

材料成型及控制工程专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in

Materials Forming and Control Engineering (Welding) (Excellent Engineer Class)(2024)

专业名称	材料成型及控制工程	主干学科	机械工程，材料科学与工程
Major	Material Forming and Control Engineering	Major Disciplines	Mechanical Engineering, Materials Science and Engineering
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 Course	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	40	\	24	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	23	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

材料成型及控制工程专业是以材料科学与工程和机械工程为基础，融合信息科学、计算机技术及智能控制技术的多学科交叉专业。立足学校汽车、交通、建材的行业特色与优势，面向国家战略新兴产业发展和传统产业转型升级，围绕绿色设计、智能成形、数字化制造以及质量控制等理论与技术问题，培养具有良好社会责任感、富有创新精神、实践能力和国际视野的高素质复合型技术人才。

本专业 1971 年始创于原武汉汽车工业大学，是国内首个模具设计与制造本科专业，2011 年获批教育部卓越工程师试点专业，2018 年通过中国工程教育专业认证，2022 年入选国家级一流本科专业建设点。

本专业按照材料大类招生，依托材料科学与工程国家重点学科及“双一流学科”，借助机械工程高水平学科的特色优势进行人才培养，拥有以院士、国家杰出青年基金获得者、国家高层次人才、学科首席教授为引领，全国黄大年式教师团队和教育部创新团队骨干、国家一流本科专业负责人、精品课程教学名师、骨干企业专家和海外知名高校毕业的优秀中青年教师为骨干的高水平教师队伍。搭建了智能成形、增材制造和先进连接技术等学科创新和实验实践平台。近十年，专业教师获国家级科技奖 3 项、承担国家级科研项目 100 余项，学生在全国大学生高水平专业性大赛中屡创佳绩，获全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛特等奖，在“挑战杯”、“互联网+”等大学生创

创新创业大赛以及其他各学科竞赛累计获奖约 40 余项，其中国家级 30 余项。

Material Forming and Control Engineering is a multidisciplinary major based on material science and mechanical engineering, which integrates information science, computer technology and intelligent control technology. Based on the characteristics and advantages of the automobile, transportation and building materials industries, this major aims to cultivate high-quality composite industry leaders with good social responsibility, innovative spirit, practical ability and international vision, facing the development of national strategic emerging industries and the transformation and upgrading of traditional industries, focusing on the theoretical and technical issues such as green design, intelligent forming, digital manufacturing and quality control. The major was founded in 1971 in the former Wuhan University of Automotive Technology. Besides, our major established the first undergraduate major of mold design and manufacturing in China. In 2011, it was approved by the Ministry of Education as an excellent engineer pilot major, passed professional certification of China Engineering Education Accreditation Association in 2018, and was selected as a national first-class undergraduate professional construction site in 2022.

The major recruits students according to the categories of materials. Further, the major relies on the national key disciplines of materials science and engineering and "double first-class disciplines", and makes use of the characteristics and advantages of high-level disciplines of mechanical engineering to train talents. It is guided by academicians, recipients of the National Outstanding Youth Fund, national high-level talents, and chief professors of the discipline. The national team of Huang Danian teachers and the backbone of the innovation team of the Ministry of Education, the national first-class undergraduate professional leaders, famous teachers of fine courses, key enterprise experts and outstanding young and middle-aged teachers graduated from well-known overseas universities constitutes a high-level teacher team. A platform for disciplinary innovation and experimental practice such as intelligent forming and additive manufacturing and advanced joining technology has been built. In the past ten years, the professional teachers have won 3 national science and technology awards, undertaken more than 100 national scientific research projects. The students have made achievements in the national high-level professional competition for college students, won the special prize of the National College Students' Social Practice of Energy conservation and emission Reduction and science and Technology competition. Besides, the students have won about 40 awards in the "Challenge Cup", "Internet +" and other college students' innovation and entrepreneurship competitions. More than 30 awards are national-level.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

培养具有良好的社会责任感、职业道德、人文素养和良好的科学素质，具备材料成型及控制工程专业基础理论及应用知识，能够从事成型制造及相关领域的科学研究、技术开发、设计制造、企业管理等工作，具有一定国际视野、实践能力、创新意识和创新能力的适应社会经济发展需要的高素质复合型技术人才。

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. 具有良好的社会责任感、人文社科素养和职业道德，能在工程实践中综合考虑伦理、社会与环境、可持续发展等因素，履行社会与公共责任；

- 2.能够应用自然科学和材料成型及控制工程专业的基础理论和专业知识，进行零件（产品）设计及结构优化、成型工艺设计与优化、工装设计与制造、成型过程（含成型设备）及零件（产品）质量控制等；
- 3.能够胜任成型制造及相关领域的科学研究、产品研发、设计制造、生产经营、技术管理和教学培训等方面的工作；
- 4.具有一定的国际化视野及良好的团队合作意识、沟通与交流能力，能够组织实施并协调管理多学科项目；
- 5.具有终身学习能力、创新意识和创新能力，能够适应社会发展并服务于社会。

2.1 Education Objectives

This program aims at training students who have a strong sense of social responsibility, professional ethics, humanistic quality, and scientific quality. With fundamental theories and applied knowledge of materials forming and control engineering, students can be competent to academic research, technique development, design and manufacturing, and enterprise management in forming and manufacturing fields and relative areas. Students are high-quality compound and technical talents with certain international perspective, practice capability, and innovation sense and ability, and they should meet the requirements of social and economic development.

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

1. Have a strong sense of social responsibility, professional ethics, and good quality of humanities and social sciences, and be able to consider factors such as ethics, social and environment, sustainable development, etc., in engineering practice, and fulfill social and public responsibilities;
2. Be capable to apply natural science, fundamental theories, and professional knowledge of materials forming and control engineering to conduct parts (product) design and structure optimization, forming process design and optimization, tooling design and manufacturing, and control of forming procedure (containing forming equipment) and parts (product) quality, etc.;
3. Be competent to academic research, product development, design and manufacturing, production and business operation, technique management, teaching, and training in forming and manufacturing fields and relative areas;
4. Have certain international perspective, a good sense of teamwork and communication skills, and be capable to organize, implement, and coordinate with managing multidisciplinary projects;
5. Have life-long learning ability and innovation sense and ability, and be able to adapt to social development and serve 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:具有从事材料成型及控制工程领域相关工作所需要的数学、自然科学、计算、工程基础和专业基础知识，能够将其用于解决相关领域的复杂工程问题；
2. 问题分析:能够应用数学、自然科学、工程科学的第一性原理和专业基础知识的基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析材料成型及控制相关领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论；
3. 解决方案:能够针对材料成型及控制相关领域复杂工程问题开发和设计解决方案，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、开发环节中体现创新性，同时能从健康与安全、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可行性；
4. 研究:能够综合运用材料成型及控制工程专业基础理论和技术手段对专业相关领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过结果讨论得到合理有效的结论；
5. 工具使用:能够针对材料成型及控制相关领域复杂工程问题，选用现代工程开发工具和信息技术工具，对材料成型工艺、装备等相关领域所蕴含的复杂工程问题进行预测和模拟，并能够理解其局限性；
6. 环境和可持续发展:树立可持续发展的工程思想，能够基于材料成型及控制工程相关知识，合理分析和评价解决复杂工程问题的工程实践对健康、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、规范和相关责任，履行责任；

8. 个人和团队:具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力和团队合作能力，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:能够就材料成型及控制相关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，包括设计方案和撰写报告、陈述发言、清晰表达或回应指令；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，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，具有不断学习和适应社会发展的能力，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，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.Acquire mathematics, natural science, computing, engineering principles and professional knowledge required for the work in the field of materials forming and control engineering, and be able to use them to solve complex engineering issues;

2.Apply the first principle of applied mathematics, natural science, engineering science and fundamental principle of professional knowledge to identify, express and analyze the complex engineering issues related to materials forming and control engineering through literature review, and considering the requirements of sustainable development to finally reach effective conclusions;

3.Be capable to design and develop solutions to complex engineering problems in the field of materials forming and control engineering, design materials forming processes, forming process controlling, forming equipment, as well as to reflect innovation consciousness in the design and development processes, and considering the feasibility from healthy and safety, full life cycle costs and net zero carbon requirements, legal and ethical, social and culture and so on;

4.Be able to comprehensively apply fundamental theories and technical skills of materials forming and control engineering to investigate complex engineering problems in professional-related area, including experimental designs, analysis and interpretation of data, and acquiring reasonable and effective conclusion via discussing results;

5.Be able to select and use modern engineering development and information technology tools to solve complex engineering problems in the field of materials forming and control technology, predict and simulate issues of materials forming process and equipment, and understand the limitations of the tools;

6.Be able to analyze and estimate the influences of engineering practice and complex engineering problem solutions properly in the field of materials forming and control engineering on health, safety, laws, and economics and social sustainable development, and understand the responsibilities that should be taken for;

7.Have the sense of project to serve the country and the people; Have quality of humanities and social sciences; Ability to understand and apply engineering ethics and comply with engineering professional ethics, norms and relevant laws, and to fulfill the responsibilities;

8.Acquire capabilities of certain organization management, expression, human communication and team work, and be able to play a role of individual, team member and manager in a diverse, multi-discipline background;

9.Be able to negotiate and exchange with industry peers and the public on complex engineering problems in the field of materials forming and control engineering, including writing, designing and presenting reports clearly, and have certain international perspectives to communicate under the cross-cultural background, and respecting linguistic and cultural differences;

10.Understand and grasp engineering management principles and economic decision making methods related to engineering projects, and be able to apply them in multi-discipline situations;

11.Have the awareness and ability of self-study and lifelong learning, and the ability of continuous study and adaption to the social development, 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	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:具有从事材料成型及控制工程领域相关工作所需要的数学、自然科学、计算、工程基础和专业基础知识，能够将其用于解决相关领域的复杂工程问题；	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:具有从事材料成型及控制工程领域相关工作所需要的数学、自然科学、计算、工程基础和专业基础知识，能够将其用于解决相关领域的复杂工程问题；	1.2 能够运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业基础知识针对材料成型及控制工程中的实际问题建立数学模型并求解。
毕业要求 1. 工程知识:具有从事材料成型及控制工程领域相关工作所需要的数学、自然科学、计算、工程基础和专业基础知识，能够将其用于解决相关领域的复杂工程问题；	1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析材料成型及控制工程实践中的问题，并进行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、工程科学的第一性原理和专业基础知识的基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析材料成型及控制相关领域的复杂工程问题，综合	2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别和判断材料成型方法、工艺和质量问题中的基本科学问题与技术问题。

考虑可持续发展的要求,以获得有效结论;	
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学、工程科学的第一性原理和专业知识的基本原理,并通过文献研究,识别、表达、分析材料成型及控制相关领域的复杂工程问题,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论;	2.2 能够基于材料科学和机械工程的基本原理和方法,结合数学模型方法,对成型方法、工艺和质量相关的复杂工程问题,进行正确表达。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学、工程科学的第一性原理和专业知识的基本原理,并通过文献研究,识别、表达、分析材料成型及控制相关领域的复杂工程问题,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论;	2.3 能认识到解决问题方案的多样性,会通过文献研究遴选并确定解决方案。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学、工程科学的第一性原理和专业知识的基本原理,并通过文献研究,识别、表达、分析材料成型及控制相关领域的复杂工程问题,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论;	2.4 能运用材料科学和机械工程的基本原理,结合文献研究,分析影响因素,得出有效结论。
毕业要求 3. 解决方案:能够针对材料成型及控制相关领域复杂工程问题开发和设计解决方案,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、开发环节中体现创新性,同时能从健康与安全、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可行性;	3.1 掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的方法和技术,了解影响设计目标和技术方案的各种因素。
毕业要求 3. 解决方案:能够针对材料成型及控制相关领域复杂工程问题开发和设计解决方案,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、开发环节中体现创新性,同时能从健康与安全、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可行性;	3.2 能够针对任务需要,对系统、产品零部件和单元进行设计。
毕业要求 3. 解决方案:能够针对材料成型及控制相关领域复杂工程问题开发和设计解决方案,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、开发环节中体现创新性,同时能从健康与安全、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可行性;	3.3 能够对成型制造工艺流程、成型过程控制系统等进行设计,在设计中体现创新意识,并考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。
毕业要求 4. 研究:能够综合运用材料成型及控制工程专业基础理论和技术手段对专业相关领域复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据,并通过结果讨论得到合理有效的结论;	4.1 能够基于材料成型及控制工程的基本理论和研究方法,结合文献研究,调研和分析复杂工程问题的解决方案。
毕业要求 4. 研究:能够综合运用材料成型及控制工程专业基础理论和技术手段对专业相关领域复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据,并通过结果讨论得到合理有效的结论;	4.2 能够根据新产品、新工艺、新装备的结构和性能要求,选择技术路线,制订实验方案。
毕业要求 4. 研究:能够综合运用材料成型及控制工程专业基础理论和技术手段对专业相关领域复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析	4.3 能够根据实验方案,构建实验系统,实施实验方案,采集实验数据。

与解释数据，并通过结果讨论得到合理有效的结论；	
毕业要求 4. 研究:能够综合运用材料成型及控制工程专业基础理论和技术手段对专业相关领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过结果讨论得到合理有效的结论；	4.4 能够运用专业知识和技术，对实验数据进行分析和解释，通过信息综合得出合理有效的实验结论，撰写论文或报告。
毕业要求 5. 工具使用:能够针对材料成型及控制相关领域复杂工程问题，选用现代工程开发工具和信息技术工具，对材料成型工艺、装备等相关领域所蕴含的复杂工程问题进行预测和模拟，并能够理解其局限性；	5.1 了解并掌握本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. 工具使用:能够针对材料成型及控制相关领域复杂工程问题，选用现代工程开发工具和信息技术工具，对材料成型工艺、装备等相关领域所蕴含的复杂工程问题进行预测和模拟，并能够理解其局限性；	5.2 能够选择与使用现代工具和技术，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。
毕业要求 5. 工具使用:能够针对材料成型及控制相关领域复杂工程问题，选用现代工程开发工具和信息技术工具，对材料成型工艺、装备等相关领域所蕴含的复杂工程问题进行预测和模拟，并能够理解其局限性；	5.3 针对材料成型工艺、装备等，具备开发或选用满足需求的现代工具、对材料成型工艺过程与装备性能进行模拟与预测的能力，并能分析其局限性。
毕业要求 6. 环境和可持续发展:树立可持续发展的工程思想，能够基于材料成型及控制工程相关知识，合理分析和评价解决复杂工程问题的工程实践对健康、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 理解材料成型及控制工程实践对环境、社会的影响，了解与环境和可持续发展相关的规范、政策、法律和法规，知晓环境保护和社会可持续发展的内涵，具有环境保护和可持续发展的意识。
毕业要求 6. 环境和可持续发展:树立可持续发展的工程思想，能够基于材料成型及控制工程相关知识，合理分析和评价解决复杂工程问题的工程实践对健康、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 能够分析和评价材料成型及控制工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化影响，并理解工程师应承担的责任。
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、规范和相关责任，履行责任；	7.1 具有社会主义核心价值观，理解个人和社会的关系，了解中国国情。
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、规范和相关责任，履行责任；	7.2 理解工程伦理的核心理念，理解工程师的职业性质和社会责任，能够在工程实践中自觉遵守职业道德、规范和相关责任，并能履行责任。
毕业要求 8. 个人和团队:具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力和团队合作能力，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 具有团队意识和协作能力，能够与团队成员有效沟通，理解团队的重要性，与其他成员共享信息，合作共事。
毕业要求 8. 个人和团队:具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力和团队合作能力，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 能够在多样化、多学科背景下的团队中，独立完成团队分配的工作，能胜任在团队中承担的责任。

毕业要求 9. 沟通:能够就材料成型及控制相关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,包括设计方案和撰写报告、陈述发言、清晰表达或回应指令;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,理解、尊重语言和文化差异;	9.1 针对具体任务和专业需求,通过口头、书面、图表、工程图纸等方式与团队成员、业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。
毕业要求 9. 沟通:能够就材料成型及控制相关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,包括设计方案和撰写报告、陈述发言、清晰表达或回应指令;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,理解、尊重语言和文化差异;	9.2 具有英语听、说、读、写的基本能力,了解机械及材料工程行业的国内外状况、技术动态和发展趋势,能够在跨文化背景下针对材料成型及控制相关领域的基本科学问题和复杂工程问题,进行沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异;
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 掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法,理解产品研发、制造、服役过程中管理与经济决策的重要性。
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 具备在材料成型产品的开发、工艺设计、生产制造及服役中应用工程管理和经济决策方法的能力,并能够控制质量、成本和风险。
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,具有不断学习和适应社会发展的能力,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,具有批判性思维能力。	11.1 具备自主学习和终身学习的意识,掌握自主学习和终身学习的方法,能认识不断探索和自主学习的必要性,具备创新意识和终身学习的意识。
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,具有不断学习和适应社会发展的能力,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,具有批判性思维能力。	11.2 具有批判性思维,知晓拓展知识和能力的途径,理解技术变革对工程和社会的影响,能针对个人或职业发展的需求,进行自主学习和终身学习,适应新技术变革和社会的发展。

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	材料成型及控制工程专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
新能源材料与技术 A(10034111024)											H	
增材制造技术原理及应用(10034111041)					M						M	
增材制造材料及应用(10034111042)					M						M	
材料连接原理与技术(10034111044)				H		L						
新生研讨课(10034121085)											M	
金属学及热处理 C(10034121096)						M						
材料成型原理 E(10034124119)		M		H								
材料成型控制工程基础 A(10034124121)		H	L									
CAD/CAM 基础 B(10034124149)			L		H							
材料科学基础 C(10034124724)			H									
现代测试分析方法(10034125001)		M		H								
计算方法及应用(10034125002)				M		L						
材料成型 CAE 综合实验 A(10034212062)				L	H							
模具制造学 C(10035117014)											H	
材料加工传输原理(10035117025)				H								

大学物理 B(10153113042)		H	L										
概率论与数理统计 C(10153117085)			H										
高等数学 A 下(10153121060)		H	L										
高等数学 A 上(10153121061)		H	L										
理论力学 A(10154111004)		H	M										
材料力学 C(10154111009)		H	M										
物理实验 B(10154211025)					M								
无机化学 B(10163117117)		M											
无机化学实验 B(10164217084)								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(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		H	
体育 3(10271117044)									M	M		H	
体育 2(10271117045)									M	M		H	
体育 1(10271117046)									M	M		H	
军事理论(10381121001)									H				
军事技能训练(10381321003)								M	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						L						

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

金属学及热处理 C, 材料成型原理 E, 材料成型控制工程基础 A, CAD/CAM 基础 B, 材料科学基础 C, 现代测试分析方法, 计算方法及应用, 材料加工传输原理

Metallography and Heat Treatment, Principle of Material Forming E, Fundamentals of Material Forming Control and Engineering A, Fundamentals of CAD/CAM, Fundamentals of Materials Science C, Modern test and analysis methods, Computational Methods and Applications, Principle of Transport Phenomena in Materials Processing

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	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:学生必须修读全部的通识教育必修课 38 学分。
NOTE:Students are required to complete 38 credits of all General Education Compulsory Courses.

(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。 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
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	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:学生必须修读全部学科基础课 25 学分。 NOTE:Students must complete 25 credits of all Disciplinary Fundamental Courses.											
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
材料科学与工程学院	10034121096	金属学及热处理 C Metallography and Heat Treatment	3	48	44	4	0	0	0	4	
材料科学与工程学院	10034124119	材料成型原理 E Principle of Material Forming E	3.5	56	56					5	金属学及热 处理 C
材料科学与工程学院	10034124121	材料成型控制工程基础 A Fundamentals of Material Forming Control and Engineering A	2	32	32					5	

材料科学与工程学院	10034124149	CAD/CAM 基础 B Fundamentals of CAD/CAM	2	32	28	4	0	0	0	5	
材料科学与工程学院	10034125001	现代测试分析方法 Modern test and analysis methods	2.5	40	40	0	0	0	0	4	
材料科学与工程学院	10034125002	计算方法及应用 Computational Methods and Applications	2	32	32	0	0	0	0	5	
材料科学与工程学院	10035117025	材料加工传输原理 Principle of Transport Phenomena in Materials Processing	2	32	32	0		0		5	
机电工程学院	10083121087	机械设计基础 A Fundamentals of Mechanical design A	3.5	56	50	6	0	0	0	4	工程力学 B
机电工程学院	10085711016	互换性与测量技术 B Interchangeability and Measurement	2	32	28	4	0	0	0	4	机械设计,机械制图理论与实践中,机械制图理论与实践下,机械原理,概率论与数理统计 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	10154111004	理论力学 A Theoretical Mechanics	4.5	72	72	0	0	0	0	3	大学物理 B 上,大学物理 B 下
物理与力学学院	10154111009	材料力学 C Mechanics of Materials	4	64	60	4	0	0	0	4	理论力学 A
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
小 计 Subtotal			40	656	602	54	0	0	0		

修读说明:学生必须修满全部专业必修课程 41 学分

NOTE: Students must complete 41 credits of Specialized Required Courses.

(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses

(1) 专业选修-专业限选课程	
-----------------	--

材料科学与工程学院	10035225001	材料成型加工创新创业理论与实践 Theory and practice of material forming processing innovation and entrepreneurship	1	32	0	32	0	0	0	5	
材料科学与工程学院	10035224232	成型质量智能控制自主设计实验 Self-designed Experiment on Intelligent Control of Molding Quality	1.5	48	0	48	0	0	0	7	
材料科学与工程学院	10035221083	材料成型规律及性能综合实验 Comprehensive Experiments of Material Forming Law and Performance	1.5	48	0	48	0	0	0	6	现代材料成形技术
材料科学与工程学院	10035221082	材料成型过程控制综合实验 Comprehensive Experiments of Material Forming Process Control	1.5	48	0	48	0	0	0	6	
材料科学与工程学院	10035221081	材料成型 CAD/CAM 综合实验 CAD/CAM Comprehensive Experiments of Material Forming	1.5	48	0	48	0	0	0	7	
材料科学与工程学院	10035121064	高分子材料成型工艺与模具设计 Fundamentals of Polymer Material Molding	2	32	32	0	0	0	0	6	材料力学, 机械设计, 工程图学 A 上
材料科学与工程学院	10034111044	材料连接原理与技术 Joining Principle and Technology of Materials	2	32	32					5	
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	
材料科学与工程学院	10034212062	材料成型 CAE 综合实验 A CAE Comprehensive Experiments of Material Forming	1	32	0	32	0	0	0	7	现代材料成形技术 A, 计算方法 D
材料科学与工程学院	10035121061	制造工程项目管理 Project Management of Manufacturing Engineering	1	16	16	0	0	0	0	6	
材料科学与工程学院	10035121063	材料成型装备及自动化 Equipment of Material Forming and Automation	2	32	32	0	0	0	0	6	
材料科学与工程学院	10035121066	现代材料成形技术 A Forming Technology of Modern Materials A	2.5	40	40	0	0	0	0	6	

(2) 专业选修-专业任选课程	
-----------------	--

[illegible]

材料科学与工程学院	10037311007	认识实习 Cognition Practice	1	16	0	0	0	16	0	5	焊接方法
材料科学与工程学院	10037317091	专业课程设计 Curriculum Design	3	48	0	0		48		7	材料连接原理与技术, 工装模具 CAD, 高分子材料成型工艺与模具设计, 现代材料成形技术 A
材料科学与工程学院	10037324136	毕业论文 Graduation Thesis	8	256	0	0	0	256	0	8	
材料科学与工程学院	10037325002	岗位实习 Internship	5	80	0	0	0	80	0	6	
机电工程学院	10083321088	机械制造工程实训 A Training on Mechanical Manufacturing Engineering	4	64	0	0	0	64	0	3	工程材料 A, 金属工艺学 B
机电工程学院	10087311009	机械设计基础课程设计 Course Design on Fundamentals of Mechanical Design	2	32	0	0	0	32	0	4	机械设计基础
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
小 计 Subtotal			24	512	0	0	0	512	0		

修读说明: 学生必须修读全部专业实践教学环节 22 学分。

NOTE: Students must complete 22 credits of all Specialized Practice Schedules.

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.

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》。

《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个课外学分。

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

Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (2 credit) are the required extracurricular courses.

学院教学负责人：殷官超
专业培养方案负责人：钱东升, 冯玮

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

