

# 《高分子材料智能制造技术》 专业（群）人才培养方案

二级学院：化工与制药工程学院

执笔人：马立波（常州工程职业技术学院）

熊唯诚（常州百佳年代薄膜科技  
股份有限公司）

陈飞虎（上海锦湖日丽塑料有限  
公司）

审核人：\_\_\_\_\_

制定时间：2021.3

修订时间：2021.7

常州工程职业技术学院教学工作部制

二〇二一年三月

# 高分子材料智能制造技术专业（群）人才培养方案

## 一、专业名称（专业代码）

高分子材料智能制造技术（430602）

## 二、入学要求

普通高中毕业。

## 三、生源类型

普通高招 自主招生 对口单招 注册入学 扩招学生 留学生

## 四、修业年限

三年（学生可根据情况延长修业年限，最长可修学六年）。

## 五、职业面向

表 1 职业面向表

所属专业大类 <sup>[1]</sup>	所属专业类 <sup>[1]</sup>	对应行业 <sup>[2]</sup>	主要职业类别 <sup>[3]</sup>	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或职业技能等级证书举例
能源动力与材料大类（43）	非金属材料类（4306）	橡胶和塑料制品业（29）	6-09-0101 塑料制品配料工 6-09-02-02 塑料制品成型制作工 6-09-02-99 其他塑料制品加工人员 6-09-99-00 其他橡胶和塑料制品生产人员	高分子材料与制品技术开发； 高分子材料生产与管理； 高分子材料质量控制； 营销与服务	注塑模具模流分析及工艺调试员； 塑料制品配料员

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

[2]对应行业参照现行的《国民经济行业分类》；

[3]主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》。

## 六、培养目标与毕业要求

### （一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向橡胶和塑料制品行业的塑料制品加工等相关职业群，能够从事高分子材料相关制品技术开发、生产与管理、质量控制、营销与服务等工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

基于工作任务与职业能力分析，形成本专业毕业生应在素质、知识、能力方面达到以下要求。

#### 1. 素质目标

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

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

1.3 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

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

1.5 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和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。

1.6 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。

#### 2. 知识目标

2.1 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。

2.2 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

2.3 掌握本专业所必需的机械、电工电子及计算机应用基础知识。

- 2.4 掌握高分子材料化学、高聚物结构与性能方面的基本理论知识。
- 2.5 掌握高分子材料加工原理、常见制品的配方及生产工艺等基本理论知识。
- 2.6 熟悉高分子材料加工机械及模具的结构原理、使用、维护保养方面的基本知识。
- 2.7 掌握高分子材料及(典型)制品质量检验与管理的基本知识。
- 2.8 掌握高分子材料加工一线生产、管理与营销的基本知识。
- 2.9 了解高分子材料加工行业发展动态,熟悉高分子制品生产质量与安全管  
理基本知识。
- 2.10 掌握文献检索、资料查阅的基本方法。

### 3. 能力目标

- 3.1 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- 3.2 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- 3.3 具有团队合作能力。
- 3.4 具有机械识图与绘图、常用仪器仪表、工具的正确使用和维护、电气控  
制原理图与接线图基本阅读的能力。
- 3.5 具有高分子材料、助剂结构与性能间关系的分析能力。
- 3.6 具有高分子材料选用、配方设计与配混操作的初步能力。
- 3.7 具有高分子材料加工工艺分析及调试能力。
- 3.8 具有高分子材料及产品性能测试的能力。
- 3.9 具有高分子材料生产成型操作及设备维护保养能力。
- 3.10 具有高分子材料成型模具的初步设计、安装调试与维护能力。
- 3.11 具有一定的生产管理与质量控制能力。
- 3.12 具有一定的市场营销与售后服务能力。

## 七、课程设置

表 2 课程设置与主要内容

课程类型	课程名称	主要教学内容	学分/学时
通识必修课	思想道德修养与法律基础	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 做时代新人</li> <li>2. 人生的青春之问</li> <li>3. 坚定理想信念</li> <li>4. 弘扬中国精神</li> <li>5. 践行社会主义核心价值观</li> <li>6. 明大德守公德严私德</li> <li>7. 尊法学法守法用法</li> </ol>	3/48
	概论	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 毛泽东思想及其历史地位</li> <li>2. 新民主主义革命理论</li> <li>3. 社会主义改造理论</li> <li>4. 社会主义建设道路初步探索的理论成果</li> <li>5. 邓小平理论</li> <li>6. “三个代表”重要思想</li> <li>7. 科学发展观</li> <li>8. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位</li> <li>9. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务</li> <li>10. “五位一体”总体布局</li> <li>11. “四个全面”战略布局</li> <li>12. 全面推进国防和军队现代化</li> <li>13. 中国特色大国外交</li> <li>14. 坚持和加强党的领导</li> </ol>	4/64
	形势与政策	<p>每学期会根据教育部下发的“形势与政策教学要点”确定教学专题和教学内容，主要模块大致有：</p> <p>政治文化篇 经济形势篇 港澳台工作篇 国际形势篇 江苏省情篇</p>	1/48
	大学生就业指导	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 说出大学生就业市场的类别，了解高职学生的就业形势，区别不同就业去向；</li> <li>2. 学会性格探索、兴趣探索、能力探索、职业价值探索；</li> <li>3. 了解影响职业生涯的客观环境因素，掌握职业探索的主要内容和探索职业世界的主要途径；</li> <li>4. 了解生涯决策概述，学会生涯决策的方法，了解职业锚理论、行动计划、评估调整的内容，掌握职业生涯规划书的内容与撰写步骤；</li> <li>5. 了解就业信息的内容、就业信息的收集渠道，学会筛选并运用就业信息；</li> <li>6. 掌握求职信、个人简历的内容和撰写步骤；</li> <li>7. 掌握求职面试的方法和技巧；</li> <li>8. 学会分析学校与职场的环境差异、学生角色与职业人角色的区别，学会处理角色转换中的心理问题，掌握实现角色转换的原则；</li> <li>9. 了解如何适应职业、发展职业，了解职业人必须具有的职业道德和职业意识；</li> </ol>	1.5/24

		<p>10. 了解迈向职业的重要阶段，认识实习协议、就业协议与劳动合同的异同；</p> <p>11. 学会签订劳动合同、识破劳动合陷阱，学会依法维护自身的合法权益。</p>	
	职业沟通技巧(除国贸、市场营销专业)	<p>1. 了解沟通的基本内涵、类型和方法；</p> <p>2. 学会阅读和思维的有效方法，重视语言的积累和感悟；</p> <p>3. 学会模糊语言、委婉语言、幽默语言、预设表达和赞美、说服、拒绝、安慰、问答等交流策略与技巧；</p> <p>4. 学会交谈介绍、主题发言、即兴发言和辩论说服等基础沟通类型；</p> <p>5. 懂得使用新媒体技术促进人际沟通；</p> <p>6. 掌握搜集工作、学习资料的主要途径与方法；</p> <p>7. 掌握团队沟通的类型要素和基本技巧；</p> <p>8. 掌握演讲的基本知识和技巧；</p> <p>9. 掌握电话、短信沟通的技巧；</p> <p>10. 掌握“口头汇报”及“PPT汇报”等实践成果汇报的要点和技巧；</p> <p>11. 掌握求职面试应答与提问技巧；</p> <p>12. 掌握态势辅助表达的常用技巧；</p> <p>13. 识记在各种场合下应有的行为与礼仪；</p> <p>14. 识记书面沟通的基本常识，掌握行政公文的行文格式和特点，会写通知、请柬、调查报告、计划、应聘信、商务信函、消息、演讲稿等常用文本；</p> <p>15. 掌握普通话语音、词汇和语法规范；.</p>	2/32
	创新创业导论	<p>1. 培养创新创业意识</p> <p>2. 训练创新思维</p> <p>3. 学习创新方法</p> <p>4. 设计创新作品</p> <p>5. 做好创业准备</p> <p>6. 编制创业计划书</p>	2/32
	英语	<p>英语A层</p> <p>1. 识记3500-4000个英语单词(包括入学时要求掌握的1600个单词以及由这些词构成的常用词组，对其中2500个左右的单词能正确拼写、英汉互译)；</p> <p>2. 掌握句子结构、动词时态等基本的英语语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识</p> <p>3. 完成5个单元主题的精读文章(Text A)，泛读文章(Text B)共10篇，以及相关的阅读理解训练；</p> <p>4. 进行与单元主题配套的听力、口语、翻译和写作训练；</p> <p>5. 掌握简短的英语应用文的写作方法，如表格，简历、通知、信函等；</p> <p>6. 培养学生的自主学习能力，提高学生的跨文化交际意识，增强学生的文化自信；</p> <p>7. 熟悉B级和四级考试结构掌握考试所需的知识储备，辅导学生参加英语B级和四级考试</p> <p>英语B层</p> <p>1. 识记2500-3000个英语单词(包括入学时要求掌握的1600个单词以及由这些词构成的常用词组，对其中1500个左右的单词能正确拼写、英汉互译)；</p> <p>2. 掌握句子结构、动词时态等基本的英语语法规则，在</p>	7/112

		<p>听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识</p> <p>3. 完成5个单元主题的精读文章(Text A), 泛读文章(Text B)共10篇, 以及相关的阅读理解训练;</p> <p>4. 进行与单元主题配套的听力、口语、翻译和写作训练;</p> <p>5. 掌握简短的英语应用文的写作方法, 如表格, 简历、通知、信函等;</p> <p>6. 培养学生的自主学习能力, 提高学生的跨文化交际意识, 增强学生的文化自信;</p> <p>7. 熟悉B级考试结构掌握考试所需的知识储备, 辅导学生参加英语B级考试。</p> <p>英语C层</p> <p>1. 识记2000个英语单词(包括入学时要求掌握的1600个单词以及由这些词构成的常用词组, 对其中1000个左右的单词能正确拼写、英汉互译);</p> <p>2. 掌握句子结构、动词时态等基本的英语语法规则, 在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识</p> <p>3. 完成5个单元主题的精读文章(Text A), 泛读文章(Text B)共10篇, 以及相关的阅读理解训练;</p> <p>4. 进行与单元主题配套的听力、口语、翻译和写作训练;</p> <p>5. 掌握简短的英语应用文的写作方法, 如便条、通知、电子邮件等;</p> <p>6. 培养学生的自主学习能力, 提高学生的跨文化交际意识, 增强学生的文化自信;</p> <p>7. 熟悉B级考试结构掌握考试所需的知识储备, 辅导学生参加英语B级考试。</p>	
<p>英语(选择性必修课)</p>		<p>英语视听说</p> <p>1. 用英语介绍自己和同伴、初次见面寒暄;</p> <p>2. 用英语介绍公司状况和文化;</p> <p>3. 用英语讨论工作日程和日常活动;</p> <p>4. 用英语接、打电话并记录留言信息;</p> <p>5. 用英语请求他人帮助、回应他人的请求;</p> <p>6. 用英语表达日期、时间、尺寸、价格、温度和重量等概念;</p> <p>7. 用英语表达歉意和感谢;</p> <p>8. 用英语表达数据, 询问并提供建议;</p> <p>9. 用英语表达喜爱和讨厌的态度;</p> <p>10. 用英语预定酒店、航班;</p> <p>11. 用英语问路、指路, 处理顾客投诉</p> <p>12. 用英语表达祝贺和祝愿, 以及能在操作中听懂英语指令</p> <p>英语写作</p> <p>1. 英语句子写作</p> <p>2. 英语段落写作</p> <p>3. 英语段落扩展</p> <p>4. 英语短文写作</p> <p>5. 写作中思辨能力的培养</p> <p>6. 大学英语作文写作</p> <p>英语实用翻译</p> <p>1. 能够比较规范地设计自己的中英文名片;</p> <p>2. 能够比较规范地翻译中英文标志语;</p> <p>3. 能够比较规范地翻译商标或者设计商标;</p>	<p>2/32</p>

		<p>4. 能够比较规范地翻译组织机构的名称；</p> <p>5. 能够规范地翻译公司介绍；</p> <p>6. 能够得体地翻译产品介绍；</p> <p>7. 能够灵活地翻译和设计广告；</p> <p>8. 能够得体地翻译和设计公关文稿；</p> <p>9. 能够规范地翻译或撰写英文商务信函；</p> <p>10. 能够准确翻译单证；</p> <p>11. 能够翻译并撰写英文商务报告；</p> <p>12. 能够准确地理解和翻译简短的商务合同。</p>	
	体育与健康	<p>1. 二十四式太极拳</p> <p>2. 身体素质练习（前抛实心球、立定跳远、100米跑、引体向上、仰卧起坐、800米/1000米跑）</p> <p>3. 球类项目选项（篮球、排球、足球、网球、乒乓球、羽毛球、壁球、棒球）</p> <p>4. 武术、操舞类选项（跆拳道、女子防身、健美操、街舞、体育舞蹈、瑜伽）</p> <p>5. 民族特色选项（龙舟、舞龙舞狮、威风锣鼓）</p> <p>6. 体质健康测试（身高、体重、肺活量、坐位体前屈、仰卧起坐、引体向上、立定跳远、50米跑、800米/1000米跑、视力）</p> <p>7. 户外素质拓展训练</p> <p>8. 绑定传统项目（军事体育、软式排球、气排球、八段锦）</p> <p>9. 步道乐跑</p> <p>10. 第九套广播体操</p>	8/128
	高等数学 (工科)	<p>A层：</p> <p>1. 理解函数的定义，掌握函数的要素，会求函数的定义域和函数值；理解函数的单调性和奇偶性，了解函数的周期性和有界性；了解反函数、复合函数的概念，会分析复合函数的复合过程；理解初等函数的概念，熟练掌握基本初等函数的图形及性质；能建立简单的实际问题的函数关系；</p> <p>2. 掌握极限的描述性定义，了解左、右极限的概念并能在学习过程中逐步加深对极限思想的理解；掌握极限的四则运算法则，会求一般函数式的极限；掌握两个重要极限；了解无穷大，无穷小的概念，能进行无穷小的比较，能用等价无穷小替换求极限；</p> <p>3. 理解函数连续的概念，能指出函数的间断点并判断类型；了解初等函数的连续性；了解闭区间上连续函数的最值定理、根的存在性定理；</p> <p>4. 理解导数的概念；了解导数的几何意义和物理意义；体会导数的思想及内涵；</p> <p>5. 掌握基本初等函数的导数公式；函数的和、差、积、商的求导法则和复合函数的求导法则；会求简单复合函数的导函数；理解高阶导数的概念，会求一般函数的二阶导数；会隐函数求导、对数求导法、参数方程求导；</p> <p>6. 理解微分的概念；微分与导数的关系，理解微分形式的不变性；</p> <p>7. 能利用导数研究函数的单调性，会求简单函数的单调区间；结合函数图像，了解函数在某点取得极值的充分条件和必要条件；会用导数求简单函数的极大值和极小</p>	7/112



	<p>值以及闭区间上函数的最大值与最小值，生活中的利润最大、用料最省等优化问题解决，体会导数在解决实际问题中的作用；掌握判断曲线的凹凸性和求拐点的方法；会用洛必达法则求未定式极限的值；会作简单函数的图像；</p> <p>8. 理解原函数与不定积分的概念；理解不定积分的性质；</p> <p>9. 熟练掌握不定积分的基本公式；掌握不定积分的换元法和分部积分法；会求较简单的有理函数的积分；</p> <p>10. 了解定积分的定义；掌握定积分的几何意义；了解定积分的性质；</p> <p>11. 了解变上限的定积分及求导定理；掌握牛顿-莱布尼兹公式；掌握定积分的换元积分方法；掌握定积分的分部积分方法；了解广义积分定义；理解无穷区间上的广义积分计算方法；了解无界函数的广义积分计算方法；</p> <p>12. 理解定积分的微元法；能用微元法求平面图形面积、旋转体的体积；</p> <p>13. 了解微分方程的概念以及通解、初始条件和特解的概念；</p> <p>14. 掌握一阶线性可分离变量的方程的求解方法；了解一阶线性齐次微分方程、非齐次微分方程的概念；掌握一阶线性微分方程的通解公式，会解一阶线性微分方程；</p> <p>15. 了解二阶常系数线性微分方程的概念，掌握二阶线性微分方程解的结构；掌握二阶常系数线性齐次方程求解方法；掌握二阶常系数线性非齐次方程特解的形式，会求自由项为多项式、指数式时的特解；能写出自由项为三角函数时的特解的形式；</p> <p>16. 了解误差有关概念并能进行误差估计；理解方程求根的二分法及牛顿迭代法，并能用此方法求方程根的近似值；</p> <p>17. 理解拉格朗日插值公式，能进行线性插值及抛物插值计算；理解最小二乘法原理，并能用此原理进行线性拟合、抛物线拟合，能将非线性拟合转化为线性拟合，解决工程中数据处理问题；</p> <p>18. 了解优选法的类型及方法，能用优选法进行试验设计，达到优选目的；理解正交设计表的使用方法，能根据已知条件进行正交设计，并能对试验结果进行分析。</p> <p><b>B层：</b></p> <p>1. 理解函数的定义，掌握函数的要素，会求函数的定义域和函数值；理解函数的单调性和奇偶性，了解函数的周期性和有界性；了解反函数、复合函数的概念，会分析复合函数的复合过程；理解初等函数的概念，熟练掌握基本初等函数的图形及性质；能建立简单的实际问题的函数关系；</p> <p>2. 掌握极限的描述性定义，了解左、右极限的概念并能在学习过程中逐步加深对极限思想的理解；掌握极限的四则运算法则，会求一般函数式的极限；掌握两个重要极限；了解无穷大，无穷小的概念，了解无穷小的比较，能用等价无穷小替换求极限；</p> <p>3. 理解函数连续的概念，能指出函数的间断点；了解初</p>	
--	---	--

		<p>等函数的连续性；了解闭区间上连续函数的最值定理、根的存在性定理；</p> <p>4. 理解导数的概念；了解导数的几何意义和物理意义；体会导数的思想及内涵；</p> <p>5. 掌握基本初等函数的导数公式；函数的和、差、积、商的求导法则和复合函数的求导法则；会求简单复合函数的导函数；理解高阶导数的概念，会求一般函数的二阶导数；</p> <p>6. 理解微分的概念；微分与导数的关系，理解微分形式的不变性；</p> <p>7. 能利用导数研究函数的单调性，会求简单函数的单调区间；结合函数图像，了解函数在某点取得极值的充分条件和必要条件；会用导数求简单函数的极大值和极小值以及闭区间上函数的最大值与最小值，生活中的利润最大、用料最省等优化问题解决，体会导数在解决实际问题中的作用；掌握判断曲线的凹凸性和求拐点的方法；会用洛必达法则求未定式极限的值；</p> <p>8. 理解原函数与不定积分的概念；理解不定积分的性质；</p> <p>9. 熟练掌握不定积分的基本公式；掌握不定积分的第一类换元法和分部积分法；会求较简单的有理函数的积分；</p> <p>10. 了解定积分的定义；掌握定积分的几何意义；了解定积分的性质；</p> <p>11. 掌握牛顿-莱布尼兹公式；掌握定积分的换元积分方法；掌握定积分的分部积分方法；了解广义积分定义；理解无穷区间上的广义积分计算方法；了解无界函数的广义积分计算方法；</p> <p>12. 理解定积分的微元法；能用微元法求平面图形面积、旋转体的体积；</p> <p>13. 了解微分方程的概念以及通解、初始条件和特解的概念；</p> <p>14. 掌握一阶线性可分离变量的方程的求解方法；了解一阶线性齐次微分方程、非齐次微分方程的概念；掌握一阶线性微分方程的通解公式，会解一阶线性微分方程；</p> <p>15. 了解二阶常系数线性微分方程的概念，掌握二阶线性微分方程解的结构；掌握二阶常系数线性齐次方程求解方法；掌握二阶常系数线性非齐次方程特解的形式，会求自由项为多项式、指数式时的特解；</p> <p>16. 了解误差有关概念并能进行误差估计；理解方程求根的二分法及牛顿迭代法，并能用此方法求方程根的近似值；</p> <p>17. 理解拉格朗日插值公式，能进行线性插值及抛物插值计算；理解最小二乘法原理，并能用此原理进行线性拟合、抛物线拟合，能将非线性拟合转化为线性拟合，解决工程中数据处理问题；</p> <p>18. 了解优选法的类型及方法，能用优选法进行试验设计，达到优选目的；理解正交设计表的使用方法，能根据已知条件进行正交设计，并能对试验结果进行分析。</p> <p>说明：数学采用分层教学，学生根据入学基础和分层测试成绩进入不同教学层级</p>	
--	--	---	--

	人工智能技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人工智能概述</li> <li>2. 人工智能技术</li> <li>3. 智慧城市与智能家居</li> <li>4. 智慧医疗与公共健康</li> <li>5. 新零售与客户服务</li> <li>6. 智慧地球之智慧教育</li> <li>7. 人工智能与社会发展</li> <li>8. 大数据思维</li> </ol>	2/32
	计算机应用基础	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 信息技术与计算机基本操作</li> <li>2. 操作系统（Windows7）的基本操作与应用</li> <li>3. 计算机网络基础</li> <li>4. Word2016的基本操作与应用</li> <li>5. Excel2016的基本操作与应用</li> <li>6. PowerPoint2016的基本操作与应用</li> </ol>	4/64
	大学生心理健康教育	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 心理健康基础知识</li> <li>2. 大学生的适应心理</li> <li>3. 管理调控情绪</li> <li>4. 大学生人际交往</li> <li>5. 大学生性心理及恋爱心理</li> <li>6. 压力与压力管理</li> <li>7. 大学生学习心理</li> <li>8. 大学生自我意识与培养</li> <li>9. 大学生人格发展与心理健康</li> <li>10. 大学生生命教育与心理危机干预</li> <li>11. 实践教学</li> </ol>	2/32
	入学教育与军训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 帮助新生快速适应大学生活</li> <li>2. 介绍学校学习和生活的主要场所及相关的功能</li> <li>3. 认识本专业，培养专业兴趣</li> <li>4. 了解学校第二课堂成绩单制度</li> <li>5. 选修课、体育课及尔雅课堂的选课和学习形式介绍</li> <li>6. 《学生手册》学习</li> <li>7. 军事技能训练</li> </ol>	2.5/2周
	军事理论	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中国国防</li> <li>2. 国家安全概述</li> <li>3. 军事思想</li> <li>4. 现代战争</li> <li>5. 信息化装备</li> </ol>	2/36
专业大类平台课程（必修）	工程制图及CAD	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 制图的基本知识和技能：国家标准、几何作图</li> <li>2. 投影基础：点、直线、平面的投影</li> <li>3. 组合体：立体表面的交线、组合体视图的画法、组合体的尺寸标注</li> <li>4. 轴测图：正等轴测图、斜二测</li> <li>5. 物体的表达方法：视图、剖视图、断面图、局部放大图和简化画法</li> <li>6. 螺纹、齿轮及常用标准件：螺纹、螺纹紧固件</li> <li>7. 零件图：零件图的作用和内容、零件图的绘制和尺寸标注、表面粗糙度、极限与配合、零件上常见的工艺结构、读零件图</li> <li>8. 装配图：装配图的表达方法、装配图的尺寸标注、技术要求和零件编号、读装配图和拆画零件图</li> </ol>	4/48

		9. CAD绘图：绘图环境设置、绘图命令、编辑命令、尺寸标注、文字编辑等。	
电子电工技术		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、 电工及电子技术概述</li> <li>2、 机电控制系统概述</li> <li>3、 本课程的性质、任务和学习方法</li> <li>4、 直流电路</li> <li>5、 正弦交流电路</li> <li>6、 三相交流电路</li> <li>7、 电动机</li> <li>8、 常用低压电器控制及继电器控制回路</li> <li>9、 半导体二极管及整流电路</li> <li>10、 晶体管及其基本放大电路</li> <li>11、 集成运算放大器及其应用</li> <li>12、 晶闸管及其应用</li> <li>13、 FXzN系列PLC原理及应用</li> <li>14、 液压传动基础</li> <li>15、 液压元件</li> <li>16、 液压基本回路</li> <li>17、 典型机电控制系统及其应用</li> </ol>	2/32
材料分析与测试		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高分子材料分析测试方法分类以及分析测试方法的一般步骤，测量误差产生原因、测量结果的评价及数据处理；掌握基本的计量器具的使用与维护；分离与纯化等基础知识；</li> <li>2. 学习高分子材料的外观和用途、燃烧试验、显色试验、分离提纯试验的方法和应用；</li> <li>3. 分光光度法、紫外光谱法、红外光谱法、热分析和热力学分析等仪器分析方法相应的基本概念、方法、原理和仪器特征及其维护；</li> <li>4. 塑料吸水性、含水量、密度、粘度的测定的基本概念及原理、透气性和透湿性等其他性能；</li> <li>5. 高分子材料拉伸性能、冲击性能、弯曲性能等试验测试方法的基本概念、测试原理及试验设备；测试仪器使用方法及其维护；</li> <li>6. 高分子材料稳定性、熔点、软化点等性能的测定方法的基本概念、测试原理；</li> <li>7. 自然老化实验、热老化试验以及人工气候老化试验的基本概念、各种老化性能试验的测试方法。</li> <li>8. 高分子材料光学性能、燃烧性能、电性能测试的基本概念、测试原理及测试仪器使用方法及其维护。</li> </ol>	4/48
文献检索与科技论文写作		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 文献基础知识简介；</li> <li>2. 图书资料检索；</li> <li>3. 专利文献；</li> <li>4. 标准文献；</li> <li>5. 英文文献；</li> <li>6. 计算机检索信息；</li> <li>7. 科技论文撰写。</li> </ol>	2/32

专业方向课 (必修)	高分子化学*	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有机化合物和高聚物的基本概念；</li> <li>2. 高分子化合物的分类和命名；</li> <li>3. 碳链高聚物单体的结构特征、主要化学性质；</li> <li>4. 聚合物平均分子量、分子量分布；</li> <li>5. 线型、支链和体型大分子以及高分子的微观结构、聚合物的分类</li> <li>6. 逐步聚合反应类型、反应的特点，缩聚反应单体与反应类型的关系、缩聚反应的副反应；</li> <li>7. 反应程度、官能度、线型缩聚、体型缩聚、官能团等活性、凝胶现象、凝胶点等基本概念；</li> <li>8. 逐步聚合反应的实施方法，几种重要线型缩聚产品的合成方法、典型产品及其用途；</li> <li>9. 自由基聚合中单体结构特征，自由基聚合机理、动力学及特征；</li> <li>10. 共聚合反应、共聚物的概念以及分类、聚合机理、动力学及特征；</li> <li>11. 阴、阳离子聚合；</li> <li>12. 本体、溶液、悬浮、乳液等各种聚合实施方法的特点。</li> </ol>	4/64
	高分子物理*	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高分子链的结构，高分子链的化学结构及构型，高分子链构象与柔性之间的关系；</li> <li>2. 高聚物聚集态结构，高分子链聚集态的种类、结构与材料性能之间的关系；</li> <li>3. 高聚物的溶解过程，溶剂的选择方法，高聚物稀溶液黏度的表示方法与影响因素，高聚物的相对分子质量及测定方法；</li> <li>4. 高聚物的物理状态与特征温度</li> <li>5. 高聚物的各种力学性能，复合材料的力学性质与各组成的关系；</li> <li>6. 高聚物的黏弹性能的表现形式、影响因素及实际应用；</li> <li>7. 高聚物的黏流特性、影响因素及实际应用</li> </ol>	4/64
	化工原理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 流体流动与输送机械</li> <li>2. 传热</li> <li>3. 干燥</li> <li>4. 传质分离过程</li> </ol>	4/64
	高分子材料加工技术*	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高分子成型的基本概念；了解成型工业的发展历史；掌握成型工艺分类与主要产品；</li> <li>2. 聚合物的加工性质；聚合物的流变性能；</li> <li>3. 聚合物成型过程中的加热与冷却；聚合物成型过程中的结晶与取向性能；</li> <li>4. 聚合物的降解与交联反应；</li> <li>5. 成型用物料的准备，粉料与粒料的配制；溶液及糊的配制；</li> <li>6. 挤出机的工作原理；挤出机的基本结构；挤出成型的一般操作；典型挤出产品的成型工艺；</li> <li>7. 注射成型的基本原理、基本工艺；注射机及模具；注射中空吹塑工艺；热固性塑料的注射成型、反应注射成型；</li> <li>8. 塑料压延成型原理、基本工艺；压延成型的主要设备与装置；压延成型工艺控制方法；</li> </ol>	4/48

	<p>9. 泡沫塑料成型的原理、方法及基本工艺；泡沫塑料成型的设备和典型泡沫制品；</p> <p>10. 模压与传递成型工艺的原理；层压成型、搪塑成型、滚塑成型、热成型等。</p>	
高分子材料成型设备*	<p>1. 挤塑成型设备</p> <p>(1) 挤塑成型设备的组成；挤塑机的分类；挤塑机的基本参数及型号表示。</p> <p>(2) 单螺杆挤塑机的基本结构及参数；普通挤塑机的工作过程；挤塑机的工作原理；挤压系统的主要零部件；挤塑机的传动系统；单螺杆挤塑机的安全操作；单螺杆挤塑机的维护与保养。</p> <p>(3) 双螺杆挤塑机双螺杆挤塑机的特点；工作原理；双螺杆挤塑机的基本参数；双螺杆挤塑机的挤压系统；双螺杆挤塑机的传动装置；加料计量装置及排气装置；双螺杆挤塑机的安全操作；设备的维护保养。</p> <p>(4) 其它形式挤塑机：排气式挤塑机；行星螺杆式挤塑机；串联式挤塑机。</p> <p>(5) 挤塑机辅机：吹膜辅机；挤管辅机；挤板（片）材辅机；其它挤塑辅机。</p> <p>2. 注塑机</p> <p>(1) 注塑机的结构组成及分类；螺杆式注塑机工作过程；注塑机的基本参数；注塑机的型号表示</p> <p>(2) 注塑机的注塑系统；注塑机的合模系统</p> <p>(3) 液压电气控制系统液压系统的组成；主要液压组件的认知；注塑机电气控制系统</p> <p>(4) 注塑机安全保护装置；注塑机的安全操作规程。</p> <p>3. 压延成型设备</p> <p>(1) 压延成型设备组成及其作用；压延机分类及其主要参数；压延成型设备型号表示。</p> <p>(2) 压延机工作原理</p> <p>(5) 滚筒挠度及其补偿；压延辅机；压延成型设备的操作与维护。</p> <p>4. 常用塑料原料处理设备</p> <p>预热干燥设备；混合设备；废旧塑料回收挤出造粒设备。</p> <p>5. 适当安排实践环节</p>	4/48
高分子材料配方设计*	<p>1. PVC、PE、PP、ABS、PS塑料的基本性能及主要配方构成</p> <p>2. PA、PC、POM、PET/PBT、PPO塑料的基本性能及典型配方构成</p> <p>3. 常用助剂如热稳定剂、抗氧化剂、光稳定剂、阻燃剂、增韧剂、抗静电剂、着色剂的种类及使用方法。</p> <p>4. 功能助剂如交联剂、发泡剂、抗菌剂、磁性助剂等助剂的性能特点</p> <p>5. 了解热固性树脂性能及配方</p> <p>6. NR、SBR、NBR等常见橡胶材料的配方设计</p> <p>7. 填充、增强、增韧、阻燃、抗静电等改性方法及配方设计要点</p> <p>8. 新工艺、新设备、新测试方法在配方设计中的应用。</p>	4/48
高分子材料成型模具	<p>1. 塑料成型模具的分类。</p> <p>2. 塑料制品的设计</p> <p>3. 塑料注射成型模具</p>	2/32

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 塑料挤出成型模具</li> <li>5. 塑料压塑成型模具</li> <li>6. 模具材料</li> <li>7. 模具制造和装配</li> </ol>	
专业拓展选修课	高分子材料与生活	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通用塑料和工程塑料，名称、分子结构、性能特点和典型指标，通用塑料和工程塑料的结构性能，应用改性之间的关系；</li> <li>2. 合成纤维，涤纶，锦纶，腈纶的结构性能，应用之间的关系；</li> <li>3. 橡胶，橡胶高弹性本质特征，橡胶的配合及典型力学性能；橡胶的分子结构式、结构特点和性能；</li> <li>4. 功能高分子，高吸水性树脂，导电高分子，液晶高分子，了解高分子的发展趋势。</li> </ol>	2/32
	高分子材料改性	<p>最新高分子材料改性技术及发展趋势；</p> <p>高分子改性基本原理；高分子化学改性、填充改性、增强改性、共混改性等方法；</p> <p>选用经济和适用的方法，对高分子材料进行改性，提升高分子制品的性能</p>	2/32
	高分子合成技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高分子合成工业概况、高分子合成材料特性、高分子化合物生产流程评价、三废处理；</li> <li>2. 自由基本体聚合方法的原理，乙烯高压聚合生产工艺和氯乙烯本体聚合生产工艺；</li> <li>3. 自由基悬浮聚合方法的原理，氯乙烯及苯乙烯的悬浮聚合工艺；</li> <li>4. 自由基溶液聚合方法的原理，醋酸乙烯酯的溶液聚合及聚乙烯醇的生产；</li> <li>5. 自由基乳液聚合方法的原理，丁苯橡胶的生产工艺；</li> <li>6. 离子聚合与配位聚合方法的原理，丁基橡胶、丁苯嵌段共聚物SBS和聚丙烯生产实施例；</li> <li>7. 熔融缩聚法生产线性缩聚产物方法的原理，涤纶树脂的生产工艺及其实施例；</li> <li>8. 2, 3或2, 4官能团体系的缩聚反应和固化反应，酚醛树脂、压塑粉、玻璃钢及层压塑料的生产工艺；</li> <li>9. 逐步加成聚合物的生产方法的原理，聚氨酯泡沫塑料、聚氨酯橡胶、聚氨酯涂料、聚氨酯粘合剂的生产。</li> </ol>	2/32

## 八、专业课程方案

表 3 专业课程方案

序号	类别	课程名称	课程学分	考核方式		学时数			基准学时						备注	
				考试	考查	理论	实践	理实一体化	1	2	3	4	5	6		
1	专业大类平台课程（必修）	工程制图及CAD	3	√		32	16		4							化工
2		电子电工技术	2		√	32				2						智造
3		材料分析与测试	3	√		32	16				4					化工
4		文献检索与科技论文写作	1		√	8	8					2				化工
6	专业方向课含核心课程（必修）	高分子化学★	4	√		48	16			4						化工
7		高分子物理★	4	√		48	16				4					化工
8		化工原理	4			56	8				4					化工
9		高分子材料加工技术★	3	√		24	24					4				化工
10		高分子	3	√		24	24					4				化





		习												周		工
20		顶岗实 习(毕业 教育)	16		√									16 周		化 工
		毕业设 计	8		√									8 周		化 工
21	专业拓 展课程 (选修)	高分子 材料与 生活	2		√	16	16	2	(2)	(2)	(2)					化 工
22		可降解 高分子 材料	2		√	16	16	2	(2)	(2)	(2)					化 工
23		医用高 分子材 料	2		√	16	16	2	(2)	(2)	(2)					化 工
24		涂料与 胶黏剂	2		√	16	16	2	(2)	(2)	(2)					化 工
13		高分子 材料改 性	2		√	16	16	2	(2)	(2)	(2)					化 工
25		分析化 学	2		√	16	16	2	(2)	(2)	(2)					化 工
26		无机化 学	2		√	16	16	2	(2)	(2)	(2)					化 工
27		高分子 膜材料	2		√	16	16	2	(2)	(2)	(2)					化 工
28		复合材 料加工 与应用 技术	2		√	16	16	2	(2)	(2)	(2)					化 工
29		功能高 分子材 料	2		√	16	16	2	(2)	(2)	(2)					化 工

30	橡胶加工工艺	2		√	16	16	2	(2)	(2)	(2)					化工
31	高分子合成技术	2		√	16	16	2	(2)	(2)	(2)					化工
学时合计															

注7：课程方案中各类别的课程包含实训课程、毕业设计、毕业教育、顶岗实习。核心课程加★表示。

注8：课程考核方式，在考查/考试栏下打√。

注9：表格中实践学时指：理论课中单独开设的实验课时、整周实训的实践课时数。

## 九、毕业条件

表4 毕业条件

1	学分要求	150
2	计算机要求	全国（或江苏省）计算机等级考试一级（B）或以上证书
3	英语要求	高等学校英语应用能力等级考试B级或以上证书
4	职业资格证书要求	建议获得相应职业资格证书
5	普通话证书要求	获取普通话二级乙等或以上证书

## 十、教学基本条件

### （一）专业教学团队基本要求

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师的比例一般不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有高分子材料加工技术、企业管理等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域内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) 实践教学条件基本要求

#### 1. 校内实训室基本要求

表 5 高分子材料鉴别实训室

实训室名称	高分子材料鉴别实训室	面积要求	100m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量要求	备注
1	酒精灯、镊子、表面皿、试管、试管架、容量瓶、移液管、烧杯、玻璃棒等相关仪器等	大于等于 16 套	同时满足 16 个以上工位

表 6 高聚物结构与性能实训室

实训室名称	高聚物结构与性能实训室。	面积要求	100m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量要求	备注
1	密度测试仪	2	
2	偏光显微镜	6	
3	旋转粘度计	8	
4	乌氏粘度计	45	
5	恒温水槽	45	
6	DSC	1	
7	TG	1	
8	含水率测试仪	1	

表 7 高分子材料分析与测试实训室

实训室名称		高分子材料分析与测试实训室	面积要求	400m <sup>2</sup>
序号	核心设备		数量要求	备注
1	邵氏硬度计		2	
2	洛氏硬度计		1	
3	球压痕硬度计		1	
4	热变形试验机		1	
5	毛细管熔点仪		8	
6	熔体流动速率测定仪		4	
7	热老化试验箱		2	
8	紫外光老化测试仪		1	
9	表面光泽度测试仪		1	
10	雾度测度仪		1	
11	分光光度计		1	
12	高阻计		1	
13	氧指数测定仪		4	
14	水平燃烧测定仪		1	
15	垂直燃烧测定仪		1	
16	电子万能试验机		4	
17	冲击试验机		4	
18	流变仪		1	
19	红外光谱仪		1	
20	烟密度测试仪		1	

表 8 高分子材料配混实训室

实训室名称		配混实训室	面积要求	100m <sup>2</sup>
序号	核心设备		数量要求	备注
1	塑炼机		1	
2	炼胶机		1	
3	平板硫化机		2	
4	高速混合机		1	3L
5	密炼机		1	3L

表 9 挤出成型实训室

实训室名称	挤出成型实训室	面积要求	400m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量要求	备注
1	双螺杆挤出机	3	
2	单螺杆挤出机	1	
3	挤出机辅机	4	
4	粉碎机	1	

表 10 注塑成型实训室

实训室名称	注塑成型实训室	面积要求	400m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量要求	备注
1	注塑机	8	
2	注塑模具	12	≥2套/台
3	注塑机辅机	6	

## 2. 校外实习基地基本要求

表 11 校外实习基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	岗位(群)名称 <sup>[4]</sup>	实训内容
1	百佳薄膜实训基地 就业基地	百佳薄膜科技有限公司	高分子材料压延 岗位	认识实习 顶岗实习 毕业设计(论文)
2	上海锦湖日丽实训 基地就业基地	上海锦湖日丽塑料有 限公司	高分子材料挤出 造粒岗	认识实习 顶岗实习 毕业设计(论文)
3	上海天洋热熔胶实 训基地就业基地	上海天洋热熔胶科技 有限公司	高分子材料合成 岗位	认识实习 顶岗实习 毕业设计(论文)
4	常州瑞杰实训基地 就业基地	常州瑞杰塑料有限公 司	高分子材料注塑 成型岗位	认识实习 顶岗实习 毕业设计(论文)
5	江苏厚生新能源	江苏厚生新能源科技	高分子材料复合	认识实习

	科技实训就业基地	有限公司	成型岗位	顶岗实习 毕业设计（论文）
6	常州星宇车灯实训基地	常州星宇车灯有限公司	高分子材料注塑 模具岗位	认识实习 顶岗实习 毕业设计（论文）

说明[4]：指在该校外实训基地具体什么岗位进行实习

### （三）使用的教材、数字化（网络）资料等学习资源

教材类型包括国家、省高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等

表 12 教材选用表

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	高分子材料化学基础	高职高专	化学工业出版社	郭建民	2015.09
2	高分子化工概论	高职高专	化学工业出版社	薛叙明	2013.09
3	高分子物理	高职高专	化学工业出版社	高炜斌	2017.09
4	高分子材料基本加工工艺	高职高专	化学工业出版社	徐应林	2017.09
5	塑料材料与配方	高职高专	化学工业出版社	桑永	2015.09
6	高分子材料分析与测试	高职高专	化学工业出版社	高炜斌	2017.09
7	塑料成型设备	高职高专	化学工业出版社	陈滨南	2012.09
8	塑料成型模具	高职高专	化学工业出版社	冉成新	2015.09

表 13 数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	中国知网	<a href="http://www.cnki.net">http://www.cnki.net</a>
2	万方数据库	<a href="http://g.wanfangdata.com.cn/">http://g.wanfangdata.com.cn/</a>
3	读秀学术搜索	<a href="http://www.czgc.5read.com/">http://www.czgc.5read.com/</a>
4	Wiley Online Library	<a href="http://onlinelibrary.wiley.com/">http://onlinelibrary.wiley.com/</a>
5	Google 学术搜索	<a href="http://scholar.google.com.cn/">http://scholar.google.com.cn/</a>
6	维普中文科技期刊数据库	<a href="http://www.cqvip.com/">http://www.cqvip.com/</a>

7	高分子资源库	<a href="https://www.icve.com.cn/">https://www.icve.com.cn/</a>
8	常州工程职业技术学院云课堂	<a href="http://ilearn.czie.edu.cn/">http://ilearn.czie.edu.cn/</a>

#### （四）教学方法

在完成课程教学内容的前提下，任课老师可根据学生特点因材施教，运用多种手段，鼓励理论实践一体化教学。

#### （五）学习评价

在完成课程教学内容的前提下，任课老师可根据课程教学过程特点自定评价方法方案，注重学生能力的获取，建议以学生掌握的技能种类、数量、熟练程度、理论联系实际的能力，理论知识掌握的扎实程度作为评价的主要依据。跟岗实习，上岗实习可校企双方共同完成学习评价。

#### （六）质量管理

根据学校过程管理做好教学质量过程管理。

## 十一、教学计划安排表

参看附件 4：专业人才培养方案和进程表。