

机械设计制造及其自动化专业 2024 版本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in
Mechanical Design & Manufacture & Its Automation(2024)

专业名称	机械设计制造及其自动化	主干学科	机械工程、力学
Major	Mechanical Design & Manufacture & Its Automation	Major Disciplines	Mechanical Engineering, Mechanics
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4years	Degree Granted	Bachelor of Engineering

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	53.5	17	\	28.5	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	13	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

机械设计制造及其自动化专业属于工学门类，涵括从设计、制造、自动化控制、设备运维到项目应用管理的综合技术学科。设置了港口机械、智能制造、自动化控制三个专业方向，以机械设计、制造、控制为基础，融入计算机科学、信息技术、自动控制技术，研究港口机械等交通装备自动化及智能运维技术，服务于智慧港口和智慧交通的交通强国战略需求。

The mechanical design, manufacturing and automation major belongs to the engineering category and covers comprehensive technical disciplines from design, manufacturing, automation control, equipment operation and maintenance to project application management .It has setup three professional directions: port machinery, fluid transmission and control, and intelligent manufacturing. Based on the mechanical design, manufacturing, and control of traditional machinery, it integrates computer science, information technology, and automatic control technology to study technology of automation, intelligent operation and maintenance of transportation equipment such as port machinery, which serve the strategic needs of building China's strength in smart ports, intelligent transportation and smart logistics.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives &Requirements

(一) 培养目标

面向国家“交通强国”战略需求，机械设计制造及其自动化专业培养数理基础扎实、机械工程

专业知识宽厚、创新能力强、具有社会责任感和国际视野的创新型人才，能够在港口机械、交通装备、物流自动化领域从事装备与系统设计、智能制造、自动化控制和生产管理的工作，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，为社会培养具有卓越追求和卓越能力的卓越人才。

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.具有良好的综合素养、职业道德和社会责任感；
- 2.能够进行机械产品设计、制造工艺设计、生产技术管理和新产品研发；
- 3.具有创新意识和团队合作沟通能力，能够在技术研发团队中作为骨干或者领导有效地发挥作用；
- 4.具备扎实的数学及自然科学的基础知识及工程应用能力，并具有终身学习的能力；
- 5.具有国际化视野和对外交流能力。

2.1 Education Objectives

In response to the strategic needs of building a "Strong Transportation Nation", the major of mechanical design, manufacturing, and automation aims to cultivate innovative talents with a solid foundation in mathematical principles, broad knowledge in mechanical engineering encompassing design, manufacturing, and control, strong creativity, a sense of social responsibility, and an international perspective. Graduates of this program should be capable of engaging in equipment and system design, intelligent manufacturing, electromechanical control, and production management in fields such as port machinery, transportation equipment, and logistics automation who are equipped with moral grounding, intellectual and physical ability, aesthetic sensibility and work skills, and are well-prepared to join the socialist cause. The program strives to nurture outstanding individuals with a commitment to excellence and lifelong learning.

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

1. Possess excellent comprehensive qualities, professional ethics, and a sense of social responsibility;
2. Capable of mechanical product design, manufacturing process design, production technology management, and new product development;
3. Possess innovative thinking and teamwork communication skills, capable of effectively functioning as a backbone or leader within a technology research and development team;
4. Possess solid foundational knowledge in mathematics and natural sciences, as well as engineering application abilities, and have the capacity for lifelong learning;
5. Have an international perspective and the ability to communicate externally.

(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、机械工程基础理论和专业知识，用于解决机械领域的复杂工程问题。
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机械设计制造及其自动化专业的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案:能够设计针对机械工程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机械/控制系统、单元（部件）或工艺流程，能够在设计环节中体现创新意识，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可行性。
4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域复杂工程问题中的机械、控制、电气、液压、制造工艺等进行研究，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. 使用现代工具:能够针对机械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，包括对复杂工程问题进行建模、模拟、预测和分析，并能够理解其局限性。
6. 工程与可持续发展:在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价专业

工程实践和复杂机械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. 伦理和职业规范: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:能够就机械工程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，能采取有效的项目行动，持续改善工程实践，并能够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，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.The ability to apply mathematics, natural sciences, computing, engineering fundamentals and professional knowledge to solve complex engineering problems in the field of machinery.

2.The ability to utilize the first principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences to identify, express and analyze the complex engineering problems of mechanical design, manufacturing and automation through literature research, and comprehensively consider the requirements of sustainable development to obtain effective conclusions.

3.The ability to determine design solutions for complex engineering problems in professional directions of port machinery, intelligent manufacturing, and automation control, design systems, units (components) or processes that meet specific needs, reflect innovation, and consider feasibility from the perspectives of health and safety, life cycle cost and net zero carbon requirements, law and ethics, society and culture.

4.The ability to conduct research based on scientific principles and scientific methods to solve complex problems in mechanical engineering field, including designing experiments, analyzing and interpreting data, and reaching reasonable and effective conclusions through information synthesis.

5.The ability to develop, select and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools and information technology tools for complex engineering problems in the field of mechanical engineering, including prediction and simulation of complex engineering problems, and to understand their limitations.

6.Aiming at complex mechanical engineering problems, it is able to analyze and evaluate the impact of engineering practices on health, safety, environment, law, and economic and social sustainable development based on engineering-related background knowledge, and to understand the responsibilities that should be undertaken.

7.With awareness of serving the country and the people, qualifications of the humanities and social sciences literacy and social responsibility. It is able to understand and apply engineering ethics, abide by engineering professional ethics, norms and relevant laws in engineering practice, and fulfill responsibilities.

8. The ability to take on the roles of individuals, team members and leaders in teams in diverse and multidisciplinary backgrounds.

9.The ability to communicate effectively with industry peers and the public on complex engineering issues, including writing reports and design presentations, presenting statements, articulating or responding to directives, obtaining a certain international perspective, capable of communication and exchange in cross-cultural context.

10.The ability to understand and master engineering management principles and economic decision-making methods in a multidisciplinary environment.

11.The ability to maintain sustainable self-development with the sense of self-learning, life long learning and continuous learning.

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:能够将数学、自然科学、计算、机械工程基础理论和专业知识，用于解决机械领域的复杂工程问题。	1.1 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识 用于机械领域复杂工程问题的恰当表述中；
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、机械工程基础理论和专业知识，用于解决机械领域的复杂工程问题。	1.2 能够针对复杂工程问题，应用数学、自然科学、 工程基础和专业知识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、机械工程基础理论和专业知识，用于解决机械领域的复杂工程问题。	1.3 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识 用于推演和分析复杂工程问题；
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、机械工程基础理论和专业知识，用于解决机械领域的复杂工程问题。	1.4 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识用于复杂工程问题解决方案的比较与综合。
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第一性原理，识别、表达并通过文献研究 分析机械设计制造及其自动化专业的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，	2.1 能够应用数学、自然科学和机械工程科学的基本原理识别和判断机械设计制造及其自动化专业 工程问题的性质与因素；

以获得有效结论。	
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理,识别、表达并通过文献研究 分析机械设计制造及其自动化专业的复杂工程问题,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论。	2.2 能够基于自然科学和机械工程科学的基本原理和数学模型正确表达机械设计制造及其自动化 专业的复杂关键问题;
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 分析机械设计制造及其自动化专业的复杂工程问题,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论。	2.3 能认识到解决复杂工程问题的方法多样性,掌握通过文献研究寻求可替代的解决方案的能力;
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 分析机械设计制造及其自动化专业的复杂工程问题,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论。	2.4 能够应用数学、自然科学和机械工程科学的基本原理分析相关文献,研究机械设计制造及其自动化专业工程问题并获得有效结论。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够设计针对机械工程领域复杂工程问题开发和设计解决方案,设计 满足特定需求的机械/控制系统、单元(部件)或工艺流程,能够在设计环节中体现创新意识,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可行性。	3.1 掌握机械设计制造及其自动化专业工程问题设计和产品开发全周期、全流程的基本方法和核心技术,能够分析影响设计目标和技术方案的各种因素;
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够设计针对机械工程领域复杂工程问题开发和设计解决方案,设计 满足特定需求的机械/控制系统、单元(部件)或工艺流程,能够在设计环节中体现创新意识,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可行性。	3.2 能够针对港口机械、智能制造、自动化控制等专业方向复杂工程问题的设计方案,独立完成系统、单元(部件)或工艺流程的工程设计;
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够设计针对机械工程领域复杂工程问题开发和设计解决方案,设计 满足特定需求的机械/控制系统、单元(部件)或工艺流程,能够在设计环节中体现创新意识,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可行性。	3.3 能够进行复杂机械系统或工艺流程设计,具备创新意识,掌握基本的创新方法,并能够在设计/ 开发环节中体现创新能力;
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够设计针对机械工程领域复杂工程问题开发和设计解决方案,设计 满足特定需求的机械/控制系统、单元(部件)或工艺流程,能够在设计环节中体现创新意识,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可行性。	3.4 具备基于社会、健康、安全、法律、文化以及环境等约束条件下的设计方案经济与技术可行性分析的能力。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域复杂工程问题中的机械、控制、电气、液压、制造工艺等进行研究,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,针对机械工程领域的复杂 问题,调查分析国内外的相关研究现状和存在的问题,确定解决问题的研究内容和技术路线;
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学	4.2 能够运用数学、自然科学以及工程科学的

方法对机械工程领域复杂工程问题中的机械、控制、电气、液压、制造工艺等进行研究，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。	原理，建立机械工程领域复杂问题的分析模型、分析问题影响因素并设计实验方案；
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域复杂工程问题中的机械、控制、电气、液压、制造工艺等进行研究，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 掌握实验系统构建的基本方法，具备使用测试仪器设备结合实验装置完成实验的能力，能够正确采集、处理实验数据；
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域复杂工程问题中的机械、控制、电气、液压、制造工艺等进行研究，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 能够正确分析实验数据，理解实验数据或现象产生的原因，基于机械工程领域复杂问题的科学研究，提出对复杂工程问题的新认识或有效结论。
毕业要求 5. 使用现代工具:能够针对机械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，包括对复杂工程问题进行建模、模拟、预测和分析，并能够理解其局限性。	5.1 掌握工程计算工具、制图工具、设计手册和模拟软件的原理和使用方法，基础知识和基本内容，理解其局限性并能用于解决工程问题；
毕业要求 5. 使用现代工具:能够针对机械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，包括对复杂工程问题进行建模、模拟、预测和分析，并能够理解其局限性。	5.2 能够选择与使用恰当的计算工具、制图工具、设计手册和模拟软件，对机械工程领域复杂问题进行分析、计算与设计；
毕业要求 5. 使用现代工具:能够针对机械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，包括对复杂工程问题进行建模、模拟、预测和分析，并能够理解其局限性。	5.3 能够选择和使用恰当的技术和工具，对复杂工程问题进行预测和模拟，并能够正确理解技术工具的局限性。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价专业工程实践和复杂机械工程专业解决方案对健康、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 了解机械工程相关领域的环保标准、排放标准、知识产权、产业政策、安全标准或者法律法规，理解不同社会文化对复杂机械工程专业活动的影响；
毕业要求 6. 工程与可持续发展:在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价专业工程实践和复杂机械工程专业解决方案对健康、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 能够从多角度分析和评价机械工程产品制造和使用过程中的新技术对社会、健康、安全、法律、文化的影响，把国家的相关环保标准、排放标准、安全标准或者法律法规运用到机械产品设计与使用中，并理解应承担的责任；
毕业要求 6. 工程与可持续发展:在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价专业工程实践和复杂机械工程专业解决方案对健康、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 能够表述环境保护与社会可持续发展等方面的方针、政策、法律、法规。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价专业工程实践和复杂机械工程专业解决方案对健康、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 能够辩证地认识复杂工程问题的专业工程实践可能对环境、社会可持续发展的多方面影响，采用科学的方法对复杂工程的专业实践所带来的环境和社会的影响进行分析评价

毕业要求 7. 伦理和职业规范: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。	7.1 具备正确人生观和价值观,理解个人与社会和 国家的关系,熟悉中国国情,具有工程报国、工程 为民的意识;
毕业要求 7. 伦理和职业规范: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。	7.2 能够自觉规范自己的公共行为道德,理解诚实 公正、诚信守则的工程职业道德和规范;
毕业要求 7. 伦理和职业规范: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。	7.3 能够遵守工程职业道德和规范,理解工程师的 自身定位和社会责任,自觉履行工程实践中的责任
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 正确理解个人与团队的关系,理解团队合作的 重要性,具备良好的团队合作意识和能力
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 理解机械工程的多学科背景,理解团队成员的 不同角色在团队中的作用,能够作为个体或团队成 员完成所承担的任务;
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 能够针对机械工程项目,组建多学科背景的工 程项目团队,管理并带领团队完成相关任务。
毕业要求 9. 沟通:能够就机械工程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 能够就复杂工程问题的技术开发成果,以口头、 撰写设计说明书或研究报告的形式加以展示,提炼 关键内容,撰写发言提纲,编排演示交流材料,并 在正式的场合下陈述发言,回答问题;
毕业要求 9. 沟通:能够就机械工程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 了解机械工程专业领域的国际发展趋势、当前 研究前沿,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:能够就机械工程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 至少掌握一门外语,具有跨文化背景下进行 沟 通 和 交 流 的 能 力 。
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,能采取有效的 项目行动,持续改善工程实践,并能够在多学科环境中应用。	10.1 具有一定的工程管理基础知识,理解并掌握工 程管理原理与经济决策方法。
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,能采取有效的 项目行动,持续改善工程实践,并能够在多学科环境中应用。	10.2 对工程实际问题有基本的认识,并对其运行管 理过程,产品全周期、全流程的成本有基本的了解;
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,能采取有效的	10.3 理解工程项目的多学科特性,能够运用工程管 理经济决策的优化方法对机械工程项目实

项目行动，持续改善工程实践，并能够在多学科环境中应用。	施管理。
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，适应新技术变革，具有批判性思维能力。	11.1 能正确理解系统全面的专业基础理论与不断发展的新技术新知识之间的关联关系，认识到自主和终身学习的必要性；
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，适应新技术变革，具有批判性思维能力。	11.2 能认识到新技术、新知识在企业与社会发展中的作用，能把自学的知识或技术运用到机械产品设计中；

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	机械设计制造及其自动化专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
工程图学 A 下(10053117117)	H		H		H							
工程图学 A 上(10053121193)	H		H		H							
机械制造工程实训 A(10053321196)			H					M	M	H	H	
机械原理(10054111001)	H	H		H								
互换性与测量技术 B(10054111003)	H		H	H								
机械制造工艺学 C(10054117087)			M			H				H	M	
金属工艺学 A(10054117089)	H			H		H					M	
机械设计(10054117104)	H	H		H	H	H						
工程热力学基础(10054117105)	M	L		H								
自动控制原理与机电传动(10054121135)	H	H	H		H							
工程机械结构力学(10054121136)	H	H							H			
机械工程中的数值方法基础(10054121137)	H	H			H							
流体力学及液力传动(10054124104)	H	H	H								H	
工程测试技术与应用 A(10054124634)	H			H	H							
数控技术 B(10055112026)	H			H	H							
物流设施规划与设计 B(10055113008)	H				H	M						
起重机械金属结构(10055115004)		H	H			H					H	
液压控制系统 A(10055117024)		H	H	H		H						
虚拟现实技术及应用(10055121056)	H			M	H					M	H	
港口机械智能运维与健康管理(10055121057)		H	H			M						
自动化码头设计与仿真(10055121058)	H		M		H							
增材制造技术(10055121060)			H		H	M						
智能制造装备及系统(10055121061)			H		H	M						
国际集装箱与多式联运(10055121079)			M									
机械有限元分析 A(10055124611)	H	H		M	H							
智慧港口前沿(10055124613)	H			M	H	L					M	
计算机视觉 A(10055124633)	H			H	H							
机器人学(10055124634)	H			H			H				H	
现代控制理论 A(10055124636)		M	M		H							
嵌入式系统与应用 B(10055124637)	H		H	H							H	

港口内燃机 B(10056121264)			H	M		H						
最优化技术 A(10056121265)				H	H	L				H		
智能传感与检测技术(10056121266)	H			H	M						H	
仓储技术与设备(10056121267)	H			H	M							
物流自动化系统设计(10056121268)	H			H								
供应链管理 C(10056121270)	H			H	M					H		
港口平面布局及装卸工艺(10056121272)	H		H		M							
技术经济学(10056121273)					L	L		L		H		
机设专业综合实验(10057224339)			H	H				H	M			
生产实习(10057311031)						M	H			L	H	
机械原理课程设计(10057311035)		M	H		M				H	M		
起重机械金属结构课程设计(10057315015)		H	H			H				H		
液压控制系统课程设计(10057321205)		H	H			H			M	M		
毕业论文(10057321212)		M	H	H	M	H		H	H	H		
自动控制原理与机电传动课程设计 (10057321213)		H	H						H	M		
增材制造课程设计(10057321214)			H		H	M						
工程类创新大赛(10057321215)		H	H	H				H	H	M	H	
起重机创新课程设计(10057324445)		H	H	H				H	H	H		
材料力学 A(10064111004)	H	H			M	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							
电工与电子技术基础 B(10133121096)	H			H	H							
电工电子实习 B(10137311009)	L											
线性代数(10153111001)	L											
大学物理 B(10153113042)	M											
高等数学 A 下(10153121060)	L											
高等数学 A 上(10153121061)	L											
物理实验 B(10154211025)	M											
概率论与数理统计 B(10155111054)	L											
工程化学(10164117070)					M	H	H					
工程化学实验(10164217083)				H					M	H		
理论力学 A(10194111002)	H	H			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			
机械振动 A(10205111011)	H			H							H	
起重运输机械 B(10205111013)			H			H					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						M	L				M	

(10211124003)												
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	
装卸搬运车辆 A(10225111008)		H			H						H	
机械设计课程设计(10225111011)				H					H	M		
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

机械原理, 机械设计, 自动控制原理与机电传动, 工程机械结构力学, 工程测试技术与应用 A, 起重机械金属结构, 液压控制系统 A, 增材制造技术, 智能制造装备及系统, 嵌入式系统与应用 B, 材料力学 A, 电工与电子技术基础 B, 理论力学 A, 起重运输机械 B

Mechanical Principles, Mechanical Design, Automatic Control Principle and Mechanical and Electronic Transmission, Structural Mechanics of Engineering Machinery, Testing Technology and Its Applications, Metal Structure of Cranes, Hydraulic Control Systems A, Additive Manufacturing Technology, Intelligent Manufacturing Equipment and Systems, Embedded System and Application

B, Mechanics of Materials, Fundamentals of electrical and electronic technology B, Theoretical
Mechanics, Crane Machinery and Conveyors B

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	1	
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	1	
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	2	
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	4	
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	1	
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：
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。 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.
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	

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											
交通与物流工程学院	10053117117	工程图学 A 下 Engineering Graphics II	2	48	32	0	0	0	16	2	
交通与物流工程学院	10053121193	工程图学 A 上 Engineering Graphics I	3	56	48	0	0	0	8	1	
交通与物流工程学院	10054111001	机械原理 Mechanical Principles	3.5	56	52	4	0	0	0	3	理论力学 A,工程图学 A 上,工程 图学 A 上, 工程图学 A 下,工程 图学 A 上, 工程图学 A 下,工程 图学 A 下
交通与物流工程学院	10054111003	互换性与测量技术 B Interchangeability and Measurement	2	32	28	4	0	0	0	3	
交通与物流工程学院	10054117089	金属工艺学 A Metallurgical Technology	2.5	40	38	2	0	0	0	4	
交通与物流工程学院	10054117104	机械设计 Mechanical Design	3.5	56	52	4		0		4	材料力学, 机械制图
船海与能源动力工程学院	10064111004	材料力学 A Mechanics of Materials	5	80	72	8	0	0	0	3	
自动化学院	10133121096	电工与电子技术基础 B Fundamentals of electrical and electronic technology B	4	64	54	10	0	0	0	5	大学物理 B 上,高等 数学 B 下, 大学物理 B 下
数学与统计学院	10153111001	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	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	
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
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	4	线性代数
化学化工与生命科学学院	10164117070	工程化学 Engineering Chemistry	1.5	24	24	0	0	0	0	3	
化学化工与生命科学学院	10164217083	工程化学实验 Experiment of Engineering Chemistry	0.5	16	0	16	0	0	0	3	
船海与能源动力工程学院	10194111002	理论力学 A Theoretical Mechanics	4.5	72	72	0	0	0	0	2	高等数学 A 上
小 计 Subtotal			53.5	904	800	80	0	0	24		
修读说明： NOTE:											
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
交通与物流工程学院	10054117087	机械制造工艺学 C Mechanical Manufacturing Technology C	2.5	40	36	4	0	0	0	5	
交通与物流工程学院	10054117105	工程热力学基础 Fundamentals of Engineering Thermodynamics and Combustion	2	32	32	0	0	0	0	5	理论力学 A,材料力学 A
交通与物流工程学院	10054121135	自动控制原理与机电传动 Automatic Control Principle and Mechanical and Electronic Transmission	3.5	56	52	4	0	0	0	6	高等数学, 电工与电子 技术基础
交通与物流工程学院	10054121136	工程机械结构力学 Structural Mechanics of Engineering Machinery	2.5	40	40	0	0	0	0	5	材料力学 A,理论力学 A
交通与物流工程学院	10054121137	机械工程中的数值方法基础 Numerical Solution Methods for Engineering Analysis	2	32	32	0	0	0	0	4	高等数学 1, 高等数学 2, 线性代数
交通与物流工程学院	10054124104	流体力学及液力传动 FluidMechanicsandHydraulicTransmission	2.5	40	40	0	0	0	0	4	
交通与物流工程学院	10054124634	工程测试技术与应用 A Testing Technology and Its Applications	2	32	32	0	0	0	0	6	

小 计 Subtotal			17	272	264	8	0	0	0		
修读说明： NOTE:											
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
(1) 港口机械方向											
交通与物流工程学院	10205111013	起重运输机械 B Crane Machinery and Conveyors B	4.5	72	72	0	0	0	0	6	
交通与物流工程学院	10205111011	机械振动 A Mechanical Vibration A	2	32	32	0	0	0	0	6	
交通与物流工程学院	10055124613	智慧港口前沿 Introduction to Smart Port	2	32	32	0	0	0	0	5	
交通与物流工程学院	10055124611	机械有限元分析 A Mechanical Finite Element Analysis A	2	32	32	0	0	0	0	5	起重机械金属结构, 理论力学 A, 结构力学 A1
交通与物流工程学院	10055115004	起重机械金属结构 Metal Structure of Cranes	2.5	40	40	0	0	0	0	7	材料力学, 材料力学, 材料力学 A, 材料力学 A, 理论力学, 结构力学 A, 理论力学 B, 理论力学 A, 理论力学 C, 机械有限元分析, 机械制造工艺学 A
交通与物流工程学院	10225111008	装卸搬运车辆 A Handling and Carrying Vehicles A	2	32	32	0	0	0	0	5	
(1) 智能制造方向											
交通与物流工程学院	10055112026	数控技术 B Numerical Control Technique	2	32	32	0	0	0	0	5	

交通与物流工程学院	10055113008	物流设施规划与设计 B	2	32	32	0	0	0	0	6	
交通与物流工程学院	10055121060	增材制造技术 Additive Manufacturing Technology	2.5	40	40	0	0	0	0	7	
交通与物流工程学院	10055121061	智能制造装备及系统 Intelligent Manufacturing Equipment and Systems	4.5	72	72	0	0	0	0	6	机械制 造工 程实 训 A
交通与物流工程学院	10055124633	计算机视觉 A Computer Vision A	2	32	32	0	0	0	0	5	
交通与物流工程学院	10055124634	机器人学 Robotics	2	32	32	0	0	0	0	5	
(1) 自动化方向											
交通与物流工程学院	10055124637	嵌入式系统与应用 B Embedded System and Application B	2.5	40	40	0	0	0	0	7	
交通与物流工程学院	10055124636	现代控制理论 A Modern Control A	2	32	32	0	0	0	0	5	
交通与物流工程学院	10055121058	自动化码头设计与仿真	2	32	32	0	0	0	0	6	装 卸 搬 运 车 辆
交通与物流工程学院	10055121057	港口机械智能运维与健康管 理 Port Machinery Intelligent Operation and Maintenance and Health Management	2	32	28	4	0	0	0	6	
交通与物流工程学院	10055117024	液压控制系统 A Hydraulic Control Systems A	4.5	72	72	0	0	0	0	6	液 压 与 气 压 传 动 A
交通与物流工程学院	10056121272	港口平面布局及装卸工 艺 Port Layout Planning and Cargo Handling Technology	2	32	32	0	0	0	0	6	
小 计 Subtotal			45	720	716	4	0	0	0		
修读说明:按照所在专业方向, 修读本方向下的课组。专业方向的核心课程必选, 其余课程 4 选 3。专业选修课需修满 13 个学分。 NOTE:According to one’s specialty direction, students are required to enroll in the course group under that direction. The core courses of the specialty direction are mandatory, and students must choose 3 out of the remaining 4 courses. Elective courses in the specialty must total 13 credits.											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
交通与物流工程学院	10055121056	虚拟现实技术及应用 Virtual Reality Technology and Application	2	32	32	0	0	0	0	5	计 算 机 程 序 设 计 基 础(C 语 言)
交通与物流工程学院	10055121079	国际集装箱与多式联 运 International Container and Multimodal Transport	2	32	24	8	0	0	0	6	
交通与物流工程学院	10056121264	港口内燃机 B Harbor Combustion Engines B	2	32	32	0	0	0	0	5	
交通与物流工程学院	10056121265	最优化技术 A	2	32	32	0	0	0	0	5	高 等 数 学

		Optimization Technology A									A 下,高等数学 A 上,线性代数,计算机技术基础(C 语言)
交通与物流工程学院	10056121266	智能传感与检测技术 Smart Sensing and Testing Technology	2	32	32	0	0	0	0	7	控制工程基础 C,电工与电子技术基础 C
交通与物流工程学院	10056121267	仓储技术与设备 Warehousing Technology and Equipment	2	32	30	2	0	0	0	7	机械设计基础 A,现代物流学 F,现代物流学,现代物流学
交通与物流工程学院	10056121268	物流自动化系统设计 Design on Logistics Automation System	2.5	40	40	0	0	0	0	7	计算机控制技术 B
交通与物流工程学院	10056121270	供应链管理 C Supply Chain Management C	2.5	40	40	0	0	0	0	6	
交通与物流工程学院	10056121273	技术经济学 Technology Economics	2	32	32	0	0	0	0	6	
小 计 Subtotal			19	304	294	10	0	0	0		
修读说明:个性课程需修满 6 个学分。 NOTE:The individualized curriculum requires students to earn a total of 6 credits.											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
(1) 自动化方向											
交通与物流工程学院	10057321215	工程类创新大赛 Engineering Innovation Competition	2.5	40	0	0	0	40	0	4	
交通与物流工程学院	10057321205	液压控制系统课程设计 Course Design on Hydraulic Control Systems	2	32	0	0	0	32	0	7	
(2) 智能制造方向											
交通与物流工程学院	10057321215	工程类创新大赛 Engineering Innovation Competition	2.5	40	0	0	0	40	0	4	
交通与物流工程学院	10057321214	增材制造课程设计	2	32	0	0	0	32	0		

		Course Design on Additive Manufacturing Technology									
(3)港口机械方向											
交通与物流工程学院	10057315015	起重机械金属结构课程设计 Course Design on Crane Metal Structure	2	32	0	0	0	32	0	7	结构力学 A,材料力学 A,机械制造 工艺学 A
交通与物流工程学院	10057324445	起重机创新课程设计 Crane Innovation Competition	2.5	40	0	0	0	40	0	4	
(4)公共部分											
交通与物流工程学院	10057321212	毕业论文 Graduation Thesis	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
交通与物流工程学院	10057321213	自动控制原理与机电传动课程设计 Course Design on Automatic Control Principle and Mechanical and Electronic Transmission	2	32	0	0	0	32	0	6	机械制图, 起重运输机 械,电工与 电子技术实 习
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	5	电工学,电 工学,电工 学,电工学
交通与物流工程学院	10225111011	机械设计课程设计 Course Practice of Machinery Design	3	48	0	0	0	48	0	4	工程图学 A 上,工程 图学 A 下, 工程材料 B,工程材料 学 2,理论力 学 A,材料 力学 A,机 械原理 A
交通与物流工程学院	10057224339	机设专业综合实验 Comprehensive Experiments of Mechanical Design & Manufacture & Automation	1	32	0	32	0	0	0	5	
交通与物流工程学院	10053321196	机械制造工程实训 A Training on Mechanical Manufacturing Engineering	4	64	0	0	0	64	0	3	
交通与物流工程学院	10057311035	机械原理课程设计 Practice for Mechanical Principles	1.5	24	0	0	0	24	0	3	工程图学 A 上,工程 图学 A 上,

											工程图学 A 下,工程图学 A 上,工程图学 A 下,工程图学 A 下,机械原理 A,机械原理,机械原理 A
交通与物流工程学院	10057311031	生产实习 Production Practice	3	48	0	0	0	48	0	7	
小 计 Subtotal			37.5	752	0	32	0	720	0		

修读说明:无。
NOTE:N/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.

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》

学院教学负责人：祝锋
专业培养方案负责人：梅杰, 邵文军

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

