

高分子材料与工程专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in

Polymer Materials & Engineering(2024)

专业名称	高分子材料与工程	主干学科	材料学，高分子
Major	Polymer Materials & Engineering	Major Disciplines	Materials Polymer
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	材料类	大类培养年限	1 年
Disciplinary	Materials	Duration	1year
最低毕业学分规定			

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	通识教育课程 General Education Coursers	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践 教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra- Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	38	25	47.5	\	16	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	23.5	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

武汉理工大学高分子材料与工程专业于 1983 年开始招收硕士研究生，1993 年开始招收本科生，获国家首批“211 工程”建设，作为“前瞻性新材料”获得国家“双一流”学科建设支持，2017 年通过国家工程教育专业认证，入选 2020 年度国家级一流本科专业建设点，2020 年湖北高校省级教学团队，2022 年湖北现代化产业体系学科专业。高分子材料与工程教学团队于 2021 年入选湖北高校省级教学团队，现有教师 22 人，其中长江学者 1 名，国家青年千人 2 名，教育部新世纪人才 4 名，楚天学子 3 名，省杰青 4 名，曾 2 次获国家级教学成果奖，获批国家级一流本科课程 2 门。本专业旨在培养从事高分子材料产品研发、工艺与设备设计、生产技术和项目管理等工作并起核心骨干作用，具有国际化视野和可持续发展理念、能积极拓展自身能力并快速适应社会进步、全面发展的卓越科学研究与工程技术人才。

The Polymer Materials and Engineering major at Wuhan University of Technology began admitting postgraduates in 1983, undergraduate students in 1993, and was listed in the first batch of "211 Project" in China. It obtained support from the national "Double First Class" discipline construction with the strength on "forward-looking materials". In 2017, it obtained the national engineering education professional certification and was selected as a national first-class undergraduate construction site in 2020. The polymer materials teaching team was awarded as outstanding teaching team in Hubei province in 2020. And the major was chosen as a modern-industrial-system discipline in Hubei province in 2022. There are currently 22 faculties in the teaching team, including 1 Changjiang Scholar, 2 National Youth Thousand Talents, 3

Chutian Scholar, and 4 Provincial Outstanding Youth. The teaching team won the National Teaching Achievement Award twice and two of our courses were awarded national first-class undergraduate courses.

The major aims to foster outstanding scientific research and engineering talents who are engaged in polymers development, equipment and manufacturing design, as well as production management, with international horizons and concepts of sustainable development, and can adapt to multidisciplinary scenery with ability of self-motivation.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

以适应社会发展需求和促进学生全面发展为定位，培养符合国家高分子材料与工程领域发展需求，具有人文社会科学素养和创新精神，掌握宽厚的学科基础与专业知识以及工程理论与工程实践相关知识，具备在高分子材料合成制备、成型加工、设计与应用等相关领域的专业技能，能够在高分子材料与工程相关领域从事产品研发、工艺与设备设计、生产和技术运营管理等相关工作，德智体美劳全面发展的高层次科学研究与工程技术人才。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践，具有的职业能力和取得的职业成就如下：

- 1.专业能力：具有扎实的高分子材料与工程专业基础知识，具有系统思维和多学科交叉融合、迁移提升的能力，能够分析和解决高分子材料合成制备、成型加工、设计与应用中的复杂工程问题；
- 2.职业能力：能够面向建材建工、交通、汽车、信息、能源、航空航天、生物医用、石油化工、轻工等行业，在高分子材料合成制备、成型加工、设计与应用等相关领域从事产品研发、工艺与设备设计、生产和技术运营管理等领域具有职业竞争力；
- 3.工程素养：具有社会主义核心价值观，具有良好的社会责任感、人文社科素养和职业道德，掌握工程管理与经济决策方法，在高分子材料工程实践中能够分析、评价和综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、伦理、政策、环境和持续发展等制约因素的影响；
- 4.发展能力：具有沟通交流、团队合作和组织协调能力，具有终身学习能力、创新意识和创新能力，具有国际视野和跨文化意识，能够不断适应社会发展的要求，成为新时代中国特色社会主义建设者。

2.1 Education Objectives

The high-level scientific research and engineering talents cultivated in this major are oriented to meet the demands of social development and promote the all-round development of students. These students are trained to meet the development needs of the national polymer materials and engineering field. They are expected to possess humanistic and social science literacy as well as an innovative spirit, master extensive disciplinary fundamentals and engineering theories and practices, and acquire professional skills in polymer material design, synthesis and preparation, molding and processing, and application. Moreover, they should be capable of engaging in product research and development, process and equipment design, production and technical operation management in the fields related to polymer materials and engineering. They are expected to develop in an all-round way in morality, intelligence, physique, aesthetics, and labor and become the builders of a socialist country.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

1. Specialized ability: Have a solid foundation of professional knowledge in polymer materials and engineering, possess the ability to perform systematic thinking, multidisciplinary cross-integration, transferring and improvement, and be able to analyze and solve complex engineering problems in polymer material synthesis and preparation, molding and processing, as well as design and application.
2. Professional ability: Be able to engage in industries such as building materials, construction, transportation, automobiles, information, energy, aerospace, biomedical, petrochemical, and light industries, and have professional competitiveness in fields such as product research and development,

process and equipment design, production, and technical operation management in related areas such as polymer material synthesis and preparation, molding and processing, as well as design and application.

3.Engineering literacy: Possess the core socialist values, have a strong sense of social responsibility, humanistic and social science literacy, and professional ethics, master engineering management and economic decision-making methods, and be able to analyze, evaluate, and comprehensively consider the impacts of constraints such as society, health, safety, law, culture, ethics, policy, environment, and sustainable development in polymer material engineering practices.

4.Development ability: Have the ability in communication, teamwork, organization, and coordination, possess lifelong learning capabilities, innovation awareness, and innovation ability, have an international perspective and cross-cultural awareness, and be able to continuously adapt to the requirements of social development and become builders of socialism with Chinese characteristics in the new era.

(二) 毕业要求

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业用于解决高分子材料组成设计、制备以及应用过程中的复杂工程问题。

2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析高分子材料组成设计、制备以及应用过程中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3. 解决方案:能够设计针对高分子材料组成设计、制备工艺及应用工程中复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的高分子材料生产工艺流程和核心装备，能够体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑解决方案的可行性。

4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对高分子材料组成设计、制备、结构与性能以及工程服役过程中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。

5. 工具使用:能够针对高分子材料的制备、加工与工程应用中的复杂工程问题，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，包括对高分子材料领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 环境和可持续发展:在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践和高分子材料领域的复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 职业规范:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人和团队:能够在多样化、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. 沟通:能够就高分子材料领域的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，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理:理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，并适应新技术变革，具有批判性思维能力。

2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1. Ability to use mathematics, natural science, computing, engineering foundation, and polymer materials and engineering expertise to solve complex engineering problems in polymer material synthesis, preparation, molding and processing, and engineering.

2.To be able to apply the first principles of mathematics, natural science, engineering science, and basic fundamentals in polymer science, to identify, express, and analyze the complex engineering

problems in polymer materials synthesis, molding and engineering, so as to obtain effective conclusions.

3. Students can conceive solutions to tackle complex engineering problems in polymer reaction engineering, processing engineering and application engineering, can design/develop related systems, units (components) or processes that meet the specific requirements of the manufacturing of polymers, with the consideration of innovation society, health, safety, whole life cycle cost and net zero carbon requirement, law, culture and environment.

4. Students are able to conduct researches on complex engineering problems including design, synthesis and molding of polymers, and can clarify the relationship between the structure and performance of polymers in scientific way, which can toward reasonable and effective conclusions with the assistance of experimental design, data processing and analysis.

5. Ability to develop, select and use the appropriate technologies, resources, and other modern engineering as well as information technology tools to predict and simulate the complex engineering problems in polymer materials and engineering, and to understand their limitations.

6. To be able to analyze the engineering related issues, and can evaluate the impact of professional engineering practice and complex-problem-solving ability in polymer engineering on society, health, safety, law and culture, and understand the corresponding responsibilities; Ability to understand and evaluate the impact of engineering practices and complex-problem-solving ability in polymer engineering on environmental and social sustainability.

7. With the sense of project to serve the people and the country, and have quality of the humanities and social responsibility, and be able to understand and abide by the professional ethics, norms and relevant laws in engineering practices, and fulfill the responsibilities.

8. Ability to assume the roles of individual, team member, and leader in a team with a multidisciplinary background.

9. Students can communicate with industry peers and publics on complex engineering issues in polymer materials and engineering effectively, such as writing reports, making statements, giving and replying instruction clearly, be able to communicate through different cultural backgrounds and respect the language and culture difference.

10. Master engineering management principles and economic decision, and could perform in a multidisciplinary environment.

11. Have the awareness and ability of self-study and lifelong learning, be able to understand the impact of extensive technological changes on engineering and society, adapt to new technological changes, and have critical thinking ability.

附：培养目标实现矩阵

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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			√	√

--	--	--	--	--

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为 合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

表：毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决高分子材料组成设计、制备以及应用过程中的复杂工程问题。	1.1 能将数学、自然科学、计算、工程基础和高分子材料科学的语言工具用于高分子材料工程问题的表述。
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决高分子材料组成设计、制备以及应用过程中的复杂工程问题。	1.2 能针对高分子材料的合成制备、成型加工和工程应用等具体对象建立数学模型并求解。
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决高分子材料组成设计、制备以及应用过程中的复杂工程问题。	1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于高分子材料合成制备、成型加工及工程服役中的复杂工程问题的推演、分析。
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决高分子材料组成设计、制备以及应用过程中的复杂工程问题。	1.4 能够将相关知识和数学模型方法，对高分子材料合成制备、成型加工及工程服役中的复杂工程问题的解决方案进行比较与评价，综合与创新。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析高分子材料组成设计、制备以及应用过程中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理以及高分子材料与工程的科学原理，识别和判断高分子材料合成制备、成型加工及工程服役中的复杂工程问题的关键环节。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析高分子材料组成设计、制备以及应用过程中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法，正确表达高分子材料合成制备、成型加工及工程服役中的复杂工程问题。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析高分子材料组成设计、制备以及应用过程中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.3 能认识到高分子材料与工程领域的复杂工程问题有多种解决方案可供选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析高分子材料组成设计、制备以及应用过程中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.4 能运用相关基本原理，借助文献研究，分析高分子材料合成制备、成型加工及工程服役中的复杂工程问题的影响因素，综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论。
毕业要求 3. 解决方案:能够设计针对高分子材料	3.1 掌握高分子材料工程设计和产品开发全周

组成设计、制备工艺及应用工程中复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的高分子材料生产工艺流程和核心装备，能够体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑解决方案的可行性。	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。
毕业要求 3. 解决方案:能够设计针对高分子材料组成设计、制备工艺及应用工程中复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的高分子材料生产工艺流程和核心装备，能够体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑解决方案的可行性。	3.2 能够设计针对高分子材料与工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计/开发满足高分子材料制备、成型和工程应用中特定需求的反应器单元、加工成型装置或制品。
毕业要求 3. 解决方案:能够设计针对高分子材料组成设计、制备工艺及应用工程中复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的高分子材料生产工艺流程和核心装备，能够体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑解决方案的可行性。	3.3 能够进行聚合物反应工程、聚合物加工工程的系统或工艺流程设计/开发，在设计/开发环节中体现创新意识。
毕业要求 3. 解决方案:能够设计针对高分子材料组成设计、制备工艺及应用工程中复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的高分子材料生产工艺流程和核心装备，能够体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑解决方案的可行性。	3.4 在 高分子材料与工程领域的复杂工程问题的解决方案设计/开发中，能够从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑解决方案的可行性。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对高分子材料组成设计、制备、结构与性能以及工程服役过程中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，调研和分析高分子材料合成制备、成型加工、结构与性能以及工程服役中的复杂工程问题的解决方案。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对高分子材料组成设计、制备、结构与性能以及工程服役过程中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。	4.2 能够根据高分子材料与工程领域中复杂工程问题的研究对象特征，选择研究路线，设计实验方案。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对高分子材料组成设计、制备、结构与性能以及工程服役过程中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。	4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确采集实验数据。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对高分子材料组成设计、制备、结构与性能以及工程服役过程中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。	4.4 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。
毕业要求 5. 工具使用:能够针对高分子材料的制备、加工与工程应用中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程	5.1 了解高分子材料与工程专业常用的现代仪器、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。

工具和信息技术工具，包括对高分子材料领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	
毕业要求 5. 工具使用:能够针对高分子材料的制备、加工与工程应用中的复杂工程问题，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，包括对高分子材料领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	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，对高分子材料的制备、加工与工程应用中复杂工程问题进行分析、计算与设计。
毕业要求 5. 工具使用:能够针对高分子材料的制备、加工与工程应用中的复杂工程问题，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，包括对高分子材料领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.3 能够针对高分子材料的制备、加工与工程应用中的复杂工程问题的具体对象，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，并能够分析其局限性。
毕业要求 6. 环境和可持续发展:在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践和高分子材料领域的复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，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活动的影响。
毕业要求 6. 环境和可持续发展:在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践和高分子材料领域的复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.2 能分析和评价专业工程实践和高分子材料与工程领域复杂工程问题解决方案对社会、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。
毕业要求 6. 环境和可持续发展:在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践和高分子材料领域的复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.3 知晓和理解环境保护与可持续发展的理念和内涵。
毕业要求 6. 环境和可持续发展:在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践和高分子材料领域的复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.4 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考高分子材料与工程领域复杂工程问题的工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。
毕业要求 7. 职业规范:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律法规，履行责任。	7.1 有正确价值观，理解个人和社会的关系，了解中国国情，具有工程报国、工程为民的意识。
毕业要求 7. 职业规范:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律法规，履行责任。	7.2 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。
毕业要求 7. 职业规范:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守	7.3 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。

工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	
毕业要求 8. 个人和团队:能够在多样化、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。	8.1 在多样化、多学科背景下，能与其他学科成员有效沟通、合作共事。
毕业要求 8. 个人和团队:能够在多样化、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。	8.2 能够在团队中独立或合作开展工作。
毕业要求 8. 个人和团队:能够在多样化、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。	8.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。
毕业要求 9. 沟通:能够就高分子材料领域的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，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9.1 能够就高分子材料与工程领域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。
毕业要求 9. 沟通:能够就高分子材料领域的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，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9.2 了解高分子材料与工程专业领域的国际发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。
毕业要求 9. 沟通:能够就高分子材料领域的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，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9.3 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。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10.2 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。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10.3 能在多学科环境下（包括模拟环境），在 高分子材料与工程领域设计开发解决方案过程中，运用工程管理和经济决策方法。
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，并适应新技术变革，具有批判性思维能力。	11.1 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，具有创新精神和创造意识。
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，并适应新技术变革，具有批判性思维能力。	11.2 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；具有批判性思维能力，能够适应科技进步与社会发展。

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	高分子材料与工程专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	

聚合物加工原理与工艺(10034111001)	H	H	M									
高分子物理 A(10034111011)	H	H										
高分子化学 A(10034111012)	H	H				M						
纳米材料与纳米技术 A(10034111023)				M		L						
新能源材料与技术 A(10034111024)				M		L						
高分子材料研究进展(10034111025)											M	
聚合物合成工艺学 A(10034112035)	H	H	M									
材料化工基础 B(10034117069)	H		H									
新生研讨课(10034121085)											M	
材料研究与测试方法 C(10034121087)					H							
工程材料结构性能(10034124005)		H		H								
材料科学基础 C(10034124724)						H						
高分子科学实验 A(10034212042)				H							H	
高分子材料表征技术实验 A(10034212048)				M	H							
高分子材料加工及性能实验上(10034224360)				H						H		
高分子材料加工及性能实验下(10034224361)				H								
材料化工基础与合成工艺实验(10034224370)				H					H			
聚物流变学 A(10035111003)	M	M										
功能高分子 A(10035111004)	M	M										
项目管理 E(10035121001)							M			H		
安全工程 D(10035121005)						H						
计算机在 MSE 中的应用(10035121037)	M		M									
智能制造概论(10035121059)				M		L						
先进聚合物制造技术(10035124020)						L					M	
聚合反应工程(10035124117)						M						
塑料模具数字化设计(10035124118)											M	
结构化学 C(10035124120)	M			M								
微电子封装材料与互连技术(10035124176)				M		L						
高聚物循环再生技术(10035124257)			M			H	H					
环境友好高分子材料(10035124349)	L	L										
智能及绿色建筑高分子材料 A(10035124350)						M						
交通运输用高分子材料(10035124351)											M	
信息与能源高分子材料(10035124372)	L	L				L						
生物医用高分子材料(10035124373)	L		L									
航空航天高分子材料(10035124374)	L		L									
高分子材料创新实验(10035224199)					H						M	
认识实习(10037311008)		H				H	H					
专业实习(10037321125)	H		H			H				M		
毕业论文(10037324417)				H	H				H		M	
新能源汽车结构与原理 D(10076124134)				M		L						
工程图学 C(10083117097)			H		H							
机械设计基础 B(10083117102)			H		M							
机械制造工程实训 D(10087311005)			M					H				

机械设计基础课程设计(10087311009)			H		M					H		
材料概论(10105111044)					M				H			
高分子共混物改性(10107311008)					L	M						
聚合物加工设备(10107311014)			M									
Python 程序设计基础 B(10121121085)		L	L		M							
计算机基础与 Python 程序设计综合实验 B(10121221089)		L	L		M							
人工智能导论(10123117130)				M		L						
电工与电子技术基础 C(10133121098)	M		H									
电工电子实习 B(10137311009)			M		M			H				
线性代数(10153111001)	H											
大学物理 B(10153113042)	M	H										
概率论与数理统计 C(10153117085)	M	M							H			
高等数学 A 下(10153121060)	H	M										
高等数学 A 上(10153121061)	H	M										
物理实验 B(10154211025)				H								
有机化学 C(10163112118)	H	M										
分析化学 C(10163112119)	M											
无机化学 B(10163117117)	M											
物理化学 D(10164117038)	H	M										
无机化学实验 B(10164217084)				M								
物理化学实验 B(10164217110)				H								
有机化学实验 D(10165212043)				H								
分析化学实验 C(10165217034)				M								
大学英语 4(10201121071)					L		M	H				
大学英语 3(10201121072)					L		M	H				
大学英语 2(10201121073)					L		M	H				
大学英语 1(10201121074)					L		M	H				
思想道德与法治(10211124001)		L			M	L				M		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (10211124002)						L			M	M		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (10211124003)					M	L				M		
马克思主义基本原理(10211124004)		M							L	M		
中国近现代史纲要(10211124005)		L			M	L						
形势与政策(10218116001)								M		H		
形势与政策(10218116002)								M		H		
形势与政策(10218116003)								M		H		
形势与政策(10218116004)								M		H		
形势与政策(10218116005)								M		H		
形势与政策(10218116006)								M		H		
形势与政策(10218116007)								M		H		
形势与政策(10218116008)								M		H		
体育 4(10271117043)							M	M		L		

体育 3(10271117044)								M	M		L	
体育 2(10271117045)								M	M		L	
体育 1(10271117046)								M	M		L	
军事理论(10381121001)								H				
军事技能训练(10381321003)								H				
心理健康教育(10388117003)			L					L	M		L	
通识教育选修课	“四史”类					L					M	
	人文社科类					L						
	科技创新类					L						
	经济管理类									M		
	创新创业类			M						L		
	艺术审美类						M					
	体育健康类							M	M			
备注：表中用“H”、“M”、“L” 分别表示该课程对指标点的支撑强度为“高”、“中”、“低”。												

三、专业核心课程

3 Core Courses

聚合物加工原理与工艺, 高分子物理 A, 高分子化学 A, 材料化工基础 B, 材料研究与测试方法 C, 高分子科学实验 A

Principle and Technology of Polymer Processing, Polymer Physics, Polymer Chemistry, Fundamentals of Materials Chemical Engineering, Methods of Materials Research and Testing, Experiments on Polymer Science

四、 教学建议进程表

4 Course Schedule

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议修读学 期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 I General Education Compulsory Courses											
计算机与人工智能学院	10121121085	Python 程序设计基础 B Foundation of Python Programming B	2	32	32	0	0	0	0	2	
计算机与人工智能学院	10121221089	计算机基础与 Python 程序设计综合实验 B Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and PYTHON Language Programming B	1	32	0	32	0	0	0	2	
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	大学英语 2
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	32	32	0	0	0	0	3	
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	32	32	0	0	0	0	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	32	32	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10211124002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	3	48	30	0	0	18	0	3	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	4	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	3	48	42	0	0	6	0	3	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	2	
马克思主义学院	10218116001	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	

马克思主义学院	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218116005	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218116006	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218116007	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218116008	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	基础体育, 基础体育 2
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	基础体育, 基础体育 2
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	1	
小 计 Subtotal			38	840	600	32	0	192	16		

修读说明：
NOTE:

(二) 通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses	
“四史”类 Education of "Four Histories"	1. 通识课程应修满至少 9 学分; 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门; 3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分; 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课, 最高计入 4 学分。 5. 必须选修人文社科类中《国家安全教育》课程。
人文社科类 Humanities and Social Sciences	
科技创新类 Technology innovation	
经济管理类 Economic Management	
创新创业类 Innovation and entrepreneurship	
1. Elective courses ≥9 credits. 2. At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship; 3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses; 4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.	

艺术审美类 Art Aesthetics	5. National Security Education of the Humanities and Social Sciences Courses is the specialized elective course										
体育健康类 Sports and Health											
小 计 Subtotal			9	144							
(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
材料科学与工程学院	10034121085	新生研讨课 Fresh Seminar (Materials Science and Engineering)	1	16	16	0	0	0	0	1	
机电工程学院	10083117097	工程图学 C Engineering Graphics	3	56	48	0	0	0	8	1	
材料科学与工程学院	10105111044	材料概论 Introduction to Materials	2	32	32	0	0	0	0	2	
物理与力学学院	10153113042	大学物理 B University Physics B	5	80	80	0	0	0	0	2	高等数学 (gj)上,高等 数学(gj)下, 高等数学 A 上
数学与统计学院	10153121060	高等数学 A 下 Advanced Mathematics A II	5.5	88	88	0	0	0	0	2	高等数学 A 上
数学与统计学院	10153121061	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A I	4.5	72	72	0	0	0	0	1	
化学化工与生命科学学院	10163117117	无机化学 B Inorganic Chemistry	3	48	48	0	0	0	0	1	
化学化工与生命科学学院	10164217084	无机化学实验 B Inorganic Chemistry Experiment	1	32	0	32	0	0	0	1	
小 计 Subtotal			25	424	384	32	0	0	8		
修读说明: NOTE:											
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
材料科学与工程学院	10034111001	聚合物加工原理与工艺 Principle and Technology of Polymer Processing	3	48	48	0	0	0	0	6	
材料科学与工程学院	10034111011	高分子物理 A Polymer Physics	3.5	56	56	0	0	0	0	5	
材料科学与工程学院	10034111012	高分子化学 A Polymer Chemistry	3.5	56	56	0	0	0	0	5	
材料科学与工程学院	10034117069	材料化工基础 B Fundamentals of Materials Chemical Engineering	3	48	48	0		0		5	

材料科学与工程学院	10034121087	材料研究与测试方法 C Methods of Materials Research and Testing	2.5	40	40	0	0	0	0	7	
材料科学与工程学院	10034124005	工程材料结构性能 The properties and structure of Engineering Materials	2	32	32	0	0	0	0	4	固体物理 D
材料科学与工程学院	10034212042	高分子科学实验 A Experiments on Polymer Science	3	96	0	96	0	0	0	5	
材料科学与工程学院	10034212048	高分子材料表征技术实验 A Experiments on Polymer Materials Characterization	1	32	0	32	0	0	0	7	
材料科学与工程学院	10034224360	高分子材料加工及性能实验上 Experiments on Polymer Materials Processing and Property (1)	2	64	0	64	0	0	0	6	
材料科学与工程学院	10034224361	高分子材料加工及性能实验下 Experiments on Polymer Materials Processing and Property (2)	2	64	0	64	0	0	0	7	
材料科学与工程学院	10034224370	材料化工基础与合成工艺实验 Experiments on Polymer Chemical Engineering and Synthesize	2	64	0	64	0	0	0	6	
机电工程学院	10083117102	机械设计基础 B Fundamentals of Mechanical Design	2.5	40	40	0	0	0	0	3	工程图学 C,互换性与测量技术 B,工程材料 A,工程力学 B
自动化学院	10133121098	电工与电子技术基础 C Fundamentals of Electrical Technology & Electrical Engineering C	3	48	48	0	0	0	0	4	高等数学 1, 高等数学 A 上,高等数学 A 下
数学与统计学院	10153111001	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	0	0	3	
数学与统计学院	10153117085	概率论与数理统计 C Probability and Mathematical Statistics	2.5	40	40	0		0		3	
物理与力学学院	10154211025	物理实验 B Physics Experiment	1	32	0	32	0	0	0	3	大学物理 B
化学化工与生命科学学院	10163112118	有机化学 C Organic Chemistry	3	48	48	0	0	0	0	3	无机化学 C,无机化学 (gj)
化学化工与生命科学学院	10164117038	物理化学 D Physical Chemistry	3.5	56	56	0		0		4	大学物理 B 上,大学物理 B 下, 无机化学

材料科学与工程学院	10035124120	结构化学 C Structural Chemistry	2	32	32	0	0	0	0	6	
材料科学与工程学院	10034124724	材料科学基础 C Fundamentals of Materials Science C	2	32	32	0	0	0	0	6	
(3) 专业选修-模块一：高分子材料智能制造											
材料科学与工程学院	10035124118	塑料模具数字化设计 Digital Design of Plastics Mould	2	32	32	0	0	0	0	6	
材料科学与工程学院	10035124117	聚合反应工程 Polymerization Reaction Engineering	2	32	32	0	0	0	0	6	
材料科学与工程学院	10035124020	先进聚合物制造技术 New Technology of Polymer Processing	2	32	32	0	0	0	0	7	
材料科学与工程学院	10107311014	聚合物加工设备 Equipments of Polymer Processing	2	32	32	0	0	0	0	7	
(4) 专业选修-模块二：功能高分子材料											
材料科学与工程学院	10035124372	信息与能源高分子材料 Information and Energy Polymer materials	2	32	32	0	0	0	0	7	
材料科学与工程学院	10035124373	生物医用高分子材料 Biomedical Polymer Materials	2	32	32	0	0	0	0	7	
材料科学与工程学院	10035124374	航空航天高分子材料 Aerospace Polymer	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
材料科学与工程学院	10107311008	高分子共混物改性 Polymer Blends and Modification	2	32	32	0	0	0	0	6	
(5) 专业选修-模块三：可持续发展高分子材料											
材料科学与工程学院	10035124351	交通运输用高分子材料 Polymer materials for transportation	2	32	32	0	0	0	0	7	
材料科学与工程学院	10034111025	高分子材料研究进展 Development of Polymer Materials	2	32	32	0	0	0	0	6	
材料科学与工程学院	10035124350	智能及绿色建筑高分子材料 A Intelligent and green polymeric building materials A	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
材料科学与工程学院	10035124349	环境友好高分子材料 Environment-friendly Polymer Materials	2	32	32	0	0	0	0	7	
小 计 Subtotal			45	768	644	96	12	16	0		
修读说明:要求（1）*为限选课；（2）至少选修 23.5 学分；（3）每个模块都至少选一门。											
NOTE:Courses with * are essential. Minimum subtotal credits: 23.5. Choose at least one course in each module.											

(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
材料科学与工程学院	10034111023	纳米材料与纳米技术 A Nanomaterials and Nanotechnology	2	32	32	0	0	0	0	7	材料科学基础
材料科学与工程学院	10034111024	新能源材料与技术 A Materials and Technology of New Energy	2	32	32	0	0	0	0	7	能源科学概论
材料科学与工程学院	10035121059	智能制造概论 Introduction to Intelligent Manufacturing	1.5	24	24	0	0	0	0	7	CAD/CAM 基础 A
材料科学与工程学院	10035124176	微电子封装材料与互连技术 Micro electronic packaging materials and interconnection technology	2	32	32	0	0	0	0	7	
汽车工程学院	10076124134	新能源汽车结构与原理 D Structures and Theory of New Energy Vehicle B	2	32	32	0	0	0	0	7	汽车理论 E, 汽车构造, 电工与电子技术基础 A
计算机与人工智能学院	10123117130	人工智能导论 Introduction of Artificial	2	32	32	0	0	0	0	7	线性代数, 概率论与数理统计, 高等数学 A 上, 高等数学 A 下
小 计 Subtotal			11.5	184	184	0	0	0	0		
修读说明: 学生从全校发布的个性课程目录中选课, 要求至少选修 6 学分。											
NOTE: Students choose from the personalized curriculum catalog of the entire school, and are required to obtain at least 6 credits..											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
(1) 集中性实践教学环节											
材料科学与工程学院	10037311008	认识实习 Cognition Practice	1	16	0	0	0	16	0	5	
材料科学与工程学院	10037321125	专业实习 Practical Training in Major	3	48	0	0	0	48	0	6	
材料科学与工程学院	10037324417	毕业论文 Graduation Thesis	8	256	0	0	0	256	0	8	
机电工程学院	10087311005	机械制造工程实训 D Training on Mechanical Manufacturing Engineering D	1	16	0	0	0	16	0	4	工程材料 A

五、 修读指导

5 Recommendations on Course Studies

1. 课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。
2. 汉语授课本科层次国际学生汉语类课程修读要求详见《武汉理工大学本科层次国际学生公共汉语课程设置与修读要求》，其它课程修读与中国学生培养方案保持一致。
3. 各专业应不断强化劳动教育，将劳动要素融入专业教育，充分依托实习实训、社会调查等实践教学环节，设置劳动教育模块，标注含不少于 32 学时（2 学分）的劳动教育，明确劳动教育的目标、内容、形式和考核要求。

1.Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology.

2.Chinese courses for International students accepting Chinese teaching at undergraduate level can be found in detail the Public Chinese Curriculum and Study Requirements for International Students at undergraduate level of Wuhan University of Technology, and the study of other courses should be consistent with the undergraduate training program for Chinese students.

3.All majors should continue to strengthen labor education, integrate labor elements into specialty education, fully rely on practical teaching links such as practical training and social investigation, set up labor education modules, label labor education with no less than 32 class hours (2 credits), and clarify the goal, content, form and assessment requirements of labor education.

学院教学负责人：殷官超

专业培养方案负责人：陈万煜, 董丽杰

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

