高分子材料与工程专业人才培养方案

(080407)

一、专业介绍

高分子材料与工程专业始建于2002年，是河北省特色品牌专业。以本专业为基础，高分子学科已经发展成为集本科、硕士、博士培养为一体的河北省重点学科。

高分子材料与工程本科专业为校级优秀教学团队，现有专任教师42人,均具博士学位，其中教授16人，副教授25人；博士生导师9人，硕士生导师31人。专任教师中有教育部教学指导委员会委员1人，河北省教学名师1人，校级教学名师1人，宝钢教育教师奖1人。

本专业依托国家级化学实验教学示范中心、省级重点实验室、重点学科、本科教育创新高地等平台对本科生进行培养。目前本专业拥有3门省级、1门校级精品课程，出版专业教材5本。

二、培养目标

本专业学生主要学习化学、高分子材料与工程方面的基本理论知识，接受应用基础研究、应用研究和高分子化学与物理学科的基本训练，掌握高分子材料、高分子物理及聚合物加工流变学、加工工艺和成型设计的基本理论和基本技能。

培养目标1：具有独立获取知识和分析、解决问题的基本能力；

培养目标2：毕业后学生能够从事高分子材料相关的生产及经营管理等工作；

培养目标3：毕业5年后，学生能够胜任科研、设计部门和高等院校或在高分子材料的合成和加工成型、新型高分子材料研究的研发岗位，成为新时期的复合型人才。

三、毕业要求

本专业学生应深刻理解化学的基本理论知识和高分子科学、材料加工技术的基本理论和基本知识；在接受了五大化学学科和高分子化学与物理的基本训练后，具备高分子相关行业、企业的管理能力等基本素质，具备开展科学研究的基本能力。

**1.毕业生应掌握的知识**

1-1：掌握普通五大化学如分析化学、有机化学、物理化学、无机化学、结构化学的基本理论和基本知识；

1-2：掌握高分子材料的组成、结构和性能之间的关系；掌握聚合物加工流变学、成型加工工艺学的基本理论和基本技能；

1-3：具有对高分子材料进行改性及加工工艺研究、设计和分析测试，并开发新型高分子材料和产品的初步能力；具有计算机应用能力；

1-4：了解高分子材料的理论前沿和发展动态，掌握文献检索的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。

**2.毕业生应具备的能力**

2-1：具有扎实的化学各学科及高分子化学与物理的基本理论、基本知识和基本实验技能；

2-2：具有从事高分子材料生产制备及经营管理的基本能力；

2-3：具有一定的运用计算机和用英语进行交流的能力；

2-4：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关知识的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。

**3.毕业生应养成的素质**

3-1：具有正确的世界观、人生观、价值观，具有高度的社会责任感和良好的协作精神；

3-2：具有良好的科学文化素养，掌握科学的方法论；

3-3：具有健康的体魄和良好的心理素质。

四、主干学科

无机化学，有机化学，分析化学，物理化学，高分子化学与物理。

五、标准学制

四年。

六、核心课程与主要实践性教学环节

核心课程：无机化学、有机化学、分析化学、仪器分析、物理化学、结构化学、高分子化学、高分子物理、高分子成型加工原理、高分子材料与工程研究法。

主要实践性教学环节：无机化学实验、有机化学实验、分析化学实验、物理化学实验、高分子化学实验、高分子物理实验、高分子成型加工实验、毕业设计。

七、授予学位

工学学士。

八、毕业学分要求

（一）第一课堂

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类型** | **课组名称** | **修读**  **方式** | **理论教学环节** | | **实验实践教学环节** | | **学分**  **合计** | **学时**  **合计** |
| **学分** | **学时** | **学分** | **学时** |
| **通识教育课程** | **通识通修课** | **必修** | 36 | 650 | 12 | 272  /4周 | 48 | 922  /4周 |
| **通识通选课** | **选修** | - | - | - | - | 10 | - |
| **学科基础课程** | **学科核心课** | **必修** | 37 | 629 | 0 |  | 37 | 629 |
| **学科拓展课** | **选修** | 3 | 51 | 15 | 559/3周 | 18 | 610/3周 |
| **专业发展课程** | **专业核心课** | **必修** | 10 | 170 | 11 | 14周 | 21 | 170/14周 |
| **专业拓展课** | **选修** | 12 | 204 | 8 | 308 | 20 | 512 |
| **合计** | | | 98 | 1704 | 46 | 1139/18周 | 154 | 2843/21周 |
| **毕业总学分** | | | 154 | | | | | |

**其中：**

| **比例类别** | **学分数** | **比例** |
| --- | --- | --- |
| 选修课程学分占总学分比例(≥30%) | 47 | 31% |
| 实验实践环节学分占总学分比例(文科≥20%、理工医科≥25%) | 45 | 29% |
| **以下参加工程专业认证专业填写** | | |
| 数学与自然科学类课程学分(≥15%) | 24 | 16% |
| 工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%) | 60 | 40% |
| 工程实践与毕业设计（论文）学分(≥20%) | 33 | 21% |
| 人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%) | 36 | 23% |

（二）第二课堂

按照《河北大学本科专业第二课堂人才培养方案》要求执行。

九、课程设置及教学进程计划表

（一）通识教育课程（58学分）

1.通识通修课（共修读48学分，其中实践实验环节修读12学分）

| **课程号** | **课程名称**  **Courses Name** | **考核**  **方式** | **学分** | **学时** | | | **开课**  **学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验**  **实践** |
| 31GEC001 | 思想道德修养与法律基础  The Ideological and Moral Cultivation and Fundamentals of Law | 考查 | 2.5 | 42 | 42 |  | 2 |
| 31GEC002 | 中国近现代史纲要  Outline of Modern and Contemporary Chinese History | 考查 | 2.5 | 42 | 42 |  | 2 |
| 31GEC003 | 马克思主义基本原理  Principles of Marxism | 考查 | 2.5 | 42 | 42 |  | 4 |
| 31GEC004 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论  An Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 考查 | 4.5 | 78 | 78 |  | 4 |
| 31GEC005 | 形势与政策  The Current Situation and Policy | 考查 | 2 | 64 | 64 |  | 1-8 |
| 31GEC006 | 思想政治理论课社会实践  Social practice in the course of ideological and political Theory | 考查 | 2 | 2周 |  | 2周 | 4 |
| 37GEC001 | 军事理论  Military Theory | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 1-2 |
| 37GEC002 | 军事技能  Military Training | 考查 | 2 | 2周 |  | 2周 | 1 |
| 33GEC001 | 大学体育1  Physical Education 1 | 考查 | 1 | 36 | 2 | 34 | 1 |
| 33GEC002 | 大学体育2  Physical Education 2 | 考查 | 1 | 36 | 2 | 34 | 2 |
| 33GEC003 | 大学体育3  Physical Education 3 | 考查 | 1 | 36 | 2 | 34 | 3 |
| 33GEC004 | 大学体育4  Physical Education 4 | 考查 | 1 | 36 | 2 | 34 | 4 |
| 32GEC001 | 大学英语1  College English 1 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 1 |
| 32GEC002 | 大学英语2  College English 2 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 2 |
| 32GEC003 | 大学英语3  College English 3 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 3 |
| 32GEC004 | 大学英语4  College English 4 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 4 |
| 34GEC00003 | 大学计算机C  College Computer C | 考试 | 2 | 51 | 17 | 34 | 1 |
| 34GEC00011 | Python语言程序设计  Python Language Programming | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 2 |
| 34GEC00012 | Python语言程序设计实验  Python Language Programming Experiment | 考试 | 1 | 34 |  | 34 | 2 |
| 92GEC001/91GEC001 | 大学语文  College Chinese | 考查 | 3 | 51 | 51 |  | 1 |
| 64GEC001 | 大学生职业生涯规划  Career Planning of University Student | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 2-8 |
| 64GEC002 | 创业基础  Entrepreneurship Foundation | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 2-8 |
| 09GECRY1 | 艺术导论  Introduction to Art | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 2-8 |
| 09GECRY2 | 美术鉴赏  Fine Arts Appreciation |
| 09GECRY3 | 书法鉴赏  Calligraphy Appreciation |
| 09GECRY4 | 舞蹈鉴赏  Dance Appreciation |
| 09GECRY5 | 戏剧鉴赏  Drama Appreciation |
| 09GECRY6 | 戏曲鉴赏  Chinese Opera Appreciation |
| 09GECRY7 | 音乐鉴赏  Music Appreciation |
| 09GECRY8 | 影视鉴赏  Film and TV Series Appreciation |
| **合 计** |  |  | 48 | 922  /4周 | 650 | 272  /4周 |  |

2.通识通选课（最低修读10学分）

|  |  |
| --- | --- |
| **课程清单** | 详见《河北大学通识教育课程（通识通选课）一览表》。 |
| **学校修读建议** | 1.建议修读《大学生心理健康教育》；  2.建议根据兴趣修读通识教育网络课程（TW课程）。通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识通选课程，最高计入4学分。 |
| **专业修读建议** | 根据专业认证要求，建议修读人文科学与艺术类和社会与行为科学类课程不少于4分。 |

（二）学科基础课程（共修读54学分，其中实践实验环节修读14学分）

1.学科核心课（共修读37学分，其中实践实验环节修读0学分）

| **课程号** | **课程名称**  **Courses Name** | **考核**  **方式** | **学分** | **学时** | | | **开课**  **学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验**  **实践** |
| 11DFC00001 | 普通物理  General Physics | 考试 | 4 | 68 | 68 |  | 1 |
| 91DFC00008 | 大学数学C（高等数学Ⅱ-1）  College Mathematics C (Advanced Mathematics Ⅱ-1) | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 1 |
| 11DFC00002 | 无机化学I（上）  Inorganic Chemistry I（Volume One） | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 1 |
| 91DFC00009 | 大学数学C（高等数学Ⅱ-2）  College Mathematics C (Advanced Mathematics Ⅱ-2) | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 2 |
| 11DFC00005 | 无机化学I（下）  Inorganic Chemistry I(Volume Two) | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 2 |
| 11DFC00004 | 分析化学  Analytical Chemistry | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 2 |
| 11DFC00008 | 仪器分析  Instrumental Analysis | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 11DFC00009 | 有机化学I（上）  Organic Chemistry I（Volume One） | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 11DFC00007 | 物理化学I （上）  Physical Chemistry I（Volume One） | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 11DFC00011 | 有机化学I（下）  Organic Chemistry I(Volume Two) | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 4 |
| 11DFC00010 | 物理化学I（下）  Physical Chemistry I(Volume Two) | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 4 |
| 11DFC00013 | 结构化学  Structural Chemistry | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| **合 计** |  |  | 37 | 629 | 629 |  |  |

2.学科拓展课（最低修读18学分，其中实践实验环节最低修读15学分）

| **课程号** | **课程名称**  **Courses Name** | **考核**  **方式** | **学分** | **学时** | | | **开课**  **学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验**  **实践** |
| 11DFC00015 | 基础无机化学实验  Fundamental Experiment in Inorganic Chemistry | 考试 | 1.5 | 60 |  | 60 | 1 |
| 11DFC00016 | 先进功能材料前沿  Advance Functional Material | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 1 |
| 11DFC00021 | 普通物理实验  Fundamental Experiment in General Physics | 考查 | 1 | 34 |  | 34 | 2 |
| 11DFC00018 | General Chemistry | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 2 |
| 11DFC00020 | 基础化学分析实验  Fundamental Experiment in Analytical Chemistry | 考试 | 1.5 | 60 |  | 60 | 2 |
| 11DFC00026 | 无机合成与表征实验  Experiments for Synthesis and Characterization of Inorganic Compounds | 考试 | 1.5 | 60 |  | 60 | 3 |
| 11DFC00025 | 基础有机化学实验  Fundamental Experiment in Organic Chemistry | 考试 | 1 | 34 |  | 34 | 3 |
| 11DFC05074 | 基础仪器分析实验  Fundamental Experiment in Instrumental Analytical | 考试 | 1.5 | 60 |  | 60 | 4 |
| 11DFC05075 | 化工基础  Fundamental Chemical Engineering | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 4 |
| 11DFC05076 | 化工基础实验  Fundamental Experiment in Chemical Engineering | 考试 | 1 | 34 |  | 34 | 4 |
| 11DFC00032 | 文献检索与论文写作  Literature Search and Paper Writing | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 4 |
| 11DFC00031 | 基础有机制备实验  Fundamental Experiment in Organic Synthetic | 考试 | 1.5 | 60 |  | 60 | 4 |
| 11DFC00030 | 基础物理化学实验1  Fundamental Experiment in Physical Chemistry 1 | 考试 | 1.5 | 60 |  | 60 | 4 |
| 11DFC05077 | 化工设计  Chemical Engineering Design | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 5 |
| 11DFC00034 | 有机合成与表征实验  Experiments for Synthesis and Characterization of Organic Compounds | 考试 | 1.5 | 60 |  | 60 | 5 |
| 11DFC05078 | 研究与创新实验1  Research and Innovation Experiment 1 | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 5 |
| 11DFC05079 | 色谱及分子光谱分析  Chromatography and Molecular Spectroscopy | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 11DFC05080 | 化工过程模拟  Chemical Process Simulation | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 11DFC05081 | 化工制图  Chemical Engineering Drawing | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 11DFC00035 | 化工仿真实习  Chemical Engineering Simulation Practice | 考试 | 0.5 | 20 |  | 20 | 6 |
| 11DFC05082 | 研究与创新实验2  Research and Innovation Experiment 2 | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 6 |
| 11DFC00036 | 物理化学II  Physical Chemistry II | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 7 |
| 11DFC00019 | 化工过程模拟ASPENPLUS  Chemical Process Simulation ASPENPLUS | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 7 |
| 11DFC05083 | 研究与创新实验3  Research and Innovation Experiment 3 | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 7 |
| **合 计** |  |  | 37 | 882/3周 | 323 | 559/3周 |  |

（三）专业发展课程（共修读41学分，其中实践实验环节修读19学分）

1.专业核心课（共修读21学分，其中实践实验环节修读11学分）

| **课程号** | **课程名称**  **Courses Name** | **考核**  **方式** | **学分** | **学时** | | | **开课**  **学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验**  **实践** |
| 11SDC05084 | 高分子化学  Polymer Chemistry | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| 11SDC05085 | 高分子物理  Polymer Physics | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| 11SDC05086 | 高分子成型加工原理  Principle of Polymer Molding and Machining | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 11SDC05087 | 高分子材料与工程研究法  Characterization in Polymer and Engineering | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 11SDC05088 | 毕业实习  Practice in Polymer Production | 考查 | 3 | 3周 |  | 3周 | 7 |
| 11SDC05089 | 毕业论文（设计）  Graduation Project | 考查 | 8 | 11周 |  | 11周 | 8 |
| **合 计** |  |  | 21 | 170 | 170 | 14周 |  |

2.专业拓展课（最低修读20学分，其中实践实验环节最低修读8学分）

（1）学术研究

| **课程号** | **课程名称**  **Courses Name** | **考核**  **方式** | **学分** | **学时** | | | **开课**  **学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验**  **实践** |
| 11SDC05090 | 高分子材料专业英语  Professional English in Polymer | 考试 | 1 | 17 | 17 |  | 5 |
| 11SDC05091 | 通用高分子材料  Universal Polymer Materials | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 11SDC05092 | 高分子化学(II)  Polymer Chemistry(II) | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 11SDC05093 | 高分子物理(II)  Polymer Physics(II) | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 11SDC05094 | 聚合物复合材料工程  Polymer Composite Materials | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 11SDC05095 | 聚合反应工程  Polymerization Engineering | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 7 |
| 11SDC05096 | 高分子科学前沿  Leading-edge Tracking in Polymer Science | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 7 |
| 11SDC05097 | 高分子吸收分离材料  Functional Material in Absorption and Separation | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 7 |
| 11SDC05098 | 橡塑工艺及配方  Process and Formulation of Rubber and Plastic | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 7 |
| 11SDC05099 | 涂料与粘合剂  Paints and Binders | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 7 |
| 11SDC05100 | 医药用高分子材料  Polymer Materials for Medicine | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 7 |
| 11SDC05101 | 光电高分子材料  Optoelectronic Polymer Material | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 7 |
| **合 计** |  |  | 17 | 289 | 289 |  |  |

（2）就业创业

| **课程号** | **课程名称**  **Courses Name** | **考核**  **方式** | **学分** | **学时** | | | **开课**  **学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验**  **实践** |
| 11SDC05102 | 课程设计  Course Design | 考查 | 1 | 30 |  | 30 | 5 |
| 11SDC05103 | 高分子化学实验  Polymer Chemistry Experiment | 考试 | 1.5 | 60 |  | 60 | 5 |
| 11SDC05104 | 高分子物理实验  Polymer Physics Experiment | 考试 | 1.5 | 60 |  | 60 | 6 |
| 11SDC05105 | 实验设计及数据分析  Experimental Design and Data Analysis | 考试 | 1 | 17 | 17 |  | 6 |
| 11SDC05106 | 高分子成型加工实验  Polymer Molding and Machining Experiment | 考试 | 1.5 | 60 |  | 60 | 7 |
| 11SDC05107 | 高分子综合实验  Polymer Comprehensive Experiment | 考试 | 1 | 34 |  | 34 | 7 |
| 11SDC05108 | 高分子材料创业实验  Advanced Experiment of Polymer Materials | 考查 | 1.5 | 60 |  | 60 | 7 |
| 11SDC05109 | 聚合反应计算机模拟实验  Computer Simulation Experiment of Polymerization | 考试 | 1 | 34 |  | 34 | 7 |
| **合 计** |  |  | 10 | 355 | 17 | 338 |  |

十、辅修专业、辅修双学位课程设置及教学进程计划表

| **课程号** | **课程名称**  **Courses Name** | **考核**  **方式** | **学分** | **学时** | | | **开课**  **学期** | **辅修**  **专业** | **辅修**  **双学位** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验**  **实践** |
| 11DFC00002 | 无机化学I（上）  Inorganic chemistry I（Volume One） | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 1 | √ | √ |
| 11DFC00005 | 无机化学I（下）  Inorganic chemistry I（Volume Two） | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 2 | √ | √ |
| 11DFC00009 | 有机化学I（上）  Organic chemistry I（Volume One） | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 | √ | √ |
| 11DFC00011 | 有机化学I（下）  Organic chemistry I（Volume Two） | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 4 | √ | √ |
| 11DFC00004 | 分析化学  Analytical Chemistry | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 2 | √ | √ |
| 11DFC00008 | 仪器分析  Instrumental Analysis | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 2 | √ | √ |
| 11DFC00007 | 物理化学I（上）  Physical Chemistry I（Volume One） | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 | √ | √ |
| 11DFC00010 | 物理化学I（下）  Physical Chemistry I（Volume Two） | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 4 | √ | √ |
| 11DFC00013 | 结构化学  Structural Chemistry | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 | √ | √ |
| 11SDC05084 | 高分子化学  Polymer Chemistry | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 | √ | √ |
| 11SDC05085 | 高分子物理  Polymer Physics | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 | √ | √ |
| 11SDC05086 | 高分子成型加工原理  Principle of Polymer Molding and Machining | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | **6** | √ | √ |
| 11SDC05087 | 高分子材料与工程研究法  Characterization in Polymer and Engineering | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 | √ | √ |
| **合 计** |  |  | 37 | 629 | 629 |  |  | 20-30 | 40-60 |

十一、毕业要求支撑培养目标实现关系矩阵图

| **培养目标**  **毕业要求** | | **培养目标：本专业旨在培养具有坚实的自然科学基础、材料科学与工程专业基础，牢固掌握材料制备（或合成）、材料加工和改性、材料结构与性能测试的基本理论和基本技能，具有自我获取知识的能力、创新素质、创业精神、国际视野、沟通和组织能力的复合型及创新型人才。** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **培养目标1：具有独立获取知识和分析、解决问题的基本能力；** | **培养目标2：毕业后学生能够从事高分子材料相关的生产及经营管理等工作；** | **培养目标3：毕业5年后，既可从事材料科学与工程基础理论研究，新材料、新工艺和新技术研发，生产技术开发和过程控制，材料应用等材料科学与工程领域的科技工作，也可承担相关领域的教学、科技管理和经营工作。** | **培养目标4：\*\*\*\*** | **培养目标\*：\*\*\*\*** |
| **知**  **识**  **要**  **求** | **1-1：掌握普通五大化学如分析化学、有机化学、物理化学、无机化学、结构化学的基本理论和基本知识；** | √ | √ | √ |  |  |
| **1-2：掌握高分子材料的组成、结构和性能之间的关系；掌握聚合物加工流变学、成型加工工艺学的基本理论和基本技能；** | √ | √ | √ |  |  |
| **1-3：具有对高分子材料进行改性及加工工艺研究、设计和分析测试，并开发新型高分子材料和产品的初步能力；具有计算机应用能力；** | √ | √ | √ |  |  |
| **1-4：了解高分子材料的理论前沿和发展动态，掌握文献检索的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。** | √ | √ | √ |  |  |
| **能**  **力**  **要**  **求** | **2-1：具有扎实的化学各学科及高分子化学与物理的基本理论、基本知识和基本实验技能；** | √ | √ | √ |  |  |
| **2-2：具有从事高分子材料生产制备及经营管理的基本能力；** | √ | √ | √ |  |  |
| **2-3：具有一定的运用计算机和用英语进行交流的能力；** | √ | √ | √ |  |  |
| **2-4：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关知识的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。** | √ | √ | √ |  |  |
| **素**  **质**  **要**  **求** | **3-1：具有正确的世界观、人生观、价值观，具有高度的社会责任感和良好的协作精神** | √ | √ | √ |  |  |
| **3-2：具有良好的科学文化素养，掌握科学的方法论** | √ | √ | √ |  |  |
| **3-3：具有健康的体魄和良好的心理素质** | √ | √ | √ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

（一）通识教育课程部分

| **课程号** | **课程名称** | **毕业要求** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **知识要求** | | | | | | **能力要求** | | | | | | **素质要求** | | | | | |
| **1-1** | **1-2** | **1-3** | **1-4** | **1-5** | **…** | **2-1** | **2-2** | **2-3** | **2-4** | **2-5** | **…** | **3-1** | **3-2** | **3-3** | **3-4** | **3-5** | **…** |
| 31GEC001 | 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 31GEC002 | 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 31GEC003 | 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 31GEC004 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 31GEC005 | 形势与政策 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 31GEC006 | 思想政治理论课社会实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 37GEC001 | 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 37GEC002 | 军事技能 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 33GEC001 | 大学体育1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 33GEC002 | 大学体育2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 33GEC003 | 大学体育3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 33GEC004 | 大学体育4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 32GEC001 | 大学英语1 |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32GEC002 | 大学英语2 |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32GEC003 | 大学英语3 |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32GEC004 | 大学英语4 |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34GEC00003 | 大学计算机C  College Computer C |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34GEC00011 | Python语言程序设计  Python Language Programming |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34GEC00012 | Python语言程序设计实验  Python Language Programming Experiment |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 92GEC001 | 大学语文 |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 64GEC001 | 大学生职业生涯规划 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 64GEC002 | 创业基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 09GECRY\* | 艺术教育课程（八选一） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |

（二）学科/专业核心课程部分

| **课程号** | **课程名称** | **毕业要求** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **知识要求** | | | | | | **能力要求** | | | | | | **素质要求** | | | | | |
| **1-1** | **1-2** | **1-3** | **1-4** | **1-5** | **…** | **2-1** | **2-2** | **2-3** | **2-4** | **2-5** | **…** | **3-1** | **3-2** | **3-3** | **3-4** | **3-5** | **…** |
| **11DFC103** | 无机化学1 | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| **11DFC202** | 无机化学2 | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| **11DFC301** | 有机化学1 | √ | √ |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| **11DFC401** | 有机化学2 | √ | √ |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| **11DFC203** | 分析化学 | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| **11DFC204** | 仪器分析 | √ |  | √ |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| **11DFC302** | 物理化学1 | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| **11DFC402** | 物理化学2 | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| **11DFC501** | 结构化学 | √ | √ |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| **11SDC501** | 高分子化学 |  | √ | √ | √ |  |  | √ | √ |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| **11SDC502** | 高分子物理 |  | √ | √ | √ |  |  | √ | √ |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| **11SDC601** | 高分子成型加工原理 |  | √ | √ | √ |  |  | √ | √ |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| **11SDC602** | 高分子材料与工程研究法 |  | √ | √ | √ |  |  | √ | √ |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| **11SDC712** | 高分子材料生产实习 |  | √ | √ | √ |  |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **11SDC801** | 毕业论文（设计） |  | √ | √ | √ |  |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：毕业要求实现矩阵应覆盖所有必修环节。根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖毕业要求指标点的多寡，H至少覆盖80%，M至少覆盖50%，L至少覆盖30%。

十二、课程地图

**通识教育课程**

**学科基础课程**

**专业发展课程**

大学英语（1-4），大学体育（1-4）

**第一学期**

**第二学期**

**第三学期**

**第四学期**

**第五学期**

**第六学期**

**第七学期**

**第八学期**

形势与政策（1-8），创业基础（2-8），职业生涯规划（2-8），艺术教育课程（2-8），通识通选课程（2-8），通识教育网络课程（2-8）

思想政治理论课（1-4）

无机化学1

军事理论（1）

军事技能（1）

思想政治理论课社会实践（4）

大学计算机II（2）

仪器分析

无机化学2

分析化学

物理化学（2）

有机化学（1）

物理化学（1）

有机化学（2）

毕业实习

结构化学

高分子化学

高分子物理

成型加工原理

高分子材料与

工程研究法

大学计算机I（1）

毕业设计