

轮机工程专业（卓越工程师班）专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Marine（Engineering Excellent Class）(2024)

专业名称	轮机工程	主干学科	船舶与海洋工程
Major	Marine Engineering	Major Disciplines	Marine and Ocean Engineering
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 Courses	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	40.5	26	\	31.5	10	181
选修课 Elective Courses	9	\	20	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

轮机工程专业立足于国家建设航运强国的战略，适应于航运业发展的需求，特别是面对即将到来的船舶智能化和智能船舶管理的挑战，按照教育部建设“新工科”精神和学校“宽口径、厚基础、强能力、高素质”人才培养思路，以船舶动力装置、船舶电力系统和轮机自动化等学科为支撑，重点突出船舶机电一体化下对电、测、控等方面的课程和实践教育，培养具有航海教育背景的工程技术人才和复合型人才。本专业 2019 年获首批国家级一流本科专业建设点，是国家级特色专业、国防特色专业、湖北省品牌专业。轮机工程专业为教育部唯一一所重点高校开设的航海类专业。本专业立足武汉理工大学船舶与海洋工程优势特色学科、一级学科国家重点学科、“双一流学科”和国家 A+ 学科办学，拥有一支以院士、国家重点自然科学基金获得者、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的高水平教师队伍。近五年，专业教师承担省部级以上教学研究与改革项目 15 项，荣获国家教学成果二等奖 1 项，湖北省教学成果特等奖 1 项、一等奖 3 项、二等奖 1 项。学生在中国“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛和创业计划大赛、全国大学生交通运输科技大赛、全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛、全国海洋航行器设计与制作大赛等赛事中共获奖 122 项，其中包括国家级特等奖 2 项、国家级一等奖 10 项、国家级二等奖 12 项、国家级三等奖 9 项、省部级特等奖 22 项等大奖。

The Marine Engineering major is based on the strategy of building a strong shipping country in the country, adapting to the needs of the development of the shipping industry, especially in the face of the upcoming challenges of ship intelligence and intelligent ship management. In accordance with the spirit of the Ministry of Education's "New Engineering" construction and the school's "Wide caliber, Thick

Foundation, Strong Ability, and High Quality" talent training ideas, supported by disciplines such as ship power equipment, ship power system, and marine automation, the emphasis is on courses and practical education in electricity, measurement, control, and other aspects under the integration of ship mechanics and electronics, to cultivate engineering and technical talents and composite talents with a background in navigation education. This major was awarded the first batch of national first-class undergraduate major construction sites in 2019, and is a national characteristic major, national defense characteristic major, and Hubei Province brand major. The Marine Engineering major is the only navigation related major offered by the Ministry of Education as a key university.

This major is based on the advantageous characteristic disciplines of Ship and Ocean Engineering at Wuhan University of Technology, a first-class discipline, a national key discipline, a "Double First Class Discipline", and a national A+discipline. It has a high-level teaching team led by academicians, recipients of the National Key Natural Science Foundation, and chief professors, with outstanding young and middle-aged teachers as the backbone, including characteristic professional responsibility professors, excellent course teachers, and young teaching teachers. In the past five years, professional teachers have undertaken 15 teaching research and reform projects at or above the provincial and ministerial levels, and have won 1 second prize of the National Teaching Achievement Award, 1 special prize of Hubei Province Teaching Achievement Award, 3 first prizes, and 1 second prize. Students won 122 awards in China's "Internet plus" Undergraduate Innovation and Entrepreneurship Competition, the "Challenge Cup" National Undergraduate Extracurricular Academic Science and Technology Works Competition and Entrepreneurship Plan Competition, the National Undergraduate Transport Science and Technology Competition, the National Undergraduate Energy Conservation and Emission Reduction Social Practice and Science and Technology Competition, the National Marine Vehicle Design and Production Competition and other events, including 2 national grand prizes, 10 national first prizes, 12 national second prizes, 9 national third prizes, 22 provincial and ministerial grand prizes and other awards.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业面向船舶智能化和智能船舶的挑战，培养适应国家海洋强国战略需求，具有良好的社会责任感、职业道德、人文素养和科学工程素质，以船舶动力、电气工程和自动控制为基础，掌握船舶机、电、测、控等多学科交叉融合知识，具备现代船舶机电一体化管理能力，船岸协同，岸基支持，既能从事远洋船舶的维护与管理、修理与检验等工作，也能承担船海工程和交通运输工程领域的科学研究等方面的工作，符合国际海员适任标准要求，具有国际竞争力的高端航运人才。

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.具有爱国情怀、国际视野以及良好的社会责任感、人文社科素养和职业道德；
- 2.能够胜任船海工程和交通运输工程领域的轮机管理、岸基支持和科学研究等岗位工作，在工作实践中体现创新意识；
- 3.能够结合工作需要，面对智能船舶和船舶智能化的挑战，在船舶智能管理、智能制造等领域具有就业竞争力；
- 4.具有终身学习的意识、自主学习的能力，能够跟踪并掌握行业前沿技术和发展趋势，能快速适应职业发展与岗位变迁，在团队中具有协调和领导能力；
- 5.具有海洋安全与环保意识，掌握信息安全和国防基础知识，积极服务国家与社会。

2.1 Education Objectives

Facing the challenge of ship intellectualization and intelligent ship, this major cultivates the students

with good sense of social responsibility, professional ethics, humanistic quality and scientific engineering quality to meet the strategic needs of China's marine economic powerful nation strategy. Based on ship power, electrical engineering and automatic control, they master the interdisciplinary knowledge of ship machinery, electricity, measurement and control, and have the ability of modern ship mechatronics management. They have the ability of both ship and shore, shore based support, not only can be engaged in the maintenance and management, repair and inspection of ocean going ships, but also can undertake scientific research in the field of ship and ocean engineering and transportation engineering. Meanwhile, they meet the requirements of the international seafarers' competency standards and have the international competitiveness when they graduate.

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

- 1.(1) Have patriotism, international vision and good sense of social responsibility, humanities and social science literacy and professional ethics.
- 2.(2) Capable of marine engineering management, technical service and scientific research in the field of marine engineering and Transportation Engineering. Embody the sense of innovation in work practice.
- 3.(3) Be able to meet the challenges of intelligent ship and ship intellectualization in combination with their work needs, and have employment competitiveness in ship intelligent management, intelligent manufacturing and other fields
- 4.(4) Have the consciousness of lifelong learning and the ability of independent learning, be able to track and master the industry leading-edge technology and development trend, adapt to the career development and post change quickly, and have the ability of coordination and leadership in the team.
5. Have awareness of marine safety and environmental protection, master basic knowledge of information security and national defense, and actively serve the country and 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:具有从事船海工程和交通运输工程领域相关工作所需要的数学、自然科学、工程基础和专业知识，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、工程科学和专业知识的基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析船海工程和交通运输工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案:能够设计针对船海工程和交通运输工程相关领域复杂工程问题的解决方案，能进行船舶电气自动化系统设计、轮机大数据采集与分析，并能够在设计、开发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:能够综合运用船舶动力、电气工程和自动控制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. 使用现代工具:能够针对船海工程和交通运输工程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，对船舶电气自动化系统进行设计、轮机大数据进行采集与分析，使用系统软件对智能船舶进行现代化管理，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，能够理解和评价针对船海工程和交通运输工程相关领域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. 伦理与职业规范: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，在船海工程和交通运输工程相关领域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: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:能够就船海工程和交通运输工程相关领域复杂工程问题与行业管理服务机构、同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写分析报告与设计文稿、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。
10. 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. 终身学习:具有自主学习的能力，创新和终身学习的意识，具有不断学习和适应科技进步

与社会发展的能力。

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.have the mathematics, natural science, engineering foundation and professional knowledge required for the related work in the field of marine engineering and transportation engineering, and can be used to solve complex engineering problems in related fields.

2.be able to apply the basic principles of mathematics, natural science, engineering science and professional knowledge, and through literature research, identify, express and analyze complex engineering problems in ship and ocean engineering and transportation engineering, so as to obtain effective conclusions.

3.be able to design solutions for complex engineering problems in ship and ocean engineering and transportation engineering related fields, be able to carry out ship piping design and marine control system design, and be able to reflect innovation awareness in design and development, and consider social, health, safety, legal, cultural and environmental factors.

4. be able to comprehensively use the basic theory and technical methods of marine engineering and electrical control to study complex engineering problems in professional related fields, including design experiments, analysis and interpretation of data, and get reasonable and effective conclusions through result discussion.

5. be able to use modern engineering development tools and information technology tools to design ship piping process and marine control system, use system software to carry out modern management of the ship, and be able to understand its limitations.

6.When solving complex engineering problems, be able to understand and evaluate the impact of engineering practices on health, safety, environment, law, as well as economic and social sustainable development in the fields of ship and sea engineering and transportation engineering, and understand the responsibilities that should be undertaken.

7.Have a sense of engineering serving the country and the people, possess humanistic and social science literacy and a sense of social responsibility, be able to understand and apply engineering ethics, abide by engineering professional ethics, standards, and relevant laws in the field of ship and sea engineering and transportation engineering practice, and fulfill responsibilities.

8.have certain organization and management ability, expression ability, interpersonal skills and team cooperation ability, and be able to undertake the role of individual, team member and person in charge in the team under the multi-disciplinary background.

9.be able to communicate effectively with industry management service agencies, peers and the public on complex engineering issues in related fields of ship and ocean engineering and transportation engineering, including writing ship management report and documents, statement and statement, clearly expressing or responding to instructions. And have a certain international vision, can communicate in the cross-cultural context.

10.understand and master ship management principles and economic decision-making methods, and be able to apply them in a multidisciplinary environment.

11.ability of self-study and to engage in innovation and life-long learning, and enable to keep learning and adapt to social development.

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:具有从事船海工程和交通运输工程领域相关工作所需要的数学、自然科学、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 能将高等数学、大学物理、电路与电机、计算机原理等工科学生必备的工科基础知识运用到现代轮机管理、智能船舶制造、设备维修与测控等系统问题的恰当描述中。
毕业要求 1. 工程知识:具有从事船海工程和交通运输工程领域相关工作所需要的数学、自然科学、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 掌握从事轮机工程专业所需工程基础和专业基础知识，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，解决轮机工程复杂工程问题。
毕业要求 1. 工程知识:具有从事船海工程和交通运输工程领域相关工作所需要的数学、自然科学、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 能将专业知识用于机电一体化船舶的运行管理和维护保障、船舶及配套设备的监修监造、测量与控制和技术服务中。
毕业要求 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学和专业基础知识的基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析船海工程和交通运输工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 掌握文献检索方法，分析研究过程的影响因素，通过文献研究寻求可替代解决方案，应用于现代化智能船舶相关系统的设计和分析中，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、分析船海工程和交通运输工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	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，识别和判断现代化智能船舶工程领域相关问题的关键环节和参数，并结合专业知识对问题进行有效分析。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够设计针对船海工程和交通运输工程相关领域复杂工程问题的解决方案，能进行船舶电气自动化系统设计、轮机大数据采集与分析，并能够在设计、开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、	3.1 能根据船舶检验与管理的技术规范、标准以及管理条例，正确设计船舶电气自动化系统采集与分析船舶机舱设备大数据，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。

安全、法律、文化以及环境等因素。	
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够设计针对船海工程和交通运输工程相关领域复杂工程问题的解决方案,能进行船舶电气自动化系统设计、轮机大数据采集与分析,并能够在设计、开发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。	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。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够设计针对船海工程和交通运输工程相关领域复杂工程问题的解决方案,能进行船舶电气自动化系统设计、轮机大数据采集与分析,并能够在设计、开发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。	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。
毕业要求 4. 研究:能够综合运用船舶动力、电气工程和自动控制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 能应用热力学、工程力学、电工电子技术、控制理论、计算机网络、计算机软件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。
毕业要求 4. 研究:能够综合运用船舶动力、电气工程和自动控制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。
毕业要求 4. 研究:能够综合运用船舶动力、电气工程和自动控制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。	4.3 根据实验系统的设计方案,利用工程技术、计算机软件及仿真工具,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. 使用现代工具:能够针对船海工程和交通运输工程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,对船舶电气自动化系统进行设计、轮机大数据进行采集与分析,使用系统软件对智能船舶进行现代化管理,并能够理解其局限性。	5.1 能熟练使用现代仿真、VR 等技术工具和计算机软件,并能运用相关手段表达和解决现代化智能船舶工程相关领域中的实际问题。
毕业要求 5. 使用现代工具:能够针对船海工程和交通运输工程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,对船舶电气自动化系统进行设计、轮机大数据进行采集与分析,使用系统软件对智能船舶进行现代化管理,并能够理解其局限性。	5.2 能针对具体的智能船舶相关工程领域对象,恰当使用仪器、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。
毕业要求 5. 使用现代工具:能够针对船海工程和交通运输工程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,对船舶电气自动化系统进行设计、轮机大数据进行采集与分析,使用系统软件对智能船舶进行现代化管理,并能够理解其局限性。	5.3 能够在使用计算机通用软件、控制算法专用软件和信息技术等现代工具对系统进行设计和船舶进行管理的过程中体现船联网 5G 技术的理念。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:在解决复杂工程问题时,能够理解和评价针对船海工程和交通运输工程相关领域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	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,能深入了解轮机工程机械与机电一体化实践所涉及的健康、安全、环境和法律问题。

续发展的影响，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，能够理解和评价针对船海工程和交通运输工程相关领域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 能够根据船舶海洋与交通运输工程领域相关的法律法规、产业政策、技术标准、船员质量管理体系及 IMO 公约，正确评估工程实践对社会可持续发展的影响。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:在解决复杂工程问题时，能够理解和评价针对船海工程和交通运输工程相关领域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。	6.3 通过航行认识实习和机、电、测、控实操训练，知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，能够在船海工程和交通运输工程电气自动化系统设计中体现节能、减排、降耗等因素。
毕业要求 7. 伦理与职业规范: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，在船海工程和交通运输工程相关领域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 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。
毕业要求 7. 伦理与职业规范: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，在船海工程和交通运输工程相关领域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 通过思政课程、专业课程思政、人文、社科、体质训练、军训、海员职业道德与修养等课程的学习，树立正确的价值观、人生观和世界观，适应个人与社会关系，培养职业道德，理解中国国情。
毕业要求 7. 伦理与职业规范: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，在船海工程和交通运输工程相关领域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 在轮机工程机械与机电一体化实践中，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。
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 通过专业证书训练、机舱资源管理、船舶计算机管理等课程的课堂分组讨论、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，并完成团队赋予的工作任务。
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 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。
毕业要求 9. 沟通:能够就船海工程和交通运输工程相关领域复杂工程问题与行业管理服务机构、同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写分析报告与设计文稿、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。	9.1 能够就现代化智能船舶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。
毕业要求 9. 沟通:能够就船海工程和交通运输工程相关领域复杂工程问题与行业管理服务机构、同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写分析报告与设计文稿、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。	9.2 具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，能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 10. 项目管理:理解并掌握工程管理原	10.1 掌握船舶原理、船舶管理、智能船舶工程

理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	领域涉及的经济及管理知识，能够应用轮机工程实践中的管理与决策方法，并能够识别现代化智能船舶与大型自动化设备领域安全与经济决策中的关键因素。
毕业要求 10. 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。	10.2 能够在多学科环境中，设计船海和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 11. 终身学习:具有自主学习的能力，创新和终身学习的意识，具有不断学习和适应科技进步与社会发展的能力。	11.1 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。
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习的能力，创新和终身学习的意识，具有不断学习和适应科技进步与社会发展的能力。	11.2 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。

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	轮机工程专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
工程图学 B(10053117112)	H	L	M	M								
机械设计基础 A(10053121194)	H	L	H	H								
机械制造工程实训 B(10057311034)			M			H						
工程力学 B(10063121093)	H	H	L	H	L							
流体力学 C(10063124227)	M	M		L	L							
船舶动力装置原理 B(10064117098)	L		H									
轮机自动化 B(10064117115)	L			H		L			L			
工程热力学与传热学 B(10064117119)	L	H										
船舶电机学及电力拖动自动控制 (10064121063)	L			H					L			
轮机工程基础(10064121064)	M	L										
船舶单片机原理及应用(10064124249)	M				L							
工程热力学与传热学实验(10064217125)	L		M	L								
船舶电气与自动化实验(10064217128)	L			M								
工程力学 B 实验(10064221078)	L		M	L								
燃烧学导论(10065113022)	L	M										
振动与噪声控制(10065117059)			L				H		L			
船舶管系与工艺设计 C(10065117074)	L		H									
海洋工程装备概论 B(10065117077)	L									M		
船舶辅机 B(10065117199)	L			H						L		
船舶管理 B(10065121020)	L		L		L	L	H	L	L	M		
船舶柴油机 B(10065121021)	L			H					L			
控制工程基础 C(10065121022)	M	L	H	H	M						L	
机器人技术与智能船舶(10065121025)			L		H		L		L			
船厂轮机专业技术谈判(10065121026)					L			L		L		
轮机工程测试技术(10065121028)	L		M		M							

轮机英语 B(10065121029)						M				M		L	
电力电子变流技术(10065121030)	M			L								L	
大数据与船联网技术(10065121032)			L		H								
智能船舶 Python 语言应用(10065124264)		L			H					L	L		
动力机械电子控制技术 A(10065124701)	L		H										
船舶认识实习(10067317148)						L	L	M					
船舶自动化实训(10067321110)				H		L	L						
船舶电工实训(10067321111)				H		L	L						
轮机管理专业实习(10067321112)						M	M	M					
毕业实习和毕业设计(10067324292)	L		H	L	H	L	H	L	L			L	
Python 程序设计基础 B(10121121085)			M	M									
计算机基础与 Python 程序设计综合实验 B(10121221089)			M	L	L								
电工与电子技术基础 A(10133121097)	H	H		H									
线性代数(10153111001)	H	H		L								L	
大学物理 B(10153113042)	M			M									
数值计算(10153116002)	M	M		L								L	
高等数学 A 下(10153121060)	H	H		M								L	
高等数学 A 上(10153121061)	H	H		M								L	
物理实验 B(10154211025)	M			M									
概率论与数理统计 B(10155111054)	M	M		L									
复变函数与积分变换 B(10155111056)	M	M		L								L	
PLC 原理及应用(10175111005)			M										
船舶电气管理工艺(10175111006)			M										
船舶电站自动控制系统与管理(10175111007)			M										
船舶原理 D(10184111002)			M										
跨文化交流(10184111004)			M										
轮机工程英语会话(10184111005)			M										
轮机维护与修理(10184124002)		L											
轮机自动化系统微机应用(10185111003)		L											
专业导论(10187311003)											M		
柴油机拆装实习(10187311004)												L	
航海概论(10194111008)	H												
专业证书培训（含保安共计六个合格证） (10194124003)											M		
大学英语 4(10201121071)		L			L					H			
大学英语 3(10201121072)		L			L					H			
大学英语 2(10201121073)		L			L					H			
大学英语 1(10201121074)		L			L					H			
思想道德与法治(10211124001)			L			H							
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (10211124002)						M							
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (10211124003)						M							

马克思主义基本原理(10211124004)							M						
中国近现代史纲要(10211124005)							M						
形势与政策(10218116001)							M						
形势与政策(10218116002)							M						
形势与政策(10218116003)							M						
形势与政策(10218116004)							M						
形势与政策(10218116005)							M						
形势与政策(10218116006)							M						
形势与政策(10218116007)							M						
形势与政策(10218116008)							M						
航海体育 4(10271121002)											M		
航海体育 3(10271121003)											M		
航海体育 2(10271121004)											M		
航海体育 1(10271121005)											M		
军事理论(10381121001)							L					L	
军事技能训练(10381321003)							L		M				
心理健康教育(10388117003)								M	M				
通识教育选修课	“四史”类								L				
	人文社科类											M	
	科技创新类										M		
	经济管理类											M	
	创新创业类										M		
	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

轮机自动化 B, 船舶电机学及电力拖动自动控制, 船舶辅机 B, 船舶管理 B, 船舶柴油机 B

Marine Machinery Automation, Marine Electromechanics and Electric Drive Automatic

Control, Marine Auxiliary Machine, Ship Management, Marine Diesel Engine

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	1	
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	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	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	10271121002	航海体育 4 Navigation Sports IV	1	32	32	0	0	0	0	4	
体育学院	10271121003	航海体育 3 Navigation Sports III	1	32	32	0	0	0	0	3	
体育学院	10271121004	航海体育 2 Navigation Sports II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271121005	航海体育 1 Navigation Sports I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	2	
小 计 Subtotal			38	840	600	32	0	192	16		

修读说明：
NOTE:

（二）通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses	
“四史”类 Education of "Four Histories"	1. 通识课程应修满至少 9 学分； 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门； 3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分； 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课，最高计入 4 学分。 5. 必须选修人文社科类中《国家安全教育》课程。
人文社科类 Humanities and Social Sciences	
科技创新类 Technology innovation	
经济管理类 Economic Management	
创新创业类 Innovation and entrepreneurship	

- Elective courses ≥ 9 credits.
- At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship;
- Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses;
- The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.

艺术审美类 Art Aesthetics	5. National Security Education of the Humanities and Social Sciences Courses is the specialized elective course										
体育健康类 Sports and Health											
小 计 Subtotal			9	144							
(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
交通与物流工程学院	10053117112	工程图学 B Engineering Graphics	3.5	72	56	0	0	0	16	1	
交通与物流工程学院	10053121194	机械设计基础 A Fundamentals of Mechanical Design A	3.5	56	50	6	0	0	0	4	工程图学 B
船海与能源动力工程学院	10063121093	工程力学 B Engineering MechanicsB	4	64	64	0	0	0	0	3	
船海与能源动力工程学院	10063124227	流体力学 C Fluid Mechanics	2	32	26	6	0	0	0	4	
船海与能源动力工程学院	10064221078	工程力学 B 实验 Engineering Mechanics Experiments B	0.5	16	0	16	0	0	0	3	
自动化学院	10133121097	电工与电子技术基础 A Fundamentals of Electrical and Electronic Technology A	5.5	88	68	20	0	0	0	4	大学物理 B 上,高等数学(gj)上,高等数学(gj)下,高等数学 A 上,高等数学 A 下,高等数学 A 下,高等数学 A 下,大学物理 C,大学物理 B 下,大学物理 B 下,大学物理 A 上,大学物理 A 下,大学物理 A 下,大学物理 B,大学物理 B,大

											学物理 B, 大学物理 C,大学物理 C,高等数学 A 上,高等 数学 A 上, 高等数学 A 下,高等 数学 A 下, 高等数学 B 上
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	3	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	4	大学物理 B
数学与统计学院	10155111056	复变函数与积分变换 B Functions of a Complex Variable and Integral Transforms	3	48	48	0	0	0	0	3	高等数学 A 下
小 计 Subtotal			40.5	688	592	80	0	0	16		
修读说明: NOTE:											
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
船海与能源动力工程学院	10064117115	轮机自动化 B Marine Machinery Automation	3	48	48	0		0		6	
船海与能源动力工程学院	10064117119	工程热力学与传热学 B Engineering Thermodynamics and Heat Transfer	3.5	56	56	0		0		4	
船海与能源动力工程学院	10064121063	船舶电机学及电力拖动自动控制 Marine Electromechanics and Electric Drive Automatic Control	3.5	56	56	0	0	0		5	

船海与能源动力工程学院	10064121064	轮机工程基础 Marine Engineering Foundation	3	48	48	0	0	0		3	
船海与能源动力工程学院	10064124249	船舶单片机原理及应用 Principle and Application of Marine MicroController Unit	2	32	22	10	0	0	0	4	
船海与能源动力工程学院	10064217125	工程热力学与传热学实验 Thermodynamics for Engineering and Heat Transfer Experiment	0.5	16	0	16	0	0		4	工程热力学与传热学 A
船海与能源动力工程学院	10064217128	船舶电气与自动化实验 Experiment of Marine Electrical and Marine Machinery Automation	0.5	16	0	16		0		6	轮机自动化,船舶电气设备与系统
船海与能源动力工程学院	10065117199	船舶辅机 B Marine Auxiliary Machine	2	32	28	4	0	0	0	5	
船海与能源动力工程学院	10065121020	船舶管理 B Ship Management	2	32	16	0	16	0		6	船舶辅机,船舶柴油机,船舶电气设备与系统
船海与能源动力工程学院	10065121021	船舶柴油机 B Marine Diesel Engine	2	32	28	4	0	0		5	工程力学 B,专业导论,柴油机拆装实习,金属工艺学 B
船海与能源动力工程学院	10065121022	控制工程基础 C Fundamentals of Engineering Control	3	48	48	0	0	0		5	大学物理 B 上,理论力学 B,大学物理 B 下,工程数学,电路原理上
船海与能源动力工程学院	10187311003	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	0	0	0	1	
小 计 Subtotal			26	432	366	50	16	0	0		
修读说明: NOTE:											
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											

(1) 专业选修											
船海与能源动力工程学院	10064117098	船舶动力装置原理 B Principle & Design of Marine Power Plant B	2	32	30	2	0	0		6	
船海与能源动力工程学院	10065113022	燃烧学导论 An Introduction to Combustion	2	32	30	2	0	0	0	6	工程热力学 与传热学 C,工程热力学 与传热学 C
船海与能源动力工程学院	10065117059	振动与噪声控制 Control of Vibration and Noise	2	32	32	0	0	0	0	6	
船海与能源动力工程学院	10065117074	船舶管系与工艺设计 C Design of Ship Piping System and Process	2	32	32	0		0		6	船舶动力装 置原理 A
船海与能源动力工程学院	10065117077	海洋工程装备概论 B	1.5	24	24	0	0	0	0	4	船舶动力装 置
船海与能源动力工程学院	10065121025	机器人技术与智能船舶 Robot Technology and Intelligent Ship	2	32	32	0	0	0		7	
船海与能源动力工程学院	10065121026	船厂轮机专业技术谈判 Technical Negotiation of Marine Engineering in Shipyard	1	16	16	0	0	0		7	船舶动力装 置原理 A, 船舶动力装 置原理 B
船海与能源动力工程学院	10065121028	轮机工程测试技术 Measurement and Test Technique of Marine Engineering	2	32	28	4	0	0		5	
船海与能源动力工程学院	10065121029	轮机英语 B Marine Engineering English B	2	32	32	0	0	0		5	
船海与能源动力工程学院	10065121030	电力电子变流技术 Power Electronic Converter Technology	2	32	32	0	0	0		5	
船海与能源动力工程学院	10065121032	大数据与船联网技术 Big Data and Ship Networking Technology	2	32	32	0	0	0		7	
船海与能源动力工程学院	10065124264	智能船舶 Python 语言应用 Application of Python Language in Intelligent Ship	2	32	24	8	0	0	0	5	
船海与能源动力工程学院	10065124701	动力机械电子控制技术 A Power Machinery Electronic Control Technology	2	32	32	0	0	0	0	6	能源动力系 统原理
船海与能源动力工程学院	10175111005	PLC 原理及应用 Principles & Applications of PLC	2	32	28	4	0	0	0	4	
船海与能源动力工程学院	10175111006	船舶电气管理工艺 Technological Management of Marine Electrical Equipment	1	16	16	0	0	0	0	5	船舶电气设 备与系统 B

船海与能源动力工程学院	10175111007	船舶电站自动控制系统与管理 Auto-control System and Management of Marine Power Station	2	32	32	0	0	0	0	6	
船海与能源动力工程学院	10184111002	船舶原理 D Ship Principle	1.5	24	24	0	0	0	0		机械设计基础 A,流体力学 C,高等数学 A 下,高等数学 A 上
船海与能源动力工程学院	10184111004	跨文化交流 Intercultural Communication	1.5	24	24	0	0	0	0	3	
船海与能源动力工程学院	10184111005	轮机工程英语会话 Oral English of Marine Engineering	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
船海与能源动力工程学院	10184124002	轮机维护与修理 Marine Machinery Maintenance and Repair	2	32	26	6	0	0	0	6	轮机工程基础
船海与能源动力工程学院	10185111003	轮机自动化系统微机应用 Application of Microcomputer in Marine Engineering System	2	32	28	4	0	0	0	5	电工与电子技术基础 A 下
航运学院	10194111008	航海概论 INTRODUCTION TO MARINE NAVIGATION	1.5	24	24	0	0	0	0	2	
小 计 Subtotal			39.5	632	602	30	0	0	0		
修读说明:要求至少选修 20 学分。											
NOTE:NOTE: Minimum subtotal credits:20.											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
(1) 实践课											
交通与物流工程学院	10057311034	机械制造工程实训 B Machinery Manufacturing Engineering Practice B	4	64	0	0	0	64	0	3	
船海与能源动力工程学院	10067317148	船舶认识实习 Vessel Recognized Practice	2.5	40	0	0	0	40	0	5	
船海与能源动力工程学院	10067321110	船舶自动化实训 Marine Automation Training	1	40	0	0	0	40		7	船舶辅机 B,船舶柴油机 B,轮机

[illegible]

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：王冲
专业培养方案负责人：毛小兵

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

