高分子材料与工程专业人才培养方案

**一、培养目标**

本专业培养德、智、体、美、劳等方面全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，培养具有深厚的人文和自然科学素养，掌握扎实的高分子材料基本原理和专业技能，拥有解决复杂工程问题的系统性思维、创新性潜质和国际化视野，具备良好的组织管理能力和团队合作精神，能够在高分子材料合成与改性、高分子材料成型加工等相关领域从事科学研究、技术开发、生产管理、分析检测、企业管理及经营等方面工作的高素质、复合型高级专门人才。

毕业五年左右的预期目标：

1.能够综合运用所学的数学、自然科学、工程基础和专业知识，对高分子材料制备、加工及应用领域的复杂工程问题进行分析研究，并提出合理性的解决方案。（专业技能）

2.能够承担高分子材料与工程领域的产品开发、生产工艺管理、产品质量控制、产品可靠性分析等工作，具备开展生产技术革新的能力。（职业定位）

3.具有良好的人文素养、职业道德及社会责任感，具备较强组织和领导能力，能够在统筹考虑法律、经济、环境等关键因素的基础上系统性地解决复杂工程问题。（综合素养）

4.具有较强的团队合作和创新精神，具备领导团队开展重大技术攻关的能力，并能与同事和团队成员进行有效的沟通。（社会能力）

5.具备国际化视野，能够通过终身学习不断提升自我，适应职业发展。（自我发展）

**二、毕业要求**

要求1：掌握数学、自然科学、工程基础和高分子材料专业知识，能够运用其理论和方法解决复杂高分子材料领域科学、技术与工程问题；

要求2：能够应用数学、自然科学、专业基础知识及高分子材料工程科学的基本原理和技术方法，识别与表达高分子材料结构与性能的关系，分析影响聚合物的合成与加工过程中的影响因素，并通过文献对具体的高分子材料工程问题进行研究分析，以获得有效结论；

要求3：能够针对高分子材料的合成与改性、成型加工过程中所涉及到的配方、工艺、生产流程及设备进行设计并制定开发解决方案，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；

要求4：能够基于科学原理并采用科学方法对高分子材料领域复杂工程问题进行研究，包括制定可行的实验方案，安全进行实验操作，分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论；

要求5：能够针对高分子材料的合成与改性、成型加工等问题，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，包括对复杂高分子材料工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

要求6：能够基于高分子材料与工程相关背景知识，合理分析与评价高分子材料的生产、应用及工程项目实施对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

要求7：了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律、法规，能正确认识工程对于环境和社会可持续发展的影响；

要求8：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够树立和践行社会主义核心价值观，在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

要求9：具有一定的参与或组织管理能力、表达能力、人际交往能力以及在多学科背景下的团队中发挥作用的能力；

要求10：具有较强的听、说、读、写能力，能查阅专业外文文献，较熟练地阅读本专业外文书刊；能够就高分子材料领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力；

要求11：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。

要求12：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。

| **毕业要求** | **指标点分解** |
| --- | --- |
| 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高分子材料与工程领域复杂工程问题。 | 1.1能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于高分子材料工程问题的表述中。 |
| 1.2能针对高分子材料制备、成型加工及应用中的具体研究对象和过程建立合适的数学模型，并利用恰当的边界条件求解。 |
| 1.3能够将自然科学、工程基础和高分子材料与工程相关知识和数学模型方法用于推演、分析高分子材料制备、成型加工及应用中的复杂工程问题。 |
| 1.4能够将自然科学、工程基础和高分子材料与工程相关知识和数学模型方法，用于高分于材料制备、成型加工及应用中的复杂工程问题解决方案的比较与综合。 |
| 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和高分子材料与工程学科的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析高分子材料与工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。 | 2.1能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断高分子材料制备、成型加工及应用中的复杂工程问题的关键环节。 |
| 2.2能基于数学、自然科学和工程科学的基本原理及模型方法，正确表达髙分子材料制备、成型加工及应用中的复杂工程问题。 |
| 2.3能认识到工程问题有多种解决方案可供选择，并会通过文献研究、技术调研等方法寻求替代的解决方案。 |
| 2.4能运用基本原理，借助文献研究，分析高分子材料领域复杂工程问题的影响因素，获得有效结论。 |
| 3.设计/开发解决方案：能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计针对高分子材料与工程领域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。 | 3.1掌握高分子材料领域工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。 |
| 3.2能够针对高分子材料制备、成型加工中的特定需求，完成单元（部件）的设计。 |
| 3.3能够进行系统或工艺流程设计，在高分子材料工程设计中体现创新意识。 |
| 3.4在高分了材料领域复杂工程问题的解决方案设计中，能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。 |
| 4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对高分子材料与工程领域的复杂工程问题进行研究，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能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析高分于材料领域复杂工程问题的解决方案。 |
| 4.2能够根据高分子材料领域复杂工程问题的特征，选择研究路线，设计实验方案。 |
| 4.3能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验,包括样品制备、加工和测试，正确采集实验数据。 |
| 4.4能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论 |
| 5. 使用现代工具：能够针对高分子材料与工程领域复杂工程问题，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，包括对高分子材料与工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。 | 5.1了解高分子材料领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。 |
| 5.2能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对高分子材料领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。 |
| 5.3能够针对高分子材料领域具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并理解其局限性。 |
| 6. 工程与社会：能够基于高分子材料与工程相关背景知识，合理分析与评价高分子材料的生产、应用及工程项目实施对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 | 6.1了解高分子材料领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程实践的影响。 |
| 6.2能分析和评价高分子材料领域的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，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高分子材料与工程领域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知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。 |
| 7.2能够站在环境保护和可持续发展的角度思考高分子材料领域复杂工程问题工程实践的可持续性，评价产品在生产和应用周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。 |
| 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有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。 |
| 8.2理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。 |
| 8.3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：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的角色。 | 9.1在多学科背景下，能与其他学科的成员进行有效沟通，合作共事。 |
| 9.2能够在团队中独立或合作开展工作。 |
| 9.3能够组织、协调和指挥团队开展工作 |
| 10. 沟通：能够就高分子材料与工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，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就高分子材料领域的复杂工程问题，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了解高分子材料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，能就髙分子材料领域的专业问题，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 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。 |
| 11.2 了解专业工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。 |
| 11.3能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发高分子材料领域工程问题解决方案的过程中，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。 |
| 12.2具有自主学习的能力，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。 |

**三、主干学科**

材料科学与工程

**四、学制和学习年限**

学制为4年，最长修业年限为8年。

**五、学分与学位**

在修业年限内，学生修满本专业教学计划规定的176.5学分，其中通识教育课程平台42学分、综合素质培养课程平台9学分、学科基础课程平台43.5学分、专业教育课程平台82学分方可申请毕业符合学位授予要求者经申请可授予工学学士学位。

**六、专业核心课程**

高分子化学、高分子物理、高分子材料成型原理与工艺、聚合物合成原理及工艺、高分子材料研究方法、材料科学基础、聚合物流变学

**七、学位课程**

有机化学、化工原理、物理化学、高分子化学、高分子物理、高分子材料研究方法、聚合物流变学、高分子材料成型原理与工艺、材料科学基础、聚合物合成原理及工艺

**八、课程设置**

（一）通识教育课程平台（42学分）

1.必修课（36学分）

| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 176031001 | 形势与政策  Situation and Policy | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 1-8 |  |
| 246031001 | 国家安全教育  National Security Education | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 1-8 |  |
| 216031002 | 思想道德与法治  Cultivation of Ideological Morality and Rule of Law | 3 | 48 | 42 |  | 6 |  | 1 |  |
| 216031003 | 马克思主义基本原理  Elementary Theory of Marxism | 3 | 48 | 42 |  | 6 |  | 3 |  |
| 216031004 | 中国近现代史纲要  Outline of Chinese Contemporary and Modern History | 3 | 48 | 42 |  | 6 |  | 2 |  |
| 216031005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  Mao Zedong Thought and Theory of Socialism with Chinese Characteristics | 3 | 48 | 36 |  | 12 | √ | 4 |  |
| 216031033 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论  Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3 | 48 | 36 |  | 12 | √ | 4 |  |
| 216071001 | 大学英语（一）  College English Ⅰ | 2 | 42 | 32 |  | 10 | √ | 1 |  |
| 216071002 | 大学英语（二）  College English Ⅱ | 3 | 58 | 48 |  | 10 | √ | 2 |  |
| 216071003 | 大学英语（三）  College English Ⅲ | 2 | 42 | 32 |  | 10 | √ | 3 |  |
| 216071004 | 大学英语（四）  College English Ⅳ | 2 | 42 | 32 |  | 10 | √ | 4 |  |
| 176191001 | 体育（一）  Physical Education Ⅰ | 1 | 36 |  |  | 36 | √ | 1 |  |
| 176191002 | 体育（二）  Physical Education Ⅱ | 1 | 36 |  |  | 36 | √ | 2 |  |
| 176191003 | 体育（三）  Physical Education Ⅲ | 1 | 36 |  |  | 36 | √ | 3 |  |
| 176191004 | 体育（四）  Physical Education Ⅳ | 1 | 36 |  |  | 36 | √ | 4 |  |
| 176191005 | 军事理论  Military Theory | 2 | 36 | 36 |  |  | √ | 2 |  |
| 小计 |  | 33 | 652 | 426 |  | 226 | 11 |  |  |
| 173181001 | 军事训练  Military Training | 2 | 2周 |  |  | 2周 |  | 1 |  |
| 196081001 | 劳动教育  Labor Education | 1 | 32 |  |  |  |  | 1-7 | 每学期  ≥4课时 |
| 小计 |  | 36 | 684+2周 | 426 |  |  |  |  |  |

2.选修课（6学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
|  | 在每学期公布的通识选修课程中选读。不得选修与本专业学科基础课程和专业课程相同或近似的课程。每位学生至少选修6学分，其中艺术类不少于2学分 | 6 | 96 |  |  |  |  | 1-8 |  |
| 小计 |  | 6 | 96 |  |  |  |  |  |  |

（二）综合素质培养课程平台（9学分）

1.必修课（7学分）

| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 223091001 | 大学生心理素质教育  University Students Psychological Quality Education | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 1-2 |  |
| 173091002 | 大学生职业发展与创新创业教育（一）  College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship Ⅰ | 1.5 | 32 | 16 |  | 16 |  | 3 | YC |
| 173091003 | 大学生职业发展与创新创业教育（二）  College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship Ⅱ | 1 | 18 | 12 |  | 6 |  | 6 | YC |
| 176031021 | 廉洁教育概论  Overview of Probity Education | 0.5 | 18 | 9 |  | 9 |  | 2 |  |
| 175011001 | 文献信息检索  Document Retrieval | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 4 |  |
| 176080534 | 新生研讨课  Freshman Seminars | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 1 |  |
| 小计 |  | 7 | 132 | 101 |  | 31 |  |  |  |

2.选修课（2学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 173021001 | 大学生创新创业教育实践  Practice for College Students' Innovation and Entrepreneurship Education | 2 | 32 | 2 |  | 30 |  | 3 | YC  课外  实施 |
| 小计 | “选修课”至少选修学分 | 2 | 32 | 2 |  | 30 |  |  |  |

（三）学科基础课程平台（43.5学分）

1.必修课（43.5学分）

| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 176131002 | 大学计算机信息技术基础（Ⅱ）  Fundamentals of Computer（Ⅱ） | 2 | 48 | 24 | 24 |  | √ | 1 |  |
| 176081164 | 无机及分析化学（一）  Inorganic and Analytical Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 1 |  |
| 176081163 | 无机及分析化学（二）  Inorganic and Analytical Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 2 |  |
| 176081167 | 无机及分析化学实验（一）  Experiments of Inorganic Chemistry | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 1 |  |
| 176081166 | 无机及分析化学实验（二）  Experiments of Inorganic Chemistry | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 2 |  |
| 176081205 | 有机化学  Organic Chemistry | 5 | 80 | 80 |  |  | √ | 3 |  |
| 176081209 | 有机化学实验  Experiments of Organic Chemistry | 1.5 | 48 |  | 48 |  |  | 4 |  |
| 176021003 | 高等数学B（一）  Advanced Mathematics B Ⅰ | 4 | 64 | 64 |  |  | √ | 1 |  |
| 176021004 | 高等数学B（二）  Advanced Mathematics B Ⅱ | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 2 |  |
| 176081173 | 物理化学  Physical Chemistry | 5 | 80 | 80 |  |  | √ | 4 |  |
| 176021018 | 线性代数B  linear Algebra | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 4 |  |
| 176081070 | 工程制图与CAD  Engineering Cartography and CAD | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 4 |  |
| 176081175 | 物理化学实验  Physical Chemistry | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 5 | HH |
| 176021009 | 大学物理B  College Physics B | 6 | 96 | 96 |  |  | √ | 2-3 |  |
| 176021012 | 大学物理实验（一）  College Physics Experiment | 1 | 24 |  | 24 |  |  | 2 |  |
| 176021013 | 大学物理实验（二）  College Physics Experiment | 1 | 24 |  | 24 |  |  | 3 |  |
| 176141005 | 材料力学  Materials Mechanics | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 2 |  |
| 小计 |  | 42.5 | 784 | 568 | 216 |  | 10 |  |  |
| 175071004 | 工程认识  Engineering Knowledge | 1 | 1周 |  |  |  |  | 2 |  |
| 小计 |  | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  |

（四）专业教育课程平台（82学分）

1.必修课（56学分）

| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 176081030 | 高分子物理  Polymer Physics | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 5 |  |
| 176081031 | 高分子物理实验  Polymer Physics Experiments | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 5 |  |
| 176081028 | 高分子化学  Polymer Chemistry | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 4 |  |
| 176081029 | 高分子化学实验  Polymer Chemistry Experiments | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 4 |  |
| 176081119 | 聚合物合成原理及工艺  Theory and Process Engineering of Polymer Synthesis | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 5 |  |
| 176081004 | 材料科学基础  Foundation of Materials Science | 4 | 64 | 64 |  |  | √ | 3 |  |
| 176081122 | 聚合物流变学  Rheology of Polymers | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 5 |  |
| 176081021 | 高分子材料成型原理与工艺  Principle of Polymer Material Formation | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 6 |  |
| 176081025 | 高分子材料研究方法  Research Methods of Polymeric Materials | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 6 |  |
| 176081223 | 专业英语  Specialty English | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 176081109 | 计算机在材料工程中的应用  Application of Computer in Material Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081065 | 化工原理  Principles of Chemical Engineering | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 5 |  |
| 176081069 | 化工原理实验  Experiments of Principles of Chemical Engineering | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 6 |  |
| 196081019 | 新材料经济与管理  Economics and Management of Advanced Material | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 196081007 | 高分子材料工厂安全环保职业卫生  Health and Safety of Polymer Plant | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 小计 |  | 34 | 592 | 496 | 96 |  | 8 |  |  |
| 176081130 | 认识见习  Acquaintanceship Practice （Polymer Material） | 2 | 2周 |  |  |  |  | 3 |  |
| 176081002 | 毕业实习  Graduation Practice （Polymer Material） | 2 | 2周 |  |  |  |  | 7 |  |
| 196081006 | 专业创新实践  Innovative Practice of Specialty | 2 | 2周 |  |  |  |  | 7 |  |
| 176081001 | 毕业论文  Graduation Thesis | 12 | 16周 |  |  |  |  | 8 |  |
| 176081020 | 高分子材料成型加工实验  Experiment of Polymer Material Formation | 2 | 2周 |  |  |  |  | 7 |  |
| 196081016 | 聚合物合成大型实验（仿真）  Large-scale Experimental of Polymerization （Simulation） | 2 | 2周 |  |  |  |  | 6 |  |
| 小计 |  | 22 | 26周 |  |  |  |  |  |  |

2.选修课（26）学分

| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 176081040 | 功能高分子  Functional Polymer | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081120 | 高分子材料共混改性  Blending Modification of Polymer Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081023 | 高分子材料加工设备  Polymer Materials Processing Equipment | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176081007 | 复合材料原理  Principle of Composites | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176081152 | 涂料化学  Coating Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 176081150 | 环境友好材料及其应用  Environmentally FriendlyPolymer and Their Application | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 176081185 | 医用高分子  Medical Polymer | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081106 | 高分子材料循环利用  Cyclic Utilization Polymers | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 196081020 | 橡胶化学与物理导论  Introduction to Rubber Chemical and Physics | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081148 | 碳纤维及其应用技术  Carbon Fiber and Its Application Techniques | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 176081027 | 高分子材料加工厂设计  Polymer Plant Design | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176081024 | 高分子助剂  Processing Additives for Polymer Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081032 | 高技术纤维  Overview of High-tech Fiber | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176081126 | 聚合物发泡材料  Polymer Foamed Material | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176081108 | 挤出成型理论与应用  Theory and Application of Extrusion | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081026 | 新能源材料  New Energy Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 196081017 | 胶粘剂及其应用  Adhesives and Their Application | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 196081018 | 工程塑料及其应用  Engineering Plastics and Their Application | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176081124 | 科技写作  Academic Writing | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 196081019 | 特种高分子材料  Speciality Polymer | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 196081008 | 环境污染治理材料  Environmental Pollution Control Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 196081008 | 纳米材料与纳米技术  Nanostructured Materials & Nanotechnology | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 196081010 | 新型高分子合成与制备工艺  Synthesis &Technology of Polymer Processing | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 196081011 | 高分子材料前沿  Advanced Polymer Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 196081021 | 纺织概论  Introduction to Textile Science | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 196081022 | 航空材料概论  Introduction to Aeronautical Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 小计 | “选修课”至少选修学分 | 26 | 416 | 416 |  |  |  |  |  |

说明：以上各平台中，交叉课程请在备注栏里标“JC”；研究型、创新创业课程请标“YC”；校企合作课程请标“HQ”；线上线下混合课程（仅限已经国家、省、校认定的线上一流课程和线上线下混合一流课程）请标“HH”。

**九、学期学时测算表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学期** | **学时统计** | | | **实践环节** | **考试门数** |
| **必修课** | **选修课** | **小计** | **周数小计** | **小计** |
| 一 | 345 | 12 | 357 | 2 | 5 |
| 二 | 439 | 12 | 451 | 1 | 7 |
| 三 | 385 | 44 | 429 | 2 | 5 |
| 四 | 489 | 12 | 501 | 0 | 7 |
| 五 | 282 | 108 | 390 | 0 | 4 |
| 六 | 172 | 140 | 312 | 2 | 2 |
| 七 | 74 | 204 | 278 | 6 | 0 |
| 八 | 6 | 12 | 18 | 16 | 0 |
| 合计 | 2192 | 544 | 2736 | 29 | 30 |

**十、学分分配表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **学分及其占比** | | | | | | |
| **学分** | **必修课程**  **学分** | **占比** | **选修课程**  **学分** | **占比** | **实验（实**  **践）学分** | **占比** |
| 通识教育课程 | 42 | 36 | 20.40% | 6 | 3.40% | 11.74 | 6.65% |
| 综合素质培养课程 | 9 | 7 | 3.97% | 2 | 1.13% | 3.96 | 2.24% |
| 学科基础课程 | 43.5 | 43.5 | 24.65% | 0 | 0.00% | 12.71 | 7.20% |
| 专业教育课程 | 82 | 56 | 31.73% | 26 | 14.73% | 27.45 | 15.55% |
| 合计 | 176.5 | 142.5 | 80.74% | 34 | 19.26% | 55.86 | 31.65% |

**十一、专业培养目标、毕业要求及其与课程的对应关系表**

（一）专业毕业要求与培养目标的支撑关系

| **毕业要求** | **培养目标1：**  能够综合运用所学的数学、自然科学、工程基础和专业知识，对高分子材料制备、加工及应用领域的复杂工程问题进行分析研究，并提出合理性的解决方案。 | **培养目标2：**  能够承担高分子材料与工程领域的产品开发、生产工艺管理、产品质量控制、产品可靠性分析等工作，具备开展生产技术革新的能力。 | **培养目标3：**  具有良好的人文素养、职业道德及社会责任感，具备较强组织和领导能力，能够在统筹考虑法律、经济、环境等关键因素的基础上系统性地解决复杂工程问题。 | **培养目标4：**  具有较强的团队合作和创新精神，具备领导团队开展重大技术攻关的能力，并能与同事和团队成员进行有效的沟通。 | **培养目标5：**  具备国际化视野，能够通过终身学习不断提升自我，适应职业发展。 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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. 个人和团队 |  |  |  | √ |  |
| 10. 沟通能力 |  | √ |  | √ |  |
| 11. 项目管理 | √ |  |  | √ |  |
| 12. 终身学习 |  |  |  |  | √ |

（二）专业所设课程对毕业要求的支撑矩阵图

|  | **课程**  **名称** | **毕业**  **要求1** | | | | **毕业**  **要求2** | | | | **毕业**  **要求3** | | | | **毕业**  **要求4** | | | | **毕业**  **要求5** | | | **毕业**  **要求6** | | **毕业**  **要求7** | | **毕业**  **要求8** | | | **毕业**  **要求9** | | | **毕业**  **要求10** | | | **毕业**  **要求11** | | | **毕业**  **要求12** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.1** | **1.2** | **1.3** | **1.4** | **2.1** | **2.2** | **2.3** | **2.4** | **3.1** | **3.2** | **3.3** | **3.4** | **4.1** | **4.2** | **4.3** | **4.4** | **5.1** | **5.2** | **5.3** | **6.1** | **6.2** | **7.1** | **7.2** | **8.1** | **8.2** | **8.3** | **9.1** | **9.2** | **9.3** | **10.1** | **10.2** | **10.3** | **11.1** | **11.2** | **11.3** | **12.1** | **12.2** |
| 通识教育必修课程 | 形势与政策 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  | H |  |  | L |  |
| 国家安全教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 思想道德与法治 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 马克思主义基本原理概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | L | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |
| 体育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | H |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 综合素质培养课程 | 大学生心理素质教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | H |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学生职业发展与创新创业教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | L |  |  | H |  | M |  | H |  |  |  |  |  | M | M |  |
| 廉洁教育概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | L |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  |  |  | L |
| 文献信息检索 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  | H |
| 新生研讨课 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | L |  |  | M |  |  |  | L | H |  |  |  |  |  |  |
| 大学生创新创业教育实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | L | H | M |  |  |  | L |  | H |  |
| 学科基础必修课程  专业教育课程 | 工程认识 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机信息技术基础（Ⅱ） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | H |
| 线性代数 |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程制图与CAD |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 材料力学 | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 无机及分析化学 | H |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | H |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学 |  |  |  | H | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 无机及分析化学实验 |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学实验 |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | L | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学 |  |  | M | L |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学实验 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学B | H | H | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理B | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验 |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 化工原理 |  |  | M |  | H |  |  |  | H |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 化工原理实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料科学基础 | M |  |  |  |  | H | L |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高分子物理 |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高分子物理实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高分子化学 |  |  | H |  |  | H | L |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高分子化学实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 聚合物合成原理及工艺 |  |  |  | H |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 聚合物流变学 |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高分子材料成型原理与工艺 |  |  |  |  | L |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高分子材料研究方法 |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 聚合物合成大型实验  （仿真） |  |  |  |  |  |  | M |  | H | H |  | H |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 高分子材料成型加工实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机在材料工程中的  应用 |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  |  | H |
| 创新实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  | H |  |  |
| 认识见习 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 毕业实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 毕业论文 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  |  | H | L |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | H |  |  |

**制定人：曹宇锋 审核人：葛明**