

交通设备与控制工程 2022 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Traffic Equipment and Control Engineering (2022)

专业名称	交通设备与控制工程	主干学科	机械工程、交通运输工程、信息科学与技术
Major	Traffic Equipment and Control Engineering	Major Disciplines	Mechanical engineering、Transportation engineering、Information science and technology
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	交通运输类	大类培养年限	1 年
Disciplinary	Traffic Transportation	Duration	1 year

最低毕业学分规定 Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	37.5	28	\	26.5	10	180.0
选修课 Elective Courses	\	9	\	22	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

I Educational Objectives & Requirement

(一) 培养目标

交通设备与控制工程专业培养具有良好的工程技术、职业道德、创新精神和社会责任感，较好地掌握交通运输设备领域基础理论、专业知识和基本技能，具有学习能力、实践能力和解决问题的能力，具备国际化视野，适应水路交通领域的交通装备研发、制造、运行管理、控制与运维等工作，成为企业、教育、科研等部门从事相关工作的高素质专业技术人才，服务于国家“交通强国”、“长江经济带”与“一带一路”等战略和经济建设。学生毕业后在本专业领域或相关专业领域经过 5 年左右的锤炼，绝大部分能达到工程师水平，优秀的能成为技术骨干或管理型人才。

本专业期待毕业生五年后能达成下列目标：

- (1) 能够适应交通设备与控制工程专业领域的发展，融会贯通数理基本知识、工程基础知识及其专业知识，能对交通设备与控制工程领域复杂工程问题提供解决方案；
- (2) 能够跟踪交通设备与控制工程领域的前沿技术，具备一定工程创新能力，能熟练运用现代工具从事本领域相关产品的设计、开发和生产；

(3) 具备社会责任感，理解并坚守职业道德规范，综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素影响，在工程实践中能坚持公众利益优先。

(4) 具备健康的身心和良好的人文科学素养，具有良好的表达和交流能力，能有效沟通、进行团队合作和工程项目管理。

(5) 具有全球化意识和国际视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，拥有自主学习和终身学习的能力。

I Education Objectives

The major of transportation equipment and control engineering has good engineering technology, cultural literacy and high sense of social responsibility, better grasp the basic theory, expertise and basic skills in the field of transportation equipment, rich in innovation spirit, entrepreneurial consciousness and practical ability, with international vision, and can engage in the research and development, design, manufacturing and application of transportation equipment in the field of waterway transportation One belt, one road, one is the operation and management of the project, and the other is the high-quality professionals in the education and scientific research departments. Students mainly study and practice transportation equipment such as ship electromechanical equipment, channel construction and maintenance equipment, navigation aid and navigation equipment. After five years of training in this or related professional field, most of them can reach the level of engineer, and the excellent ones can become technical backbone or management talents.

Students of this program are expected to achieve the following objectives 5 years after graduation:

(1) Adapting the development of traffic equipment and control engineering, integrate the basic mathematical knowledge, engineering knowledge and professional knowledge, and provide solutions to complex engineering problems in the field of traffic equipment and control engineering.

(2) Be able to track the cutting-edge technology in the field of traffic equipment and control engineering, have certain engineering innovation ability, and skillfully use modern tools to engage in the design, development and production of related products in this field.

(3) Have a sense of social responsibility, understand and stick to professional ethics, comprehensively consider the influence of law, environment and sustainable development and other factors, and adhere to the public interest priority in engineering practice.

(4) Have a healthy body and mind and good humanities literacy, good expression and communication skills, can effectively communicate, team work and project management.

(5) With global awareness and international vision, can actively adapt to the changing domestic and international situation and environment, has the ability of self-learning and lifelong learning.

二、 毕业要求

(1) **工程知识**: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决交通设备及其控制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基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析交通设备及其控制领域的复杂工程问题, 以获得有效结论。

(3) **解决方案**: 能够设计针对交通设备与控制领域复杂工程问题的解决方案, 设计满足交通设备与控制领域需求的机械与控制系统、单元(部件)或制造工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) **研究**: 能够基于科学原理并采用科学方法对交通设备及其控制领域的复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) **工具使用**: 能够针对交通设备及其控制领域的复杂工程问题, 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, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

(6) **工程与社会**: 能够基于交通设备及其控制工程相关背景知识进行合理分析, 评价交通设备工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

(7) **环境和可持续发展**: 能够理解和评价针对交通设备及其控制领域的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响, 并能在工程实践中尽可能减少负面影响。

(8) **职业规范**: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

(9) **个人和团队**: 具有良好的团队和合作意识, 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) **沟通**: 能够就交通设备及其控制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, 并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流;

(11) **项目管理**: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

(12) **终身学习**: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。具有创新意识、创业精神和批判性思维, 并能在解决工程实际问题的所有环节中体现。

II Graduation Requirement

(1) **Engineering knowledge:** an ability to apply mathematics, natural sciences, engineering foundations and expertise to complex engineering problems in the field of transportation equipment and control.

(2) **Problem analysis:** an ability to apply the basic principles of mathematics, natural science and engineering science, identify, express, and analyze the complex engineering problems in the field of transportation equipment and control through literature research, in order to obtain effective conclusions.

(3) **Design/development solution:** an ability to design solutions for complex engineering problems in the field of transportation equipment and control, the design of mechanical and control systems, units (components) or manufacturing processes to meet the needs of transportation equipment and control, and the ability to reflect a sense of innovation in the design process, taking into account social, health, safety, legal, cultural, and environmental factors.

(4) **Research:** an ability to research on complex engineering issues of transportation equipment and control, based on scientific principles and scientific methods, including design experiments, analysis and interpretation of data, and through information synthesis to draw reasonable and effective conclusions.

(5) **Usage of modern tools:** an ability to develop, select and use the right technologies, resources, modern engineering tools and information technology for complex engineering problems in the field of transportation equipment and control, including prediction and simulation of complex engineering, and to understand their limitations.

(6) **Engineering and society:** an ability to conduct reasonable analysis based on the background knowledge of transportation equipment and control engineering, evaluate the social, health, safety, legal and cultural impact of engineering practices and solutions, and understand the responsibilities.

(7) **Environment and sustainable development:** an ability to understand and evaluate the impact of professional engineering practices on complex engineering issues in the field of transportation equipment and control on environmental and social sustainable development, and can minimize negative impacts

(8) **Professional standards:** an ability to understand and abide by the engineering practice of professional ethics and norms, fulfill responsibility, being with humanities and social science literacy, social responsibility.

(9) **Individual and team:** an ability to take the role of individuals, team members, and leaders in a multidisciplinary team, with a good sense of team and cooperation.

(10) **Communication:** an ability to communicate effectively with industry peers and the public on complex engineering problems in the field of transportation equipment and control, including writing reports and design documents, presentations, clear expression or response instructions, and have a international perspective to communicate and communicate in a cross-cultural context.

(11) **Project management:** an ability to understand and master engineering management principles and economic decision-making methods, and apply them in a multidisciplinary environment.

(12) **Life-long learning:** an ability to learn continuously and adapt to development, with awareness of self-directed learning and lifelong learning. The graduates have innovative consciousness, entrepreneurship and critical thinking, which can be reflected in all aspects of solving practical problems in transportation equipment and control engineering.

表 2 培养目标的矩阵关系毕业要求支撑

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 12				√	

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 3 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、工程基础和专业知识用于解决交通设备	1.1 能将数学、物理等工科学生必备的工科基础知识运用到交通设备、控制工程、设备

<p>及其控制领域的复杂工程问题。</p>	<p>维护与修理等系统问题的恰当描述中。</p> <p>1.2 掌握从事交通设备与控制工程专业所需工程基础和专业知识，并针对具体的对象运用物理和数学方面的知识建立正确的数学模型。</p> <p>1.3 能够将相关物理知识和数学模型方法用于推演、比较分析工程问题解决方案，解决交通设备与控制工程复杂工程问题。</p> <p>1.4 能将专业知识用于交通设备的运行管理和维护保障、船舶机电、航道建养、助航与通导航及配套设备的监修监造和技术服务中。</p>
<p>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，识别、表达、并通过文献研究分析交通设备及其控制领域的复杂工程问题，以获得有效结论。</p>	<p>2.1 能够运用数学、专业知识识别和判断交通设备与控制工程领域相关问题的关键环节和参数。</p> <p>2.2 能运用相关科学原理和数学模型方法，表达复杂工程问题，并结合专业知识对问题进行有效分析。</p> <p>2.3 掌握文献检索方法，分析研究过程的影响因素，通过文献研究设计技术路线与研究内容。</p> <p>2.4 寻求可替代解决方案，应用于交通设备与控制工程相关系统的设计和分析中，以获得有效结论。</p>
<p>毕业要求 3. 解决方案:能够设计针对交通设备与控制领域复杂工程问题的解决方案，设计满足交通设备与控制领域需求的机械与控制系统、单元（部件）或制造工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>	<p>3.1 能根据交通设备管理的技术规范、标准以及管理条例，正确设计交通设备与控制工程相关系统，掌握工程设计的全流程设计方法，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。</p> <p>3.2 能针对特定需求独立进行方案的设计，并综合考虑经济、社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。</p> <p>3.3 能够针对不合理的设计提出修改和优化方案，并在设计中体现创新意识和可持续性的理念。</p> <p>3.4 对设计的方案进行总结归纳，形成独特的理论与实用的结论综合应用到相关领域。</p>
<p>毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用</p>	<p>4.1 能运用工程力学、电工电子技术、控制</p>

科学方法对交通设备及其控制领域的复杂工程问题进行研究，包括设计 实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	理论等自然科学的基本原理，调研交通设备及其控制领域突出的问题。
	4.2 能应用工程力学、电工电子技术、控制理论等自然科学的基本原理，设计可行的专业实验方案，评估方案可行性。
	4.3 能够在研究方案的基础上，选择正确的研究路线、合适的实验装置和科学的计算方法采集实验数据、开展专业实验研究。
	4.4 根据实验系统的设计方案，利用工程技术及仿真工具，结合专业相关领域复杂工程问题对实验结果进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论。
毕业要求 5. 工具使用:能够针对交通设备及其控制领域的复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 熟悉现代仿真、VR 等技术工具和计算机软件，以及现代工具在解决交通设备及其控制相关领域中的实际问题的作用。
	5.2 能针对具体的对象，恰当选择和使用仪器、计算机技术以及仿真工具，完成复杂工程问题分析、计算、设计，及模拟与仿真分析，进行工程问题的预测，能理解上述方法的局限性。
	5.3 能够在现代工具对系统进行设计和交通设备进行管理的过程中体现物联网 5G 技术的理念。
毕业要求 6. 工程与社会:能够基于交通设备及其控制工程相关背景知识进行合理分析，评价交通设备工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 通过工程实习、实训、社会实践，思政课堂和课程思政的学习，能深入了解交通设备及其控制工程领域相关的法律法规、产业政策、技术标准、质量管理体系以及工程实践所涉及的社会、健康、安全、法律和文化问题。
	6.2 能够分析工程实践及复杂问题解决方案所涉及的社会、健康、安全、法律和文化问题。熟悉不同国家的社会文化，能够根据不同国家和地方的法律法规，评估工程实践及复杂问题解决方案中的问题所产生的社会与法律责任。
毕业要求 7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对交通设备及其控制领域的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续	7.1 通过认识实习和实操训练，知晓节能、减排和降耗的重要性，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，相关交通设备运行对

<p>发展的影响，并能在工程实践中尽可能减少负面影响。</p>	<p>生态环境的影响。</p> <p>7.2 能充分考虑到工程实践与环境保护的冲突问题以及可能对人类和环境造成的损害和隐患，能正确评估工程实践对社会可持续发展的影响。</p>
<p>毕业要求 8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>8.1 尊重生命，诚信守则，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神；建立正确的价值观、人生观和世界观，适应个人与社会关系，理解中国国情。</p> <p>8.2 通过思政课程、专业课程思政、人文、社科、体质训练、军训、职业道德与修养等课程的学习，培养职业道德，遵守行为规范。</p> <p>8.3 在工程实践中，践行社会主义核心价值观，提高专业素养，自觉遵守职业道德、行为规范和工程伦理，履行社会责任。</p>
<p>毕业要求 9. 个人和团队:具有良好的团队和合作意识，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。</p>	<p>9.1 通过课堂分组讨论、实验、实习、课程设计、科技训练及社会实践等环节，明确并接受个人在团队中的角色，合理处理个人与团队的关系，能够在团队合作中承担一定的分工与协作，能与其他学科的成员有效沟通和协作。</p> <p>9.2 综合运用工学、人文社会科学等多学科知识独立完成团队赋予的工作任务。</p> <p>9.3 具备一定的组织管理和沟通协调的能力，能合理制订工作计划，根据团队成员的知识和能力特征分配任务，并协调完成工作任务。</p>
<p>毕业要求 10. 沟通:能够就交通设备及其控制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，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；</p>	<p>10.1 能够就交通设备及其控制工程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，能通过书面报告和口头陈述清晰地表达问题的解决方案、过程和结果，并能理解业界同行及社会公众的质疑和建议。</p> <p>10.2 有英语听说读写的基本能力，能够通过阅读国内外技术文献、参加学术讲座等环节，理解不同文化、技术行为之间的差异，了解专业领域的国际发展趋势、研究热点。</p>

	10.3 够在跨文化背景下进行沟通和交流，具有一定的国际视野。
毕业要求 11. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。	11.1 掌握交通设备与控制工程领域涉及的经济及管理学知识, 能够应用工程实践中的管理与决策方法。
	11.2 能够识别交通运输领域安全与经济决策中的关键因素。
	11.3 能够在多学科环境中, 设计交通运输实践中的工程管理及安全与经济决策方案。
毕业要求 12. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。具有创新意识、创业精神 和批判性思维, 并能在解决工程实际问题的所有环节中体现。	12.1 具有时间观念和效率意识, 能够正确认识自我探索和学习新知识的重要性, 具有自主学习和终身学习的意识。
	12.2 能利用计算机、互联网等现代技术工具, 了解终身学习的途径和方式, 掌握有效的自学方法, 具有较强的自学和适应职业发展的能力, 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。

二、专业核心课程与专业特色课程

II Core Course and Characteristic Courses

(一) 专业核心课程

控制工程基础 A, 交通运输工程学, 测试技术与信号处理, 制造与修理工艺, 船舶机电设备, 航道建养装备, 助航与通航装备, 水路交通设备自动化

WLY86, Transportation Engineering, Test technology and signal processing, Manufacturing and repair process, Marine electromechanical equipment, Channel construction and maintenance equipment, Navigation aids and navigation equipment, Automation of waterway transportation equipment

(二) 专业特色课程

水路交通装备优化设计, 水路交通设备腐蚀与防护, 船舶先进推进技术, 水路交通装备智能运维, 水路交通绿色技术, 水路交通设备摩擦学概论

Optimal design of waterway transportation equipment, Corrosion and protection of waterway traffic equipment, Advanced ship propulsion technology, Intelligent operation and maintenance of waterway transportation equipment, Ship Green Technology, Introduction to Tribology of waterway transportation equipment

附：毕业要求实现矩阵

专	专	课	交通设备与控制工程专业毕业要求
---	---	---	-----------------

		Programming A									
计算机智 能学院	4120006210	计算机基础与 C 程 序设计综合实验 B	1	32	0	32	0	0	0	1	
		Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and C Language Programming B									
学工部	4060001210	军事技能训练	2	136	0	0	0	136	0	1	
		Military Skills Training									
学工部	1050002210	军事理论	2	32	32	0	0	0	0	1	
		Military Theory									
体育学院	4210001170	体育 1	1	32	32	0	0	0	0	1	
		Physical Education I									
体育学院	4210002170	体育 2	1	32	32	0	0	0	0	2	
		Physical Education II									
体育学院	4210003170	体育 3	1	32	32	0	0	0	0	3	
		Physical Education III									
体育学院	4210004170	体育 4	1	32	32	0	0	0	0	4	
		Physical Education IV									
小 计 Subtotal			31.0	744	512	32	0	136	64		
(二) 通识教育选修课程											
2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core elective courses	文明与传统 Civilization and Tradition Courses		通识课程应修满至少 9 学分。自主选修课程中, 至少在 艺术与审美、创新与创业两个领域各选修 1 门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses \geq 2 credits. Self-selected courses, at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.								
	社会与发展类 Society and Development Courses										
	艺术与人文类 Art and Humanities Courses										
	自然与方法类 Nature and methods Courses										
自主选修 Core elective courses	数学与自然科学, 哲学与心理学, 法学与 社会科学, 经济与管理, 历史与文化, 语言 与文学, 艺术与审美, 创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship										
(三) 大类必修课程											

3 Basic Discipline Required Courses											
理学院	4050001210	高等数学 A 上	4.5	72	72	0	0	0	0	1	
		Advanced Mathematics A I									
交通物流学院	4180269170	工程图学 B	3.5	72	56	0	0	0	16	1	
		Engineering Graphics									
理学院	4050002210	高等数学 A 下	5.5	88	88	0	0	0	0	2	
		Advanced Mathematics A II									
理学院	4050229110	线性代数	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
		Linear Algebra									
船海能动学院	4150126110	理论力学 B	3	48	48	0	0	0	0	2	
		Theoretical Mechanics B									
理学院	4050058110	概率论与数理统计 B	3	48	48	0	0	0	0	3	
		Probability and Mathematical Statistics									
理学院	4050022110	大学物理 A 下	3.5	56	56	0	0	0	0	3	
		College Physics II									
理学院	4050466130	物理实验 A 上	1	32	0	32	0	0	0	3	
		Physics Experiment I									
理学院	4050021110	大学物理 A 上	3.5	56	56	0	0	0	0	2	
		College Physics I									
交通物流学院	4180031110	机械设计基础 A	3.5	56	50	6	0	0	0	3	
		Mechanical Design									
理学院	4050467130	物理实验 A 下	1	32	0	32	0	0	0	4	
		Physics Experiment II									
自动化学学院	4100005210	电工与电子技术基础 C	3	48	48	0	0	0	0	4	
		Fundamentals of Electrical Technology & Electrical Engineering C									
小计 Subtotal			37.5	648	562	70	0	0	16		
(四) 专业必修课程											
4 Specialized Required Courses											
交通物流学院	4180170031	控制工程基础 A	2	36	32	4	0	0	0	4	

		PLC									
交通物流学院	4180024220	电机与控制	2	32	32	0	0	0	0	5	
		Automation of ship power system									
交通物流学院	4180025220	水路交通装备概论	2	32	30	2	0	0	0	4	
		Introduction to waterway transportation equipment									
交通物流学院	4180026220	海洋工程机电设备概论	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Introduction to Mechanical and electrical equipment of Marine Engineering									
交通物流学院	4180027220	多式联运设备及管控技术	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Multimodal transport equipment and control technology									
交通物流学院	4180028220	交通设备能效控制	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Energy efficiency control of transportation equipment									
交通物流学院	4180029220	水路交通系统控制	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Control of waterway transportation system									
交通物流学院	4180030220	机械振动与控制	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Mechanical vibration and control									
交通物流学院	4180031220	水路交通装备优化设计	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Optimal design of waterway transportation equipment									
交通物流学院	4180125220	工程流体机械	3	48	48	0	0	0	0	5	

学院												
		Engineering fluid machinery										
交通物流学院	4180032220	先进制造技术	2	32	32	0	0	0	0	6		
		Advanced manufacturing technology										
交通物流学院	4180033220	交通装备新能源技术	2	32	30	2	0	0	0	7		
		Transportation equipment and new energy technology										
交通物流学院	4180034220	水路交通设备腐蚀与防护	2	32	30	2	0	0	0	7		
		Corrosion and protection of waterway traffic equipment										
交通物流学院	4180035220	计算机控制技术	2	32	32	0	0	0	0	7		
		Computer control technology										
交通物流学院	4180036220	运动控制与工业机器人	2	32	32	0	0	0	0	7		
		Motion control and industrial robot										
交通物流学院	4180037220	交通设备信息工程	2	32	32	0	0	0	0	6		
		Traffic equipment information engineering										
交通物流学院	4180038220	人工智能与智能船舶	2	32	32	0	0	0	0	7		
		Artificial intelligence and intelligent ship										
交通物流学院	4180039220	水路交通大数据分析 方法	2	32	32	0	0	0	0	7		
		Big data analysis of waterway transportation										
交通物流学院	4180040220	交通物联网	2	32	32	0	0	0	0	6		
		Transportation Internet of things										
交通物流学院	4180041220	智能计算基础与工程软件	2	32	32	0	0	0	0	7		

自动化学院	4100069110	电工电子实习 B	1	16	0	0	0	16	0	5	
		Practice of Electrical Engineering & Electronics									
交通物流学院	4180030210	控制工程实验	1	32	0	32	0	0	0	5	
		Experiments on Engineering Control									
交通物流学院	4180109210	机械设计基础课程设计	2	32	0	0	0	32	0	3	
		Practice for Foundation of Mechanical Design									
交通物流学院	4180049220	交通设备结构认知与实操	2	32	0	0	0	32	0	6	
		Cognition and practice of waterway equipment structure									
交通物流学院	4180050220	交通设备与控制工程综合实验	2	64	0	64	0	0	0	6	
		Comprehensive experiment of traffic Equipment and Control Engineering									
交通物流学院	4180051220	生产实习	3	48	0	0	0	48	0	6	
		Specialty Practice									
交通物流学院	4180052220	水路交通装备与控制创新设计与实践(大赛)	3	48	0	0	0	48	0	3	
		Innovative design of waterway traffic equipment and control system (competition)									
交通物流学院	4180053220	工程软件实训	2	32	0	0	0	32	0	7	
		Course Design of Energy and Power System									
交通物流学院	4180054220	毕业设计(论文)	8.5	272	0	0	0	272	0	8	

	Graduation Project (Thesis)									
小计 Subtotal		26.5	608	0	96	0	512	0		

四、修读指导

IV Recommendations on Course Studies

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 credits) are the required extracurricular courses.

学院教学负责人：刘志平

专业培养方案负责人：熊庭