

导航工程专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in

Navigation Engineering(2024)

专业名称	导航工程	主干学科	交通运输工程
Major	Navigation Engineering	Major Disciplines	Traffic 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	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	34	40	\	18	10	173
选修课 Elective Courses	9	\	18	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

导航工程专业是综合运用导航、信息、控制和智能化等多领域专业知识和技能的多学科交叉新工科专业。在智能交通、智能航海、无人载运等新兴产业和应用的驱动下，导航工程专业重点培养掌握卫星导航、组合导航、智能导航、自主导航等理论、技术和方法，能运用所学的专业知识和技能解决实际问题，具有较强的实践能力、创新能力和国际视野的高层次人才。

武汉理工大学导航工程本科专业 2019 年获得教育部批准，2020 年正式招生，依托学校深厚的行业背景优势，通过导航、信息、交通、人工智能等多学科交叉融合，形成“厚基础、宽口径、强特色”的人才培养体系和培养路径，中国软科专业排名前 3，拥有一批长期从事定位、导航、控制方面教学科研的教师队伍，包括国家级人才、学科首席教授、产学研特聘教授以及精品课程名师、青年教学名师等优秀中青年骨干教师。近 3 年专业教师承担国家级、省部级科研项目 50 多项，与 10 多家企事业单位建立人才联合培养关系。本专业每年招生规模为 55 人，毕业生中 50%以上保送或考取知名高校、科研院所研究生，学生就业分布国内导航领域知名企业以及船舶、汽车等行业。

The Navigation Engineering major is a new interdisciplinary engineering discipline that integrates knowledge and skills from multiple fields, including navigation, information, control, and intelligence. Driven by emerging industries and applications such as intelligent transportation, intelligent navigation, and unmanned transportation, the Navigation Engineering major focuses on training high-level talents with strong practical skills, innovation capabilities, and international perspectives. These talents are equipped with theories, technologies, and methods in satellite navigation, integrated navigation, intelligent navigation, and autonomous navigation, enabling them to solve practical problems using their specialized knowledge and skills.

The Navigation Engineering major at Wuhan University of Technology was approved by the Ministry of Education in 2019 and officially began enrollment in 2020. Leveraging the university's strong industry background, the major integrates multiple disciplines, including navigation, information, transportation, and artificial intelligence, to form a talent training system and pathway characterized by a solid foundation, broad scope, and distinctive features. Ranked among the top three in China's Soft Science rankings, the major boasts a faculty team engaged in teaching and research in positioning, navigation, and control. This team includes national-level talents, chief professors of disciplines, industry-university-research joint-appointed professors, distinguished course instructors, and young teaching experts. Over the past three years, faculty members of this major have undertaken more than 50 national and provincial-level research projects and have established joint talent training relationships with over ten enterprises and institutions. The major enrolls 55 students annually, with more than 50% of graduates being recommended or admitted to prestigious universities and research institutes for postgraduate studies. Graduates are employed in well-known companies in the domestic navigation field and industries such as shipping and automotive.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，系统掌握现代导航工程理论、技术与方法，具有较强的计算思维和信息处理能力，能从事导航工程设计、技术和产品研发、系统集成和工程应用、技术管理和服务等工作，适应智能交通、无人驾驶、智能船舶、智慧物流等新兴产业对导航及位置服务的需求，具有良好的社会责任感、人文社科素养和职业道德，具有创新意识和国际化视野，业务能力和综合素质优良的工程技术卓越人才。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践，具有的职业能力和取得的职业成就如下：

- 1.具有社会主义核心价值观，具有良好的社会责任感、人文社科素养和职业道德，具有环境保护和社会安全意识；
- 2.系统地掌握导航工程领域理论、方法、技术及应用知识，具备高精度导航数据采集、处理、分析能力，能够进行导航工程项目方案设计、系统集成、技术改造和生产管理、产品检验与质量监控、项目管理等相关工作；
- 3.具有计算思维和创新意识，能运用数学、计算机、人工智能、导航等多学科综合知识设计和开发导航领域复杂工程问题解决方案，进行导航新技术、新产品研发及产业化应用。
- 4.具有法律、社会、环境、经济等多方面系统性视角，在团队协作中具有良好的沟通交流能力，并具备领导和组织管理的能力；
- 5.具备可持续发展理念和国际化视野，有意愿创新或创业，能根据个人和职业发展需要，进行自主学习和终身学习。

2.1 Education Objectives

The major aims to cultivate well-rounded talents who excel in moral, intellectual, physical, aesthetic, and labor development. Graduates will systematically master modern navigation engineering theories, technologies, and methods, and possess strong computational thinking and information processing abilities. They will be equipped to engage in navigation engineering design, technology and product development, system integration and engineering applications, technical management, and services. Graduates will be able to meet the demands of emerging industries such as intelligent transportation, autonomous driving, smart shipping, and smart logistics for navigation and positioning services. They will have a strong sense of social responsibility, humanistic and social science literacy, professional ethics, innovative awareness, and an international perspective, making them outstanding engineering and technical talents with excellent business capabilities and comprehensive qualities.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about

five years of work practice:

1. Core Socialist Values: Graduates will uphold core socialist values, possess a strong sense of social responsibility, humanistic and social science literacy, professional ethics, and awareness of environmental protection and social safety.

2. Comprehensive Knowledge: Graduates will systematically master the theories, methods, technologies, and applications in the field of navigation engineering. They will have the capability to collect, process, and analyze high-precision navigation data, and will be able to design navigation engineering project plans, perform system integration, conduct technical transformations, manage production, inspect products, ensure quality control, and manage projects.

3. Computational Thinking and Innovation: Graduates will possess computational thinking and innovative awareness. They will be able to utilize multidisciplinary knowledge from mathematics, computer science, artificial intelligence, and navigation to design and develop solutions for complex engineering problems in the navigation field, and to engage in the research and industrial application of new navigation technologies and products.

4. Systematic Perspective: Graduates will have a systematic perspective encompassing legal, social, environmental, and economic aspects. They will excel in communication and collaboration within teams, and possess leadership and organizational management skills.

5. Sustainable Development and International Vision: Graduates will embrace the concept of sustainable development and have an international perspective. They will be willing to innovate or start their own businesses, and will engage in self-directed and lifelong learning to meet personal and professional development needs.

(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、工程基础和专业知用于导航工程实践，解决导航与位置服务相关行业的复杂工程问题。

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复杂导航工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得合理有效结论。

3. 设计/开发解决方案:能够针对复杂导航工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的导航系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，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:能够基于自然科学基本原理和专业基础知识，采用科学方法对复杂导航工程问题进行研究，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:能够针对复杂导航工程问题，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. 工程与可持续发展:在解决复杂导航工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价导航工程实践对健康、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:能够就复杂导航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，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. Graduates should be able to apply mathematics, natural sciences, computing, engineering fundamentals, and specialized knowledge to navigation engineering practice to solve complex engineering problems in the navigation and positioning services industry.

2. Graduates should be capable of identifying, articulating, and analyzing complex navigation engineering problems using principles of mathematics, natural sciences, and engineering sciences. They should conduct literature research and consider sustainable development requirements to reach reasonable and effective conclusions.

3. Graduates should be able to develop and design solutions for complex navigation engineering problems, design navigation systems, components, or processes that meet specific needs, and demonstrate innovation. They should consider feasibility from perspectives such as health and safety, lifecycle cost and net-zero carbon requirements, laws and ethics, and social and cultural contexts.

4. Graduates should be able to conduct research on complex navigation engineering problems based on fundamental principles of natural sciences and foundational professional knowledge. They should design experiments, analyze and interpret data, and synthesize information to reach reasonable and effective conclusions.

5. Graduates should be able to develop, select, and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools, and information technology tools for complex navigation engineering problems, including predicting and simulating complex engineering issues, while understanding their limitations.

6. Graduates should be able to analyze and evaluate the impacts of navigation engineering practices on health, safety, the environment, law, and the sustainable development of the economy and society. They should understand the responsibilities they need to undertake.

7. Graduates should have a sense of engineering for the nation and the people, possess humanistic and social science literacy, and social responsibility. They should understand and apply engineering ethics, adhere to engineering professional ethics, norms, and related laws, and fulfill their responsibilities in engineering practice.

8. Graduates should be able to assume roles as individuals, team members, and leaders in diverse and multidisciplinary teams.

9. Graduates should be able to communicate and exchange ideas effectively about complex navigation engineering problems with industry peers and the public, including writing reports and design documents, making presentations, and clearly expressing or responding to instructions. They should be able to communicate and exchange ideas in a cross-cultural context, understanding and respecting language and cultural differences.

10. Graduates should understand and master management principles and economic decision-making methods related to engineering projects, and be able to apply them in a multidisciplinary environment.

11. Graduates should have the awareness and ability for self-directed and lifelong learning, understand the impact of broad technological changes on engineering and society, adapt to new technological changes, and possess critical thinking skills.

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、工程基础和专业用于导航工程实践，解决导航与位置服务相关行业的复杂工程问题。	1.1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工用于导航工程问题的表述
	1.2 具有导航领域需要的数据分析能力，能针对具体的对象建立数学模型并利用计算机求解
	1.3 能够将相关专业知识和数学分析方法用于推演、分析导航工程专业问题
	1.4 能够将数学、计算及相关知识用于导航工程专业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复杂导航工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得合理有效结论。	2.1 能运用数理、导航工程相关科学原理，识别和判断复杂导航工程问题的关键环节
	2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂导航工程问题
	2.3 能认识到解决导航工程问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案
	2.4 能运用数理、导航工程相关科学原理，借助文献研究，分析影响因素，获得有效结论
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够针对复杂导航工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的导航系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，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 掌握导航工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素
	3.2 能够针对特定需求，完成导航系统（产品）的单元（部件）的设计
	3.3 能够进行导航系统（产品）技术流程设计，在设计中体现创新意识
	3.4 在设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素
毕业要求 4. 研究:能够基于自然科学基本原理和专业基础知识，采用科学方法对复杂导航工程问题进行研究，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 能够基于导航工程基础理论，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案
	4.2 能够根据导航新系统、新技术、新应用等对象特征，选择研究路线，设计实验方案
	4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地

	开展实验，正确地采集实验数据
	4.4 能够运用导航工程、计算等专业知识和技术，对实验结果进行分析和解释，并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:能够针对复杂导航工程问题，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 了解导航工程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
	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂导航工程问题进行分析、计算与设计
	5.3 能够针对导航特定系统（产品）及应用，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性
毕业要求 6. 工程与可持续发展:在解决复杂导航工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价导航工程实践对健康、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 了解导航工程领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响
	6.2 能分析和评价导航工程实践对健康、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
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、规范和相关法规，履行责任。	7.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，有工程报国、工程为民的意识
	7.2 恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规
	7.3 在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任，理解包容性、多元化的社会需求。
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 能够在多学科、多元化、多形式的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作
	8.2 能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成工程实践任务
	8.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作
毕业要求 9. 沟通:能够就复杂导航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 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性
	9.2 了解导航工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多元化
	9.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就导航工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流
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，并能够在多学科环境中应用。	10.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法
	10.2 了解导航工程及系统（产品）全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题
	10.3 能在多学科环境下(包括模拟环境)，在导航系统（产品）设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学	11.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和

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。	终身学习的必要性
	11.2 有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力、批判性思维的能力，能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	导航工程专业毕业要求												
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)		
数字电子技术基础实验(10113211004)	H	M	L										
数字信号处理(10114121052)	M	L			L								
C 程序设计基础 A(10121121088)		L	L		M								
计算机基础与 C 程序设计综合实验 A(10121221092)		L	L		M								
高级语言程序设计 C++(10125117043)		L	L		M								
电工与电子技术基础 A(10133121097)	H	M	L										
船舶导航雷达(10144117072)	M			L	M	L							
导航学(10144117101)	M	M	L	L									
自动控制原理(10144121037)	H	M			M								
组合导航(10144121038)	H	H		M	M								
嵌入式系统与程序设计(10144121039)			M		M	L							
最优估计(10144121041)	H	M		M									
卫星导航原理(10144121042)	H	M	H	M									
专业导论(10144121043)						L	M				L		
导航电子地图(10144124110)	M		M		M	L							
信号与系统(10144124111)	M	L			L								
惯性导航原理(10144124112)	H	H	M	M									
卫星导航算法与程序设计 2(10144124113)			M	M	H			L					
卫星导航算法与程序设计 1 (10144124114)			M	M	H			L					
无人驾驶智能感知与决策(10144124115)			H	H	M			L					
无人飞行器导航与控制工程实践(10144124116)			H	H	M			M					
船舶气象导航(10145114009)	M	M		M		L							
数据结构与算法(10145117062)		L	L		M								
专业前沿讲座(10145121012)				L			L		M				
室内定位技术(10145121016)			M	M	M								
数字图像处理(10145121019)	M	M		L	L								
机器学习(10145121020)	M	M		M									
科技论文写作(10145121023)				L		L			H				
船舶避碰基础(10145124104)	M	L		M									
视觉与激光 SLAM 技术(10145124105)	M		H	H									
导航信息系统工程设计与实践(10145124106)			H	M					L	M			
大数据技术与应用(10145124107)			M		M		L		L				
嵌入式系统工程实践(10145124108)			H		M			L		L			

室内导航工程实践(10145124109)			H	M	M			L				
认知实习(10147317121)						L	M		M			
创新竞赛实训创业实践(10147321065)			M					H	M	M		
专业实习(10147324100)						L	L	M			M	
专业综合实践(10147324101)			M	M						M	H	
毕业论文(设计)(10147324102)		M	H	M					M		H	
线性代数(10153111001)	H	M										
大学物理 B(10153113042)	H	M										
高等数学 A 下(10153121060)	H	M										
高等数学 A 上(10153121061)	H	M										
物理实验 B(10154211025)	H	M										
概率论与数理统计 B(10155111054)	H	M										
复变函数与积分变换 B(10155111056)	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			
马克思主义基本原理(10211117035)		M								L	M	
中国近现代史纲要(10211117037)		L				M	L				M	
思想道德与法治(10211121031)		L				M	L				M	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (10211121033)						M	L				M	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (10211121034)							L			M	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	
马克思主义基本原理实践(10218317047)		M								L	M	
中国近现代史纲要实践(10218317049)		L				M	L				M	
思想道德与法治实践(10218321035)		L				M	L				M	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 实践(10218321036)							L			M	M	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践 (10218321037)						M	L				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									
	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

数字信号处理, 导航学, 自动控制原理, 组合导航, 嵌入式系统与程序设计, 最优估计, 卫星导航原理, 导航电子地图, 信号与系统, 惯性导航原理

Digital Signal Processing, Navigation, Principle of Automatic Control, Integrated navigation, Embedded system and program design, Optimal estimation, Principles of satellite navigation, Navigation Electronic Map, Signals and Systems, Principles of Inertial Navigation

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 Crts	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	10121121088	C 程序设计基础 A Foundations of C Language Programming A	2	32	32	0	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10121221092	计算机基础与 C 程序设计综合实验 A Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and C 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	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	1	
马克思主义学院	10211117035	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42	0	0	0	0	3	中国近现代 史纲要,思 想道德与法 治
马克思主义学院	10211117037	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10211121031	思想道德与法治 Morality and the rule of law	2.5	42	42	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10211121033	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	2.5	36	36	0	0	0	0	4	毛泽东思想 和中国特色 社会主义理 论体系概论
马克思主义学院	10211121034	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	2	30	30	0	0	0	0	3	中国近现代 史纲要
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	
马克思主义学院	10218317047	马克思主义基本原理实践 Practice of Marxism Philosophy	0.5	6	0	0	0	6	0	3	
马克思主义学院	10218317049	中国近现代史纲要实践 Practice of Outline of Contemporary and Modern Chinese History	0.5	6	0	0	0	6	0	2	
马克思主义学院	10218321035	思想道德与法治实践 Ideological and Moral Education and Legal Practice	0.5	6	0	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10218321036	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 Practice of Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	1	18	0	0	0	18	0	3	
马克思主义学院	10218321037	习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	0.5	12	0	0	0	12	0	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
体育学院	10271117043	体育4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	
体育学院	10271117044	体育3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	
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	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	心理健康教育
小计 Subtotal			38	888	600	32	0	192	64		
（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。 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											
体育健康类 Sports and Health	小计 Subtotal										
（三）学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
信息工程学院	10113211004	数字电子技术基础实验 Experiments of Digital Electronic Circuits	0.5	16	0	16	0	0	0	4	模拟电子技术基础 A, 模拟电子技术基础 B,
自动化学院	10133121097	电工与电子技术基础 A Fundamentals of Electrical and Electronic Technology I	5.5	88	68	20	0	0	0	3	大学物理 A 上, 大学物理, 高等数学 B 下, 高等数学 B 上, 高等数学 A 下, 高等数学 A 上, 大学物理 A 下, 高等数学 2, 大

											学物理 B, 大学物理 A2, 大学物理 A1, 高等数学 1, 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
信息工程学院	10137311014	数字电子技术基础 B Fundamentals of Digital Electronic Circuits	3.5	56	56	0	0	0	0	4	电路原理 B 下, 电路原

											理 B 上,大学物理 A 上,高等数学 A 下,高等数学 A 上,大学物理 A 下
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 College Physics	5	80	80	0	0	0	0	2	高等数学 B 下,高等数学 B 上,高等数学 A 下,高等数学 A 上,高等数学(gi)上,高等数学(gi)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	3	高等数学 A 上,线性代数
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 上,高等数学 A 下
小计 Subtotal			34	568	500	68	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
信息工程学院	10114121052	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	48	48	0	0	0	0	5	信号与系统 A
航运学院	10144117101	导航学 Navigation	2	32	32	0	0	0	0	2	导航学

航运学院	10144121037	自动控制原理 Principle of Automatic Control	3	48	32	16	0	0	0	6	线性代数
航运学院	10144121038	组合导航 Integrated navigation	3	48	32	16	0	0	0	5	惯性导航, 最优估计, 卫星导航原 理
航运学院	10144121039	嵌入式系统与程序设计 Embedded system and program design	3	48	32	16	0	0	0	5	嵌入式系统 与程序设计
航运学院	10144121041	最优估计 Optimal estimation	3	48	48	0	0	0	0	4	概率论与数 理统计 A
航运学院	10144121042	卫星导航原理 Principles of satellite navigation	3	48	32	16	0	0	0	3	卫星导航原 理
航运学院	10144121043	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	0	0	0	1	
航运学院	10144124110	导航电子地图 Navigation Electronic Map	3	48	32	16	0	0	0	3	
航运学院	10144124111	信号与系统 Signals and Systems	3	48	40	8	0	0	0	4	
航运学院	10144124112	惯性导航原理 Principles of Inertial Navigation	3	48	32	16	0	0	0	4	
航运学院	10144124113	卫星导航算法与程序设计 2 Satellite Navigation Algorithm and Program Design- Part 2	2	32	12	0	0	20	0	5	
航运学院	10144124114	卫星导航算法与程序设计 1 Satellite Navigation Algorithm and Program Design- Part 1	2	32	12	0	0	20	0	4	
航运学院	10144124115	无人驾驶智能感知与决策 Autonomous Driving Intelligent Perception and Decision	3	48	32	0	0	16	0	5	
航运学院	10144124116	无人飞行器导航与控制工程实践 Navigation and Control Engineering Practice of Unmanned Vehicles	3	48	16	0	0	32	0	6	
小计 Subtotal			40	640	448	104	0	88	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
航运学院	10144117072	船舶导航雷达 Shipborne Navigation Radar	2	32	32	0	0	0	0	7	导航学
航运学院	10145114009	船舶气象导航 Ship's Weather Routeing	2	32	32	0	0	0	0	7	航海气象与 海洋学 A
航运学院	10145117062	数据结构与算法	3	48	32	16	0	0	0	2	C 程序设计

		Data Structure and Algorithm									基础 B
航运学院	10145121012	专业前沿讲座 Professional frontier lecture	1	16	16	0	0	0	0	7	
航运学院	10145121016	室内定位技术 Indoor positioning technology	2.5	40	32	8	0	0	0	5	
航运学院	10145121019	数字图像处理 Digital Image Processing	2	32	32	0	0	0	0	4	数字信号处理
航运学院	10145121020	机器学习 Machine Learning	3	48	32	16	0	0	0	5	线性代数, 概率论与数理统计 B
航运学院	10145121023	科技论文写作 Writing of scientific papers	1	16	16	0	0	0	0	7	
航运学院	10145124104	船舶避碰基础 Foundation of Ship Collision Avoidance	2	32	32	0	0	0	0	6	
航运学院	10145124105	视觉与激光 SLAM 技术 Vision and Laser SLAM Technology	3	48	32	0	0	16	0	6	
航运学院	10145124106	导航信息系统工程设计与实践 Engineering Design and Practice of Navigation Information System	3	48	16	0	0	32	0	6	
航运学院	10145124107	大数据技术与应用 Big Data Technology and Application	2	32	32	0	0	0	0	7	
航运学院	10145124108	嵌入式系统工程实践 Engineering Practice of Embedded System	3	48	16	0	0	32	0	6	
航运学院	10145124109	室内导航工程实践 Engineering Practice of Indoor Navigation	3	48	16	0	0	32	0	7	
计算机与人工智能学院	10125117043	高级语言程序设计 C++ High Level Language Programming C++	3	48	32	16	0	0	0	3	
小计 Subtotal			35.5	568	400	56	0	112	0		
修读说明:修读说明: 要求至少选修 18 学分。 NOTE:NOTE: Minimum subtotal credits:18.											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
航运学院	10147317121	认知实习 Cognition Practice	1	16	0	0	0	16	0	2	
航运学院	10147321065	创新竞赛实训创业实践	2.5	40	0	0	0	40	0	5	
航运学院	10147324100	专业实习	2	32	0	0	0	32	0	4	

		Professional practice									
航运学院	10147324101	专业综合实践 Professional comprehensive practice	3	48	0	0	0	48	0	6	
航运学院	10147324102	毕业论文（设计） Graduation Thesis or Design	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
航运学院	10194111009	专业教育 Specialty Education	1	16	0	0	0	16	0	1	
小计 Subtotal			18	424	0	0	0	424	0		

五、 修读指导

5 Recommendations on Course Studies

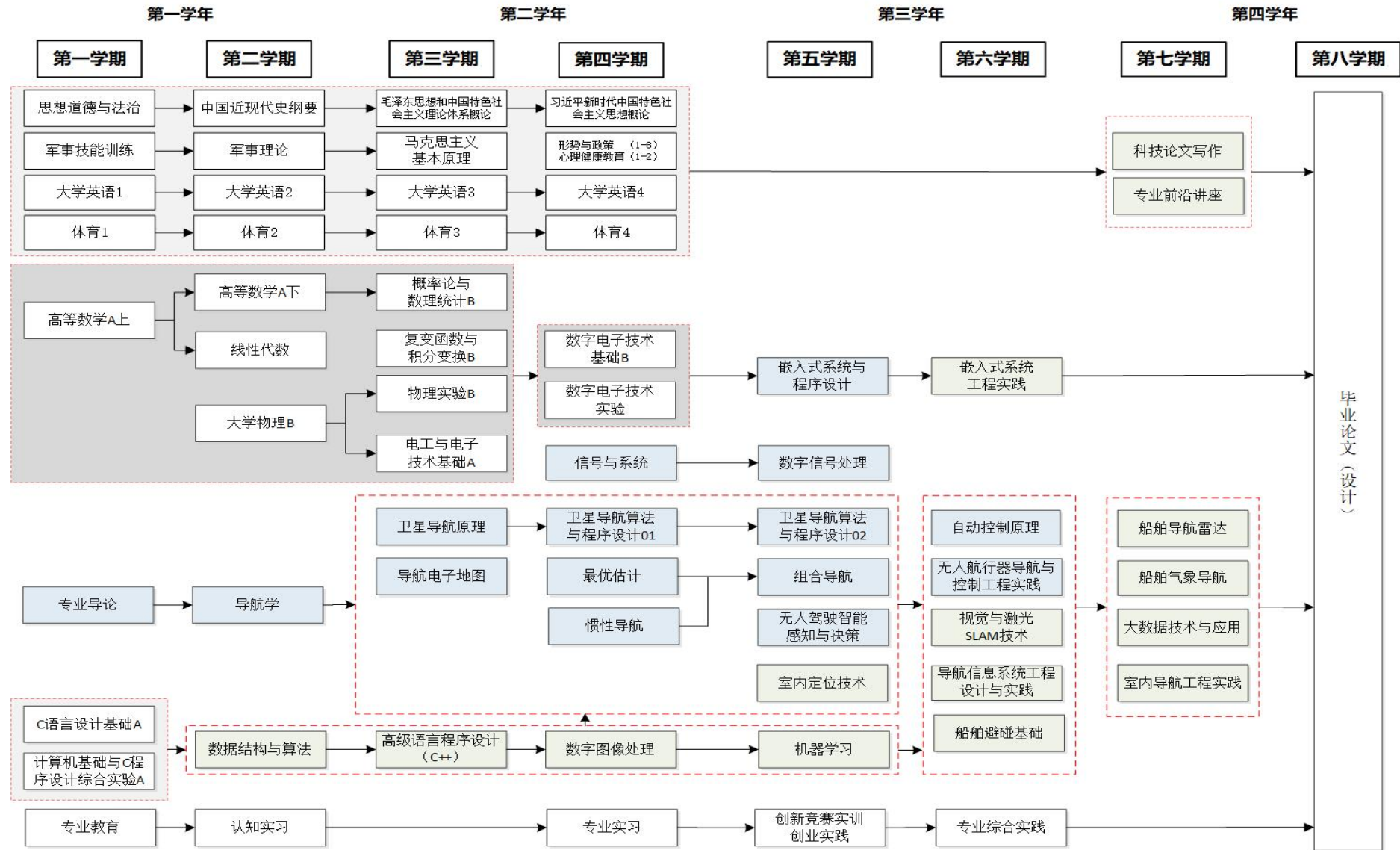
课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

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

学院教学负责人：张进峰
专业培养方案负责人：马杰

附件：课程教学进程图

Annex : Teaching Process Map



海事管理专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Maritime Administration(2024)

专业名称 Major	海事管理 Maritime Administration	主干学科 Major Disciplines	交通运输工程 Transportation Engineering
计划学制 Duration	四年 4years	授予学位 Degree Granted	管理学学士 Bachelor of Management

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	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	28.5	37	\	20.5	10	173
选修课 Elective Courses	9	\	24	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

本专业培养系统掌握船舶航行安全及水路交通管理的理论、技术和方法，具备较强数字素养和数据处理能力，具有国际化视野，能够在海事管理机构及相关领域从事管理和服务工作的高素质专门人才。

本专业前身为航政管理专业，创办于 1984 年；2003 年正式设立。已成为我国海事管理人才培养的重要基地。2021 年获批国家一流本科专业建设点。

本专业受经济学、管理学、法学、交通运输工程、船舶与海洋工程等多学科支撑。开设海事管理学、行政法学、航运经济学、水路交通管理、水上交通数据分析、水上应急与搜救等专业课程。开展行业实习、创新实践、毕业论文等实践教学。

本专业特色在于聚焦船舶航行安全及水路交通管理，强化数据处理能力和综合素质。毕业生就业竞争力强，受海事、港航、航运领域欢迎，并深具发展潜力。

This major cultivates high-quality professionals who have a systematic grasp of the theories, technologies, and methods of ship navigation safety and waterborne traffic management, have strong digital literacy and data processing capabilities, have an international perspective, and can engage in management and service work in maritime authorities and related fields.

This major was formerly known as the Navigation Administration, which was founded in 1984 and officially established in 2003. It has become an important base for the cultivation of maritime administration talents in my country. In 2021, it was approved as a national first-class undergraduate specialty construction site.

This major is supported by multiple disciplines such as economics, management, law, transportation engineering, and ship and ocean engineering. Professional courses such as maritime management, administrative law, shipping economics, waterborne traffic management, waterborne traffic data analysis, and maritime emergency search and rescue are offered. Practical teaching such as industry internships, innovative practices, and graduation thesis are carried out.

The characteristics of this major are to focus on ship navigation safety and waterborne traffic management and strengthen data processing capabilities and comprehensive qualities. Graduates have strong employment competitiveness, are welcomed by the maritime, port, and shipping fields, and have great development potential.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业面向我国交通强国战略及水路交通行业发展需求，培养德智体美劳全面发展，系统掌握船舶航行安全及水路交通管理的理论、技术和方法，具备较强数字素养和数据处理能力，具有公共意识、公共精神、公共责任以及国际化视野，适应能力强、实干精神强、创新意识强，能够在海事管理机构及相关领域从事管理和服务工作的高素质专门人才。

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.(1) 在海事管理机构、政府交通运输主管部门、港航企事业单位、海事相关国际组织从事船舶安全管理、船员管理、水上交通安全管理、船舶防污管理、水上应急管理及航海保障等相关工作，专业素质良好，成为管理或技术骨干，具有行业领袖的基础和潜质；
- 2.(2) 熟练运用数据技术处理水路交通领域实际问题，在海事信息化、智能化、海事公共服务、航运岸基管理等领域具有显著的职业竞争力；
- 3.(3) 具备良好的人文素养和科学素养，具备健康的体魄和良好的心理，沟通协调能力强，语言和写作清晰流畅；
- 4.(4) 保持积极的人生态度和可持续发展理念，关注水路交通运输领域国家战略和行业发展，能够不断学习和自我提升。

2.1 Education Objectives

Oriented towards China's strategy of Building National Strength in Transportation and the development needs of the waterway transportation industry, this major aims to cultivate high-quality professionals who are comprehensively developed in terms of morality, intellect, physique, aesthetics, and labor. They will systematically master the theories, techniques, and methods of ship navigation safety and waterborne traffic management, possess strong digital literacy and data processing capabilities, as well as public awareness, public spirit, public responsibility, and an international perspective. They will possess strong adaptability, pragmatism, and innovation consciousness, and be able to engage in management and service work in maritime authorities and related fields.

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

- 1.(1) Engage in ship safety management, crew management, waterborne traffic safety management, ship pollution prevention management, maritime emergency management, and navigation support in maritime authorities, government transportation authorities, port, and shipping enterprises and institutions, and maritime-related international organizations, have good professional qualities, become management or technical backbones, and have the foundation and potential to become industry leaders;
- 2.(2) Proficiently use data technology to deal with practical problems in the field of water transportation,

and have significant professional competitiveness in the fields of maritime informatization, intelligence, maritime public services, and shipping shore-based management;

3.(3)Have good humanistic and scientific literacy, a healthy body and a good mentality, strong communication and coordination skills, and clear and fluent language and writing;

4.(4) Maintain a positive outlook on life and a concept of sustainable development, pay attention to national strategies and industry developments in the field of waterway transportation, and be able to continuously learn and self-improve.

(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:具有较宽的学科背景和综合素养，能够将数理、公管、法学、工程基础和专业知
识用于解决业务领域管理与工程问题。

2. 问题分析:能够应用数理、公管、工程科学的第一性原理，识别、表达、并通过文献研究分
析业务领域管理与工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3. 解决方案:能够设计针对业务领域相关问题的解决方案，提出针对性建议、方法与措施，体
现创新性，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业务领域相关问题进行研究，包括分析与解释数
据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 工具使用:能够针对业务领域相关问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代管理工具和信
息技术工具，包括对问题的预测与分析，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:能够就业务领域相关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。并具备较强的国际视野，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:理解并掌握海事工程项目相关的管理原理与经济决策方法，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.Possessing a broad academic background and comprehensive qualities, capable of applying mathematical, public administration, legal, engineering fundamentals, and professional knowledge to address management and engineering issues in the maritime field.

2.Able to apply the first principles in mathematics, public administration, and engineering science to identify, express, and analyze management and engineering issues in the maritime field through literature research, considering the requirements of sustainable development to obtain effective conclusions.

3.Capable of designing solutions to address issues related to the maritime field, proposing targeted suggestions, methods, and measures that demonstrate innovation, and considering feasibility from perspectives such as health and safety, life-cycle costs and net-zero carbon requirements, legal and ethical considerations, social and cultural factors.

4. Able to conduct research on issues related to the maritime field based on scientific principles and using scientific methods, including analyzing and interpreting data, and drawing reasonable and effective conclusions through the integration of information.

5. Capable of selecting and using appropriate technologies, resources, modern management tools, and information technology tools for issues related to the maritime field, including forecasting and analyzing issues, and understanding their limitations.

6. When solving complex engineering problems, able to analyze and evaluate the impact of engineering practices on health, safety, the environment, legal, and economic and social sustainability based on engineering-related background knowledge and understand the responsibilities to be assumed.

7. Possessing the awareness of serving the country and the people through engineering, as well as humanistic and social scientific literacy and social responsibility. Able to understand and apply engineering ethics, abide by engineering professional ethics, norms, and relevant laws in engineering practices, and fulfill responsibilities.

8. Capable of assuming the roles of individuals, team members, and leaders in a diverse and multidisciplinary team

9. Able to effectively communicate and exchange ideas with industry peers and the public regarding issues related to the maritime field, including writing reports and design documents, presenting speeches, clearly expressing or responding to instructions. Possessing a strong international perspective, able to communicate and interact in a cross-cultural context, understanding and respecting linguistic and cultural differences.

10. Understanding and mastering the management principles and economic decision-making methods related to marine engineering projects, and being able to apply them in a multidisciplinary environment.

11. Possessing the awareness and ability for self-directed and lifelong learning, understanding the impact of widespread technological changes on engineering and society, adapting to new technological changes, and possessing critical thinking skills.

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
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: 具有较宽的学科背景和综合素养, 能够将数理、公管、法学、工程基础和专业知识用于解决业务领域管理与工程问题。	1.1 能够将数理、公管、法学、工程基础用于业务领域管理与工程问题的表述。
	1.2 能够运用数学、自然科学和专业知识针对业务领域的实际问题建立数学模型并求解。
	1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析业务领域管理与工程实践中的问题。
	1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于业务领域管理工程问题解决方案的比较和综合。
毕业要求 2. 问题分析: 能够应用数理、公管、工程科学的第一性原理, 识别、表达、并通过文献研究分析业务领域管理与工程问题, 综合考虑可持续发展的要求, 以获得有效结论。	2.1 能够应用数理、公管、工程科学的第一性原理, 识别业务领域管理与工程问题的关键环节。
	2.2 能够数理、公管、工程科学的基本原理和方法, 对业务领域管理与工程问题进行正确表述。
	2.3 能认识到解决问题方案的多样性, 会通过文献研究寻求可替代的解决方案。
	2.4 能运用数理、公管、工程科学的基本原理, 综合考虑可持续发展的要求, 以获得有效结论。
毕业要求 3. 解决方案: 能够设计针对业务领域相关问题的解决方案, 提出针对性建议、方法与措施, 体现创新性, 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 能够设计针对业务领域相关问题的解决方案。
	3.2 能够针对业务领域相关问题, 提出针对性建议、方法与措施, 并体现创新意识。
	3.3 在解决方案中能够考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性等制约因素。
毕业要求 4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对业务领域相关问题进行研究, 包括分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于科学原理与方法, 通过文献研究或相关方法, 调研和分析业务领域管理与工程问题的解决方案。
	4.2 能够根据新场景、新技术、新措施、新政策等对象特征, 选择技术路线, 设计研究方案。
	4.3 能够根据研究方案, 安全地开展研究, 正确地采集数据。
	4.4 能够运用专业知识和技术, 对所采集的数据进行分析和解释, 通过信息综合得出合理有效的结论, 撰写论文或技术报告。
毕业要求 5. 工具使用: 能够针对业务领域相关问题, 选择与使用恰当的技术、资源、现代管理工具和信息技术工具, 包括对问题的预测与分析, 并能够理解其局限性。	5.1 了解海事管理专业常用的现代技术、资源、现代管理工具和信息技术工具的使用原理和方法, 并理解其局限性。
	5.2 选择与使用恰当的技术、资源、现代管理工具和信息技术工具, 对业务领域相关问题进行预测与分析。
	5.3 能够针对特定业务领域问题, 开发或选用满足特定需求的现代工具, 模拟和预测其结构、性能与应用等, 并分析其适用性和局限性。
毕业要求 6. 工程与可持续发展: 在解决复杂工程	6.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念

问题,能够基于工程相关背景知识,分析和评价工程实践对健康、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。	和内涵。
	6.2 能够基于相关背景知识,分析和评价海事实践对健康、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。
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 有家国情怀,有正确的社会主义价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情。
	7.2 具有人文社会科学素养和社会责任感,能够理解和应用公共伦理与工程伦理,在海事实践中遵守职业道德、规范和相关法律,并能在工程实践中自觉遵守。
	7.3 理解职业对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任。
毕业要求 8. 个人和团队: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 具有团队合作意识,能够在多样化、多学科背景下,与团队成员有效沟通,合作共事。
	8.2 能够在团队中独立或合作开展工作。
	8.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。
毕业要求 9. 沟通:能够就业务领域相关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。并具备较强的国际视野,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 能够就业务领域相关问题,通过口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性。
	9.2 备较强的国际视野,了解海事、港航、航运等领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。
	9.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握海事工程项目相关的管理原理与经济决策方法,并能够在多学科环境中应用。	10.1 掌握海事工程项目相关的管理原理与经济决策方法。
	10.2 能在多学科环境下(包括模拟环境),在设计开发解决方案的过程中,运用工程管理与经济决策方法。
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 能在社会发展的大背景下,认识到自主和终身学习的必要性,具有批判性思维能力。
	11.2 具有自主学习与终生学习的能力,包括对管理与工程问题的理解能力,归纳总结的能力和提出问题的能力等,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。

附: 毕业要求实现矩阵

课程名称	海事管理专业毕业要求										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Python 程序设计基础 B(10121121085)	H			L	H						
计算机基础与 Python 程序设计综合实验 B(10121221089)	H			L	H						
公共管理学(10143124140)		H		L		L				M	
专业导论(10144121025)	M	H		L							M
智慧海事算法基础(10144124128)			M	M	H						

船舶原理与结构(10144124129)	H	M	M										
行政法学(10144124130)		H	M			L							
公共政策(10144124131)		H	M			L							
水路交通管理(10144124132)	H	M	M	L									
海事风险评价(10144124133)	M	H	M	L									
海事管理学(10144124166)		H	M	M		L							
水上交通工程(10144124622)	H	M	M	L									
航海学(10144124623)	H	M	L										
海上交通安全法学(10144124625)		H				M			L				
船载航行设备与系统(10144124626)	M				H								
水路危险品运输与管理(10144124627)		M				H							
公共伦理(10144124628)						M	H	L					
船舶与港口防污染(10144124629)		M	L			H							
智慧海事认知实验(10144221048)	M	M	H	L									
水上交通数据分析(10144224237)		H	M	M									
新一代航运系统导论(10145121009)		H											
航运经济学(全英)(10145124194)	H	M	M						L				
船舶操纵与避碰(10145124199)	H	H	H										
轮机概论(10145124206)	M	M											
海事海权(10145124210)						H		H					
水上通航环境管理(10145124211)	H	M	M		L	M							
水上应急与搜救(10145124215)	H		M			H							
人工智能与智慧海事(10145124218)	H		M	M				M					
海商法(10145124227)	H	H											
海事公文写作(10145124230)							M		L			L	
海事调查(10145124233)				H	M			M					
水上测绘管理(10145124234)	H		H										
航标管理学(10145124235)	H		M	M								M	
船员通论(10145124255)	H	H	L										
船舶管理(10145124387)	M	M		H			M						
海上航行与岸基管理实习(10147124638)	H	H	M					M					
海事创新实践(10147124639)				H	M	L							
毕业实习和毕业论文(10147321059)			H	H	M								
海员基本安全训练(10147324255)					M		H	M					
线性代数(10153111001)	L	H		M									
大学物理B(10153113042)	H	M	L										
高等数学A2(10153124215)		M	M	H								M	
高等数学A1(10153124357)		M	M	H								M	
运筹学(10153124660)	H	M	M	L									
概率论与数理统计B(10155111054)	M	H	L	M									
大学英语4(10201121071)								L	H			M	
大学英语3(10201121072)								L	H			M	
大学英语2(10201121073)								L	H			M	

大学英语 1 (10201121074)								L	H		M	
思想道德与法治 (10211124001)							H		M		L	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (10211124002)		H				M					M	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (10211124003)		H				H					M	
马克思主义基本原理 (10211124004)		H				M					H	
中国近现代史纲要 (10211124005)		L				H			M		M	
形势与政策 (10218121091)		H				M			M		M	
形势与政策 (10218121092)		H				M			M		M	
形势与政策 (10218121093)		H				M			M		M	
形势与政策 (10218121094)		H				M			M		M	
形势与政策 (10218121095)		H				M			M		M	
形势与政策 (10218121096)		H				M			M		M	
形势与政策 (10218121097)		H				M			M		M	
形势与政策 (10218121098)		H				M			M		M	
体育 4 (10271117043)								H	L		H	
体育 3 (10271117044)								H	L		H	
体育 2 (10271117045)								H	L		H	
体育 1 (10271117046)								H	L		H	
军事理论 (10381121001)							H	M			L	
军事技能训练 (10381321003)							H	M			L	
心理健康教育 (10388117003)							M	M	H			
通识教育选修课	“四史”类		M						M		H	
	人文社科类		M						M		H	
	科技创新类	M		L		L						
	经济管理类		H						M		L	
	创新创业类		M	H	M							
	艺术审美类								H	L		M
体育健康类								H	L		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

海事管理学、智慧海事算法基础、船舶与港口防污染、水路交通管理、海事风险评价、水上交通数据分析。

Maritime Management, Smart Maritime Algorithm Basics, Pollution Prevention for Ships and Ports, Waterway Traffic Management, Maritime Risk Assessment, Marine Traffic Data Analysis.

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 Crts	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	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	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 Marxism Philosophy	3	48	42	0	0	6	0	3	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	2	
马克思主义学院	10218121091	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218121092	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218121093	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	

马克思主义学院	10218121094	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218121095	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218121096	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218121097	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218121098	形势与政策 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	
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	
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	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	888	600	32	0	192	64		

(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。 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	

体育健康类 Sports and Health											
小 计 Subtotal			9	144							
(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
航运学院	10143124140	公共管理学 Public Administration	3	48	0	0	0	0	0	3	
航运学院	10144121025	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	0	0	0	1	
航运学院	10144221048	智慧海事认知实验 Ship cognition experiment	1	32	0	32	0	0	0	6	
数学与统计学院	10153111001	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	0	0	3	
物理与力学学院	10153113042	大学物理 B College Physics	5	80	80	0	0	0	0	2	高等数学 B 下,高等数学 B 上,高等数学 A 下,高等数学 A 上,高等数学(gj)上,高等数学(gj)下,高等数学 A 上
理学院	10153124215	高等数学 A2 Higher mathematics A2	5.5	88	0	0	0	0	0	2	
理学院	10153124357	高等数学 A1 Higher mathematics A1	4.5	72	0	0	0	0	0	1	
理学院	10153124660	运筹学 Operations Research	3	48	0	0	0	0	0	4	
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	3	高等数学 A 上,线性代数
小 计 Subtotal			28.5	472	184	32	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
航运学院	10144124128	智慧海事算法基础 Smart Maritime Algorithm Basics	2.5	40	0	0	0	0	0	4	

航运学院	10144124129	船舶原理与结构 Ship principle and structure	2.5	40	0	0	0	0	0	4	
航运学院	10144124130	行政法学 Administrative Law	3	48	0	0	0	0	0	3	
航运学院	10144124131	公共政策 Public Policy	2	32	0	0	0	0	0	7	
航运学院	10144124132	水路交通管理 Waterway Traffic Management	2.5	40	0	0	0	0	0	6	
航运学院	10144124133	海事风险评价 Maritime Risk Assessment	2.5	40	0	0	0	0	0	4	
航运学院	10144124166	海事管理学 Maritime Management	3	48	0	0	0	0	0	3	
航运学院	10144124622	水上交通工程 Marine Traffic Engineering	2.5	40	0	0	0		0	4	
航运学院	10144124623	航海学 Navigation	2.5	40	0	0	0	0	0	4	
航运学院	10144124625	海上交通安全法学 Maritime Traffic Safety Law	2	32	0	0	0	0	0	5	
航运学院	10144124626	船载航行设备与系统 Ship Navigation Equipment and Systems	2.5	40	0	8	0	0	0	5	
航运学院	10144124627	水路危险品运输与管理 Transportation and management of Dangerous Goods on Waterway	2	32	0	0	0	0	0	6	
航运学院	10144124628	公共伦理 public ethics	1.5	24	0	0	0	0	0	7	
航运学院	10144124629	船舶与港口防污染 Pollution Prevention for Ships and Ports	3	48	44	4	0	0	0	6	
航运学院	10144224237	水上交通数据分析 Marine Traffic Data Analysis	3	48	0	48	0	0	0	5	
小计 Subtotal			37	592	44	60	0	0	0		

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

航运学院	10145121009	新一代航运系统导论 Introduction to New Generation Shipping System	1	16	16	0	0	0	0	2	
航运学院	10145124194	航运经济学(全英) Shipping Economics	3	48	0	0	0	0	0	3	
航运学院	10145124199	船舶操纵与避碰 Ship Maneuvering and Collision Avoidance	2.5	40	0	0	0	0	0	5	
航运学院	10145124206	轮机概论 marine engineering	2	32	0	0	0	0	0	5	

航运学院	10145124210	海事海权 Maritime Affairs and Sea Power	2.5	40	0	0	0	0	0	4	
航运学院	10145124211	水上通航环境管理 Navigation Environmental Management	2.5	40	0	0	0	0	0	5	
航运学院	10145124215	水上应急与搜救 Maritime Response & Search and Rescue	2.5	40	0	0	0	0	0	7	
航运学院	10145124218	人工智能与智慧海事 Artificial Intelligence and Smart Maritime Affairs	2	32	0	0	0	0	0	5	
航运学院	10145124227	海商法 Maritime Law	2.5	40	0	0	0	0	0	5	
航运学院	10145124230	海事公文写作 Maritime Document Writing	2	32	0	0	0	0	0	7	
航运学院	10145124233	海事调查 Marine Casualty Investigation	2.5	40	0	0	0	0	0	7	
航运学院	10145124234	水上测绘管理 Hydrographic Mapping Management	2	32	0	0	0	0	0	6	
航运学院	10145124235	航标管理学 Beacon Management	2	32	0	0	0	0	0	6	
航运学院	10145124255	船员通论 General Theory of Crew	2.5	40	0	0	0	0	0	6	
航运学院	10145124387	船舶管理 Ship Management	2.5	40	0	0	0	0	0	4	
小计 Subtotal			34	544	16	0	0	0	0		

修读说明:修读说明: 要求至少选修 24 学分。

NOTE:NOTE: Minimum subtotal credits:24

(六) 个性课程

6 Personalized Elective Courses

(七) 集中性实践教学环节

7 Specialized Practice Schedule

航运学院	10035111013	水上交通管理综合实验 Training for Certificates (Basic Safety)	2	64	0	64	0	0	0	6	
航运学院	10035111014	专业认知实习 specialty practice	3	96	0	0	0	96	0	2	
航运学院	10147124638	海上航行与岸基管理实习 Navigation and shore-based management Experience	3	96	0	0	0	0	0	6	
航运学院	10147124639	海事创新实践 Maritime Safety and marine pollution practice	3	96	0	0	0	0	0	7	
航运学院	10147321059	毕业实习和毕业论文 Internship and Graduation Thesis	8.5	272	0	0	0	272	0	8	

航运学院	10147324255	海员基本安全训练	1	32	0	0	0	32	0	4	
小计 Subtotal			20.5	656	0	64	0	400	0		

五、 修读指导

5 Recommendations on Course Studies

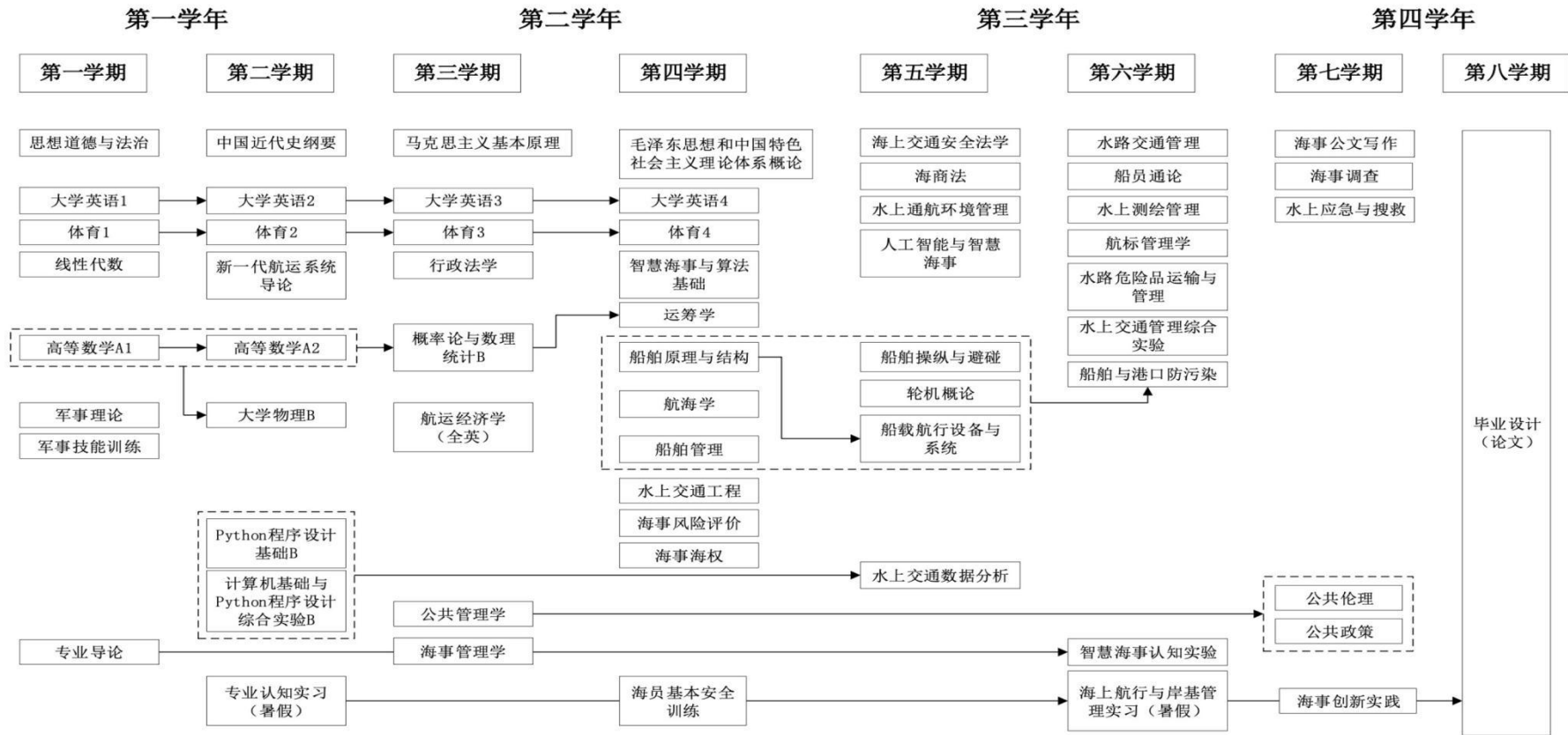
课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

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

学院教学负责人：张进峰
专业培养方案负责人：郝勇

附件：课程教学进程图

Annex : Teaching Process Map



航海技术专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in

Navigation Technology(2024)

专业名称	航海技术	主干学科	交通运输工程
Major	Navigation Technology	Major Disciplines	Transportation 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	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	31	41	\	28	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	18	\	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

航海技术专业是国家水路交通行业的重要基础，是交通强国、海洋强国战略的重要支撑。本专业围绕水上交通工程、船舶与海洋工程方面的基础理论与新兴前沿技术，培养国际化程度高、符合国际公约适任标准要求，能胜任船舶运输、航运科技、航运管理和国防需要的高级管理和技术人才。航海技术专业办学始于 1945 年，秉承“面向海洋、河海兼顾”的办学方向，是教育部直属“211 工程”大学中唯一设置的航海技术专业，2019 年获首批“双万计划”国家级一流本科专业建设点；所在单位是 1998 年首批获国家海事局颁发船员教育和培训质量管理体系证书的 6 家单位之一，是 2021 年首批获航海教育全面等效认可的 4 所本科院校之一。

航海技术专业所在的交通运输工程学科具备一级学科博士学位授予权、设置有博士后流动站，是湖北省唯一的交通运输工程重点学科。经过多年发展，本专业形成了鲜明特色和独特优势的师资队伍，现有（截至 2024 年 4 月）教师 49 人，教学团队结构合理、国际化程度高，有交通运输行业中青年科技创新领军人才、无限航区（高级）船长、湖北省青年教学能手等国内一流的“双师型”航海技术师资。2009 年以来，专业教师承担教学研究与改革项目：国家级 2 项，省部级 11 项；荣获国家级教学成果 3 项，省部级以上教学成果 12 项。

The specialty of navigation technology is an important foundation for the national waterway transportation industry and a crucial support for the strategy of building a strong transportation and maritime country. This specialty focuses on the basic theories and emerging cutting-edge technologies in water transportation engineering, ship and ocean engineering, cultivating senior management and technical talents with high internationalization level, compliance with international conventions and competency standards, and capable of meeting the needs of ship transportation, shipping technology, shipping

management, and national defense. The specialty of navigation technology was founded in 1945, adhering to the educational direction of "facing the ocean and balancing rivers and seas". It is the only specialty of navigation technology set up in the "211 Project" universities directly under the Ministry of Education. In 2019, it was awarded the first batch of national first-class undergraduate specialty construction points under the "Double Ten Thousand Plan"; The unit is one of the first six units to receive the Quality Management System Certificate for Crew Education and Training issued by the National Maritime Administration in 1998, and one of the first four universities to receive comprehensive equivalent recognition for maritime education in 2021.

The transportation engineering discipline where the specialty of navigation technology is located has the authority to confer doctoral degrees in first level disciplines and has a postdoctoral mobile station, also the only key discipline in transportation engineering in Hubei Province. After years of development, this specialty has formed a distinctive and unique teaching team, with 49 teachers as of April 2024. The teaching team has a reasonable structure and a high degree of internationalization. It has a leading young scientific and technological innovation talent in the transportation industry, a senior captain in the unlimited navigation area, and young teaching experts in Hubei Province, among other first-class "dual teacher" navigation technology teachers in China. Since 2009, professional teachers have undertaken teaching research and reform projects: 2 national level and 11 provincial and ministerial level; Received 3 national level teaching achievements and 12 provincial and ministerial level teaching achievements.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

总体目标：以航海技术领域的最新技术和国家经济社会发展对人才的需求为导向，以培养爱国爱党、求真务实、德才兼备且适应性强、实干精神强、创新意识强的高级技术及管理人才为宗旨，培养具备坚实的人文科学、工程数学、计算机、外语基础知识，掌握以船舶驾驶为目标核心专业技能和方法，通过国际视野、职业规范、专业知识、实践能力和职业发展能力的专业教育和综合训练，培养能在水路运输等相关工程领域从事船舶驾驶、航运管理、工程技术等工作的高级复合型专业人才。

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. (1) 系统掌握航海技术领域的基础知识、基本理论和基本技能，能够在海洋及内河航运企事业单位从事船舶驾引、航运业务和航运管理，以及在教育、科研等部门从事相关工作，适应独立和团队工作环境，具备完成二副或助理工程师职称对应工作的能力；
2. (2) 能够在社会与经济发展大背景下理解、分析和解决航海技术领域的工程实践问题；
3. (3) 具有良好的工程技术、文化素养和高度的社会责任感，关注当代海洋和航运问题，具有安全意识、环保意识和质量意识；
4. (4) 富有创新意识和实践能力，具备国际化视野，能与国内外同行、专业客户和公众有效沟通；
5. (5) 能够通过研究生教育、继续教育或其他终身学习渠道增强知识的积累和综合能力的提升，适应职业发展，在航海技术领域具有职场竞争力。

2.1 Education Objectives

Overall objectives: Oriented with the latest technology in the field of marine technology and demand for talents for national economic and social development, cultivating senior technical and management talents with good ability, political integrity, well-adapted, hard work spirit and strong innovation sense, the students will possess solid foreign language knowledge of humanities, engineering, mathematics and computer, mastering the core professional skills and methods targeting at ship navigation. Via professional education and comprehensive training from fields of international vision, professional norms, professional knowledge and practical ability, the plan cultivates senior compound professionals who are capable of engaging shipping operations, shipping management, engineering and technology in the fields of waterway

transportation and other related engineering.

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

1. (1) Master fundamental knowledge, basic theory and skills of navigation technology, and service for ship navigation and pilotage, shipping operations and shipping management, education and research, and adapt to independent and team work environment. Capable of serving as a second officer or assistant engineer with the corresponding job title.
2. (2) Be Able to understand, analyze and solve the problem of marine navigation technology practice under the social background;
3. (3) Be with good engineering technology, cultural literacy and sense of responsibility, and with good awareness of safety, environment protection and quality;
4. (4) To be creative, and have practical ability and international vision; Be able to communicate effectively with domestic and foreign counterparts, professional customers and the public;
5. (5) Be able to enhance the accumulation of knowledge and improve comprehensive ability by postgraduate education, continuing education or other channels of lifelong learning, therefore the students will have career competitiveness in the field of marine navigation technology.

(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、工程基础和航海技术专业知用于解决航海技术领域的复杂工程问题。
2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和航海技术的基本原理，结合对科技文献研究的结果，识别、表达、分析航海技术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:能够设计针对航海技术领域复杂工程问题的解决方案，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:能够基于自然科学基本原理和航海技术专业基础知识，采用科学方法对航海技术领域的复杂工程问题进行研究，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。了解航海技术和国际海事的发展历史、学科前沿和发展趋势，掌握航海技术、航运管理以及智能航海领域研究的基本方法和手段。
5. 使用现代工具:能够针对航海技术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进行建模、数值模拟和分析，并能够理解其局限性。
6. 工程与可持续发展:能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价航海技术专业工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、法律、文化以及社会可持续发展的影响，并理解应承担责任。
7. 伦理与职业规范: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伦理道德、航海职业规范的要求，履行责任；具备通过学校及国家主管机关规定的海船二/三副适任考试和评估能力。
8. 个人和团队: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，能使用英文进行航海交流。
10. 项目管理:理解并掌握航海技术领域的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:具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

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. Ability to apply math, natural science, engineering foundations, and nautical expertise to solve

complex engineering problems in navigation technology.

2.The basic principles of mathematics, natural science and navigation technology can be applied to identify, express and analyze the complex engineering problems in the field of navigation technology by combining the results of scientific and technological literature research so as to obtain effective conclusions.

3.Ability to design solutions to complex engineering problems in the field of navigation technology, and to be innovative in design, considering social, health, safety, legal, cultural and environmental factors.

4.Based on the basic principles of natural science and basic knowledge of navigation technology, we can use scientific methods to study the complex engineering problems in the field of water transport and design, experiment, analyze and interpret the data and get the reasonable and effective conclusions through the information synthesis. Understand the history of maritime technology and international maritime development, cutting edge and trends in disciplines, master the basic methods and means of research in maritime technology, shipping management and intelligent navigation.

5.Develop, select and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools and information technology tools for complex engineering problems in the navigation technology, including modeling, numerical modeling and analysis of complex engineering problems, and be able to understand its limitations.

6.Able to conduct a reasonable analysis based on the relevant background knowledge of the project to evaluate the social, health, safety, legal and cultural implications of the engineering practice of navigational engineering and solutions to complex engineering issues and to understand the responsibilities to be undertaken.

7.a humanities and social sciences accomplishment, sense of social responsibility, to understand and comply with maritime ethics and norms in the practice of the project, to fulfill its responsibility. Qualified 2nd/3rd officer examinations and assessments as prescribed by university and national authorities.

8.The ability to take on the role of individual, team member, and principal in a multidisciplinary team.

9.Ability to communicate effectively and effectively with industry peers and the general public on complex engineering issues, including writing reports and designing presentations, speaking statements, and articulating or responding to directives. And have a certain international perspective, be able to communicate and exchange in a cross-cultural context, can use the English for sailing exchanges.

10.Understand and master the project management principles and economic decision-making methods in the field of navigation technology, and can be applied in a multi-disciplinary environment.

11.Consciousness of autonomous learning and lifelong learning, with continuous learning and adaptability to 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:能够将数学、自然科学、工程基础和航海技术专业知用于解决航海技术领域的复杂工程问题。	1.1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工用于航海技术领域复杂工程问题的表述
	1.2 能针对具体的对象建立航海技术领域数学模型并求解
	1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析航海技术专业工程问题
	1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于航海技术专业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、自然科学和航海技术的基本原理，结合对科技文献研究的结果，识别、表达、分析航海技术领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能运用相关科学原理，识别和判断航海技术领域复杂工程问题的关键环节
	2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达航海技术领域复杂工程问题
	2.3 能认识到解决航海技术领域问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案
	2.4 能运用基本原理，借助文献研究，分析航海技术专业过程的影响因素，获得有效结论
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够设计针对航海技术领域复杂工程问题的解决方案，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。	3.1 掌握航海技术领域工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素
	3.2 能够针对航海技术领域的特定需求，完成单元（部件）的设计
	3.3 能够进行航海技术领域系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识
	3.4 在航海技术领域设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素
毕业要求 4. 研究:能够基于自然科学基本原理和航海技术专业基础知识，采用科学方法对航海技术领域的复杂工程问题进行研究，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。了解航海技术和国际海事的发展历史、学科前沿和发展趋势，掌握航海技术、航运管理以及智能航海领域研究的基本方法和手段。	4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析航海技术领域复杂工程问题的解决方案
	4.2 能够在航海技术领域根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案
	4.3 能够根据实验方案构建航海技术领域实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据
	4.4 能在航海技术领域对实验结果进行分析和解释，并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:能够针对航海技术领	5.1 了解航海技术专业常用的现代仪器、信息

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进行建模、数值模拟和分析，并能够理解其局限性。	技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解局限性
	5.2 能够选择与使用航海技术专业恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对航海技术领域复杂工程问题进行分析、计算与设计
	5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测航海技术专业问题，并能够分析其局限性
毕业要求 6. 工程与可持续发展:能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价航海技术专业工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、法律、文化以及社会可持续发展的影响，并理解应承担责任。	6.1 了解航海技术专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响
	6.2 能分析和评价航海技术专业工程实践对健康、安全、法律、文化以及社会可持续发展的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任
毕业要求 7. 伦理与职业规范: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伦理道德、航海职业规范的要求，履行责任；具备通过学校及国家主管机关规定的海船二/三副适任考试和评估能力。	7.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情
	7.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在航海技术工程实践中自觉遵守
	7.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在航海技术工程实践中自觉履行责任
毕业要求 8. 个人和团队: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 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事
	8.2 能够在团队中独立或合作开展工作
	8.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作
毕业要求 9. 沟通:能够就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，能使用英文进行航海交流。	9.1 能就航海技术专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性
	9.2 了解航海技术专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性
	9.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就航海技术专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握航海技术领域的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10.1 掌握航海技术领域工程项目中涉及的管理与经济决策方法
	10.2 了解航海技术领域工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题
	10.3 能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法
毕业要求 11. 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。	11.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性
	11.2 具有自主学习的能力，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等

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	航海技术专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
船舶原理 B(10064117196)	H	M			M		H					
航海力学(10064121052)			M	H			H					
轮机概论(10065117211)	M				L							
Python 程序设计基础 B(10121121085)		L	L		M							
计算机基础与 Python 程序设计综合实验 B(10121221089)		L	L		M							
电工与电子技术基础 A(10133121097)		H	M	L								
船舶值班与避碰 A(10144111003)				H	M			L	H			
船舶操纵与海上搜救 A(10144111004)	H	H	H	H								
专业导论(10144111005)						M	H				L	
天文航海 B(10144117074)	M	H				H	L					
地文航海(10144117075)	H		M	H	M							
航海气象与海洋学 A(10144117076)	M	H	H		M							
驾驶台资源管理(10144121032)	H		H					M		M		
航海英语阅读与写作(10144121034)						H	M		H		M	
海上货物运输 B(10144124028)		M	M	H		H						
船舶结构与设备 C(10144124220)		M	M	H			M					
船舶安全管理 B(10144124221)						H	M	H		M		
航海仪器 A(10144124222)	L	H			M						M	
船舶导航雷达(10144124223)	M	H			H						M	
航海英语听力与会话(10144124224)							M	M	H		M	
河运法规 A(10145112002)						H					L	
海商法 C(10145114003)						H					L	
船舶运动建模与控制 A(10145114004)	M			M								
水上交通风险评价(10145114007)		M		L								
国际航运管理(10145114008)						M				H		
船舶气象导航(10145114009)	M		M		M							
航海文化与涉外礼仪(10145114011)							M		H			
电子海图与地理信息系统(10145114025)					H		M				L	
水路危险品运输 B(10145115003)						M	M					
智能航海算法设计(10145117001)		M		M								
船用微型计算机原理与接口技术(10145117002)	M				M							
数字电子技术航海应用基础(10145117003)	M		L									
交通大数据技术原理与应用(10145117004)			M	M								
船舶运动控制理论与系统(10145117011)	M	M		L								
人工智能与船舶避碰(10145117012)	M			M								
船联网技术基础(10145117013)	M			M								
内河引航 A(10145117014)		M	M									
最优化原理与船舶航线优化技术(10145117015)		M	M	M								
船舶导航与定位系统(10145117016)		M			M		M					

航海自动化基础(10145117017)	M			M								
船舶通信原理与设备(10145117018)	H				M		L					
国际海事公约与法规(10145117019)						H						L
集装箱与特种货物运输(10145117020)			L				M					
航海保障与装备(10145117021)					M		L					
水上交通工程 A(10145117022)	M	M		M								
远洋运输业务 C(10145117023)							M				H	
船舶防污染技术 C(10145117024)		M	M				L					
计算机控制基础与航海应用(10145117026)	M		L		M							
航海心理学(10145117060)									H			L
海运经济地理(10145121008)						M			L			
新一代航运系统导论(10145121009)		M				M						
中国航运史(10145124264)						H	M					
国际船东面试(10145124277)							M		H			
GMDSS 设备与业务(10145124388)					H					M		L
专业教育(10147311001)						M	H					L
航海技术综合实验 B(10147312017)	M		M	H				M				
GMDSS 适任证书培训(10147314033)	H				M					M		H
海船船员二/三副适任能力综合评估 (10147317110)				M				M		H		
航行实习 C(10147317111)					M		L		H	M		
专业证书培训(10147317113)			H					M	H	M		
毕业实习或毕业论文(10147321058)					M		M	H		H		
船艺训练 C(10147324256)									H			
航行实习 B(10147324257)					M		L		H	M		
线性代数(10153111001)	L											
大学物理 B(10153113042)	M											
数值计算(10153116002)	L											
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											
复变函数与积分变换 C(10155111055)	L											
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)						M	L					M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (10211124003)						M	L					M
马克思主义基本原理(10211124004)		M								L		M
中国近现代史纲要(10211124005)		L				M	L					M

形势与政策(10218121091)										M		H	
形势与政策(10218121092)										M		H	
形势与政策(10218121093)										M		H	
形势与政策(10218121094)										M		H	
形势与政策(10218121095)										M		H	
形势与政策(10218121096)										M		H	
形势与政策(10218121097)										M		H	
形势与政策(10218121098)										M		H	
航海体育 4(10271121002)									M	M		L	
航海体育 3(10271121003)									M	M		L	
航海体育 2(10271121004)									M	M		L	
航海体育 1(10271121005)									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
()	M		M										
通识教育选修课	“四史”类							L					M
	人文社科类							L					M
	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

地文航海、船舶操纵与海上搜救、船舶值班与避碰、航海仪器、船舶导航雷达、航海气象与海洋学、海上货物运输、船舶结构与设备、船舶安全管理、航海英语阅读与写作等。

Terrestrial Navigation, Ship Maneuvering and SAR at Sea, Watch-keeping & Collision Avoidance, Nautical Navigation Instruments, Shipborne Navigation Radar, Marine Meteorology and Oceanography, Marine Cargo Shipping, Ship Construction and Equipment, Ship Safety Management, Maritime English Reading & Writing, etc.

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 Crts	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	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	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 Marxism Philosophy	3	48	42	0	0	6	0	3	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	2	
马克思主义学院	10218121091	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218121092	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218121093	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	

马克思主义学院	10218121094	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218121095	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218121096	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218121097	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218121098	形势与政策 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	心理健康教育
小计 Subtotal			38	888	600	32	0	192	64		

(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。 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	

											学物理 A 下,大学物理 B,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 College Physics	5	80	80	0	0	0	0	2	高等数学 B 下,高等数学 B 上,高等数学 A 下,高等数学 A 上,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	10153116002	数值计算 Numerical Calculation	2	32	32	0	0	0	0	4	高等数学 A 上,高等数学 A 下,线性代数 A
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	2	大学物理 B
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B	3	48	48	0	0	0	0	3	高等数学 A

		Probability and Mathematical Statistics									上,线性代数
数学与统计学院	10155111055	复变函数与积分变换 C Functions of a Complex Variable and Integral Transforms	2	32	32	0	0	0	0	3	
小计 Subtotal			31	512	460	52	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
船海与能源动力工程学院	10064117196	船舶原理 B Ship Principle	2.5	40	40	0	0	0	0	3	航海力学
船海与能源动力工程学院	10064121052	航海力学 Marine Mechanics	2	32	32	0	0	0	0	3	高等数学 A 下,高等数学 A 上
航运学院	10144111003	船舶值班与避碰 A Ship's Watchkeeping and Collision Prevention	3	48	48	0	0	0	0	5	船舶导航雷达,船舶操纵
航运学院	10144111004	船舶操纵与海上搜救 A Ship Maneuvering and SAR at Sea	2.5	40	40	0	0	0	0	5	船舶原理
航运学院	10144111005	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	0	0	0	1	
航运学院	10144117074	天文航海 B Celestial Navigation	2	32	26	6	0	0	0	5	地文航海
航运学院	10144117075	地文航海 Nautical Navigation	4.5	72	64	8	0	0	0	4	船舶原理
航运学院	10144117076	航海气象与海洋学 A Marine Meteorology and Oceanography	3	48	48	0	0	0	0	4	大学物理
航运学院	10144121032	驾驶台资源管理 Bridge Resource Management	1	16	16	0	0	0	0	6	船舶安全管理 B,船舶值班与避碰
航运学院	10144121034	航海英语阅读与写作 Marine English Reading & Writing	4.5	72	72	0	0	0	0	6	
航运学院	10144124028	海上货物运输 B Marine Cargo Shipping B	3.5	56	56	0	0	0	0	5	
航运学院	10144124220	船舶结构与设备 C Ship Construction & Equipment C	2	32	28	4	0	0	0	1	
航运学院	10144124221	船舶安全管理 B Ship Safety Management	2.5	40	40	0	0	0	0	4	
航运学院	10144124222	航海仪器 A Nautical Navigational Instruments A	2.5	40	34	6	0	0	0	5	

航运学院	10144124223	船舶导航雷达 Shipborne Navigation Radar	2	32	28	4	0	0	0	6	
航运学院	10144124224	航海英语听力与会话 Maritime English Listening and Speaking	2.5	40	34	6	0	0	0	5	
小计 Subtotal			41	656	622	34	0	0	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
(1) 专业选修课程-智能航海方向											
航运学院	10145117003	数字电子技术航海应用基础 Fundamentals of Digital Electronics for Navigation	3	48	40	8	0	0	0	3	电工与电子技术基础 C
航运学院	10145117004	交通大数据技术原理与应用 Principles and Applications of Big Data Technology	2	32	32	0	0	0	0	4	
航运学院	10145117001	智能航海算法设计 Algorithms Design for Intelligent Shipping	2	32	32	0	0	0	0	4	
航运学院	10145114025	电子海图与地理信息系统 ECS & GIS	2	32	32	0	0	0	0	5	
信息工程学院	10147224002	信号与系统 B Signals and Systems	3	48	40	8	0	0	0	4	专业导论, 数字电子技术航海应用 基础
航运学院	10145124388	GMDSS 设备与业务 GMDSS Equipment and Business	3	48	48	0	0	0	0	6	
航运学院	10145121009	新一代航运系统导论 Introduction to New Generation Shipping System	1	16	16	0	0	0	0	3	
航运学院	10145117026	计算机控制基础与航海应用 Fundamentals of Computer Control for Navigation Application	3	48	40	8	0	0	0	5	自动控制原理
航运学院	10145117018	船舶通信原理与设备 Principles and Equipment of Ship Communication	3	48	48	0	0	0	0	5	
航运学院	10145117017	航海自动化基础 Fundamentals of Marine Automation	3	48	48	0	0	0	0	4	高等数学 A 上,高等数学 A 下
航运学院	10145117016	船舶导航与定位系统 Ship Navigation and Positioning System	2	32	32	0	0	0	0	5	航海学
航运学院	10145117015	最优化原理与船舶航线优化技术 Optimization Principle and Ship Route Optimization Technology	2.5	40	40	0	0	0	0	5	
航运学院	10145117013	船联网技术基础	2	32	32	0	0	0	0	6	

		Technical basis of ship networking									
航运学院	10145117012	人工智能与船舶避碰 Artificial Intelligence and Ship Collision Avoidance	2.5	40	40	0	0	0	0	6	智能航海算法设计,智能航海导论
航运学院	10145117011	船舶运动控制理论与系统 Theory and System of Ship Motion Control	2.5	40	40	0	0	0	0	6	
航运学院	10145117002	船用微型计算机原理与接口技术 Shipborne Microcomputer Principles and Interface	3	48	40	8	0	0	0	3	大学计算机基础,C语言程序设计
(2) 专业选修课程-船舶驾引与管理方向											
航运学院	10145121008	海运经济地理 Marine economic geography	1.5	24	24	0	0	0	0	4	
航运学院	10145121009	新一代航运系统导论 Introduction to New Generation Shipping System	1	16	16	0	0	0	0	3	
航运学院	10145124264	中国航运史 History of Chinese Shipping	2	32	32	0	0	0	0	3	
航运学院	10145124277	国际船东面试 Interview of International Ship owner	1	16	16	0	0	0	0	6	
航运学院	10145124388	GMDSS 设备与业务 GMDSS Equipment and Business	3	48	48	0	0	0	0	6	
航运学院	10145117060	航海心理学 Navigation Psychology	1.5	24	24	0		0		4	
航运学院	10145117024	船舶防污染技术 C Marine Anti-pollution Technology	2.5	40	40	0	0	0	0	4	
航运学院	10145117023	远洋运输业务 C International Shipping Business	3	48	48	0	0	0	0	5	船舶安全管理 B,海上货物运输
航运学院	10145117022	水上交通工程 A Maritime Traffic Engineering	2.5	40	40	0	0	0	0	5	船舶操纵与避碰,线性代数,概率论与数理统计 B
航运学院	10145117021	航海保障与装备 Marine Security and Equipment	2	32	32	0	0	0	0	6	航海学
航运学院	10145117020	集装箱与特种货物运输 Transportation of Container and Special Goods	2	32	24	8	0	0	0	6	船舶原理 A
航运学院	10145117019	国际海事公约与法规 International Maritime Conventions and Regulations	2	32	32	0	0	0	0	6	专业导论

航运学院	10145117014	内河引航 A Inland Waterway Pilot	2.5	40	40	0	0	0	0	6	内河引航 A
航运学院	10145115003	水路危险品运输 B Transportation of Maritime Dangerous	2.5	40	40	0	0	0	0	5	
航运学院	10145114011	航海文化与涉外礼仪 Maritime Culture and International Etiquette	2	32	32	0	0	0	0	4	专业导论, 思想道德与 法治
航运学院	10145114009	船舶气象导航 Ship's Weather Routeing	2	32	32	0	0	0	0	5	航海气象与 海洋学 A
航运学院	10145114008	国际航运管理 Management for International Shipping	3	48	48	0	0	0	0	4	专业导论
航运学院	10145114007	水上交通风险评价 Maritime Risk Evaluation	2.5	40	40	0	0	0	0	6	
航运学院	10145114004	船舶运动建模与控制 A Math Models and Ship Controls	2.5	40	40	0	0	0	0	6	
航运学院	10145114003	海商法 C Maritime Law	2.5	40	40	0	0	0	0	5	海上货物运 输
航运学院	10145112002	河运法规 A Regulation of River Transportation	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
船海与能源动力工程学院	10065117211	轮机概论 Introduction to Marine Engineering	1.5	24	24	0	0	0	0	3	船舶认知实 验
小计 Subtotal			86	1376	1336	40	0	0	0		
修读说明:修读说明: 要求至少选修 18 学分。 NOTE:NOTE: Minimum subtotal credits:18.											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
航运学院	10147311001	专业教育 Specialty Education	1	16	0	0	0	16	0	1	
航运学院	10147312017	航海技术综合实验 B Integrated Experiments of Navigation Technology	2	32	0	0	0	32	0	6	
航运学院	10147314033	GMDSS 适任证书培训 Training for GMDSS Competency Certificate	3	48	0	0	0	48	0	6	GMDSS 设 备与业务
航运学院	10147317110	海船船员二/三副适任能力综合评估 Comprehensive Training for Seafarers' Competency	6	96	0	0	0	96	0	8	
航运学院	10147317110	海船船员二/三副适任能力综合评估 Comprehensive Training for Seafarers' Competency	6	96	0	0	0	96	0	7	

航运学院	10147317111	航行实习 C Navigation Experience	2.5	80	0	0	0	80	0	5	
航运学院	10147317113	专业证书培训 Training for Certificates	3	96	0	0	0	96	0	2	专业导论
航运学院	10147321058	毕业实习或毕业论文 Internship and Graduation Thesis	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
航运学院	10147324256	船艺训练 C Seamanship Training C	2	32	0	0	0	32	0	5	
航运学院	10147324257	航行实习 B Navigation Experience B	2.5	80	0	0	0	80	0	7	
小计 Subtotal			36.5	848	0	0	0	848	0		

五、 修读指导

5 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》。

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

学院教学负责人：张进峰
专业培养方案负责人：刘成勇

附件：课程教学进程图

Annex : Teaching Process Map

