

材料物理专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Material Physics(2024)

专业名称	材料物理	主干学科	材料学，物理
Major	Material Physics	Major Disciplines	Materials, Physics
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	49	\	17	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	21	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

材料物理专业是一门深入探究材料结构、性能与应用的前沿交叉学科，围绕电子信息、通讯、光电等国家战略和区域经济发展对新材料的需求，以数学、物理学和材料科学为理论基础，围绕信息获取、传输、储存关键新材料及技术，培养在电子元件材料、半导体材料、光纤传感材料、光电材料等信息功能材料与技术领域具有国际化视野、创新意识和实践能力，能够在信息、通讯和新材料等战略性新兴产业领域从事与新材料相关的工作。本专业 2013 年列入湖北省普通高等学校战略性新兴产业人才培养计划，2020 年入选“双万计划”国家级一流本科专业建设点，2022 年通过工程教育专业认证。

本专业立足武汉理工大学材料科学与工程优势特色学科、一级学科国家重点学科和“双一流学科”办学，拥有一支以院士、国家教学名师、国家级教学团队、教育部黄大年式教学团队、首席教授为引领，特色专业责任教授、精品课程名师、青年教学名师等优秀中青年教师为骨干，行业及海外专家作为兼职教师的产学研融合、国际交融、结构优化、富于创新的教师队伍。

consciousness, and innovative ability in the fields of information function, optoelectronics and fiber optic sensing materials and technology, nanomaterials and technology, and can engage in work related to new materials in strategic emerging fields such as information, communication, and new materials. This major was included in the strategic emerging industry talent training plan of ordinary higher education institutions in Hubei Province in 2013, and was selected as a national first-class undergraduate major construction site in the "Double 10000 Plan" in 2020. Certified in Engineering Education in 2022. This major is based on the advantageous and characteristic disciplines of Materials Science and Engineering at

Wuhan University of Technology, a national key discipline and a "Double First Class Discipline". It has a teaching team led by academicians, national teaching masters, national teaching teams, Huang Danian style teaching teams of the Ministry of Education, and chief professors, with outstanding young and middle-aged teachers such as characteristic professional responsible professors, excellent course masters, and young teaching masters as the backbone, and industry and overseas experts as part-time teachers. The teaching team is characterized by industry academia research integration, international integration, structural optimization, and innovation.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人，具有坚实的数学、物理、材料科学、人文科学基础理论及熟练的实验技能，具备解决材料设计、材料分析和材料应用等方面复杂工程问题的综合能力，了解材料学科发展的前沿和发展的总体趋势，具有创新精神、创造意识、创业能力和国际化视野，能在电子元件材料、半导体材料、光纤传感材料、光电材料等信息功能材料与技术领域从事科学研究、技术和产品开发、生产及经营管理等工作，并具有职业竞争力的卓越人才。

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.具有社会主义核心价值观和良好人文社会科学素养，具备强烈的社会责任感和高尚的职业道德，成为德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人；
- 2.具有扎实的材料学基础理论，掌握功能材料设计、材料分析和材料应用等方面的科学研究、技术开发和生产与运营管理的综合知识；
- 3.了解功能材料的发展前沿和发展趋势，掌握材料在研发生产过程中对环境、社会可持续发展等的影响，具备合理运用所学专业知识和解决复杂工程问题的能力；
- 4.能够独立承担科学研究、技术开发和生产与运营管理工作，具备在团队中分工协作、交流沟通的能力，能够胜任技术负责、项目管理需要；
- 5.能够自主学习，具备国际化视野，有创新精神、创造意识和创业能力，并有能力服务社会。

2.1 Education Objectives

This major cultivates socialist builders and successors with comprehensive development of moral, intellectual, physical, art, and labor, and outstanding talents with professional competitiveness, who have a solid foundation in mathematics, physics, materials science, and humanities and proficient experimental skills, have the comprehensive ability to solve complex engineering problems in material design, material analysis and material application, understand the frontiers of the development of materials disciplines and the overall trend of scientific development, have innovative spirit, creative consciousness, entrepreneurial ability and international vision, and can engage in scientific research, technology and products in the fields of information functional materials and technologies such as electronic component materials, semiconductor materials, optical fiber sensing materials, and optoelectronic materials.

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

- 1.Possess socialist core values and good humanities and social sciences, with a strong sense of social responsibility and noble professional ethics, become a qualified builder and reliable successor of the socialist cause for the comprehensive development of moral, intellectual, physical, art, and labor.
- 2.Possess a solid basic theory of materials science, and master the comprehensive knowledge of scientific research, technology development, production and operation management in functional material design, material analysis and material application.
- 3.Understand the development frontiers and trends of functional materials, grasp the impact of materials on the environment and social sustainable development in the process of R&D and production, and can rationally use the professional knowledge learned to solve complex engineering problems.
- 4.Enable to independently undertake scientific research, technology development, production and

operation management, can divide labor, collaborate, communicate and communicate in a team, and be able to meet the needs of technical responsibility and project management.

5. Enable to learn independently, have an international vision, have innovative spirit, creative consciousness and entrepreneurial ability, and have the ability to serve the society.

(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:具有掌握数学、自然科学、计算、工程基础和材料专业知识，能够用于认识、分析并解决新型信息功能材料研发与生产、技术改造和服役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基本原理，通过文献研究、识别、表达并分析新型信息功能材料工程实践中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案:能够针对信息功能材料领域复杂工程问题解决方案，开发满足信息功能材料特定领域需求的新材料、生产技术和工艺流程，在设计环节中体现创新性，同时考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素可行性。

4. 研究:能够基于材料物理、材料科学与工程的基本理论和研究方法，研究和开发新材料、新工艺、新器件，包括提出解决方案、实施实验计划、采集数据、分析与解释数据、并通过信息综合得出合理有效结论。

5. 使用现代工具:能够开发、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，对复杂工程问题进行数据统计与分析、预测与模拟，并理解所得结论的适用性和局限性。

6. 工程与可持续发展:能够运用工程理论及相关背景知识，分析和评价专业实践和复杂工程问题的解决方案对社会、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. 工程伦理与职业规范:具有工程报国、工程为民为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在材料类工程实践中理解和应用工程伦理，并遵守职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人和团队:具有表达与交往、团队协作和组织管理能力，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:具备国际视野，针对材料物理相关领域的基本科学问题和复杂工程问题，能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括设计方案和撰写报告、陈述发言与问题讨论，能够理解、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，具有在多学科环境应用的能力。

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

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. Master the professional knowledge of mathematics, natural sciences, computing, engineering fundamentals, and materials expertise, have the ability of understanding, analyzing, and solving complex engineering problems in the research, production, technological transformation, and service processes of new information functional materials.

2. Able to apply the basic principles of mathematics, natural sciences, and engineering sciences, combined literature research, identification, expression, and analysis of complex engineering problems in the engineering practice of new information functional materials, comprehensively consider the requirements of sustainable development, and obtain effective conclusions.

3. Able to solve complex engineering problems in the field of information functional materials, develop new materials, production technologies, and process flows that meet specific requirements in the field of information functional materials, demonstrate innovation in the design process, and consider feasibility factors such as health, safety, and environment, full lifecycle cost and net zero carbon requirements, legal and ethical, social and cultural factors.

4. Based on the basic theories and research methods of materials physics, materials science, and engineering, possessing the preliminary ability to research and develop new materials, processes, and devices, including proposing solutions, implementing experimental plans, collecting data, analyzing and interpreting data, and drawing reasonable and effective conclusions through information synthesis.

5. Able to develop, select, and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools, and information technology tools to conduct data statistics and analysis, prediction, and simulation of complex engineering problems, and understand the applicability and limitations of the conclusions obtained.

6. Able to apply engineering theory and relevant background knowledge to analyze and evaluate the impact of professional practices and solutions to complex engineering problems on society, health, safety, environment, law, as well as economic and social sustainable development, and understand the responsibilities that should be undertaken.

7. Possessing the awareness of engineering serving the country and benefiting the people, possessing humanities and social science literacy and a sense of social responsibility, able to understand and apply engineering ethics in material engineering practice, and comply with professional ethics, standards, and relevant laws to fulfill responsibilities.

8. Possess the ability to express and communicate, collaborate as a team, and manage effectively. Able to take on roles as an individual, team member, and leader in a diverse and multidisciplinary team.

9. With an international perspective, able to effectively communicate and exchange ideas with industry peers and the general public on basic scientific and complex engineering issues related to materials physics. This includes designing proposals, writing reports, presenting speeches, and discussing problems. Able to understand and respect language and cultural differences.

10. Understand and master the management principles and economic decision-making methods related to engineering projects, and have the ability to apply them in multidisciplinary environments.

11. Possess the ability for self-directed learning, innovative spirit, and awareness of lifelong learning, possess critical thinking, understand the impact of extensive technological changes on engineering and society, and adapt to new technological changes.

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	培养目标 5
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:具有掌握数学、自然科学、计算、工程基础和材料专业知识，能够用于认识、分析并解决新型信息功能材料研发与生产、技术改造和服役过程中的复杂工程问题。	1.1 能将数学、自然科学、计算、工程基础用于工程问题的表述。
毕业要求 1. 工程知识:具有掌握数学、自然科学、计算、工程基础和材料专业知识，能够用于认识、分析并解决新型信息功能材料研发与生产、技术改造和服役过程中的复杂工程问题。	1.2 能够运用数学、自然科学和专业知识针对材料中的实际问题建立数学模型并求解。
毕业要求 1. 工程知识:具有掌握数学、自然科学、计算、工程基础和材料专业知识，能够用于认识、分析并解决新型信息功能材料研发与生产、技术改造和服役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推演、分析功能材料工程实践中的问题。
毕业要求 1. 工程知识:具有掌握数学、自然科学、计算、工程基础和材料专业知识，能够用于认识、分析并解决新型信息功能材料研发与生产、技术改造和服役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用于材料研发与生产、技术改造和服役过程中工程问题解决方案的比较和综合。
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基本原理，通过文献研究、识别、表达并分析新型信息功能材料工程实践中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论。	2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断材料类工程实践中基本科学问题与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基本原理，通过文献研究、识别、表达并分析新型信息功能材料工程实践中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论。	2.2 能够基于材料物理、材料科学的基本原理和方法，结合数学模型方法，对材料类工程实践中的基本科学问题与复杂工程问题进行正确表述。
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基本原理，通过文献研究、识别、表达并分析新型信息功能材料工程实践中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论。	2.3 能认识到解决问题方案的多样性，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基本原理，通过文献研究、识别、表达并分析新型信息功能材料工程实践中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论。	2.4 能运用材料物理、材料科学的基本原理，综合考虑可持续发展的要求，借助文献研究，分析影响因素，得出有效结论。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够针对信息功能材料领域复杂工程问题解决方案，开发满足信息功能材料特定领域需求的新材料、生产	3.1 掌握信息功能材料、光电材料和光纤传感材料等新型功能材料工程设计和产品开发全周期、全流程的方法和技术，了解影响设计目标

技术和工艺流程，在设计环节中体现创新性，同时考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素可行性。	和技术方案的各种因素。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够针对信息功能材料领域复杂工程问题解决方案，开发满足信息功能材料特定领域需求的新材料、生产技术和工艺流程，在设计环节中体现创新性，同时考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素可行性。	3.2 能够针对特定需求，完成材料（或产品）的结构和性能设计。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够针对信息功能材料领域复杂工程问题解决方案，开发满足信息功能材料特定领域需求的新材料、生产技术和工艺流程，在设计环节中体现创新性，同时考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素可行性。	3.3 能够针对信息功能材料（或产品）特定需求进行生产技术或工艺流程设计，并在设计中体现创新性。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够针对信息功能材料领域复杂工程问题解决方案，开发满足信息功能材料特定领域需求的新材料、生产技术和工艺流程，在设计环节中体现创新性，同时考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素可行性。	3.4 在设计中能够考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素可行性。
毕业要求 4. 研究:能够基于材料物理、材料科学与工程的基本理论和研究方法，研究和开发新材料、新工艺、新器件，包括提出解决方案、实施实验计划、采集数据、分析与解释数据、并通过信息综合得出合理有效结论。	4.1 能够基于材料物理、材料科学与工程的基础理论，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案。
毕业要求 4. 研究:能够基于材料物理、材料科学与工程的基本理论和研究方法，研究和开发新材料、新工艺、新器件，包括提出解决方案、实施实验计划、采集数据、分析与解释数据、并通过信息综合得出合理有效结论。	4.2 能够根据新材料、新工艺、新器件等对象特征，选择技术路线，设计实验方案。
毕业要求 4. 研究:能够基于材料物理、材料科学与工程的基本理论和研究方法，研究和开发新材料、新工艺、新器件，包括提出解决方案、实施实验计划、采集数据、分析与解释数据、并通过信息综合得出合理有效结论。	4.3 能够根据实验方案，构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。
毕业要求 4. 研究:能够基于材料物理、材料科学与工程的基本理论和研究方法，研究和开发新材料、新工艺、新器件，包括提出解决方案、实施实验计划、采集数据、分析与解释数据、并通过信息综合得出合理有效结论。	4.4 能够运用材料物理专业知识和技术，对实验结果进行分析和解释，通过信息综合得出合理有效的结论，撰写论文或技术报告。
毕业要求 5. 使用现代工具:能够开发、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，对复杂工程问题进行数据统计与分析、预测与模拟，并理解所得结论的适用性和局限性。	5.1 了解材料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。

毕业要求 5. 使用现代工具:能够开发、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,对复杂工程问题进行数据统计与分析、预测与模拟,并理解所得结论的适用性和局限性。	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,对复杂工程问题进行分析、计算与设计。
毕业要求 5. 使用现代工具:能够开发、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,对复杂工程问题进行数据统计与分析、预测与模拟,并理解所得结论的适用性和局限性。	5.3 能够针对特定材料(或产品),开发或选用满足特定需求的现代工具,模拟和预测其结构、性能与应用等,并分析其适用性和局限性。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:能够运用工程理论及相关背景知识,分析和评价专业实践和复杂工程问题的解决方案对社会、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 了解与材料工程实践相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,能够基于材料工程理论及相关背景知识,合理分析和评价专业实践和复杂工程问题。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:能够运用工程理论及相关背景知识,分析和评价专业实践和复杂工程问题的解决方案对社会、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 能够合理分析和评价专业实践和针对复杂工程问题的解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:能够运用工程理论及相关背景知识,分析和评价专业实践和复杂工程问题的解决方案对社会、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 知晓和理解可持续发展的理念和内涵,理解应承担的责任。
毕业要求 7. 工程伦理与职业规范:具有工程报国、工程为民为民造福的意识,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在材料类工程实践中理解和应用工程伦理,并遵守职业道德、规范和相关法律,履行责任。	7.1 有正确的社会主义核心价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情,树立工程报国、工程为民的意识。
毕业要求 7. 工程伦理与职业规范:具有工程报国、工程为民为民造福的意识,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在材料类工程实践中理解和应用工程伦理,并遵守职业道德、规范和相关法律,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. 工程伦理与职业规范:具有工程报国、工程为民为民造福的意识,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在材料类工程实践中理解和应用工程伦理,并遵守职业道德、规范和相关法律,履行责任。	7.3 理解材料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。
毕业要求 8. 个人和团队:具有表达与交往、团队协作和组织管理能力,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 具有多样化、多学科背景团队合作意识,能够与其他学科的成员有效沟通,合作共事。
毕业要求 8. 个人和团队:具有表达与交往、团队协作和组织管理能力,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:具有表达与交往、团队协作和组织管理能力,能够在多样化、多学科	8.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

新生研讨课(10034121085)												M	
材料物理 C(10034121088)		H											
半导体物理与微电子器件(10034124722)	H												
理论物理 B(10034124723)		M											
材料设计理论与计算方法(10034125018)			H										
材料科学基础实验 A(10034212056)				H									
材料研究与测试方法实验 B(10034217083)				M	M								
功能材料虚拟仿真与创业实践(10034221100)										H			
功能材料制备及物理性能创新实验 (10034221101)			H										
功能材料综合实验(10034224207)				H				H					
相变原理 B(10035117033)												M	
材料化学 C(10035117048)												M	
复合材料进展(10035121026)												M	
材料与绿色低碳(10035121032)						M	L						
智能制造概论(10035121059)												M	
智能高分子材料(10035124036)												M	
光纤传感材料与技术(10035124135)								M		L			
材料创新导论(10035124174)												M	
微电子封装材料与互连技术(10035124176)												M	
先进玻璃材料及制造技术(10035124199)												M	
近代光学 B(10035124612)	M												
材料先进制备技术(10035124614)												M	
电化学原理与应用 A(10035124723)												M	
结构缺陷(10035124748)												M	
先进陶瓷及其制造技术(10035124767)												M	
光电子材料及应用(10036111003)												M	
薄膜材料与技术(10036111005)												M	
聚合物形态与结构 B(10036113043)												M	
传递原理基础(10036121132)												M	
极端环境金属材料进展(10036124478)												M	
材料计算与设计训练(10037221126)			L		M								
毕业论文(10037324415)			H	H	M				H				
光电子与微电子器件设计训练(10037325003)				M	L								
新能源汽车结构与原理 D(10076121143)												M	
工程图学 C(10083117097)	L		M										
机械制造工程实训 D(10087311005)			L			M							
材料腐蚀与防护(10105111043)												M	
材料概论(10105111044)						L			H				
功能材料 A(10107311012)												M	
无机非金属材料工学 B(10107323001)												M	
认识实习(10107324003)						H	M			M			
专业实习(10114111001)						H	H	M					

模拟电子技术基础 D(10114111013)												M	
数字电子技术基础 C(10115121002)												M	
集成电路实验(10115221045)												M	
Python 程序设计基础 A(10121121086)		L	L		M								
计算机基础与 Python 程序设计综合实验 A(10121221090)		L	L		M								
人工智能导论(10123117130)												M	
电工与电子技术基础 C(10133121098)						H							
电工电子实习 B(10137311009)							M						
线性代数(10153111001)	L	M											
大学物理 B(10153113042)	H												
概率论与数理统计 C(10153117085)		H			L								
高等数学 A 下(10153121060)	H												
高等数学 A 上(10153121061)	H												
数学物理方法 A(10154111016)	M	M											
物理实验 B(10154211025)				M									
有机化学 C(10163112118)												M	
无机化学 B(10163117117)		M											
物理化学 D(10164117038)		M											
无机化学实验 B(10164217084)							M						
物理化学实验 B(10164217110)				M									
有机化学实验 D(10165212043)												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					M	
形势与政策(10218121091)									M			H	
形势与政策(10218121092)									M			H	
形势与政策(10218121093)									M			H	
形势与政策(10218121094)									M			H	
形势与政策(10218121095)									M			H	
形势与政策(10218121096)									M			H	
形势与政策(10218121097)									M			H	
形势与政策(10218121098)									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				
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

固体物理 B, 材料研究与测试方法 B, 材料科学基础 B, 材料物理 C, 理论物理 B, 功能材料综合实验

Solid State Physics, Methods of Materials Research and Testing, Fundamentals of Materials Science, Materials Physics, Theoretical Physics, Comprehensive Design Experiment of Functional Materials

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	10121121086	Python 程序设计基础 A Foundation of Python Programming A	2	32	32	0	0	0	0	2	
计算机与人工智能学院	10121221090	计算机基础与 Python 程序设计综合实验 A Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and PYTHON Language Programming A	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	10218121091	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218121092	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218121093	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	

马克思主义学院	10218121094	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218121095	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218121096	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218121097	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218121098	形势与政策	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	1	
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;
人文社科类 Humanities and Social Sciences	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;
科技创新类 Technology innovation	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。
经济管理类 Economic Management	5. 必须选修人文社科类中《国家安全教育》课程。
创新创业类 Innovation and entrepreneurship	1. Elective courses ≥9 credits.
艺术审美类	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.
	5. National Security Education of the Humanities and Social Sciences Courses is the specialized elective course

Art Aesthetics											
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	10034111010	固体物理 B Solid State Physics	3.5	56	56	0	0	0	0	5	材料科学基 础,理论物 理
材料科学与工程学院	10034111017	材料研究与测试方法 B Methods of Materials Research and Testing	2.5	40	40	0	0	0	0	5	材料科学基 础
材料科学与工程学院	10034117075	材料科学基础 B Fundamentals of Materials Science	4	64	64	0		0		4	普通化学, 高等数学 1, 物理化学

材料科学与工程学院	10034121088	材料物理 C Materials Physics	3	48	48	0	0	0	0	6	固体物理 B,材料科学 基础 B,理 论物理 B
材料科学与工程学院	10034124722	半导体物理与微电子器件 Semiconductor Physics and Microelectronic Devices	3	48	48	0	0	0	0	6	
材料科学与工程学院	10034124723	理论物理 B Theoretical Physics	3	48	48	0	0	0	0	4	
材料科学与工程学院	10034125018	材料设计理论与计算方法 The Theory and Computational Methods of Materials Design	1	16	16	0	0	0	0	5	
材料科学与工程学院	10034212056	材料科学基础实验 A Fundamentals of Materials Science:Lab Course	1	32	0	32	0	0	0	4	普通化学, 物理化学
材料科学与工程学院	10034217083	材料研究与测试方法实验 B Experiments on Materials Research and Testing Method	1	32	0	32		0		5	
材料科学与工程学院	10034221100	功能材料虚拟仿真与创业实践 Virtual Simulation and Entrepreneurial Practice of Functional Materials	1	32	0	32	0	0	0	6	半导体物理 与器件,材 料物理 C
材料科学与工程学院	10034221101	功能材料制备及物理性能创新实验 Inovation Experiment A on Materials Synthesizing and Processing	3	96	0	96	0	0	0	6	材料物理 C
材料科学与工程学院	10034224207	功能材料综合实验 Comprehensive Design Experiment of Functional Materials	3	96	0	96	0	0	0	7	材料物理 C
材料科学与工程学院	10037221126	材料计算与设计训练 Practical in Computation and Cognition	2	64	0	64	0	0	0	5	固体物理 B,材料科学 基础 B,理 论物理 C
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	10154111016	数学物理方法 A Mathematical Physics Methods	4.5	72	72	0	0	0	0	3	
物理与力学学院	10154211025	物理实验 B	1	32	0	32	0	0	0	3	大学物理 B

		Physics Experiment									
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		3	大学物理 B 上,大学物理 B 下,无机化学 B 上,无机化学 B 下
化学化工与生命科学学院	10164217110	物理化学实验 B Physical Chemistry Experiment	1	32	0	32		0		3	分析化学实验 B,无机化学实验 B
小 计 Subtotal			49	992	576	416	0	0	0		
修读说明: NOTE:											
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
(1) 专业限选											
材料科学与工程学院	10034111031	电介质材料及应用 Dielectric Materials and Applications	2	32	32	0	0	0	0	6	材料物理 A
材料科学与工程学院	10034111027	项目管理 B Project Management	1	16	16	0	0	0	0	5	
材料科学与工程学院	10034111015	电磁场理论 Electromagnetic Fields Theory	2	32	32	0	0	0	0	3	
材料科学与工程学院	10035124614	材料先进制备技术 Advanced preparation technology of materials	2	32	32	0	0	0	0	6	材料科学基础 D
材料科学与工程学院	10035124612	近代光学 B Modern Optics B	2	32	32	0	0	0	0	4	
材料科学与工程学院	10035124135	光纤传感材料与技术 Fiber optic sensing materials and technologies	1	16	16	0	0	0	0	6	大学物理 A 上,大学物理 B,大学物理,大学物理 B,大学物理 B
材料科学与工程学院	10035121032	材料与绿色低碳 Materials and Low-carbon	1	16	16	0	0	0	0	5	
材料科学与工程学院	10034111040	安全工程 Safety Engineering	1	16	16	0	0	0	0	5	材料科学基础 B,工程图学 C

(1) 专业选修											
材料科学与工程学院	10035124748	结构缺陷 Structure Imperfection	1	16	16	0	0	0	0	5	
材料科学与工程学院	10035124767	先进陶瓷及其制造技术 Advanced Ceramics and Manufacturing Technology	1	16	16	0	0	0	0	6	先进陶瓷及制造技术, 先进陶瓷及制造技术
材料科学与工程学院	10036111003	光电子材料及应用 Photoelectron Materials and Applications	1	16	16	0	0	0	0	6	材料科学基础
材料科学与工程学院	10036111005	薄膜材料与技术 Thin-film Materials and Technology	1	16	16	0	0	0	0	6	材料科学基础
材料科学与工程学院	10036121132	传递原理基础 Fundamentals of Transfer Theory	2	32	32	0	0	0	0	4	
材料科学与工程学院	10105111043	材料腐蚀与防护 Materials Corrosion and Protection	2	32	32	0	0	0	0	6	材料科学基础
材料科学与工程学院	10107311012	功能材料 A Functional Materials	2	32	32	0	0	0	0	6	材料科学基础 B,材料科学基础
信息工程学院	10114111013	模拟电子技术基础 D Fundamentals of Analog Electronic Circuit D	3	48	48	0	0	0	0	3	高等数学 B2,高等数学 A 下,电路原理 B 上,电路原理 B 上,电路原理 B,大学物理,高等数学 D
信息工程学院	10115121002	数字电子技术基础 C Fundamentals of Digital Electronic Circuits	3	48	48	0	0	0	0	3	电路原理 B 下,电路原理 B 上,大学物理 A 上,高等数学 A 下,高等数学 A 上,大学物理 A 下
信息工程学院	10115221045	集成电路实验	1	32	0	32	0	0	0	5	

		Integrated Circuit Experiment									
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 (gi)
材料科学与工程学院	10035124723	电化学原理与应用 A Principles and applications of electrochemistry A	2	32	32	0	0	0	0	5	
材料科学与工程学院	10035124199	先进玻璃材料及制造技术 Advanced glass and manufacturing technology	1	16	16	0	0	0	0	6	
材料科学与工程学院	10035124174	材料创新导论 Introduction to Materials Innovation	2	32	32	0	0	0	0	6	
材料科学与工程学院	10035124036	智能高分子材料 Smart polymer materials	2	32	32	0	0	0	0	7	
材料科学与工程学院	10035117048	材料化学 C Materials Chemistry	2	32	32	0		0		5	普通化学 A,物理化 学,有机化 学 A
材料科学与工程学院	10035117033	相变原理 B Phase Transformation	1	16	16	0		0		5	材料科学基 础 B
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	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
化学化工与生命科学学院	10165212043	有机化学实验 D Organic Chemistry Experiment	1	32	0	32	0	0	0	3	
小 计 Subtotal			47	784	720	64	0	0	0		
修读说明:要求至少选修 21 学分, 其中“专业选修模块一”课程要求至少取得 12 学分,“专业选修模块二”课程要求至少取得 9 学分。 NOTE:Minimum subtotal credits: 22											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
材料科学与工程学院	10035121026	复合材料进展 Frontier of Composite Materials	2	32	32	0	0	0	0	7	工程力学, 有机化学, 无机化学 A 下,无机 化学 A 上, 高分子化学 A
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	2	32	32	0	0	0	0	7	

		Micro electronic packaging materials and interconnection technology									
材料科学与工程学院	10036113043	聚合物形态与结构 B Polymer Morphology and Structure	2	32	32	0	0	0	0	6	
材料科学与工程学院	10036124478	极端环境金属材料进展 Advances in Metals for Extreme Environments	2	32	32	0	0	0	0	7	
汽车工程学院	10076121143	新能源汽车结构与原理 D Structures and Theory of New Energy Vehicle	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
材料科学与工程学院	10107323001	无机非金属材料工学 B Inorganic Non-metallic Material Engineering	2	32	32	0	0	0	0	6	无机非金属材料工学 B
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			15	240	240	0	0	0	0		
修读说明:要求至少选修 6 学分, 学生从以上跨专业/学科课程 (至少选修 2 门) 和学校发布的其它个性课程目录中选课。											
NOTE: Minimum subtotal credits: 6. And students are required to obtain at least 2 courses from the Interdisciplinary Elective Courses listed above.											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
(1) 实践课											
材料科学与工程学院	10037324415	毕业论文 Graduation Thesis	8	256	0	0	0	256	0	8	
材料科学与工程学院	10037325003	光电子与微电子器件设计训练 Design Training of Optoelectronic and Microelectronic Devices	3	48	0	0	0	48	0	7	
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
材料科学与工程学院	10107324003	认识实习 Cognition Practice	1	16	0	0	0	16	0	4	固体物理 B, 半导体物理与器件, 材料物理 C
材料科学与工程学院	10114111001	专业实习 Practical Training in Major	3	48	0	0	0	48	0	6	固体物理 B, 半导体物理与器件,

											材料物理 C
自动化学院	10137311009	电工电子实习 B Practice of Electrical Engineering & Electronics	1	16	0	0	0	16	0	4	电工学,电 工学,电工 学,电工学
小 计 Subtotal			17	400	0	0	0	400	0		
修读说明: NOTE:											

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：周静

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

