



# 高分子材料智能制造技术专业 (现场工程师) 人才培养方案

**专业大类：** 能源动力与材料

**专业代码：** 430602

**适用年级：** 2022 级

**编制时间：** 2022 年 5 月

**修订时间：** 2023 年 5 月

## 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 .....              | 1  |
| (一) 培养目标 .....                 | 1  |
| (二) 培养规格 .....                 | 2  |
| 六、课程设置及要求 .....                | 3  |
| (一) 公共基础课程 .....               | 3  |
| (二) 专业课程设置 .....               | 5  |
| 七、教学进程总体安排 .....               | 8  |
| 八、实施保障 .....                   | 17 |
| (一) 师资队伍 .....                 | 17 |
| (二) 教学设施 .....                 | 17 |
| (三) 教学资源 .....                 | 19 |
| (四) 教学方法 .....                 | 19 |
| (五) 学习评价 .....                 | 19 |
| (六) 质量管理 .....                 | 19 |
| 九、毕业要求 .....                   | 20 |
| 十、附录 .....                     | 20 |
| (一) 标准执笔人名单 .....              | 20 |
| (二) 参与编制工作的专业建设指导委员会成员名单 ..... | 20 |

## 一、专业名称及代码

能源动力与材料大类-非金属材料类-高分子材料智能制造技术（430602）

## 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

## 四、职业面向

表1 高分子材料智能制造技术专业（现场工程师）职业面向分析表

| 所属专业大类        | 所属专业类        | 对应/区域产业 | 对应行业类别       | 主要职业类别                                       | 主要岗位群或技术领域举例                     | 职业资格证书、职业技能等级证书、权威行业企业标准或证书                                      |
|---------------|--------------|---------|--------------|----------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 能源动力与材料大类（43） | 非金属材料类（4306） | 新材料     | 橡胶和塑料制品业（29） | 橡胶制品生产人员（6-14-01）；<br>橡胶和塑料加工工程技术人员（2-02-36） | 研发助理工程师；<br>现场工艺工程师；<br>品控管理工程师。 | 注塑模具模流分析及工艺调试证书；<br>化工危险与可操作性（HAZOP）分析；<br>材料物理性能检验工；<br>膜制品成型工。 |

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

坚持产教融合、校企合作，依据合作企业研发助理工程师、现场工艺工程师、品管工程师等岗位对知识、能力、素质要求，校企共同培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有良好的职业道德和职业素养，精益求精的工匠精神，爱岗敬业和吃苦耐劳精神，高度的社会责任感，良好的人文素养、数字素养，面向聚酯薄膜新材料加工工程技术人员岗位（群），能够从事生产设备操作、产品质量检验、仪器设备维护保养、解决生产过程中的工艺及产品质量问题、工艺优化和新产品试生产等研发辅助工作，具备工匠精神，精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新的现场工程师。

## **（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）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具备坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）能够掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握高分子材料绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解高分子材料产业文化，了解高分子材料行业的前沿动态和最新成果，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

（4）具有质量意识、信息素养、工匠精神、创新思维，勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 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。

（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**

（1）掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及绿色生产、环境保护、安全消防、职业健康等知识。

（3）掌握必要的机电、机械和制图识图等通用基础知识。

（4）掌握高分子材料结构、性能与高分子的热运动等知识。

（5）掌握常用高分子材料及聚酯薄膜制品的原材料品种、结构、性能和应用知识。

（6）掌握高分子材料及聚酯薄膜制品智能化生产加工的基本工艺条件、工艺过程、操作方法及数字化监测操作。

(7) 掌握常见高分子材料加工设备结构、维护保养和故障排除等知识。

(8) 掌握高分子材料鉴别、分析、检测方法。

(9) 熟悉高分子材料加工模具、结构、工艺设计和高分子材料改性的基本原理和方法。

(10) 了解最新发布的高分子材料生产加工相关国家标准和国际标准。

### 3.能力目标

(1) 具备良好的科学素养与人文素养，具有职业生涯规划能力。

(2) 具有对高分子原材料、半成品及成品分析检验的能力。

(3) 能适应高分子材料行业智能化、绿色化、数字化转型升级需要，具有高分子材料配料方案设计、生产管理、质量控制、常见质量问题和事故分析处理能力与实践能力。

(4) 具有对高分子材料生产设备及重要辅机设备、分析检验仪器设备的使用、维护、调试和保养的能力。

(5) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握高分子材料工程技术领域数字化技能。

(6) 具有规范检测高分子材料性能的能力，并能对检测结果进行分析和评价。

## 六、课程设置及要求

### (一) 公共基础课程

#### 1. 公共基础必修课设置

表 4 公共基础必修课设置表

| 课程代码       | 公共基础必修课   | 总学时 | 周学时 | 总周次 | 总学分 | 备注                    |
|------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|
| C120031101 | 军事技能      | 112 | 56  | 2   | 2   | 周学时：56；总周次 2；开设学期：1   |
| A000031102 | 军事理论      | 32  | 2   | 16  | 2   | 总周次 16；开设学期：1         |
| A000031103 | 大学生心理健康教育 | 32  | 2   | 16  | 2   | 总周次 16；开设学期：1         |
| A000031104 | 大学生职业生涯规划 | 16  | 2   | 8   | 1   | 总周次 8；开设学期：2          |
| A000031105 | 就业指导      | 16  | 2   | 8   | 1   | 总周次 8；开设学期：3          |
| A000031106 | 创新创业教育    | 32  | 2   | 16  | 2   | 总周次 16；开设学期：4         |
| A09003110X | 形势与政策     | 40  | 4   | 10  | 2.5 | 周学时：4；总周次 10；开设学期：1-5 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |     |   |    |     |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----|---|----|-----|-----------------------|
| A090031106                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 思想道德修养与法律基础          | 48  | 4 | 12 | 3   | 周学时：4；总周次 12；开设学期：1   |
| A090031107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 32  | 4 | 8  | 2   | 周学时：4；总周次 8；开设学期：2    |
| A090031107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 48  | 6 | 8  | 3   | 周学时：4；总周次 8；开设学期：2    |
| B01003110X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 体育                   | 128 | 2 | 64 | 4   | 周学时：2；总周次 64；开设学期：1-4 |
| B06303110X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 劳动教育                 | 16  | / | 5  | 0.5 | 总周次 5；开设学期：1-5        |
| A013031101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 大学英语（1）              | 64  | 4 | 16 | 4   | 周学时：4；总周次 16；开设学期：1   |
| A013031102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 大学英语（2）              | 64  | 4 | 16 | 4   | 周学时：4；总周次 16；开设学期：2   |
| A013031103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 高等数学                 | 80  | 5 | 16 | 5   | 周学时：5；总周次 16；开设学期：1-2 |
| B063031106                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 信息技术                 | 48  | 4 | 12 | 3   | 周学时：4；总周次 12；开设学期：1   |
| <p>备注：</p> <p>1. 《劳动教育》课程，本专业单独制订《劳动教育》课程标准，须研究中共中央 国务院《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》，课程标准须落实《教育部 12 问答详解大中小学如何开展劳动教育》中各项要求。比如：在第 1-5 学期内，除实习、实训外，须累计专门开展劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育 16 学时；每学年均要设置劳动周（可设置在教学运行周期内或教学运行周期外），融入日常生活劳动、生产劳动、服务型劳动等类型。每学年实施一次劳动教育学习与实践考核；标准中强调其他课程也要有机融入劳动教育内容和要求。</p> <p>2. 《军事理论》《心理健康教育》《创新创业教育》《大学生职业生涯规划》《就业指导》由学校统一发布《军事理论与国防教育模块》《心理健康教育模块》《创新创业与职业生涯规划模块》，在各模块内实施课程“多选一”，任课单位为教务处，以网络教学形式开展，学分计入公共基础必修课。</p> <p>3. 公共基础课设置依据上级教育主管部门发布的相关政策文件实时动态调整。</p> |                      |     |   |    |     |                       |

## 2. 公共选修课模块

表 5 公共选修课程模块设置表

| 序号                                                                            | 课程模块        | 学分 | 学时 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----|
| 1                                                                             | 文明起源与历史演变模块 | 2  | 32 |
| 2                                                                             | 文学欣赏与艺术鉴赏模块 | 2  | 32 |
| 3                                                                             | 科技发现与技能应用模块 | 2  | 32 |
| 4                                                                             | 国学经典与文化遗产模块 | 2  | 32 |
| 5                                                                             | 通用能力模块      | 2  | 32 |
| <p>备注：模块内课程由教务处在第 2-6 学期内统一发布，学生须完成每个模块中的选修并均获取 2 个学分以后，才能在同一模块中再次选修其它课程。</p> |             |    |    |

## （二）专业课程设置

### 1. 专业面向主要职业岗位对接主要专业课程体系转换表

根据课程属性，分为三类：专业基础课（代码 2），专业核心课（代码 3），专业拓展课（代码 4）

岗位与课程关联度符号：与本岗位紧密关联课程●，一般关联课程○，课证融通性课程★。★应与●或○并存，同时体现课岗关联度与课证融通性。

表 6 专业面向主要职业岗位对接专业课程体系转换表

| 课程<br>名称<br><br>职业<br>岗位名称 | 机械<br>基础 | 电工<br>基础 | 化学<br>基础 | 高分子<br>化学与<br>物理 | 高分子<br>材料加<br>工设备 | 材料<br>力学 | 高分子<br>材料与<br>配方 | 高分子<br>材料加<br>工技术 | 高分子<br>材料分<br>析与检<br>测技术 | 高分子<br>材料改<br>性 | 高分子<br>材料生<br>产与品<br>质管理 | 高分子<br>材料配<br>合与配<br>制 | 安全<br>与职业<br>健康 | 高分子<br>材料模<br>具设计 | 复合<br>材料成<br>型工艺 | 生产<br>组织与<br>管理 | 涂料<br>生产与<br>涂装 | 现代<br>分析测<br>试技术 | 功能<br>高分子<br>材料 | 环境<br>污染与<br>控制 |
|----------------------------|----------|----------|----------|------------------|-------------------|----------|------------------|-------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|-----------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 课程属性代码                     | 2        | 2        | 2        | 2                | 2                 | 2        | 3                | 3                 | 3                        | 3               | 3                        | 3                      | 4               | 4                 | 4                | 4               | 4               | 4                | 4               | 4               |
| 学分                         | 2        | 2        | 2        | 3                | 3                 | 3        | 4                | 4                 | 4                        | 3               | 5                        | 3                      | 2               | 2                 | 3                | 2               | 2               | 2                | 2               | 2               |
| 研发助理工程师                    | ○        | ○        | ○        | ○                | ○                 | ○        | ●                | ●★                | ●★                       | ●               | ●★                       | ●★                     | ●               | ○                 | ○                | ●               | ○               | ○                | ○               | ○               |
| 现场工艺工程师                    | ○        | ○        | ○        | ○                | ○                 | ○        | ●                | ●★                | ●★                       | ●               | ●★                       | ●★                     | ○               | ○                 | ○                | ●★              | ○               | ○                | ○               | ○               |
| 品控管理工程师                    | ○        | ○        | ○        | ○                | ○                 | ○        | ●★               | ●★                | ●                        | ●★              | ●★                       | ●★                     | ○               | ○                 | ○                | ●               | ○               | ○                | ○               | ○               |

## 2. 专业课程设置表

表 7 专业课程设置表

| 序号 | 课程代码       | 专业课程         | 总学时 | 总学分 | 备注                     |
|----|------------|--------------|-----|-----|------------------------|
| 1  | B063031201 | 化学基础         | 48  | 3   | 周学时：4；周次安排 4-15；开设学期：1 |
| 2  | A063031206 | 材料力学         | 40  | 2.5 | 周学时：4；周次安排 1-10；开设学期：1 |
| 3  | A033030203 | 机械基础         | 32  | 2   | 周学时：4；周次安排 1-8；开设学期：2  |
| 4  | B063031301 | 高分子化学与物理     | 64  | 4   | 周学时：4；周次安排 1-16；开设学期：2 |
| 5  | B063031302 | 高分子材料与配方     | 48  | 3   | 周学时：4；周次安排 1-12；开设学期：2 |
| 6  | A043030205 | 电工基础         | 32  | 2   | 周学时：4；周次安排 8-15；开设学期：3 |
| 7  | B063031304 | 高分子材料加工设备    | 48  | 3   | 周学时：3；周次安排 1-16；开设学期：3 |
| 8  | B063031303 | 高分子材料配合与配制   | 48  | 3   | 周学时：4；周次安排 1-12；开设学期：3 |
| 9  | B063031305 | 高分子材料改性技术    | 48  | 3   | 周学时：5；周次安排 4-15；开设学期：3 |
| 10 | B063031307 | 高分子材料加工技术    | 64  | 4   | 周学时：5；周次安排 1-13；开设学期：3 |
| 11 | B063031306 | 高分子材料分析与检测技术 | 64  | 4   | 周学时：5；周次安排 3-15；开设学期：4 |
| 12 | A063030407 | 高分子材料生产与品质管理 | 48  | 3   | 周学时：4；周次安排 1-12；开设学期：4 |
| 13 | B063030403 | 复合材料成型技术     | 48  | 3   | 周学时：4；周次安排 1-12；开设学期：4 |
| 14 | A063031401 | 安全与职业健康      | 32  | 2   | 周学时：4；周次安排 8-15；开设学期：4 |
| 15 | B063031405 | 工程制图及模具设计    | 32  | 2   | 周学时：4；周次安排 1-8；开设学期：5  |
| 16 | A063031408 | 环境污染与控制      | 32  | 2   | 周学时：4；周次安排 1-8；开设学期：5  |

## 3. 专业核心课程设置及主要教学内容

表 8 专业核心课程主要教学内容与要求

| 序号 | 专业核心课程名称   | 教学目标                                                                                                                      | 主要教学内容                                                                               | 总学时 |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 高分子材料与配方   | 1. 了解高分子材料及助剂的概念、分类、结构、特性及应用；<br>2. 掌握高分子材料的选用原则和作用原理；<br>3. 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，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。 | 1. 高分子原料种类、结构、性能和应用等方面知识；<br>2. 高分子原材料的选用原则及作用原理；<br>3. 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。 | 48  |
| 2  | 高分子材料配合与配制 | 1. 掌握高分子材料的识别与选用；<br>2. 具有根据材料性质和加工工艺要求对高分子材料进行配方设计及预处理；                                                                  | 1. 高分子材料与助剂的识别和选用；<br>2. 高分子材料与原辅料的计算与预处理；                                           | 48  |

| 序号 | 专业核心<br>课程名称                  | 教学目标                                                                                                                                                                                                                                                  | 主要教学内容                                                                                                                                                                                                                                                                           | 总学时 |
|----|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                               | 3. 能依据原辅料选择合理的工艺进行塑料配混；<br>4. 能依据原辅料选择合理的工艺进行溶液配混；<br>5. 能进行设备的维护和保养。                                                                                                                                                                                 | 3. 粒料的配制；<br>4. 塑料糊的配制；<br>5. 塑料溶液的配制。                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| 3  | 高 分 子 材<br>料 加 工 技<br>术       | 1. 掌握高分子材料制品生产加工中的基础理论知识；<br>2. 了解高分子材料加工主要设备结构组成、技术参数、工作原理等基础知识；<br>3. 掌握高分子材料生产加工中配混、挤出、注射、压延等工艺原理、工艺过程、工艺条件及其控制、操作方法，了解高分子材料新型加工工艺方法；<br>4. 能够分析及处理高分子材料生产加工中遇到的常见质量缺陷；<br>5. 能对生产设备进行常规维护和保养。                                                     | 1. 高分子材料的加工性质、流变性和加工中的热行为、物理和化学变化等；<br>2. 高分子材料加工主要设备的组成、结构、工作原理、操作方法，设备维护与保养；<br>3. 高分子材料物料配制；<br>4. 塑料挤出成型薄膜；<br>5. 塑料压延成型薄膜；<br>6. 塑料注射成型标准试样。                                                                                                                                | 64  |
| 4  | 高 分 子 材<br>料 分 析 与<br>检 测 技 术 | 1. 掌握高分子材料鉴别、分析与测试的方法、标准和原理等知识；<br>2. 掌握常用试验设计方法；<br>3. 掌握高分子材料常规性能测试的试样制备方法；<br>4. 掌握高分子材料常规物理性能（如：密度、熔融指数等测试）、机械性能（如：拉压弯剪等测试）、热性能（如：氧指数、维卡软化温度等测试）及其他性能（光性能、电性能、耐老化性能等）测试的测试方法及原理；<br>5. 掌握高分子材料的测试标准、测试条件、测试结果与数据处理方法；<br>6. 能使用和维护常规高分子材料性能测试的仪器。 | 1. 高分子材料原材料类别、名称、成分等鉴别；<br>2. 高分子材料物理性能（如密度、黏度、吸水性、透湿性等）测试方法及原理；<br>3. 高分子材料力学性能（如拉伸、压缩、弯曲、剪切、冲击、硬度等）测试方法及原理；<br>4. 高分子材料磨损、摩擦系数、疲劳、蠕变等的测试方法及原理；<br>5. 高分子材料热性能（如热变形温度、维卡软化点、热膨胀系数、导热率、熔点、玻璃化转变温度等）测试方法；<br>6. 高分子材料其他性能（如电性能、老化性能、燃烧性能等）测试方法；<br>7. 试验设计方法与数据处理；<br>8. 测试试样的制备； | 64  |

| 序号 | 专业核心<br>课程名称               | 教学目标                                                                                                                                                            | 主要教学内容                                                                                                                   | 总学时 |
|----|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                            |                                                                                                                                                                 | 9. 相关仪器设备操作与维护。                                                                                                          |     |
| 5  | 高 分 子 材<br>料 改 性 技<br>术    | 1. 了解高分子材料的改性方法和技术，认识高分子材料改性的重要性；<br>2. 掌握高分子材料化学改性、填充改性、增强改性、共混改性等基本工艺过程和技术要点；<br>3. 具有对高分子材料改性初步设计和进行改性工艺操作的技能；<br>4. 具备调整设置改性生产工艺参数和解决处理常见质量问题，生产出符合要求产品的能力。 | 1. 高分子改性技术及发展趋势简介；<br>2. 高分子改性基本原理；<br>3. 化学改性方法及应用；<br>4. 填充改性方法及应用；<br>5. 增强改性方法及应用；<br>6. 共混改性方法及应用；<br>7. 其他改性方法及应用。 | 48  |
| 6  | 高 分 子 材<br>料 生 产 与<br>品质管理 | 1. 掌握质量管理基本方法，能够根据企业实际特点制定质量管理标准；<br>2. 掌握高分子企业常用的质量管理体系，会应用质量管理工具开展质量管理工作；<br>3. 能够依据高分子企业生产状况，制定产品标准，使用品管工具，调查、分析、研究品质管控中出现的问题。                               | 1. 高分子材料生产管理方法；<br>2. 质量管理基本方法；<br>3. 质量管理体系及应用。                                                                         | 48  |

## 七、教学进程总体安排

### 1.课程体系学时与占比

本专业教学计划总学时为 2612 学时，总学分为 140 学分，每学期教学周为 20 周，共 6 学期。课程体系学时占比分析表如表 9 所示。

表 9 高分子材料智能制造技术专业（现场工程师）课程体系学时占比分析表

| 分类角度 | 大类名       | 子类名     | 学分   | 学时  | 占总学时比例（%） |      |
|------|-----------|---------|------|-----|-----------|------|
| 课程属性 | 公共基础课     | 公共基础必修课 | 41   | 860 | 33.3      | 39.5 |
|      |           | 公共选修课   | 10   | 160 | 6.2       |      |
|      | 专业课       | 专业基础课   | 16.5 | 264 | 10.2      | 60.5 |
|      |           | 专业核心课   | 35   | 560 | 21.4      |      |
|      |           | 专业拓展课   | 37.5 | 768 | 29.4      |      |
| 课程类型 | 纯理论课（A类）  |         | 56   | 928 | 35.5      |      |
|      | 理论实践课（B类） |         | 38.5 | 708 | 27.1      |      |

| 分类角度 | 大类名        | 子类名 | 学分   | 学时  | 占总学时比例 (%) |
|------|------------|-----|------|-----|------------|
|      | 纯实践课 (C 类) |     | 45.5 | 976 | 37.4       |
| 实践教学 | 实践教学学时占总比  |     | 50.1 |     |            |
| 合计   | 总学分        |     | 140  | 总学时 | 2612       |

## 2. 教学进程及学时安排

纯理论、理论实践类课程的教学进程安排如表 10 所示，纯实践类课程的教学进程安排表如表 11 所示。

表 10 教学进程计划表（课程类型为纯理论课/理论实践课）

| 序号 | 课程代码       | 课程名称      | 课程属性  | 课程类型  | 课程性质 | 开课学期 | 周次安排 | 周学时 | 考试周 | 考核方式 | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 任课单位                |
|----|------------|-----------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|------|------|---------------------|
| 1  | A000031102 | 军事理论      | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 1    | 4-19 | 2   | 19  | 其他   | 2   | 32  | 32   | 0    | 教务处                 |
| 2  | A090031101 | 形势与政策(1)  | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 1    | 7-8  | 4   | 8   | 其他   | 0.5 | 8   | 8    | 0    | 马克思主义学院             |
| 3  | A090031106 | 思想道德修养与法制 | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 1    | 4-15 | 4   | 15  | 闭卷机试 | 3   | 48  | 48   | 0    | 马克思主义学院             |
| 4  | B010031101 | 体育（1）     | 公共基础课 | 理论实践课 | 必修课  | 1    | 4-16 | 2   | 16  | 其他   | 2   | 32  | 4    | 22   | 公共教育学院              |
| 5  | B063031101 | 劳动教育（1）   | 公共基础课 | 理论实践课 | 必修课  | 1    | 20   | 4   | 20  | 其他   | 0.1 | 4   | 4    | 备注   | xxxx 学院、<br>XX 科技公司 |
| 6  | A013031101 | 大学英语（1）   | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 1    | 4-19 | 4   | 20  | 闭卷机试 | 4   | 64  | 64   | 0    | 公共教育学院              |
| 7  | A013031103 | 高等数学      | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 1    | 4-19 | 5   | 20  | 闭卷笔试 | 2.5 | 40  | 40   | 0    | 公共教育学院              |
| 8  | B063031201 | 化学基础      | 专业基础课 | 理论实践课 | 必修课  | 1    | 4-15 | 4   | 15  | 闭卷笔试 | 3   | 48  | 40   | 8    | xxxx 学院             |
| 9  | A063031206 | 材料力学      | 专业基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 1    | 1-10 | 4   | 10  | 其他   | 2.5 | 40  | 40   | 0    | xxxx 学院             |
| 10 | A000031104 | 大学生心里健康教育 | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 2    | 1-16 | 2   | 16  | 其他   | 2   | 32  | 32   | 0    | 教务处                 |

| 序号 | 课程代码       | 课程名称               | 课程属性  | 课程类型  | 课程性质 | 开课学期 | 周次安排  | 周学时 | 考试周 | 考核方式 | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 任课单位                |
|----|------------|--------------------|-------|-------|------|------|-------|-----|-----|------|-----|-----|------|------|---------------------|
| 11 | A000031105 | 大学生职业生涯规划          | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 2    | 1-8   | 2   | 8   | 其他   | 1   | 16  | 16   | 0    | 教务处                 |
| 12 | A090031102 | 形势与政策(2)           | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 2    | 14-15 | 4   | 15  | 其他   | 0.5 | 8   | 8    | 0    | 马克思主义学院             |
| 13 | A090031107 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 2    | 9-16  | 6   | 16  | 闭卷机试 | 3   | 48  | 48   | 0    | 马克思主义学院             |
| 14 | A090031107 | 毛泽东思想和中国特色社会主义思想   | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 2    | 1-8   | 4   | 8   | 闭卷机试 | 2   | 32  | 32   | 0    | 马克思主义学院             |
| 15 | B010031102 | 体育(2)              | 公共基础课 | 理论实践课 | 必修课  | 2    | 1-10  | 4   | 20  | 其他   | 2   | 32  | 4    | 8    | 公共教育学院              |
| 16 | A013031107 | 大学英语(2)            | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 2    | 1-16  | 4   | 20  | 闭卷机试 | 4   | 64  | 64   | 0    | 公共教育学院              |
| 17 | B063031106 | 信息技术               | 公共基础课 | 理论实践课 | 必修课  | 2    | 4-19  | 3   | 20  | 其他   | 3   | 48  | 24   | 24   | xxxx 学院             |
| 18 | B063031102 | 劳动教育(2)            | 公共基础课 | 理论实践课 | 必修课  | 2    | 20    | 4   | 20  | 其他   | 0.1 | 4   | 4    | 0    | xxxx 学院、<br>XX 科技公司 |
| 19 | B063031102 | 高等数学(2)            | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 2    | 20    | 4   | 20  | 其他   | 2.5 | 40  | 40   | 0    | 公共教育学院              |

| 序号 | 课程代码       | 课程名称       | 课程属性  | 课程类型  | 课程性质 | 开课学期 | 周次安排  | 周学时 | 考试周 | 考核方式     | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 任课单位                |
|----|------------|------------|-------|-------|------|------|-------|-----|-----|----------|-----|-----|------|------|---------------------|
| 20 | A033030203 | 机械基础       | 专业基础课 | 纯理论课  | 选修课  | 2    | 1-8   | 4   | 8   | 其他       | 2   | 32  | 32   | 0    | 智能制作学院              |
| 21 | B063031301 | 高分子化学与物理   | 专业基础课 | 理论实践课 | 必修课  | 2    | 1-16  | 4   | 20  | 闭卷<br>笔试 | 4   | 64  | 56   | 8    | xxxx 学院             |
| 22 | B063031302 | 高分子材料与配方   | 专业核心课 | 理论实践课 | 必修课  | 2    | 1-12  | 4   | 12  | 闭卷<br>笔试 | 3   | 48  | 32   | 16   | xxxx 学院、<br>XX 科技公司 |
| 23 | A090031103 | 形势与政策(3)   | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 3    | 14-15 | 4   | 15  | 其他       | 0.5 | 8   | 8    | 0    | 马克思主义学院             |
| 24 | B010031103 | 体育(3)      | 公共选修课 | 理论实践课 | 选修课  | 3    | 1-16  | 2   | 16  | 其他       | 0   | 32  | 4    | 28   | 公共教育学院              |
| 25 | B063031103 | 劳动教育(3)    | 公共基础课 | 理论实践课 | 必修课  | 3    | 20    | 4   | 20  | 其他       | 0.1 | 4   | 4    | 备注   | xxxx 学院             |
| 26 | A000031106 | 大学生安全教育    | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修   | 3    | 1-12  | 4   | 12  | 其他       | 3   | 48  | 48   | 0    | 武装保卫处               |
| 27 | A043030205 | 电工基础       | 专业基础课 | 纯理论课  | 选修课  | 3    | 8-15  | 4   | 15  | 其他       | 2   | 32  | 32   | 0    | 信息工程系               |
| 28 | B063031304 | 高分子材料加工设备  | 专业基础课 | 理论实践课 | 必修课  | 3    | 1-16  | 3   | 16  | 闭卷<br>笔试 | 3   | 48  | 24   | 24   | xxxx 学院、<br>XX 科技公司 |
| 29 | A063031206 | 材料力学       | 专业基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 3    | 1-12  | 4   | 12  | 其他       | 2.5 | 40  | 40   | 0    | xxxx 学院             |
| 30 | B063031303 | 高分子材料配合与配制 | 专业核心课 | 理论实践课 | 必修课  | 3    | 1-12  | 4   | 12  | 闭卷<br>笔试 | 3   | 48  | 24   | 24   | xxxx 学院、<br>XX 科技公司 |

| 序号 | 课程代码       | 课程名称         | 课程属性  | 课程类型  | 课程性质 | 开课学期 | 周次安排  | 周学时 | 考试周 | 考核方式     | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 任课单位                |
|----|------------|--------------|-------|-------|------|------|-------|-----|-----|----------|-----|-----|------|------|---------------------|
| 31 | B063031305 | 高分子材料改性技术    | 专业核心课 | 理论实践课 | 必修课  | 3    | 4-15  | 4   | 15  | 闭卷<br>笔试 | 3   | 48  | 24   | 24   | xxxx 学院、<br>XX 科技公司 |
| 32 | B063031307 | 高分子材料加工技术    | 专业核心课 | 理论实践课 | 必修课  | 3    | 1-13  | 5   | 13  | 闭卷<br>笔试 | 4   | 64  | 28   | 36   | xxxx 学院、<br>XX 科技公司 |
| 33 | A000031105 | 就业指导         | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修   | 4    | 1-8   | 2   | 8   | 其他       | 1   | 16  | 16   | 0    | 教务处                 |
| 34 | A000031106 | 创新创业教育       | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 4    | 1-16  | 2   | 16  | 其他       | 2   | 32  | 32   | 0    | 教务处                 |
| 35 | A090031104 | 形势与政策(4)     | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 4    | 14-15 | 4   | 15  | 其他       | 0.5 | 8   | 8    | 0    | 马克思主义学院             |
| 36 | B010031104 | 体育(4)        | 公共选修课 | 理论实践课 | 选修课  | 4    | 1-16  | 2   | 16  | 其他       | 0   | 32  | 4    | 28   | 公共教育学院              |
| 37 | B063031104 | 劳动教育(4)      | 公共基础课 | 理论实践课 | 必修课  | 4    | 20    | 4   | 20  | 其他       | 0.1 | 4   | 4    | 备注   | xxxx 学院、<br>XX 科技公司 |
| 38 | B063031306 | 高分子材料分析与检测技术 | 专业核心课 | 理论实践课 | 必修课  | 4    | 3-15  | 5   | 15  | 闭卷<br>笔试 | 4   | 64  | 20   | 44   | xxxx 学院、<br>XX 科技公司 |
| 39 | A063030407 | 高分子材料生产与品质管理 | 专业核心课 | 纯理论课  | 选修课  | 4    | 1-12  | 4   | 12  | 其他       | 3   | 48  | 40   | 0    | xxxx 学院、<br>XX 科技公司 |
| 40 | B063030403 | 复合材料成型技术     | 专业拓展课 | 理论实践课 | 选修课  | 4    | 1-12  | 4   | 12  | 其他       | 3   | 48  | 24   | 24   | xxxx 学院、<br>XX 科技公司 |

| 序号 | 课程代码       | 课程名称      | 课程属性  | 课程类型  | 课程性质 | 开课学期 | 周次安排 | 周学时 | 考试周 | 考核方式 | 总学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 任课单位                |
|----|------------|-----------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|------|------|---------------------|
| 41 | A090031105 | 形势与政策(5)  | 公共基础课 | 纯理论课  | 必修课  | 5    | 7-8  | 4   | 10  | 其他   | 0.2 | 8   | 8    | 0    | 马克思主义学院             |
| 42 | B063031105 | 劳动教育(5)   | 公共基础课 | 理论实践课 | 必修课  | 5    | 20   | 4   | 20  | 其他   | 0.1 | 4   | 4    | 备注   | xxxx 学院、<br>XX 科技公司 |
| 43 | A063031401 | 安全与职业健康   | 专业拓展课 | 纯理论课  | 必修课  | 4    | 8-15 | 4   | 15  | 其他   | 2   | 32  | 32   | 0    | xxxx 学院、<br>XX 科技公司 |
| 44 | B063031405 | 工程制图及模具设计 | 专业拓展课 | 理论实践课 | 必修课  | 5    | 1-8  | 4   | 8   | 其他   | 2   | 32  | 16   | 16   | xxxx 学院、<br>XX 科技公司 |
| 45 | A063031408 | 环境污染与控制   | 专业拓展课 | 纯理论课  | 必修课  | 5    | 1-8  | 4   | 8   | 其他   | 2   | 32  | 32   | 0    | xxxx 学院             |

备注:

1. 体育(3)、体育(4)各教学单位不排课,根据综合教学条件采用第二课堂、体能测试等多元化形式灵活开展,根据体育课程标准中具体要求实施认定。
2. 公共选修课程,在第2-6学期由教务处统一发布选修模块,以网络教学形式开展,不呈现在教学进程计划表中。
3. 《劳动教育》课程,在第1-5学期内,根据教育部要求,除实习、实训外,累计专门开展劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育16学时,同时每学期均开设劳动周,但是劳动周不单独分配或占取学时。具体实施体现在课程标准中,针对专题讲座结合开展劳动周,明确教育目标、教育活动设计、教育场所、设施设备工具器具、考核评价、安全保护等教育要求,以日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动为主要内容开展劳动教育。

表 11 教学进程计划表（课程类型为纯实践课）

| 序号 | 课程代码       | 课程名称           | 课程属性  | 课程类型    | 课程性质 | 开课学期 | 考核方式 | 总学分 | 学期教学周次 |       |       |       |       |   | 任课单位               |
|----|------------|----------------|-------|---------|------|------|------|-----|--------|-------|-------|-------|-------|---|--------------------|
|    |            |                |       |         |      |      |      |     | 一      | 二     | 三     | 四     | 五     | 六 |                    |
| 1  | C120031101 | 军事技能           | 公共基础课 | C(纯实践课) | 必修   | 1    | 实践   | 2   | 2-3    |       |       |       |       |   | 武装部                |
| 2  | C063031409 | 高分子材料专业认识实习    | 专业拓展课 | C(纯实践课) | 必修   | 2    | 实践   | 1.5 |        | 17    |       |       |       |   | xxxx 学院<br>XX 科技公司 |
| 3  | C063031307 | 高分子化学与物理实训     | 专业核心课 | C(纯实践课) | 必修   | 2    | 实践   | 3   |        | 18-19 |       |       |       |   | xxxx 学院<br>XX 科技公司 |
| 4  | C063031308 | 高分子材料配方及改性设计实训 | 专业核心课 | C(纯实践课) | 必修   | 3    | 实践   | 1.5 |        |       | 20    |       |       |   | xxxx 学院<br>XX 科技公司 |
| 5  | C063031309 | 高分子材料配合与配制     | 专业核心课 | C(纯实践课) | 必修   | 3    | 实践   | 4.5 |        |       | 17-19 |       |       |   | xxxx 学院<br>XX 科技公司 |
| 6  | C063031310 | 高分子材料加工实训      | 专业核心课 | C(纯实践课) | 必修   | 4    | 实践   | 3   |        |       |       | 16-17 |       |   | xxxx 学院<br>XX 科技公司 |
| 7  | C063031311 | 高分子材料性能检测实训    | 专业核心课 | C(纯实践课) | 必修   | 4    | 实践   | 3   |        |       |       | 18-19 |       |   | xxxx 学院<br>XX 科技公司 |
| 8  | C063031410 | 工艺及产品毕业设计      | 专业拓展课 | C(纯实践课) | 必修   | 5    | 实践   | 3   |        |       |       |       | 8-9   |   | xxxx 学院<br>XX 科技公司 |
| 9  | C063031411 | 跟岗实习           | 专业拓展课 | C(纯实践课) | 必修   | 5    | 实践   | 3   |        |       |       |       | 10-11 |   | xxxx 学院<br>XX 科技公司 |
| 10 | C062931411 | 岗位实习（1）        | 专业拓展课 | C(纯实践课) | 必修   | 5    | 实践   | 8   |        |       |       |       | 12-19 |   | xxxx 学院            |

| 序号 | 课程代码       | 课程名称    | 课程属性  | 课程类型    | 课程性质 | 开课学期 | 考核方式 | 总学分 | 学期教学周次 |   |   |   |   |      | 任课单位               |
|----|------------|---------|-------|---------|------|------|------|-----|--------|---|---|---|---|------|--------------------|
|    |            |         |       |         |      |      |      |     | 一      | 二 | 三 | 四 | 五 | 六    |                    |
|    |            |         |       |         |      |      |      |     |        |   |   |   |   |      | XX 科技公司            |
| 11 | C062931411 | 岗位实习（2） | 专业拓展课 | C(纯实践课) | 必修   | 6    | 实践   | 13  |        |   |   |   |   | 1-13 | xxxx 学院<br>XX 科技公司 |

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 师资队伍

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比例不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任企业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队。

#### 2. 专业带头人

专业带头人应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外高分子材料行业、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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 3. 校内专任教师

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；具有高分子材料智能制造技术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。

#### 4. 企业兼职教师

兼职教师主要从XX科技公司集团股份有限公司聘任，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

主要包括能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

#### 1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。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. 校内实践教学条件基本要求

### (1) 高分子化学与物理实训室

配备黑（白）板、玻璃仪器、搅拌器、玻璃仪器快速烘干器、电热鼓风干燥箱、超声波清洗器、微波化学合成仪、超级恒温槽、数字式粘度计、循环水式真空泵、电子天平、高速混合机、通风橱、比重瓶、滴定管、粘度计、激光粒度仪、比表面积测定仪等，能够开展聚醋酸乙烯酯、聚乙烯醇缩甲醛等高聚物的合成、粒度、黏度、含水率测定、密度测定、粒径测定和黏均分子量测定等常见性能的测试以及物理性能检测等实训。

### (2) 高分子材料性能检测实训室

配备黑（白）板、万能试验机、冲击试验机、导热系数测定仪、熔融指数流动测定仪、氧指数测定仪、维卡软化点测定仪、旋转粘度计、比表面积测定仪、硬度测定仪、电热鼓风干燥箱、试验机等，能够开展高分子材料原料及制品密度、硬度、黏度、流动指数、拉、压、弯、剪、冲击等力学性能、导热系数、软化点检测等实训。

### (3) 塑料制品成型加工实训室

配备黑（白）板、密炼机、Z型捏合机、高速混合机、单螺杆挤出机、双螺杆挤出机、注塑机、薄膜拉伸试验机、若干套塑料试片模具。

无机化学分析实训室、有机合成实训室、仪器分析室等设施可与其他专业共用。

### (4) 虚拟仿真实训室

建有省级非金属材料生产与智慧应用虚拟仿真实训平台及虚拟仿真室，实训室配套数字孪生系统、实训检测系统、智慧屏、VR等教学资源，建有注射成型虚拟仿真、挤出成型虚拟仿真等高分子材料生产加工仿真软件，用于高分子材料生产及控制等虚拟仿真操作实训教学。

## 3. 校外实训基地基本要求

提供开展专业认识、专业技能训练、岗位实习等实践教学活动，实训设施齐备；实训岗位、实训指导教师确定，实训管理（尤其是安全管理）及实施规章制度齐全（尤其是安全管理制度及保险制度）；能涵盖所开设专业方向的高分子材料产业发展及应用领域的主流技术，能够配备相应数量的企业指导教师对学生实习进行指导和管理；有实习安全保险保障。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

优先选用优质教材教材，严格教材选用，经过规范程序择优选用教材。

#### 2. 图书文献资源基本配置标准

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行业法律法规、职业标准、操作规范，专业技术、实务操作类图书及专业学术期刊等。

#### 3. 信息化教学资源基本配置标准

支持信息化教学方面的基本要求为：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。

### （四）教学方法

依据专业人才培养目标、课程教学要求，因材施教、按需施教。推动运用信息化技术，构建以学习者为中心的教育生态。借助互联网 PC 端、APP 端等线上线下资源与技术，坚持学中做、做中学。实施“线上线下”混合式教学、理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，以达成预期教学目标。

### （五）学习评价

采用过程考核和期末考核相结合的方式。注重过程评价，鼓励运用大数据、人工智能等现代信息技术基础开展教与学行为的精准分析，适时调整教学策略，个性化评价学生的学习成果和学习成效。期末考核方式有闭卷笔试、闭卷机试、实践、其他 4 个类型。

### （六）质量管理

1. 建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 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、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制

度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 专业教研室组织应建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

4. 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、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## 九、毕业要求

1. 修满本专业课程体系要求的必修课及选修课学分。其中，5 个公共选修课模块，每个模块至少选修并获取 2 个学分，公共选修课总学分至少选修并获取 10 个学分，总学分达到 140。

2. 学生在校期间，开展 1-6 学期综合素质测评，最后综合等级为“合格”及其以上。

## 十、附录

### （一）标准执笔人名单

XXXX 学院：XX XX XXX XXX XXX

XXXX 科技集团股份有限公司：XXX XXX XX XX

### （二）参与编制工作的专业建设指导委员会成员名单

#### 1. 本校委员

XXX XXX XXX

#### 2. 校外委员

X X XXXX 大学

X X XXXXXXXX 学院

X X XX 公司

X X XX 评价机构

X X XXXXXXXX 技术学院

X X XX 公司