# 高分子材料与工程专业本科人才培养方案

学科门类：工学 专业代码：080407

**一、专业介绍**

高分子材料与工程专业是在应用化学、化学工程与工艺专业的办学基础上发展起来的。2011年专业获省教育厅批准、教育部备案，2015年通过省教育厅本科专业学士学位授权评审，是特色鲜明的苏北地区有一定影响的品牌专业。专业秉承地方性、应用型办学主线，践行“大应用观、大工程观、大生活观、大文化观”办学理念，培养厚基础、善实践、能创新、高素质”的应用型人才。高分子材料与工程专业的师资结构合理，拥有完善的高分子材料专业实验室，现有实验室面积7500平方米，具备高分子材料合成和成型加工的各种仪器设备，以及先进的分析检测条件，总价值1300余万元。本专业在特种工程塑料、光电功能高分子材料、纳米复合材料及生物基高分子材料等领域形成自己的特色和优势，与高分子材料产业相关十余家家企业共建人才培养基地，建立了一套较为完善、行之有效的工程型人才培养与考核、评价体系，形成了鲜明的工程教育优势与专业特色。

**二、培养目标**

本专业立足苏北，面向淮海经济区，培养具有良好的科学素养和团队协作精神、较强的创新和实践能力、德智体美劳全面发展，具备高分子材料与工程专业基础知识、基本理论、基本方法与技能，能在高分子材料的合成改性、加工成型及应用等领域从事一线生产、技术开发、产品设计及营销管理等方面工作的应用型工程技术人才。

学生毕业五年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1、能够综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知识，具备独立发现、研究与解决实际复杂工程问题的能力。

2、具有从事高分子材料与工程的设计、开发、应用和集成等方面工作能力，并能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等方面的影响因素。

3、具备良好的社会科学知识和企业经营管理能力，在跨职能团队工作中担任骨干或领导角色，发挥有效作用。

4、具有良好的人文素养、职业道德与国际视野，在工作中具有社会责任感、事业心、安全与环保意识，能积极服务国家与社会。

5、能够通过继续教育或其他终身学习渠道，自我更新知识和提升能力，进一步增强创新意识和开拓精神。

**三、毕业要求**

**1．工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。**

1.1能运用相关数学知识对对复杂工程问题进行适当的数学表述与统计分析；能利用力学、热学、光学、电磁学等物理知识分析复杂高分子工程问题；

1.2具有较深厚的基础化学与化工知识，并能运用于解释高分子材料研究开发的原理和技术问题；

1.3能将机械基础、电子、力学、材料等方面知识用于解决高分子材料领域的工程基础问题；

1.4能运用高聚物合成及加工的原理、工艺、设备等方面专业知识，并综合性地运用来解决高分子材料中的复杂工程问题。

**2．问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。**

2.1能够应用数学、基础化学及化工基础的基本原理表达、分析高分子材料化学化工领域科学问题；

2.2能够运用高分子化学与物理、聚合物合成及成型工艺等知识识别、分析高分子材料制备与加工中的复杂工程问题；

2.3能认识到解决工程问题有多种方案可选择，能够对材料结构性能表征结果进行识别与分析。并应用于高分子材料产品的配方设计；

2.4能够检索收集国内外文献数据，并对结果进行综合分析，并通过归纳获得有效结论。

**3．设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。**

3.1掌握高分子材料新产品研究开发的基本流程，能够根据用户需求针对高分子材料合成与改性提出合理的配方和工艺设计解决方案；

3.2 熟悉高分子材料成型加工的工艺及设备，能够针对高分子材料加工中工艺流程、加工设备、产品配方设计提出解决方案；

3.3 能够对工艺流程设计方案进行优选，体现创新意识，并考虑高分子材料生产与应用对社会、健康、安全、法律、文化、环境等的影响。

**4．研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。**

4.1 能够基于高分子材料与工程专业实验的基本原理和方法，具有设计实验方案的能力和较强实践动手能力；

4.2能正确采集和整理实验数据，具备对实验数据进行分析和处理的能力，并能对实验结果进行解释和关联；

4.3能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据；

4.4能够正确选择与使用现代材料检测技术和仪器对高分子材料常规结构与性能进行检测与分析，能对信息进行综合分析和解释，获取合理有效的结论。

**5．使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、 选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂化工工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。**

5.1 具备一定工程制图能力，能够运用网络文献检索基本方法和相关语言工具了解高分子材料领域的国内外发展现状；

5.2能够运用工程工具和专业模拟软件， 对复杂高分子材料工程问题进行分析、计算与设计；

5.3能够熟练使用操作计算机，能够使用编程语言开发新工具进行模拟和预测，并能够分析其局限性。

**6．工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。**

6.1掌握高分子材料领域的相关工程伦理、法律方面的知识，了解高分子材料行业对社会、健康、安全、法律及文化的影响；

6.2能够评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

**7．环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。**

7.1理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉高分子材料工程对生态环境、社会可持续发展的影响；

7.2 树立绿色设计、生产、加工的理念，能正确评价复杂高分子材料工程对环境和社会可持续发展的影响。

**8．职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范， 履行责任。**

8.1具有正确的世界观和人生观，认识中国可持续发展的科学发展道路及个人的社会责任；

8.2具有人文社会科学素养、具有健全的体魄，具有一定的欣赏美和创造美的能力；

8.3理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

**9．个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。**

9.1 具有在多学科背景下自我约束、团队合作和人际交往能力；

9.2能够适应团队成员以及负责人的角色，积极合作开展工作。

**10．沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。**

10.1 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10.2了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

**11．项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。**

11.1掌握高分子材料工程领域的工程管理基本原理、经济分析与决策方法；

11.2了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，能在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

**12．终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。**

12.1能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性，有良好的职业发展观；

12.2具有不断学习和适应发展的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

表1 毕业要求对培养目标的支撑情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **培养目标** | | | | |
| **培养目标1** | **培养目标2** | **培养目标3** | **培养目标4** | **培养目标5** |
| 1．工程知识 | √ | √ |  |  |  |
| 2．问题分析 | √ |  | √ |  | √ |
| 3．设计/开发解决方案 | √ | √ |  |  | √ |
| 4．研究 |  | √ |  |  |  |
| 5．使用现代工具 | √ |  |  |  | √ |
| 6．工程与社会 | √ |  |  | √ |  |
| 7．环境和可持续发展 |  | √ |  | √ |  |
| 8．职业规范 |  | √ | √ |  |  |
| 9．个人与团队 |  |  | √ | √ |  |
| 10．沟通 |  |  | √ | √ |  |
| 11．项目管理 |  |  | √ |  |  |
| 12．终身学习 |  |  |  |  | √ |

**四、学制与毕业条件**

**学制**：标准学制4年，最长学习年限6年。

**毕业条件**：修满人才培养方案规定学分，获得至少4个学校认定的创新创业实践学分，体质健康测试合格。

**五、学位及授予条件**

符合《徐州工程学院学士学位授予工作实施细则》的相关规定，授予工学学士学位。

**六、专业核心课程**

**1. 有机化学 5学分**

有机化学是研究有机化合物组成结构、性质、合成、应用以及有关理论的学科。帮助和 促进学生学习后续课程，掌握专业知识，汲取学科新成就有重要的作用。课程在强调基础的同时着重对学生能力培养，使学生具有分析和解决有机化学一般问题能力。学生应掌握主要 官能团的性质特征，并应用所学知识对普通有机化合物结构与性质关系进行分析等能力。

**2. 材料科学基础 3学分**

本课程是材料类专业同生产实际有密切联系的学科基础课程，是联系基础课与专业课的桥梁。主要任务是使学生系统掌握材料的化学成分、组织结构与性能之间的关系及其变化规律以及培养学生在材料使用和选择上正确的观念，为后继专业课的学习以及进一步深造奠定基础。

**3. 高分子化学 3学分**

高分子化学是高分子材料与工程专业的重要专业基础课程，主要讲授高分子合成原理和反应条件主要包括逐步聚合、连锁聚合以及自由基四大聚合方法等的学科。任务和目的是使学生较熟练地掌握高分子的基本概念和化学反应特性，掌握高分子化合物的合成原理及控制方法，从而为今后学习各门专业课程打下良好的基础。

**4. 高分子物理 3学分**

高分子物理是高分子材料与工程专业的重要专业基础课程。讲授聚合物结构与性能，通过研究聚合物分子运动，揭示聚合物结构与性能之间内在联系及基本规律，从而为聚合物的合成、成型加工、应用提供理论依据。通过该课程学习，使学生掌握高分子物理基本概念和基础理论，并对聚合物结构和性能有较充分了解；从而为今后学习各门专业课程打下良好基础。

**5. 聚合物合成原理与工艺 3学分**

本课程研究聚合反应过程中能量变化、化学反应方向和限度，理解反应参数对控制聚合反应、聚合物分子量及其结构的重要性。同时介绍高聚物合成方法与有关生产工艺理论基础。主要任务培养学生掌握塑料、合成纤维以及橡胶等高分子材料的生产方法、结构、 性能与应用等有关内容，全面了解高分子材料合成工艺的有关知识。

**6. 高分子材料成型工艺与设备 3学分**

本课程主要介绍高分子材料成型加工理论基础知识，主要生产方法与原理，控制产品质量的工程技术。其任务是使学生了解高分子材料加工条件与制品结构和性能的关系。培养学生掌握原材料性质、加工工艺（包括原材料配制、成型过程参数)、成型设备性能参数和成型模具结构因素对成型加工制品性能的综合影响。

**7. 高分子材料研究方法 3学分**

本课程是高分子材料与工程专业专业课。学习和掌握高分子材料研究方法为学好其他后续课和将来工作打下基础。培养学生分析问题，研究问题和解决问题的能力。本课程的任务是使学生了解和掌握高分子材料研究方法，包括光谱分析，核磁共振，气相色谱，高聚物的 热解分析，热分析，分子量测定，扫描电子显微技术等及其在聚合物结构研究中的应用。

**七、主要实践性教学环节**

各专业主要实践性教学环节可参考教育部2012年颁布的《普通高等学校本科专业目录和专业介绍》中各专业所列主要实践性教学环节。

**1.** **化学综合实验 2学分**

化学综合实验是以无机和分析化学实验为主的基础实验课程，旨在在培养学生掌握实验的基本操作、基本技能和基本知识的同时，努力培养学生的创新意识与创新能力。要求学生能够独立规范地完成一些简单的设计性实验，包括物质的制备、实验条件的设定，同时掌握实验室常用设备的使用，为后续的学习和科研活动奠定坚实的基础。

**2. 高分子基础实验 2学分**

高分子基础实验是以高分子化学和高分子物理实验为主的专业基础实验课程，要求学生通过对高分子化学和物理实验的学习，加深对高分子化学和物理基础知识和基本原理的理解。能够熟练和规范地进行高分子化学实验的基本操作，掌握实验技术和基本技能，了解实验室通用设备技术、精密仪器使用注意事项、实验数据分析与处理，为以后的科研工作打下坚实的实验基础。

**3. 高分子综合实验 1学分**

本课程以高分子材料制备、加工为背景，选择典型的工艺与工程要素，所组成系列的高 分子材料与工程专业实验。通过本课程的学习，使学生了解与熟悉有关高分子材料制品制备、加工过程等的实验技术和方法；掌握过程开发的基本研究方法和常用的实验基本技能；培养学生创造性思维，提高实践动手能力。

**4. 认识实习 1学分**

全面地为学生提供了解专业领域生产过程、工艺、高分子产品的机会。帮助学生了解高分子材料在工业化以后实际生产的现实状况、具体环境、实际设备条件等，增强对专业的感性认识，建立初步的工程观念。 本课程要求新生提交研讨报告，将理论知识和实践相结合，提高分析和解决问题的能力，为后继专业课的学习、课程设计和毕业设计打下坚实的基础。

**5. 毕业实习 4学分**

毕业实习是实践性教学环节的重要内容之一，是学生在校期间完成理论课向专业基础课、专业课过渡的必要环节，使学生接触工人，了解工厂，热爱自己的专业，扩大视野，是提供感性认识、获得工程训练的重要手段。

**6. 毕业设计（论文） 12学分**

高分子材料与工程专业毕业环节分为毕业设计和毕业论文。是学生培养过程中最后一个综合性实践环节。对学生学习期间所获得知识综合考察，是理论与实践相结合的具体应用。通过完成某一高分子材料制备过程的工艺设计，综合运用相关理论和知识，掌握制备、设计。 通过查阅文献，确定方案，选择工艺，实验研究，撰写论文、报告，培养综合运用所学知识 和技能，独立分析和解决问题的能力。

**八、课程设置一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程 类别** | | **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **学分分配** | | **考核 形式** | **课内周 学时数** | **修读 学期** |
| **理论** | **实践** |
| **通识教育平台** | **通识必修课** | 1918G0001 | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 2.5 | 0.5 | 考查 | 3 | 1 |
| 1905G0004 | 信息技术及Java程序设计 | 3.5 | 2 | 1.5 | 考试 | 4 | 1 |
| 1901G0001 | 军事理论 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 1 |
| 1901G0004 | 大学生心理健康教育 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 1 |
| 1902G0001 | 大学体育(Ⅰ) | 0.5 |  | 0.5 | 考查 | 2 | 1 |
| 1903G0001 | 大学英语A(Ⅰ) | 3 | 2.5 | 0.5 | 考试 | 4 | 1 |
| 1918G0002 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 2.5 | 0.5 | 考查 | 3 | 2 |
| 1902G0002 | 大学体育(Ⅱ) | 1 |  | 1 | 考查 | 2 | 2 |
| 1913G0001 | 工程伦理 | 1 | 1 |  | 考查 | 2 | 2 |
| 1903G0002 | 大学英语A(Ⅱ) | 3 | 2.5 | 0.5 | 考试 | 4 | 2 |
| 1901G0003 | 大学生职业规划教育 | 0.5 | 0.5 |  | 考查 | 3 | 2 |
| 1902G0003 | 大学体育(Ⅲ) | 1 |  | 1 | 考查 | 2 | 3 |
| 1903G0003 | 大学英语A(Ⅲ) | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 3 |
| 1918G0003 | 中国近现代史纲要 | 3 | 2.5 | 0.5 | 考查 | 3 | 3 |
| 1911G0001 | 音乐素养 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 3 |
| 1918G0004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5 | 4.5 | 0.5 | 考查 | 5 | 4 |
| 1902G0004 | 大学体育(Ⅳ) | 1 |  | 1 | 考查 | 2 | 4 |
| 1903G0004 | 大学英语A(Ⅳ) | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 4 |
| 1901G0002 | 大学生创新创业素质教育 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 4 |
| 1901G0005 | 大学生就业指导教育 | 0.5 | 0.5 |  | 考查 | 3 | 6 |
| 1902G0005 | 大学体育(Ⅴ) | 0.5 |  | 0.5 | 考查 | 1 | 5、6 |
| 1910G0002 | 应用文写作与创意写作 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 2 |
| 1918G0005 | 形势与政策 | 2 | 2 |  | 考查 |  | 1-8 |
| **通识必修课小计** | | | 45.5 | 36.5 | 9 |  |  |  |
| **通识选修课** |  | 通识选修课程 | 8 | 8 |  | 考查 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **通识选修课小计** | | | 8 | 8 |  | 此模块至少选修8学分 | | |
| **通识课程平台合计** | | | | 53.5 | 44.5 | 9 |  |  |  |
| **专业教育平台** | **学科基础课** | 1904B0001 | 高等数学A(Ⅰ) | 5 | 5 |  | 考试 | 5 | 1 |
| 1913B0001 | 无机及分析化学(Ⅰ) | 3 | 3 |  | 考试 | 3 | 1 |
| 1906B0012 | 工程制图 | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 2 |
| 1904B0014 | 大学物理B(Ⅰ) | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 2 |
| 1904B0002 | 高等数学A(Ⅱ) | 5 | 5 |  | 考试 | 5 | 2 |
| 1913B0002 | 无机及分析化学(Ⅱ) | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 2 |
| 1913B2001 | 有机化学(Ⅰ) | 3 | 3 |  | 考试 | 3 | 2 |
| 1904B0011 | 线性代数与概率统计 | 3 | 3 |  | 考试 | 3 | 3 |
| 1913B0013 | 材料力学 | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 3 |
| 1904B0015 | 大学物理B(Ⅱ) | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 3 |
| 1904B0018 | 大学物理实验B | 1 |  | 1 | 考查 | 2 | 3 |
| 1913B2002 | 有机化学(Ⅱ) | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 3 |
| 1913B0005 | 物理化学(Ⅰ) | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 3 |
| 1906B0014 | 机械基础 | 3 | 3 |  | 考试 | 3 | 4 |
| 1913B0007 | 物理化学(Ⅱ) | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 4 |
| 1913B0009 | 化工原理(Ⅰ) | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 4 |
| 1913B0010 | 化工原理(Ⅱ) | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 5 |
| 1913B3001 | 化工原理实验 | 1 |  | 1 | 考查 | 3 | 5 |
| 1906B0013 | 电工学A | 3 | 2.5 | 0.5 | 考试 | 3 | 5 |
| **学科基础课小计** | | | 47 | 44.5 | 2.5 |  |  |  |
| **专业必修课** | 1913P0009 | 高分子专业导论 | 1 | 1 |  | 考查 |  | 1 |
| 1913P3001 | 化学综合实验(Ⅰ) | 1 |  | 1 | 考查 | 3 | 1 |
| 1913P2008 | 材料科学基础 | 3 | 3 |  | 考试 | 2 | 2 |
| 1913P3002 | 化学综合实验(Ⅱ) | 1 |  | 1 | 考查 | 3 | 2 |
| 1913P3003 | 有机化学实验 | 1 |  | 1 | 考查 | 3 | 3 |
| 1913P3004 | 物理化学实验 | 1 |  | 1 | 考查 | 3 | 4 |
| 1913P2009 | 高分子化学 | 3 | 3 |  | 考试 | 3 | 4 |
| 1913P3007 | 高分子基础实验(Ⅰ) | 1 |  | 1 | 考查 | 2 | 4 |
| 1913P2010 | 高分子物理 | 3 | 3 |  | 考试 | 3 | 5 |
| 1913P3008 | 高分子基础实验(Ⅱ) | 1 |  | 1 | 考查 | 2 | 5 |
| 1913P0002 | 化工技术经济与管理 | 1 | 1 |  | 考试 | 2 | 5 |
| 1913P0027 | 高分子专业英语 | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 5 |
| 1913P0006 | 计算机在材料科学中的应用 | 2 | 1 | 1 | 考试 | 2 | 5 |
| 1913P0005 | 化工CAD | 2 | 1 | 1 | 考试 | 2 | 6 |
| 1913P2011 | 聚合物合成原理与工艺 | 3 | 3 |  | 考试 | 2 | 6 |
| 1913P2012 | 高分子材料成型工艺与设备 | 3 | 3 |  | 考试 | 3 | 6 |
| 1913P2013 | 高分子材料研究方法 | 3 | 3 |  | 考试 | 3 | 6 |
| 1913P0004 | 化工安全与环保 | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 6 |
| 1913P3009 | 高分子加工实验 | 1 |  | 1 | 考查 | 2 | 6 |
| 1913P3010 | 高分子综合实验 | 1 |  | 1 | 考查 | 2 | 6 |
| 1913P0026 | 高分子配方设计及应用 | 2 | 2 |  | 考试 | 2 | 7 |
| 1913P0010 | 高分子学科前沿 | 1 | 1 |  | 考查 |  | 7 |
| 1913P0008 | 文献检索与写作 | 1 | 1 |  | 考查 | 2 | 7 |
| **专业必修课小计** | | | 40 | 30 | 10 |  |  |  |
| **专**  **业**  **选**  **修**  **课** | 1901P1001 | ◇实验室安全 | 1 | 1 |  | 考查 | 2 | 1 |
| 1913P1008 | 中级无机化学 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 5 |
| 1913P1014 | 材料化学 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 5 |
| 1913P1013 | 环境化工概论 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 5 |
| 1913P1009 | 中级有机化学 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 5 |
| 1913P1012 | 废水监测分析方法 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 5 |
| 1913P1027 | 聚合反应工程 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 6 |
| 1913P1018 | 化工废水处理 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 6 |
| 1913P1017 | 化工产品市场营销 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 6 |
| 1913P1010 | 新能源材料与应用 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 6 |
| 1913P1011 | 电池材料与技术 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 6 |
| 1913P1016 | 计算材料学 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 6 |
| 1913P1019 | 绿色化学概论 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 7 |
| 1913P1042 | 实验设计与数据处理 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 7 |
| 1913P1021 | 高分子成型设备与模具 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 7 |
| 1913P1022 | 聚合物共混改性 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 7 |
| 1913P1020 | 功能高分子 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 7 |
| 1913P1023 | 高分子材料与应用 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 7 |
| 1913P1024 | 高分子复合材料 | 2 | 2 |  | 考查 | 2 | 7 |
| **专业选修课小计** | | | 8 | 8 |  |  |  |  |
| **专业课程平台合计** | | | | 95 | 82.5 | 12.5 |  |  |  |
| **实践教育平台** | | 1901T0001 | 军事技能 | 2 |  | 2 | 考查 | 2 | 1 |
| 1906T0022 | 机械基础课程设计 | 1 |  | 1 | 考查 |  | 4 |
| 1906T0021 | 金工实习 | 1 |  | 1 | 考查 |  | 5 |
| 1913T0009 | 化工原理课程设计 | 1 |  | 1 | 考查 |  | 5 |
| 1913T0005 | 综合创新训练 | 2 |  | 2 | 考查 |  | 5-7 |
| 1913T0001 | 认识实习 | 1 |  | 1 | 考查 |  | 6 |
| 1913T0007 | 毕业实习 | 4 |  | 4 | 考查 |  | 7 |
| 1913T0011 | 高分子工艺设计 | 2 |  | 2 | 考查 |  | 7 |
| 1913T0008 | 毕业设计（论文） | 12 |  | 12 | 考查 |  | 8 |
| **实践教育平台合计** | | | | 26 |  | 26 |  |  |  |
| **学分共计** | | | | 174.5 | 127 | 47.5 |  |  |  |

**高分子材料与工程专业课程构成及学分分配汇总表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课 程 分 类 | | 学分 | 比例（%） | 实践环节学分 | 实践环节  学分比例（%） |
| 通识教育平台 | 通识必修课 | 45.5 | 26.07 | 9 | 5.16 |
| 通识选修课 | 8 | 4.58 | - | - |
| 专业教育平台 | 学科基础课 | 47 | 26.93 | 2.5 | 1.43 |
| 专业必修课 | 40 | 22.92 | 10 | 5.73 |
| 专业选修课 | 8 | 4.58 | - | - |
| 实践教育平台 | | 26 | 14.90 | 26 | 14.90 |
| 合 计 | | 174.5 | 100 | 47.5 | 27.22 |

**高分子材料与工程专业按学期教学情况汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学期 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 教学总周数 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 18 |
| 节假日及考试 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 集中实践周数 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 6 | 12 |
| 课内教学周数 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 8 | 0 |
| 理论教学学分 | 21.5 | 23.5 | 17.5 | 18.5 | 11 | 12 | 6 | 0 |
| 课内实践学分 | 3.5 | 2.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 2 | 0 | 0 |
| 课内周学时 | 26 | 29 | 25 | 24 | 18 | 18 | 12 | 0 |

九、**课程结构拓扑**

**十、课程与毕业要求关系矩阵图**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 能力  课程 | 工程知识 1 | 问题分析 2 | 设计/开发解决方案3 | 研究  4 | 使用现代工具5 | 工程与社会6 | 环境和可持续发展7 | 职业规范  8 | 个人和团队9 | 沟通  10 | 项目管理11 | 终身学习12 |
| 马克思主义基本原理概论 |  | M |  |  |  |  |  | H |  |  |  | L |
| 信息技术及Java程序设计 |  |  |  | L | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | L |
| 大学体育 |  |  |  |  |  |  |  | H | L |  |  | M |
| 大学英语 |  |  |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |
| 大学生职业规划教育 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | H |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 音乐素养 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | L |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  | L | H |  |  |  |  |
| 大学生创新创业素质教育 |  |  | L |  |  |  | M | L |  |  | H |  |
| 大学生就业指导教育 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  | H |
| 应用文写作与创意写作 |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |
| 形势与政策 |  |  | H |  |  |  | L |  |  |  |  | M |
| 高等数学A | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 无机及分析化学 | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程伦理 |  |  | H |  |  | H |  | M |  |  |  |  |
| 工程制图 |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理B | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学 | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数与概率统计 | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料力学 | H |  | L |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验B |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学 | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械基础 | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 化工原理 | H | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 化工原理实验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电工学B | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高分子专业导论 |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 化学综合实验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料科学基础 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学实验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学实验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高分子化学 | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高分子基础实验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高分子物理 | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机在材料科学中的应用 |  |  |  | H | H |  |  |  |  | M |  |  |
| 化工技术经济与管理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |
| 高分子专业英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |
| 化工CAD |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 聚合物合成原理与工艺 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高分子材料成型工艺与设备 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高分子材料研究方法 |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 化工安全与环保 |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  | L |  |
| 高分子加工实验 |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 高分子综合实验 |  |  |  | H |  | M |  |  | M |  |  |  |
| 高分子配方设计及应用 |  |  | H | M |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 高分子学科前沿 |  | L |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |
| 文献检索与写作 |  | H |  |  | L |  |  |  |  | H |  |  |
| 军事技能 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 机械基础课程设计 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 金工实习 |  |  |  |  |  | H |  |  | H |  |  |  |
| 化工原理课程设计 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 综合创新训练 |  | M |  | H |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 认识实习 |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 毕业实习 |  |  |  | L |  | H |  |  | H |  |  |  |
| 高分子工艺设计 |  |  | M | H | L | M | L |  |  |  | H |  |
| 毕业设计（论文） |  |  |  | M | M |  |  |  |  | H |  |  |

注：某课程或实践环节对毕业要求的支撑程度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

制定人：董黎明 宫贵贞 韦帮风

审核人：堵锡华

批准人：曹杰

日期：2019年8月