社社员。在中文核心期刊发表“丙硫菌唑中间体的工艺合成”等 8 篇学术论文，SCI 收录论文一篇，主持四川省教育厅“基于能力本位的化工特色人才培养模式实践与研究”教改课题，主持四川省教育厅“环保节能蒸压加气混凝土砌块的生产关键技术研究”和“环境友好材料生物炭的制备及对土壤中重金属的吸附研究”科研课题两项。与化工行业企业联系紧密，在本领域有较强的专业影响力。
王丰(专业负责人)	男	32	助教	硕士	材料科学与工程	西南石油大学材料科学与工程专业硕士研究生。在《International Journal of Electrochemical Science》《热加工工艺》《材料导报》《材料保护》等期刊发表《A Study on Corrosion of VM125HC in simulated oilfield water》《X80 钢低温焊接接头组织与性能研究》《O <sub>2</sub> 对 CO <sub>2</sub> 环境中 P110 钢应力腐蚀开裂的影响》《工艺参数对 Ni-Fe-Co 合金镀层在碱性溶液中电催化析氢性能的影响》《油气管材应力诱导腐蚀电化学行为探讨》等多篇论文，授权《一种高温高压电偶腐蚀电化学测试用电极及其应用》《一种电化学测试装置》等发明专利及实用新型专利。

## (3) 专任教师

专任教师具有高校教师资格和本专业领域相关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有材料工程技术相关专业硕士及以上学历，具有扎实的材料工程技术理论功底和实践能力；具有一定材料企业挂职锻炼的经历；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。专任教师信息如表 11 所示。

表 11 专任教师信息表

序号	姓名	性别	年龄	职称	学校	学历
1	李远鹏	男	33	副教授	四川大学	博士
2	赵小海	男	36	副教授	四川大学	博士
3	王 丰	男	32	助教	西南石油大学	硕士
4	吴 珣	女	33	讲师	四川农业大学	硕士
5	杜晶晶	女	29	讲师	西南石油大学	硕士
6	程 瑜	女	36	讲师	西南石油大学	硕士
7	湛理飞	男	28	助教	四川轻化工大学	硕士

#### (4) 兼职教师

兼职教师信息如表 12 所示。兼职教师主要从材料工程技术等相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的材料工程技术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或研究生学历；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。

表 12 兼职教师信息表

序号	姓名	性别	年龄	职称	公司	职务
1	沈凡成	男	38	高级工程师	四川金易管业有限公司	总经理
2	潘宜清	男	47	高级工程师	四川帕沃可矿物纤维制品有限公司	副总经理
3	成静	女	37	高级工程师	广安市工业发展服务中心	
4	曾小义	女	30	工程师	四川普利司德高分子新材料有限公司	

### 3. 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

### (1) 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 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状态良好，符合紧急疏散要求、标志明显，设备设施布置合理，逃生通道畅通无阻。

### (2) 专业实训室

材料工程技术专业已建成材料分析实训室、材料制备实训室、材料加工实训室。总面积达 600 余平方米，详细实训条件如表 13 所示；有双螺杆挤出机、注塑机等材料加工实训设备；有紫外可见分光光度计、原子吸收分光光度计、荧光分光光度计和红外光谱仪等光谱分析仪器；有同步热分析仪、热机械分析仪等热性能分析设备；有电子万能试验机、摆锤式冲击试验机等机械性能分析设备；有耐磨试验机、氧指数测定仪等其他材料性能分析设备，总价值超过 300 万元。

表 13 实训条件详表

序号	实验实训室名称	主要仪器设备
1	材料分析实训室	电导仪、紫外可见分光光度计、自动指示旋光仪、粘度计、阿贝折射仪、数字精密酸度计、数字式电子电位差度计、电导率测定仪、离心泵综合实验装置、台式静水压强实验装置、油槽流线仪、沿程阻力实验装置、局部阻力系数实验装置、毕托管流速实验装置、动量定律实验仪、流动演示仪、旋涡仪、伯努利方程实验仪、雷诺和文丘里综合试验台、自由对流横管管外放热系数测试装置、导热系数测定装置、空气绝热指数测定仪、换热台综合实验台等。
2	材料制备实训室	雷弗蠕动泵、高温马沸炉、冷冻干燥机、超纯水机、真空烘箱配泵、循环水式真空泵、电热鼓风干燥箱、电热恒温真空干燥箱、数显油浴锅、数显恒温水浴锅、高速离心机、电子天秤、电动搅拌器、分析天平等。
3	材料加工实训室	双螺杆挤出机、液压注塑机、万能制样机、紫外可见分光光度计、原子吸收分光光度计、荧光分光光度计、红外光谱仪、同步热分析（DSC-TG）、热机械分析仪、维卡软化点测试仪、熔点仪、熔融指数测定仪、电子万能试验机、摆锤式冲击试验机、高精度智能蓝牙电表、手持式四探针电阻率测试仪、凝胶渗透色谱仪、邵氏硬度计、数显旋转粘度计、偏光显微镜、臭氧老化箱、耐磨试验机、热老化试验箱、氧指数测定仪、万分之一分析天平、混凝土 3D 打印机、密度计等。

### (3) 学生实习基地

新材料与化学工程学院与四川金易管业有限公司、四川普利司德高分子新材料有限公司、四川帕沃可矿物纤维制品有限公司、中化蓝天氟材料有限公司、福建永荣科技有限公司、浙江新凤鸣集团、江苏丰山集团、利尔化学有限公司、四川圣效科技有限公司等 10 余家企业建立了实习基地，为学生提供优质的实习实训岗位。

学生创新创业实践平台：2022 年 4 月立项建设校级先进材料与绿色化工应用技术协同创新中心，2022 年 12 月立项建设广安市高分子新材料重点实验室，2022 年 12 月立项建设省级平台广安中小企业协同创新公共服务平台。

#### （4）支持信息化教学方面

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导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、提升教学效果。

### 4.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需要的教材、图书及数字资源等。

#### （1）教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学院建立由专业教师、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教材。为保证教学的先进性，所有教材都选择最新出版的高质量教材，如国家级十三五、十二五规划教材等理实一体化教材和职业教育专业教材，省级以上精品共享课程教材。鼓励教师与企业联合开发教材，以保证所编教材的实用性。

#### （2）图书、文献配备

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：材料结构与性能、复合材料、材料力学、材料科学基础、纳米材料、高分子材料加工、材料化学、基础化学、有机化学、高分子材料、高分子材料加工等。

### （3）数字化教学资源

校内可利用的数字资源主要有 CNKI、维普、超星学习通、超新移动图书馆等。校内与本专业相关电子图书约 8200 种，电子期刊约 200 种。其中，核心电子文献约 2000 种，核心电子期刊约 65 种。另外，学院正在打造材料与应用化工教学资源库，资源库包括各科课程标准、课件、教案、课后习题及习题解答、试卷、微课以及在线精品课程。目前已在建精品课程有基础化学、材料化学等。校外数字资源主要有：各高校网络在线精品课程和微课等。教学素材库主要有：全国普通高等学校公共教学素材资源库（<http://sync.cctr.net.cn>）以及专业和行业相关的新闻、图片、视频等网络资源。

### （4）教学方法

全面推行应用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件，全面升级“教”“学”方法；引导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、提升教学效果。全面实施专业课程“课程思政”，提升育人效果。同时构建出专业核心课程采用“项目导向、任务驱动”的“理实一体化”教学模式。在课程教学中联合企业兼职教师，灵活运用项目教学法、案例教学法、引导文教学法、角色扮演法等教学方法，突出以学生为主体，努力突破学生单一受教者的角色，使学生参与到教与学过程中，逐步实现“做中学、学中做”的教学模式。其次，加大网络课程资源建设，合理运用信息化教学手段、突破学生学习时间和空间的限制，使学生可以通过网络课程自主学习。

### （5）学习评价

建立课程质量标准，构建过程评价与期末考核评价相结合的课程学业评价机制。开展教学诊断与改进，对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

### （6）质量管理

学校和学院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。

学校和学院完善教学管理机制，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。

学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

专业教研组织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。

### （7）产学研创深度融合

实现教学内容与广安及周边地区产业发展深度融合，让产业走进课堂、走

进校园，切实让学生从教学过程中感受产业发展现状，确立远大的职业目标；发挥广安市高分子新材料重点实验室、先进材料与绿色化工应用技术协同创新中心的平台作用，让学生走进实验室，参与企业技术服务项目和教师科研项目，更深的理解教学内容，培养学生科学严谨的工匠精神；利用学院科研创新平台，让学生根据兴趣爱好，结合教学内容，在教师指导下，自主选择创新领域，参与各项职业技能比赛和创新大赛，培养学生创新意识。

## 九、毕业要求

专业名称		材料工程技术				
思想素质基本要求		操行评定合格				
身体素质基本要求		达到《国家学生体质健康标准》要求				
毕业条件 之学业要 求	应修 总学分	144学 分	其中	公共基础 课	公共必修课	33 学分
					公共限选课	4 学分
					公共任选课	6 学分
				专业(技 能)课	专业基础课	22 学分
					专业核心课	29 学分
					专业实践课	34 学分
					专业拓展课	10 学分
操行学分		6 学分				
备 注	除学业要求之外的其他毕业条件参见本校《学籍管理规定》					

# 附录：广安职业技术学院材料工程技术专业调研报告

调研人：新材料与化学工程学院全体教师

调研时间：2023年4月-6月

## 一、调研设计

### （一）总体思路

以党的二十大关于发展职业教育的重要指示、《国家职业教育改革实施方案》及省、市相关文件精神，坚持科学发展观，实事求是，问题导向，根据行业用人单位对生产与服务一线高素质技术技能人才的客观要求，结合材料工程技术专业毕业生就业状况及职业发展需求，以高质量就业为导向，以能力为本位，以岗位群的需要和职业标准为依据，适应行业企业对专业知识、能力、素质要求，明晰专业课程设置与教学改革的思路 and 措施，为人才培养方案制定和修订提供科学依据。

### （二）调研内容

1.了解广安及周边地区对材料类专业人才的需求情况，分析材料工程技术专业的发展现状，预测材料工程专业的未来前景，为专业建设提供依据。

2.了解广安及周边地区材料行业发展现状，预测广安及周边地区对材料工程技术专业的毕业生的需要及其人才的要求。

3.调查材料工程技术毕业生在企业的就业岗位，包括初始岗位和发展岗位。明确岗位任务和要求，为制定人才培养方案提供依据。

4.分析岗位工作任务，明确不同岗位所需的知识、能力和素质要求，为课程建设提供依据。

5.掌握兄弟院校教学与学生就业情况，了解教学过程中存在的问题，为材料工程技术专业教学组织和教学改革提供依据。

### （三）调研方式

调研方式涵盖了问卷调查、电话访谈、文献/网站评阅、现场调研、专题座谈等多种方式。本学院制定了相应的调研方案和内容表格，保证了调研质量。

### （四）调研范围及对象

1. 各级行业协会的行业专家、行业协会及管理部门相关人员；
2. 区域内对口用人单位、企业的负责人、人事主管、总工程师及部门主管，以及单位技术骨干（如车间主任、技术人员、班组长、工段长、操作工等）；
3. 区域内人才交流中心及行业主管部门；
4. 区域内同类院校。

### （五）调研过程

自 2023 年 4 月 1 日开始，至 2023 年 6 月 20 日结束。主要内容包括调研内容、访谈对象、访谈方式、取得效果，最终形成本调研报告，制定专业人才培养方案。调研企业基本情况见表 1。

表 1 调研企业基本情况

调研单位名称	体制背景				所属行业	访谈对象
	国有	民营	外资	其他		
四川金易管业有限公司		√			高分子复合材料	沈凡成
四川普利司德高分子新材料有限公司		√			先进材料	胡云
四川圣效科技有限公司		√			化工	夏吾炯
四川皓速科技有限公司		√			先进材料	周伟
四川普莱斯德绝热材料有限公司		√			先进材料	谭向东
四川广安恒深泡沫包装材料有限公司		√			先进材料	陈超
广安市博先机械制造有限公司		√			先进材料	周洪波
四川弛耐普春光建材有限公司		√			先进材料	胡永康

广安市旭辉聚氨酯有限公司		√			先进材料	张玮
四川弹体密封科技有限公司		√			先进材料	安仕福
四川渝兴宇新材料科技有限公司		√			先进材料	卓小江

## 二、区域产业发展与人才需求调研

### （一）人才需求的宏观背景

《广安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《广安市全面融入成渝地区双城经济圈建设行动方案》指出要发挥龙头企业带动作用，加强上下游产业链协同发展，打造华蓥市玄武岩纤维产业功能聚集区、武胜县节能环保产业功能聚集区、邻水县装配式建筑产业功能聚集区，建设广安经开区先进化工材料产业基地，推动先进材料产业向加工精细化、产品多元化、生产智能化、产业集群化方向发展，打造 500 亿级先进材料产业集群。

### （二）行业发展现状与趋势

#### 1.行业现状数据

材料行业是广安未来最具发展潜力的新兴产业之一，广安市委五届六次全体会议提出，构建“341”现代工业产业体系，将先进材料产业纳入广安四大优势产业予以发展壮大。这其中主要材料为高分子新材料。2021 年，全市材料规上企业达 59 家，其中国家高新技术企业 4 家，拥有省级企业技术中心 3 家，市级企业技术中心 4 家。广安市材料产业主要分布在广安市经济开发区（国家级）、华蓥山经济开发区和武胜县产业园区，主要涵盖高分子新材料、玄武岩纤维及复合材料、先进化工材料和装配式建筑材料几大领域。

以四川帕沃可矿物纤维制品有限公司、四川拜赛特高新科技有限公司、四川普莱斯德绝热材料有限公司、科瑞康复合材料有限公司、广安市聚友绝缘材料有限公司等为代表的玄武岩纤维及复合材料企业，主要产品包括玄武

岩岩棉保温板、岩棉毡、网格棉、防火隔离带、玄武岩筋、玄武岩发热板、农业用棉、保温隔热材料、绝缘材料等，应用涉及到国防军工、交通运输、建筑施工、车船制造、环保装备、航空航天、农业生产等领域。

以广安诚信化工有限责任公司、广安玖源化工有限公司、广安利尔化学有限公司、苏州联畅特种纤维有限公司、广安市旭辉聚氨酯有限公司、宏威高新材料有限公司、四川金易管业有限公司等为代表的先进化工材料企业，主要产品包括薄膜、涂料、纤维、工程塑料、改性塑料、胶粘剂、塑胶零件、塑胶模具等，应用涉及到电气绝缘、液晶显示、汽车医疗、卫星、微电子、精密机械包装等领域。

以四川汉驭空间钢结构有限公司、四川华辉杭萧钢构有限公司、广安北新建材有限公司、广安美好置业有限公司、广安世宇建筑材料有限公司等为代表的装配式建筑企业，主要产品包括预制混凝土（PC）结构、钢结构、钢筋混凝土结构、轻钢龙骨结构、竹木纤维板、高性能蒸压加气混凝土（ALC）板等，应用涉及到住宅、桥梁、铁路、道路、综合管廊、隧道、市政工程建设等领域。

## 2. 区域行业发展优势

（1）战略地位凸显。材料产业是四川省确定发展的五大万亿级产业之一，也是广安市工业高质量发展的四大优势产业之一。广安市委市政府明确提出，加快推进先进材料产业向园区化、规模化和集约化方向发展，推动产业总量扩张、结构优化升级。先进材料产业的战略定位及扶持政策为该产业的壮大发展提供了良好契机。

（2）天然资源丰富。华蓥是四川省玄武岩的主产地，现已探明资源储量约 2400 万吨，占全省可开采玄武岩矿储量的绝大部分，保守估计华蓥山玄武

岩蕴藏量在 1 亿吨以上，可采储量达 8000 万吨以上。从矿石品质看，华蓥玄武岩矿属于火山裂隙岩，其品位非常适合玄武岩纤维工业化生产，在西南片区可开采的玄武岩矿石中品质最优。从开采技术看，华蓥玄武岩矿产分布于地质表层 1000—1200 米区块内，采矿难度较低，无需深层钻井开采就能获得大量矿产资源。

(3) 发展空间巨大。广安市材料产业下游产品种类繁多，应用广泛，涉及国防军工、航空航天、交通运输、电子信息、建筑施工、车船制造、环保装备、农业生产等领域。尤其是在电子信息、装备制造方面，可对接本地相关产业，在汽车轻量化方面对接重庆汽车、摩托车制造业，发展空间巨大。

### 3. 区域行业发展制约因素分析

(1) 发展层次不高。企业之间发展水平差距大，整体产业层次不高。帕沃可矿物纤维、宏威新材料、金易管业等企业具有一定的研发能力，具备产业链发展基础；更多的企业产品形态单一，处于产业链中上游，附加值低；产业链下游产品开发不足，产业链条不完善，高端市场突破困难，低端市场同质化明显。

(2) 相互配套不足。高分子新材料产业作为配套产业，上下游与化工、能源、建材、机械、电子信息、装备制造等产业关联性极强。当前产业内、产业间信息交流不充分，本地材料企业与上下游关联企业之间缺乏合作，未形成有效配套，产业集群效应尚未发挥。

(3) 创新动力不强。高分子新材料产业为高新技术产业，但广安高分子新材料产业整体研发创新实力不强，企业研发费用投入不足，高学历研发型人才总量少，创新型人才引进困难，正式学历教育和继续教育体系不全。本地职业技术学院技术人才培养未能与产业发展所需人才进行有效衔接。

(4) 发展环境不佳。缺乏多元融资平台，企业创新和产业化缺乏长期资金投入；缺乏行业共性技术攻关平台，造成制约高分子新材料产业发展的关键技术问题长期难以突破；缺乏利于人才聚集与发展的配套措施，造成高端人才引进难，留人难问题；园区承载能力不足，水、电、天然气管网建设尚未完善，生产要素费用普遍偏高，物流配套不足；缺乏行业宣传展示平台，造成知名度低、社会认同度低等问题。

### (三) 行业从业人员基本情况

#### 1. 从业人员现状数据

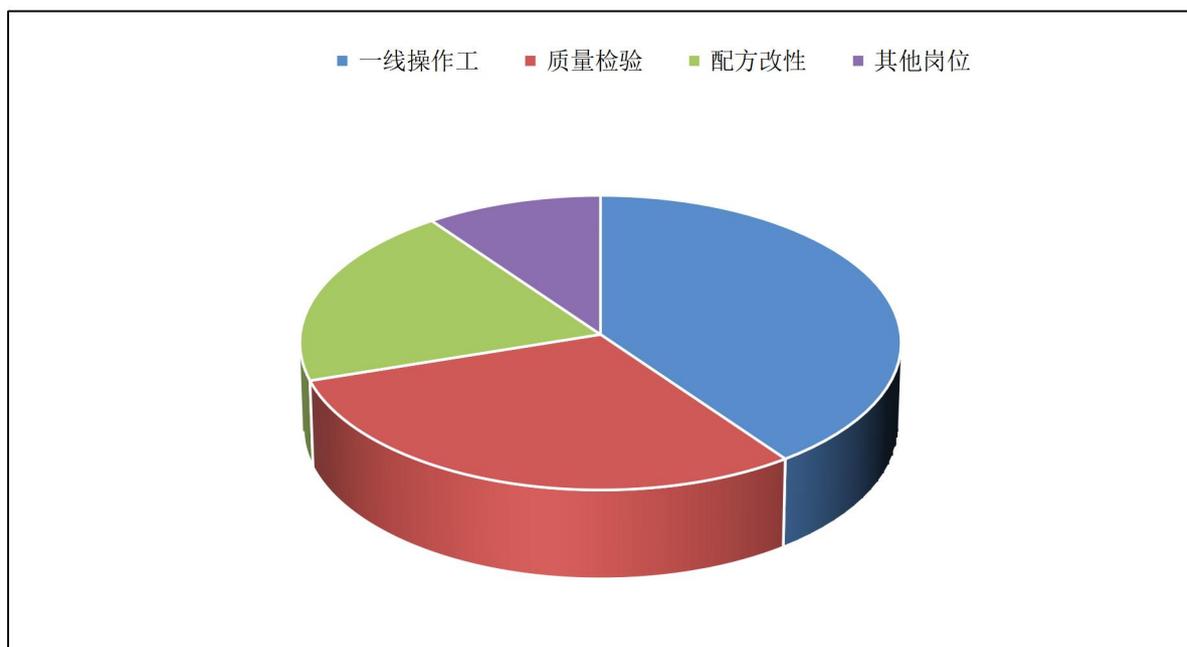


图 1 材料行业岗位人员配比图

经深入企业第一线进行调查和职业分析，企业需要大量具有一定材料专业理论水平、较强的专业技术能力和初步的企业管理能力与信息工具的应用能力以及适应能力、后继学习能力等相应的扩展能力的应用性技术人才，如一线操作工、质量检验、配方改性、其他岗位等（图 1）。

#### 2. 从业人员状况分析

从我们对各园区内的调研情况看，一方面，园区现有的一线技术人员和

操作人员的学历结构欠合理，通过对 7 个规模化企业的情况分析看，一线操作人员只具有初中、高中的学历占 70%左右，有不少人员为当地农民工，如图 2 所示，经过简单培训之后，即上岗操作。这种情况带来的既有管理问题，又有安全问题。不少企业主表示，由于雇佣农民工，其对企业的管理与运作方式不太理解，纪律观念薄弱，很多员工随意上班迟到、旷工，有的员工甚至在不通知厂方的情况下休假或辞工，给厂方管理工作带来很大难题，也影响了企业生产。此外，由于员工缺乏较为扎实的专业知识，自我防护意识和安全意识淡薄，导致险情频生。因此，调研企业均表示了对材料专业高职层次人才的渴求，认为如果有大量的接受过正规专业学习的毕业生来充实，将使企业的生产与管理发生重大改观。

### 3.行业人才缺口情况

园区多家企业表示，他们长期在人才市场设有招聘点，但是很难招聘到适合企业的专业技术人才。以四川金易管业有限公司为例，就 2023 年材料专业毕业生的需求预计在 20-30 名，四川普利司德高分子新材料有限公司也在 10-15 名，因此广安材料技术人才缺口很大，数量需求大，目前广安职业技术学院材料工程技术专业还没有毕业生，尚不能满足本地材料类企业的需求。

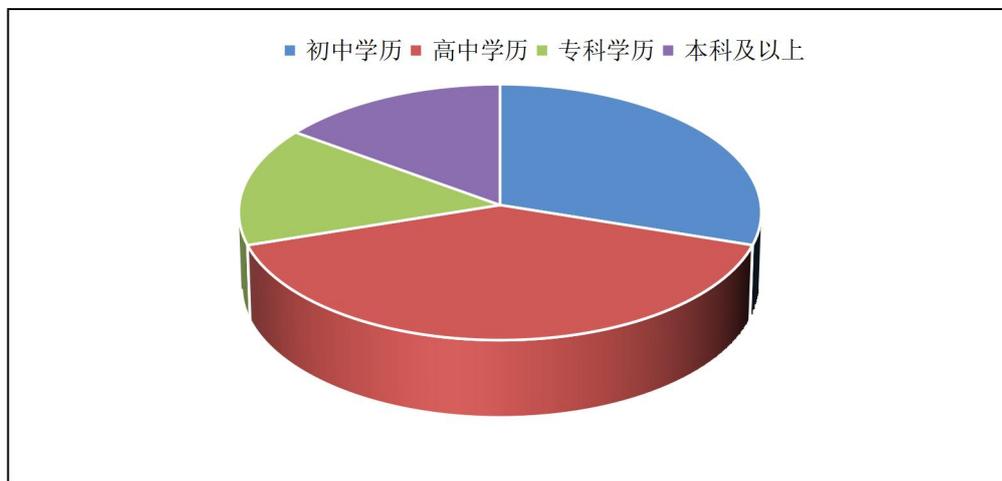


图 2 材料行业从业人员学历结构图

#### (四) 企业用人的素质与能力要求

##### 1. 企业用人数据

根据调研情况，在被调研的企业中，主要岗位需求集中在一线操作人员（43.4%）、质量检测（28.9%）、生产管理（7.9%）、配方改性（5.3%）、其他（14.4%）。企业具体需求岗位人数见表 2。

表 2 调研企业用人需求数据表

企业名称	岗位	2023 年人才需求
四川普利司德高分子新材料有限公司	一线操作人员	5 人
	质量检测	3 人
	配方改性	1 人
	其他岗位	2 人
四川金易管业有限公司	一线操作人员	10 人
	质量检测	4 人
	生产管理	2 人
	其他岗位	4 人
四川普莱斯德绝热材料有限公司	一线操作人员	3 人
	质量检测	4 人
	配方改性	2 人
	其他岗位	1 人
四川弛耐普春光建材有限公司	一线操作人员	2 人
	质量检测	3 人
	生产管理	1 人
	其他岗位	2 人
广安市博先机械制造有限公司	一线操作人员	4 人
	质量检测	3 人
	生产管理	2 人
	其他岗位	1 人
四川广安恒深泡沫包装材料有限公司	一线操作人员	4 人
	质量检测	3 人
	配方改性	1 人
	其他岗位	2 人
四川弹体密封科技有限公司	一线操作人员	3 人
	质量检测	2 人
	生产管理	1 人

## 2. 企业用人的素质与能力要求分析

根据调研分析，企业对人员的能力要求包含了道德素质、法律素质、团队合作、创新能力、动手能力等多个方面，具体情况见表3。

表3 企业从业人员的基本能力要求统计

序号	能力	评价维度			
		很重要	重要	不重要	说不清
1	道德素质	4	3	--	--
2	法律素质	4	3	--	--
3	团队合作精神	6	1	--	--
4	创新能力	1	4	2	--
5	科学研究	2	3	1	--
6	执行力	4	2	1	--
7	动手能力	5	1	1	--
8	写作能力	1	3	3	--
9	软件操作	3	3	1	--
10	专业素养	5	2	0	--

通过实际调研发现，材料行业企业对于高职院校的院校的学生比较看中三个方面的能力：（1）团队合作精神；（2）动手能力；（3）专业素养。

## 三、省内外材料工程技术专业发展现状

### （一）四川省高职院校同类专业现状调研

全省高职院校同类专业布点及招生人数状况及分析。

表4 材料工程技术专业布点统计表

序号	专业名称	学校	当年计划招生人数
1	高分子材料智能制造技术	成都纺织高等专科学校	70
2	材料工程技术	四川工商职业技术学院	25
3	材料工程技术	宜宾职业技术学院	23
4	高分子材料工程技术	四川化工职业技术学院	60
5	高分子材料工程技术	绵阳职业技术学院	45

### （二）省内外标杆专业调研

选取省内外高职院校对标专业建设情况进行调研，包括学校简况、专业

基本数据（学生数、师资、实训条件）、专业建设和发展成效，对标分析找准差距。选取对标学校及专业为四川工商职业技术学院材料工程技术专业。详细对标情况见表 5。

表 5 本专业与四川工商职业技术学院专业对比分析表

类别	四川工商职业技术学院 材料工程技术	本专业	差异分析
人才培养目标 与规格	<p><b>培养目标：</b>本专业主要面向成渝双城经济圈，对接四川省 5+1 产业体系，培养理想信念坚定，具有产业报国情怀、良好的人文与职业素养、低碳生活素养和生态价值观念、较强的就业能力和可持续发展能力，掌握无机电子材料（重点为半导体材料方向）领域的专业知识理论，具备原料分析、工艺设计、设备操作、质量控制等专业实践能力，能够从事无机电子材料的生产、管理、设备维护、质量监控等工作的德智体美劳全面发展的复合型技术技能人才。</p> <p><b>培养规格：</b>学生在素质上应具备思想政治素质、文化素质、职业素质、身心素质；在知识上需要了解思政知识、科学文化知识、法律法规知识、基础文化知识、专业基础知识、专业核心知识；能力上应具备说写能力、工艺改进能力、生产管理能力等。</p>	<p><b>培养目标：</b>本专业培养理想信念坚定，德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和新材料的结构与性能、制造工艺、检测品控、生产管理等知识，具备配方及工艺优化、新材料加工及生产管理、新材料检测及品质管控等能力，具有工匠精神和信息素养，服务广安及周边区域新材料产业的高素质技术技能人才。</p> <p><b>培养规格：</b>学生在素质上应具备思想政治素质等基础素质，质量意识、安全生产意识、劳动精神、劳模精神、工匠精神等核心素质，团队协作、敢于拼搏、勇于创新等拓展素质；知识上应掌握法律法规、职业健康、专业基础等基础知识，品控管理、设备调试维护、工艺设置等核心知识，材料改性、故障处理、新标准等拓展知识；能力上应具备独立开展化学实验、数据分析等基本能力，新材料生产管理、质检与品控、设备保养、安全生产等核心能力；解决实际工程问题等拓展能力。</p>	<p><b>培养目标差异点：</b>我校专业在培养目标上专注的是服务地方产业的高素质技术技能人才；四川工商专注于全面发展的复合型技术技能人才的培养。</p> <p><b>培养规格差异点：</b>在培养目标上我专业将规格进行了递进关系的强调，在素养、知识和能力上均依照基础到核心再到拓展层层递进阐述。四川工商该专业在培养规格上，一是在素养上从不同板块进行的阐述；然后在知识方面也是将知识进行了分类阐述；在能力上也是结合岗位需求进行了能力的分类。</p>
专业核心课程 开设	<p>材料分析测试技术、材料合成技术、电子功能薄膜与图层材料、半导体材料的制备技术、电子材料工艺原理等。</p>	<p>高分子材料、材料加工、材料分析与检测技术、材料化学、机械设计基础、化工 HSE 等。</p>	<p>四川工商在该专业的专业核心课程开设上几乎围绕的是电子功能材料的理论学习和实验实训上，在理论课程的课时设置上偏多，对理论知识要求更高。且在专业课程的课程思政要点上很明确。我校该专业主要是围绕高分子新材料的理实一体化课程进行的专业核心课程的开设。</p>

			更加侧重学生的实践能力。
近三年专业建设取得的标志性成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 四川工商职业技术学院“中国轻工业竹材纤维印刷包装材料研发及质量评价重点实验室”被认定为“中国轻工业重点实验室(第二批)”</li> <li>2. 立项四川省科技厅重点研发项目4项;</li> <li>3. 横向项目超资金超百万。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 立项四川省科技厅重点研发项目2项;</li> <li>2. 引进高层次人才(博士研究生)两人;</li> <li>3. 成功申报广安市重点实验室;</li> <li>4. 与相关企业签订了校企合作协议书并立项了横向科研项目;</li> </ol>	四川工商相比我校,在建设上成果的含金量更高,今年已认定了国家级重点实验室,且在高级别项目上数量更多;我校本专业在质量和数量上均存在短板,但在专业建成1年多的时间内完成了市级重点实验室的成功申报,效率更高。
人才培养模式创新	采用现代学徒制的理念,加强校企合作,建设企业工作站来实施项目化教学,通过教师,企业技术人员联合传授,培养高素质的技术技能人才。以学生就业为导向,以培养学生专业技术为目的,以提高职业能力为核心,将企业真实的生产环境引入到教学中,让学生体会真实生产场景和真实的生产工艺。体现“学习”和“工作”一体化。	<b>“多元协同一体双模三师四融合”的人才培养模式;</b> 注重学生艺术审美、传统文化、体育技能等方面的素质提升,强化创新能力、信息素养、劳模精神、爱国精神、工匠精神、生态健康意识的培养,全面满足企业用工需求。	人才培养模式创新不同:四川工商引用了“学徒制”理念,这个提法与我校本专业的“三师”提法类似,但是存在差异,四川工商更加注重的是企业的“师”,而我们的是同时注重学校的“师”和企业的“师”,且我们将“师”进行了细分,分别是校由校内学业老师、校外兼职教师、技能大师组建学校三师队伍,在企业由岗位师傅、企业讲师、工程师组建企业三师队伍。
人才培养保障体系	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 师资队伍:师生比较小,以满足教学要求;双师教师超过60%,专任教师高级职称占比50%;兼职教师均为从事无机电子材料企业或相关企业人员,且具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,行业经验丰富,能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务;</li> <li>2. 教学设施:一方面专业教室满足常规上课需求,同时建有校外实训基地5个,以开展专业实训活动。</li> <li>3. 教学资源:在教材选用、图书文献配备、数字化教学资源上均满足学生需求,同时细化了教学</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成立专业(群)建设指导委员会:由校内外专家组成,委员会对专业建设、人才培养、课程体系、教学改革、发展规划等提供指导性意见和建议;</li> <li>2. 师资队伍:学历层次高,硕博率达100%,平均年龄34岁,教师队伍活力更强,兼职教师主要从材料工程技术等相关企业聘任,具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神;具有扎实的材料工程技术专业知识和丰富的实际工作经验;</li> <li>3. 教学设施:一方面具备学生日常上课的专业教室,同时在实验实训上建有校内校外供学生开展专业实训活动的实验实训室和实践教学基地;</li> <li>4. 教学资源:在教材选用、图书文</li> </ol>	相较于四川工商。我校本专业成立一支专业技能强、教学能力高超、专业信息全面的建设领导组织,努力打造高水平、结构化的教师团队,完成我院教师队伍建设成为新时期高等职业教育改革及提质培优的核心任务,切实保障教师专业技能水平的不断提升,建成教师教学技能提高紧跟地方产业发展的协调机制,委员会切实起到专业技能引领作用,甚至可以起到教学技能技术引领产业技术发

	方法,采用表格方式进行教学方法的总结凝练。	献配备、数字化教学资源上均满足学生需求。同时阐述了本专业课程的教学方法和学习评价方法以及教学质量 管理实施方法。	展作用,使全体专业教师专业技能高超。完成培养产业急需的高技能、高水平、高素养的工匠型、创新型、创业型人才神圣使命。但是四川工商通过表格将教学方法阐述得更加显性化、直观化。
实验实训 条件	1. 无机电子材料分析测试室; 2. 无机电子材料合成制备室; 3. 无机电子材料性能表征室。	1. 材料制备实训室 2. 材料加工实训室 3. 材料分析实训室	四川工商职业技术学院和我校材料工程技术专业均设有符合地方产业的材料的制备与分析实训室,但是因为涉及的材料类别不同,四川工程偏重材料的性能表征,我校该专业侧重材料的加工。同时四川工商还具备一些用于科研的高精尖设备,例如SEM。

## 四、专业培养目标定位分析

### (一) 岗位工作任务与职业能力分析

表 6 典型工作任务、能力与素质要求

职业岗位		岗位职责	能力素质要求	基本课程
初始 岗位	操作工	1.熟悉产品的生产工艺要求、工艺参数、设备的性能及操作流程; 2.准确记录产品产量与质量、设备问题、原辅材料消耗等各种数据,并及时汇报存在的问题; 3.对生产机器、设备进行维护与保养; 4.按 5S 要求做好现场管理、定置管理; 5.根据生产情况,合理提出对工艺过程的改进。	1.掌握高分子材料及其复合材料的 生产与加工的基础理论知识; 2.熟悉各种原料规格、型号和基本 要求; 3.熟悉产品的基本特性; 4.熟练各种生产设备 的操作; 5.熟悉产品的生产工艺要求。	材料加工 高分子材料 材料基础
	质量 检验 员	1.对原料的基本性能进行检测,并能够根据 检测数据准确判断该批次原料是否满足生产 要求; 2.对中间产品进行抽样检测,并能够根据检 测数据判断生产过程是否正常; 3.对终端产品进行抽样检测,并能够根据检	1.了解高分子材料及其复合材料的 性能特点; 2.能够熟练操作材料分析检测仪 器或设备,并能根据工作任务,形 成检测报告; 3.能够快速、准确、及时反馈产品	材料分析与检测技术 材料化学 基础化学实验技术

		测数据分析产品是否满足客户需求； 4.为相关部门提供检测帮助，及时反馈检测结果。	质量中存在的问题和整改方案或意见。	
	安全技术员	1.认真贯彻落实国家安全生产方针、政策及相关法律法规，及时传达相关文件； 2.建立安全生产台账，做好信息反馈； 3.组织实施安全教育； 4.检查安全生产过程； 5.识别安全隐患，并及时消除。	了解安全生产法律法规； 掌握安全生产技术； 能够识别生产过程中存在的安全隐患，并提出整改措施。	化工 HSE 材料加工
晋升岗位	生产管理员	1.对生产过程提出改进意见； 2.对新员工进行岗位技能培训； 3.拟定生产计划，并组织实施； 4.对生产全过程实施管理。	1.熟悉高分子材料生产所需理论知识； 2.熟悉生产工艺各项参数； 3.熟悉生产安全管理； 4.具有安全生产意识，并掌握安全生产技术； 5.具有安全生产管理能力； 6.具有高度的责任心和较强的钻研精神，良好的职业操守。	化工 HSE 材料分析与检测技术 材料化学 基础化学实验技术 材料加工 高分子材料 材料基础

## (二) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和新材料的结构与性能、制造工艺、生产管理、检测品控等知识，具备配方及工艺优化、新材料加工及生产管理、新材料检测及品质管控等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事新材料应用与优化、生产与管理、检测与品控等工作，服务广安及周边区域新材料产业的高素质技术技能人才。

## (三) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识、能力等方面达到以下要求：

### 1. 素质

1.1 基础要求：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、国家认同感和中华民族自豪感；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；具有社会参与意识和

社会责任感；具有健康的心理、体魄和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

**1.2 核心要求：**具有质量意识、绿色环保意识、安全生产意识和职业健康意识；追崇劳动精神、劳模精神、工匠精神。

**1.3 拓展素质：**具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好；具有勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、创新思维和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；具有源于自然的朴实风范、勤于砺炼的成长道路、善于配合的团队意识、胜于弹韧的担当本领、勇于负载的拼搏精神、赋予时代的创新能力的时代新人。

## **2.知识**

**2.1 基础知识：**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；掌握本专业相关的法律法规以及安全生产、环境保护、安全消防、职业健康等知识；掌握基础化学的理论知识，并掌握其实验操作方法与步骤；掌握化工制图识图方法。

**2.2 核心知识：**掌握常见化工安全防护用品使用方法；掌握危险与可操作性（HAZOP）分析工具使用方法；掌握操作、调试、维护、保养新材料生产设备，设置新材料生产过程中的工艺参数方法；掌握新材料品质管理基本工具及方法。

**2.3 拓展知识：**掌握材料改性及助剂选用的原则；掌握最新发布的材料生产加工相关国际标准、国家标准和行业标准。

## **3.能力**

**3.1 基本能力：**具有材料工程技术专业领域相关标准和法律法规查询、理解和执行的能力；具有基础化学实验和数据分析能力；具有制图识图能力。

3.1 核心能力：具有能够从事新材料应用与优化、生产与管理、检测与品控等工作，初步具有新材料及加工助剂选用的能力；具有分析生产中潜在风险，制订预防措施的能力；具有设备维护保养能力；具有新材料质量控制能力；具有安全生产能力。

3.3 拓展能力：具有分析解决新材料应用与生产中工程问题的能力；具有熟练解决生产过程中工艺缺陷问题的能力；具有适应服务产业数字化发展需求的能力；具有团队协作能力。

## **五、专业人才培养方案制定及课程教学改革的建议**

### **1.依据职业岗位划分职业能力，围绕学生职业能力设置课程体系**

确定以职业能力为核心的职业岗位群，围绕学生职业能力重设课程体系。教师、企业技术工程师都可以参加教材的编写、课程的制定，根据实际情况来编写以“学生工作页”和“教师工作页”为代表的课业文本，包括任务描述、学习目标、工作内容要求和工作评价标准等等，多引用专业实例，如企业在建或完工的真实项目为任务，为教学提供必要的学习资源。

### **2.按照行动导向实施教学**

结合专业特点，从能力、知识、素质三方面构成学习的综合情境，在实际教学任务中，融合对实践专家的深度访谈，提炼出核心课程的分项典型工作任务，作为各门课程的学习性工作任务，以提高学生职业能力的过程为主线，模拟和工作逻辑相符的职业成长历程，有利于培养学生的职业能力，充分体现职教特点。

### **3.构建与人才培养目标和实践教学内容相配套的教学基地群**

通过整合资源，建立理论实践一体化的专业教室以及仿真性校内实训基地；校企共建，构建“产教一体化校中厂”模式实习基地；校企互补，共享校外

专业实习基地等举措，让学校和企业的设备、技术实现优势互补、资源共享，以切实提高育人的针对性和实效性，强化学生专业技能和实践动手能力，提高技能型人才的培养质量。

#### **4.加大师资队伍建设**

加强与校外用人单位建立长期、稳定、持续、深层次合作的关系，紧跟校企合作发展步伐，扩充教学场地，增加教学设备等资源，多创造机会让学校师生参与企业项目方案，深入项目合作，为学生提供更多的实习实训机会，为专业教师到企业生产一线实践、提升教师业务水平方面给予支持，实现校企同步发展与提高。