海洋工程类（船舶与海洋）2021 版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in Ocean Engineering (2021)

所属大类 **海洋工程类** 大类培养年限 **1 年**

Disciplinary Ocean Engineering Duration 1 Year

（一）公共基础必修课程

1 Public Basic Compulsory Courses

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the rule of law	2.5	42	42					2	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					1	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
体育部	4210001170	体育1 Physical EducationI	1	32	32					1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education II	1	32	32					2	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English 1	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English II	2	48	32				16	2	大学英语1
计算机智能学院	4120002210	C程序设计基础B Fundamentals of Computer Program Design(C) B	2	32	32					2	
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与C程序设计综合实验B Foundation of Computer and Experiments of Computer Program Design(C)B	1	32		32				2	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Training	2	136				136		1	
小 计 Subtotal			18	476	276	32	0	136	32		

（二）通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

核心选修 Core elective courses	文明与传统类Civilization and Tradition Courses	通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses， at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.
	社会与发展类Society and Development Courses	
	艺术与人文类Art and Humanities Courses	
	自然与方法类Nature and methods Courses	
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship	

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
（三）大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
交通物流学院	4180269170	工程图学B Engineering Graphics B	3.5	72	56				16	1	
理学院	4050001210	高等数学A上 Advanced Mathematics A1	4.5	72	72					1	
理学院	4050002210	高等数学A下 Advanced Mathematics A2	5.5	88	88					2	高等数学A上
理学院	4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40					2	
船海能动学院	4150125110	理论力学A Theoretical Mechanics A	4.5	72	72					2	
理学院	4050463130	大学物理B Physics B	5	80	80					2	高等数学A上
小 计 Subtotal			25.5	424	408	0	0	0	16		

港口航道与海岸工程专业 2021 版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in Port, Waterway and Coastal Engineering (2021)

专业名称	**港口航道与海岸工程**	主干学科	**水利工程，土木工程，船舶与海洋工程**
Major	Port, Waterway and Coastal Engineering	Major Disciplines	Hydraulic Engineering, Civil Engineering, Naval Architecture and Ocean Engineering
计划学制	**四年**	授予学位	**工学学士**
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	**海洋工程类**	大类培养年限	**1 年**
Disciplinary	Ocean Engineering	Duration	1 Year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification / 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	专业教育集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	37.5	26.5	\	25	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	25	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

Ⅰ Educational Objectives &Requirement

（一） 培养目标

本专业培养满足社会进步与国家经济建设需求，能够德、智、体、美、劳全面发展，毕业五年左右能够在交通、水利、能源、海洋等国民经济部门从事规划、勘察、设计、施工、管理、运营及科学研究等多层面工作，具有扎实理论基础与实践能力、宽阔国际视野与创新意识、较高文化素养与职业道德、坚定信念与社会责任感的高级工程技术人才。

具体培养目标如下：

(1) 具有宽厚的理论基础和扎实的专业知识， 能够分析和解决港口、 航道、 海岸及相关领域的复杂工程问题；

(2) 胜任本行业及相关领域的规划、勘察、设计、施工、管理、运营及科学研究等工作，并担任技术与管理骨干；

(3) 具备健全的人格和良好的人文社会科学修养、创新精神、国际视野及工程职业道德；

(4) 具有良好的语言及文字表达能力、清晰的责任意识，能够协调、组织完成团队任务；

(5) 能够通过各种途径和先进的信息获取手段不断地自主学习，适应行业发展与社会进步。

In order to meet the needs of societal progress and national economy development, this major aims to

cultivate students who can achieve fully development in the aspects of morality, intelligence, physical culture, aesthetics and labor. After graduation with a bachelor degree in this major for five years, the students can be competent with the jobs related to the planning, survey, design, construction, management, operation and scientific research in different national economy sectors such as the transportation, hydraulics, energy and ocean departments, and can become senior engineering technology talents who have solid theoretical foundation, practical capability, broad international view, innovative consciousness, high cultural accomplishment, professional morality, firm faith and social responsibility.

The specific cultivation objectives are listed as follows:

(1) Having wide and profound theoretical foundation and solid professional knowledge and be able to analyze and solve complex engineering problems in areas such as port, waterway, coastal and other related engineering sectors.

(2) Be competent with the jobs related to the planning, survey, design, construction, management, operation and scientific research in the fields of port, waterway and coastal engineering and other related areas, and be able to serve as the key management and technology members in the engineering projects.

(3) Having health and robust character, good accomplishment in humanities and social sciences, innovation spirit, international vision and engineering professional morality.

(4) Having good expression ability of language and word, clear responsibility consciousness, and be capable of coordinating, organizing and accomplishing teamwork.

(5) Be able to self-study by variable ways and advanced information acquiring methods to be adaptive with the development and progress of the industry and society.

（二） 毕业要求

(1) 工程知识：具有较宽的学科背景和综合素养，掌握港口航道与海岸工程领域所需的数学、自然科学、工程基础、专业知识、外语能力，并能将其用于解决该领域复杂工程问题。

(2) 问题分析：具有逻辑思维能力、系统思维能力及创新思维能力，具有发现问题的能力，能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析港口航道与海岸工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：掌握港口航道与海岸工程的相关设计方法，具有应用专业基础知识从事项目的设计、施工、实验、管理、投资与开发等工作的能力，并能够在工程项目的各个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) 研究能力：掌握文献调研和资料查询基本方法、自然科学与工程技术的基础知识和前沿知识，具备科学素养和工程意识，能够采用科学方法对港口航道与海岸工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析和解释数据，并通过科学方法得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对港口航道与海岸工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、仿真软件等，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行分析，合理评价港口航道与海岸工程专业实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和合理评价针对港口航道与海岸工程领域复杂工程问题的工程实践对环境及社会可持续发展的影响。

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

(9) 个人和团队：具有良好的身体和心里素质、较强的人际交往能力及团队合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就港口航道与海岸工程复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策的方法，并能在港口航道与海岸工程和多学科领域中应用，具备一定的项目管理能力。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

(1) Engineering knowledge: Have wide disciplinary background and comprehensive quality, master the needed knowledge and skills in the area of port, waterway and coastal engineering such as the mathematics, natural sciences, engineering foundation, professional knowledge and foreign language, and have the ability to apply these knowledge and skills to solve complex engineering problems.

(2) Problem analysis: Have the capabilities of logical thinking, systematic thinking and innovative thinking, have the capability of identifying problems, and can use the basic principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences to identify, express and analyze complex engineering problems associated with port, waterway and coastal engineering by literature research, and can draw effective conclusions.

(3) Capabilities of design and developing solutions: Master the design methodologies in port, waterway and coastal engineering and related engineering fields, and have the capability of applying the professional fundamental knowledge to the design, construction, experimentation, management, investment and development of engineering projects, and exhibit innovations in various stages of engineering projects as well as considering key influential factors such as social health, safety, law, culture and environment.

(4) Research capability: Master the basic methodologies of literature investigation and information searching as well as the fundamental and frontier knowledge of natural science and engineering technologies, have scientific accomplishment and engineering consciousness, and have the capability of adopting scientific methodologies to study complex engineering problems within the major, including design of experiments, analysis and interpretation of data, and can draw reasonable and effective conclusions by using scientific methodologies.

(5) Using modern tools: Be able to develop, select and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools, simulation software for analyzing complex engineering problems in port, waterway and coastal engineering, including the prediction and simulation of the complex engineering problems, and understand the limitations of the analysis.

(6) Engineering and society: Be able to properly analyze and evaluate the influence of the engineering practice and the solution of complex engineering problems on the society, health, safety, law and culture on the basis of applying engineering related background knowledge to rational analysis, and understand the corresponding responsibilities.

(7) Environment and sustainable development: Be able to understand and rationally evaluate the

impact of the engineering practice of the complex engineering problems in port, waterway and coastal engineering field on the environment and sustainable development of the society.

(8) Professional standards: Have the humanities and social sciences accomplishment as well as social responsibility, be able to understand and follow the professional ethics and norms in engineering practice, and to fulfill the responsibility.

(9) Personal skills and team spirit: Have good physical and psychological qualities as well as good interpersonal capability and team cooperation sprite, be able to play a role as individual, team members or leaders in the multi-discipline background team.

(10) Communication: Be able to communicate effectively with the industry peers and the public in the complex engineering problems in port, waterway and coastal engineering, including writing reports and design documents, presentations, clear expression and response to the command, and have certain international perspective, can communicate under the background of cross-culture.

(11) Project management: Understand and master the principles of engineering management and the methods of economic decision-making, and apply them in multi-disciplines, and be equipped with certain project management capabilities.

(12) Lifelong learning: Have the consciousness of self-learning and lifelong learning, and have good adaption to the changing interpersonal relation and working environment.

附：培养目标实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√	√		
毕业要求 3	√	√			
毕业要求 4	√	√			√
毕业要求 5		√			
毕业要求 6		√	√		√
毕业要求 7		√	√		√
毕业要求 8		√	√		
毕业要求 9			√	√	
毕业要求 10				√	
毕业要求 11		√	√	√	
毕业要求 12	√	√			√

二、专业核心课程与专业特色课程

II Core Courses and Characteristic Courses

（一） 专业核心课程：

水力学、工程地质、混凝土结构设计原理、工程水文学、土力学与基础工程、河流动力学、港口海岸水工建筑物。

Hydraulics, Engineering Geology, Design Principle of Concrete Structure, Engineering Hydrology, Soil Mechanics and Foundation Engineering, River Dynamics, Harbor & Coastal Hydraulic Structures.

（二） 专业特色课程：

水工钢结构原理与设计、海岸动力学、弹性力学与有限元、航道整治与智慧航道技术、水运工程施工与 BIM 技术、近海与海洋工程、海洋可再生能源开发技术、港口规划与布置

Principle and Design of Hydraulic Steel Structures, Coastal Dynamics, Theory of Elasticity & Finite Element Method, Waterway Regulation and Intelligent Waterway Technology, Construction of Water Transportation Engineering and BIM Technology, Offshore and Ocean Engineering, Development Technology for Offshore Renewable Energies, Port Planning and Layout

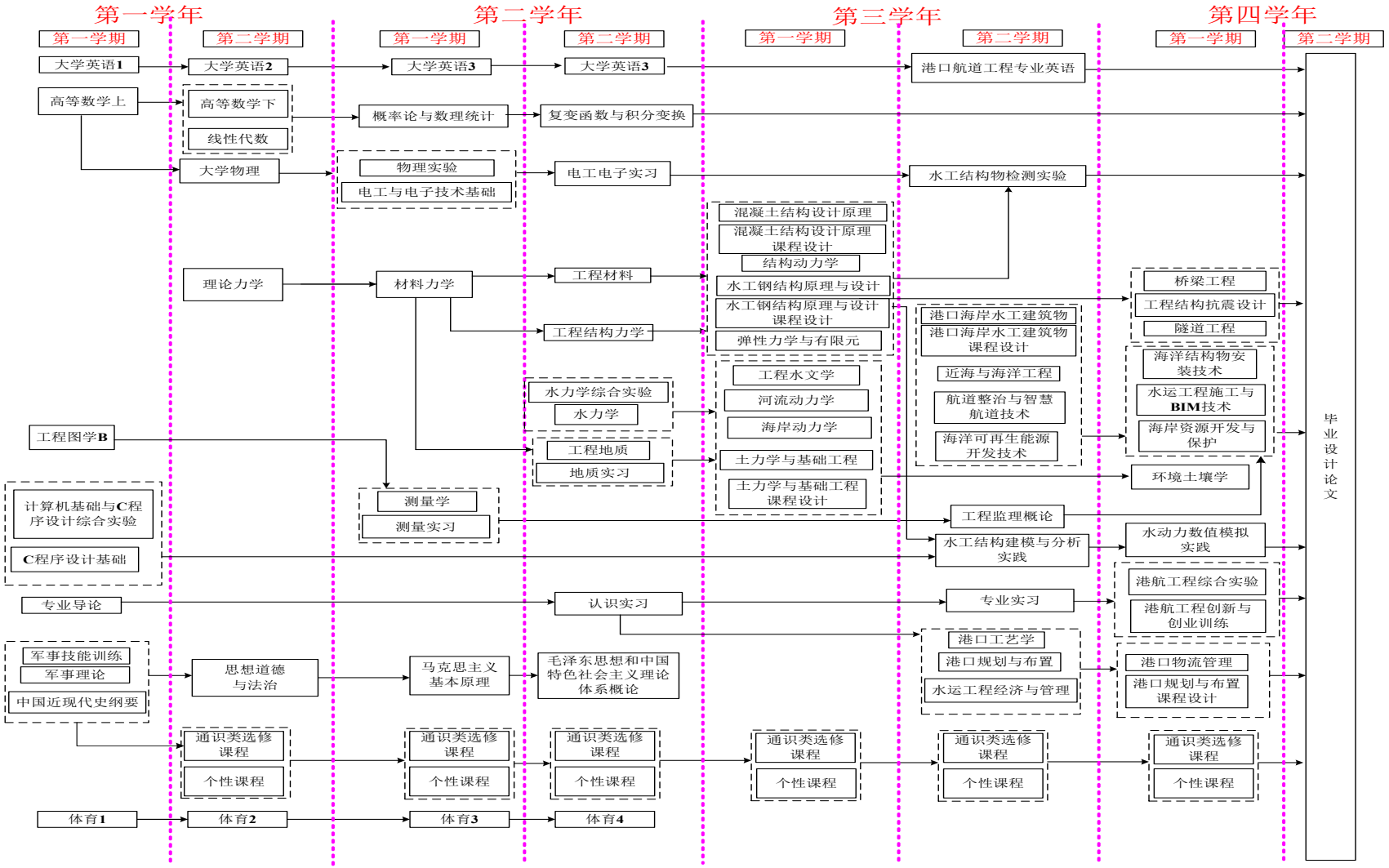
附：毕业要求实现矩阵：

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	船舶与海洋工程专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		思想道德与法治						H	M	H				L
		中国近现代史纲要						H	H	M				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		M				H	H	M				L
		马克思主义基本原理		M				H	H	M				L
		军事理论						M			H			L
		体育 1~4								M	M			
		大学英语 1~4	M									H		M
		C 程序设计基础	L		M	M	H							M
		计算机基础与 C 程序设计综合实验	L		M	M	H							M
		军事技能训练						M			H			L
		工程图学 B	H		M		M							
		高等数学 A 上	H	H	M	H								M
		高等数学 A 下	H	H	M	H								M
		线性代数 B	H	H	M	H								M
		理论力学 A	H	H	M	M								M
		大学物理 B	H	M		M								
		物理实验 B	H	M		M								
		概率论与数理统计 B	H	H	M	H								M
		电工与电子技术基础 B	H	M	M	M								
		材料力学 C	H	H	M	M								M
		专业导论	M		H	M		M						
		测量学 B	H		M		M							
√		水力学 D	H	M	M	M			M					
		水力学综合实验	H	M	H	H		M	M					
√		工程地质 B	H		H	M		M	M					
√		混凝土结构设计原理 A	H	M	H	M		M						
√		工程水文学	H	M	H	M		M						
√		河流动力学	H	M	H	H		M						
√		土力学与基础工程 C	H	M	H	H		M						
		水工结构物检测实验	M	H	H	H	H	M	H					
√		港口海岸水工建筑物	M	H	H	M		M						

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	船舶与海洋工程专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		港航工程综合实验	M	H	H	H	H	M	H					
		复变函数与积分变换	H	M		M								
		工程材料 B	H		M			M	M					
		工程结构力学	H	M	M	M								
	√	海岸动力学	H	M	H	H		M						
	√	水工钢结构原理与设计	H	M	H	M		M						
		结构动力学 A	H	M	M	H								
	√	弹性力学与有限元	H	M	M	H	H							
		工程监理概论			M			H					H	
		港口航道工程专业英语	H									H		M
		水运工程经济与管理			H			H	M				H	
		港口工艺学	H	M	M			M					M	
	√	近海与海洋工程	H	M	M	M						M		
	√	海洋可再生能源开发技术	H	M	M	M								
	√	航道整治与智慧航道技术	H	M	M	M	L	M	M					
	√	港口规划与布置	H	M	M			M					M	
	√	水运工程施工与 BIM 技术	H	M	M	M	L	M	M					
		环境土壤学	M						H					
		海岸资源开发与保护	M	M	H	M			H					
		海洋结构物安装技术	H	M	M	M		M	M					
		港口物流管理						M					H	
		隧道工程 A	H	M	M	M								
		桥梁工程 C	H	M	M	M								
		工程结构抗震设计 A	H	M	M	M								
		港口工程前沿专题		M	H	H			M					
		航道工程前沿专题		M	H	H			M					
		海岸工程前沿专题		M	H	H			M					
		测量实习			H		M							
		地质实习 B			H				M					
		电工电子实习 B			M	M	M							
		认识实习			H			M						
		混凝土结构设计原理课程设计			H	M	H							
		港口海岸水工建筑物课程设计			H	M	H							
		土力学与基础工程课程设计			H	M	H							
		港口规划与布置课程设计			H	M	H							
		水工结构建模与分析实践		M	H	H	H							
		港口航道与海岸工程专业实习			H			M						
		水动力数值模拟实践		M	H	H	H							
		港航工程创新与创业训练			H	H	M	M			H	M		H
		毕业设计		H	H	H	H	M				M		M

三、课程教学进程图

Ⅲ　Teaching Process Map



四、教学建议进程表

Ⅳ Course Schedule

（一）公共基础必修课程

1 Public Basic Compulsory Courses

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the rule of law	2.5	42	42					2	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220003180	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	4.5	66	66					4	
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					3	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
体育部	4210001170	体育1 Physical Education Ⅰ	1	32	32					1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education Ⅱ	1	32	32					2	
体育部	4210003170	体育3 Physical Education Ⅲ	1	32	32					3	
体育部	4210004170	体育4 Physical Education Ⅳ	1	32	32					4	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English 1	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English Ⅱ	2	48	32				16	2	大学英语1
外语学院	4030003210	大学英语3 College English Ⅲ	2	48	32				16	3	大学英语2
外语学院	4030004210	大学英语4 College English Ⅳ	2	48	32				16	4	大学英语3
计算机智能学院	4120002210	C程序设计基础B Fundamentals of Computer Program Design(C)B	2	32	32					2	
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与C程序设计综合实验B Foundation of Computer and Experiments of Computer Program Design(C)B	1	32		32				2	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Training	2	136				136		1	
小 计 Subtotal			31	744	512	32	0	136	64		

（二）通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

核心选修 Core elective courses	文明与传统类Civilization and Tradition Courses 社会与发展类Society and Development Courses 艺术与人文类Art and Humanities Courses 自然与方法类Nature and methods Courses	通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses， at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship	

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-ration	实践Prac-tice	课外Extra-cur		
（三）大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
交通物流学院	4180269170	工程图学B Engineering Graphics B	3.5	72	56				16	1	
理学院	4050001210	高等数学A上 Advanced Mathematics A1	4.5	72	72					1	
理学院	4050002210	高等数学A下 Advanced Mathematics A2	5.5	88	88					2	高等数学A上
理学院	4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40					2	
船海能动学院	4150125110	理论力学A Theoretical Mechanics A	4.5	72	72					2	
理学院	4050463130	大学物理B Physics B	5	80	80					2	高等数学A上
理学院	4050224110	物理实验B Physics Lab. B	1	32		32				3	大学物理B
理学院	4050058110	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics B	3	48	48					3	高等数学A下、线性代数
自动化学院	4100004210	电工与电子技术基础 B Fundamentals of Electrical Engineering & Electric Technology B	4	64	54	10				3	大学物理B
船海能动学院	4150004110	材料力学C Materials Mechanics C	4	64	60	4				3	理论力学A
小 计 Subtotal			37.5	632	570	46	0	0	16		
（四）专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
船海能动学院	4150342130	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16					1	
船海能动学院	4150356130	测量学B Measurement Theory B	3	48	42	6				3	工程图学B
船海能动学院	4150073210	水力学D Hydraulics D	3	48	48					4	高等数学A下
船海能动学院	4150622170	水力学综合实验 Hydraulics Experiments	1	32		32				4	水力学D
船海能动学院	4150066110	工程地质B Engineering Geology B	2	32	32					4	材料力学C
船海能动学院	4150614170	混凝土结构设计原理A Design Principle of Concrete Structure	3	48	42	6				5	工程材料、工程结构力学
船海能动学院	4150530150	工程水文学 Engineering Hydrology	2	32	28	4				5	水力学D
船海能动学院	4150074210	河流动力学 River Dynamics	2	32	32					5	水力学D
船海能动学院	4150615170	土力学与基础工程C Soil Mechanics and Foundation Engineering	3.5	56	50	6				5	工程地质B
船海能动学院	4150626170	水工结构物检测实验 Detection Experiments of Hydraulic Structures	2	64		64				6	
船海能动学院	4150379130	港口海岸水工建筑物 Harbor & Coastal Hydraulic Structures	2	32	32					6	混凝土结构设计原理A、水工钢结构原理与设计
船海能动学院	4150376130	港航工程综合实验 Experiments of Harbor & Waterway Engineering	2	64		64				7	
小 计 Subtotal			26.5	504	322	182	0	0	0		

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
（五）专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
理学院	4050052110	复变函数与积分变换 Complex Function & Integral Transformation	3	48	48					4	高等数学、概率论与数理统计
船海能动学院	4150423130	工程材料B Engineering Material	2	32	24	8				4	材料力学C
船海能动学院	4150074110	工程结构力学 Engineering Structural Mechanics	3	48	48					4	材料力学C
船海能动学院	4150081210	海岸动力学 Coastal Dynamics	2	32	32					5	水力学D
船海能动学院	4150396130	水工钢结构原理与设计 Principle and Design of Hydraulic Steel Structures	3	48	48					5	工程结构力学
船海能动学院	4150118110	结构动力学A Structural Dynamics	2	32	32					5	工程结构力学
船海能动学院	4150370130	弹性力学与有限元 Theory of Elasticity & Finite Element Method	3	48	48					5	工程结构力学
船海能动学院	4150068110	工程监理概论 Instruction to Engineering Supervision	2	32	32					5	测量学B
船海能动学院	4150380130	港口航道工程专业英语 Professional English of Harbor & Waterway Engineering	2	32	32					6	
船海能动学院	4150551130	水运工程经济与管理 Waterway Engineering Economics and Management	2	32	32					6	
船海能动学院	4150377130	港口工艺学 Port Techniques	2	32	32					6	
船海能动学院	4150394130	近海与海洋工程 Offshore and ocean Engineering	2	32	32					6	港口航道工程专业英语
船海能动学院	4150616170	海洋可再生能源开发技术 Development Technology for Offshore Renewable Energies	2	32	32					6	
船海能动学院	4150082210	航道整治与智慧航道技术 Waterway Regulation and Intelligent Waterway Technology	2	32	32					6	
船海能动学院	4150378130	港口规划与布置 Port Planning and Layout	2	32	32					6	
船海能动学院	4150083210	水运工程施工与BIM技术 Construction of Water Transportation Engineering and BIM Technology	2	32	32					7	航道整治
船海能动学院	4150617170	环境土壤学 Soil Environmentology	2	32	32					7	
船海能动学院	4150084210	海岸资源开发与保护 Coastal Resources Exploitation and Protection	2	32	32					7	
船海能动学院	4150085210	海洋结构物安装技术 Offshore Structures Installation Technology	2	32	32					7	
船海能动学院	4150430130	港口物流管理 Port Logistics Management	2	32	32					7	
船海能动学院	4150139110	隧道工程A Tunnel Engineering A	2	32	32					7	
船海能动学院	4150133110	桥梁工程C Bridge Engineering C	2	32	32					7	

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-ration	实践Prac-tice	课外Extra-cur		
船海能动学院	4150072110	工程结构抗震设计A Seismic Design of Engineering Structure	2	32	32					7	
小 计 Subtotal			50	800	792	8	0	0	0		
修读说明：要求至少选修25学分。 NOTE：Minimum subtotal credits:25.											
（六）个性课程 6 Personalized Elective Courses											
船海能动学院	4150086210	港口工程前沿专题 Forefront Topics of Harbor Engineering Research	1	16	16					7	
船海能动学院	4150087210	航道工程前沿专题 Forefront Topics of Waterway Engineering Research	1	16	16					7	
船海能动学院	4150088210	海岸工程前沿专题 Forefront Topics of Coastal Engineering Research	1	16	16					7	
小 计 Subtotal			3	48	48	0	0	0			
修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课，要求至少选修6学分。 NOTE: Sudents can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 6 credits.											

（七）专业教育集中性实践教学环节
7 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
船海能动学院	4150501140	测量实习 Engineering Survey Practice	2	32	2	3	测量学B
船海能动学院	4150198110	地质实习B Geology Practice	1	16	1	4	工程地质B
自动化学院	4100069110	电工电子实习B Practice of Electrical Engineering & Electronics B	1	16	1	4	
船海能动学院	4150231110	认识实习 Practice of Engineering Cognition	1	16	1	4	
船海能动学院	4150504130	混凝土结构设计原理课程设计 Course Design on Concrete Structure	1	16	1	5	
船海能动学院	4150624170	土力学与基础工程课程设计 Course Design on Soil Mechanics and Foundation Engineering	1	16	1	5	
船海能动学院	4150089210	港口规划与布置课程设计 Course Design on Port Planning and Layout	1	16	1	6	
船海能动学院	4150625170	水工结构建模与分析实践 Analysis and Modeling of Hydraulic Structures	2.5	40	2.5	6	
船海能动学院	4150627170	港口航道与海岸工程专业实习 Practice of Specialty	2	32	2	6	
船海能动学院	4150090210	港口海岸水工建筑物课程设计 Course Design on Port, Coastal and Hydraulic Structures	1	16	1	6	
船海能动学院	4150628170	水动力数值模拟实践 Applications of Hydrodynamics Software	2	32	2	7	
船海能动学院	4150629170	港航工程创新与创业训练 Innovation & Entrepreneurship Training in Harbor & Waterway Engineering	1	16	1	7	
船海能动学院	4150091210	毕业论文 Graduation Thesis	8.5	272	17	8	
小 计 Subtotal			25	536	33.5		

五、学时学分比例

Ⅴ Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时（不含课外）	比例（%）
各类选修课程		40	160	25
实践教育课程（包括实验课）		940	3264	28.8
数学与自然科学类课程		26.5	160	16.6
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		57.5	160	35.9
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合性实验课	7	160	4.4
	集中实践环节中的工程实践课	16.5	160	10.3
	毕业设计（论文）	8.5	160	5.3
人文社会科学类通识教育课程		31	160	19.4
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2:1

六、修读指导

Ⅵ Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

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

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

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

学院教学责任人：程细得

专业培养方案责任人：陈明胜

船舶与海洋工程专业 2021 版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in Naval Architecture and Ocean Engineering (2021)

专业名称	**船舶与海洋工程**	主干学科	**船舶与海洋工程**
Major	Naval Architecture and Ocean Engineering	Major Disciplines	Naval Architecture and Ocean Engineering
计划学制	**四年**	授予学位	**工学学士**
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	**海洋工程类**	大类培养年限	**1 年**
Disciplinary	Ocean Engineering	Duration	1 Year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification / 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	专业教育集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	37.5	30	\	21.5	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	25	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

Ⅰ Educational Objectives &Requirement

（一） 培养目标

以国家经济社会发展对船舶与海洋工程领域人才的需求为导向，以培养具备“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，培养具备坚实的数学、力学、计算机、外语、船舶与海洋工程结构物设计制造、专业技术服务以及必要的机械设计制造及其自动化、数据分析、工程经济与项目管理等知识，掌握船舶与海洋工程的基本原理以及以船舶与海洋工程装备设计制造为主的专业技能和研究方法，具有社会责任感和国际交流能力，能在船舶与海洋工程相关领域从事科学研究、项目策划与管理、生产运营与经营管理等工作的高级复合型专业人才。

预期五年以上的毕业生：

(1) 能在船舶与海洋工程行业、学术界、教育界成功地开展与专业职业相关的规划设计、运营组织、学术研究及创新创业等工作，适应独立和团队工作环境；

(2) 能够理解、分析和解决船舶与海洋工程领域实践问题；

(3) 能以法律、伦理、监管、社会、环境和经济等方面的宽广视角开展船舶与海洋工程领域工作；

(4) 能与国内外同行、客户和公众有效沟通；

(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，在船舶与海洋工程领域具备职场竞争力。

Educational Objectives

Guided by the demand of national economic and social development for talents in the field of Naval Architect & Ocean Engineering, and for the purpose of training senior technical and managerial talents with "strong adaptability, strong hard-working spirit and strong innovation consciousness", the students can master the knowledge of mathematics, mechanics, computer, foreign language, structure design and manufacturing in Naval Architect & Ocean Engineering, professional and technical services, the necessary mechanical design manufacturing and automation, data analysis, project management and engineering economy. The talents who also master the basic principle of ship and ocean engineering, professional skills and research methods mainly in the design and manufacture of equipment in Naval Architect & Ocean Engineering. Those compound professionals are supposed to have a sense of social responsibility and international communication ability, be able to engage in scientific research, project planning and management, production and operation management and other work in the related fields of Naval Architect & Ocean Engineering.

Graduates who have studied for more than five years are expected to:

(1) be able to carry out professional planning, design, operation organization, academic research, innovation and entrepreneurship successfully in industry, academia, and education sector of Naval Architect & Ocean Engineering, and also able to adapt to the independent and team working environment;

(2) be able to understand, analyze and solve practical problems in the field of Naval Architect & Ocean Engineering;

(3) be able to work in the field of Naval Architect & Ocean Engineering from broad perspectives of legal, ethical, regulatory, social, environmental economic;

(4) be able to communicate with domestic and foreign counterparts, customers and public effectively;

(5) be able to enhance knowledge accumulation and comprehensive ability through graduate education, continuing education or other lifelong learning channels, and adapt to career development, in order to be competitive in the field of Naval Architect & Ocean Engineering.

（二） 毕业要求

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决船舶与海洋工程领域的复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析船舶与海洋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：能够设计针对船舶与海洋工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对船舶与海洋工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对船舶与海洋工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的

技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

Graduation Requirements

(1) Engineering Knowledge: The ability to solve complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering by using mathematics, natural science, and basic and professional engineering knowledge.

(2) Problem Analysis: The ability to identify, express and analyze complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering through literature review by applying the basic principle of mathematics, natural science, and engineering science, in order to achieve valid conclusions.

(3) Solution Design/Development: The ability to design solutions for complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering, and systems, units (components) or processes that meet specific requirement with creativity, considering the factors such as society, health, safety, law, culture and environment.

(4) Research: The ability to investigate complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering based on scientific principle and methods, including experiment design, data analysis and interpretation, and valid and reasonable conclusions got from information integration.

(5) Modern tool usage: The ability to develop, select and use appropriate technology, resources, modern engineering tools and information technology tools for complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering, including the prediction and simulation of the complex engineering problems and the understanding of their limitations.

(6) Engineering and society: The ability to assess the influence of professional engineering practice and complex engineering problem solutions on the society, health, safety, law and culture according to reasonable analyses based on engineering related background knowledge, and to understand the responsibilities that should be undertaken.

(7) Environment and sustainable development: The ability to understand and assess the influence of

professional engineering practices for complex engineering problems on the sustainable development of the environment and society.

(8) Professional norms: The possession of humanities social science accomplishment and social responsibility. And the ability to understand and comply with professional ethics and norms, and to and fulfill responsibilities in engineering practice.

(9) Individual and team: The ability to take on the role of individual, team members and leaders in a multidisciplinary team.

(10) Communication: The ability to effectively communicate and exchange with industry colleagues and the public on complex engineering problems, including writing of reports and design manuscripts, presentation, and clear express and response of instructions, and to communicate under the cross-cultural background with sufficient international perspective.

(11) Project management: The understanding and acquiring of the engineering management principle and economic decision-making methods, which can be applied in the multi-disciplinary environment.

(12) Lifelong learning: The consciousness of self-study and lifelong learning, and the ability to continue to learn and adapt to social development.

附：培养目标实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√		√	
毕业要求 2	√	√		√	
毕业要求 3	√	√	√	√	
毕业要求 4	√	√		√	
毕业要求 5	√	√		√	
毕业要求 6	√	√	√	√	
毕业要求 7	√		√		
毕业要求 8		√	√		
毕业要求 9	√			√	
毕业要求 10	√	√		√	√
毕业要求 11		√	√		
毕业要求 12			√		√

二、专业核心课程与专业特色课程

II Core Courses and Characteristic Courses

（一） 专业核心课程：

船体构造与制图、船舶静力学、船舶阻力、船舶推进、船体强度与结构设计、船舶建造工艺学、船舶设计原理

Ship Structure and Graphing, Ship Hydrostatics, Ship Resistance, Ship Propulsion, Ship Strength and Structural Design, Ship Building Technology, Principles of Ship Design

（二） 专业特色课程：

船舶与海洋工程振动与噪声、海洋平台建造工艺、人机工程与船舶美学、海洋工程装备技术、

船舶智能设计制造原理与系统、智能船舶技术、海洋可再生能源

Vibration and Noise of Naval architecture & Ocean Engineering, Offshore Platform Construction Technology, Ergonomics and Ship Aesthetics, Equipment Technology of Ocean Engineering, Intelligent Technology and System of Ship Design and Manufacture, Intelligent Ship Technology, Ocean Renewable Energy

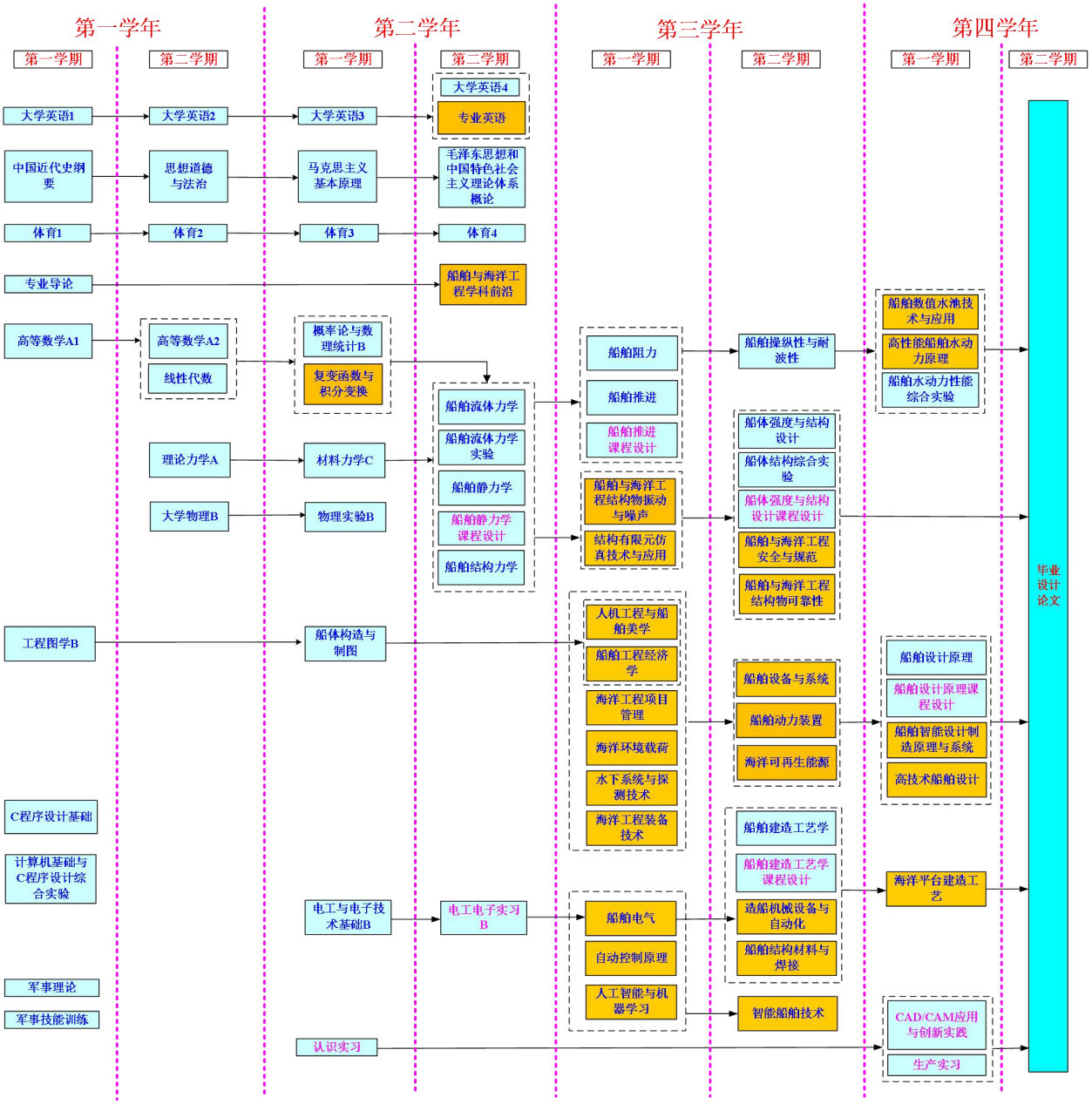
附：毕业要求实现矩阵：

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	船舶与海洋工程专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		思想道德与法治						H	M	H				L
		中国近现代史纲要						H	H	M				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		M				H	H	M				L
		马克思主义基本原理		M				H	H	M				L
		军事理论						M			H			L
		体育 1~4								M	M			
		大学英语 1~4	M									H		M
		C 程序设计基础	L		M	M	H							M
		计算机基础与 C 程序设计综合实验	L		M	M	H							M
		工程图学	H		M		M							
		高等数学上	H	H	M	H								M
		高等数学下	H	H	M	H								M
		线性代数	H	H	M	H								M
		大学物理	H	M		M								
		物理实验	H	M		M								
		理论力学	H	H	M	M								M
		概率论与数理统计	H	H	M	H								M
		电工与电子技术基础	H	M	M	M								
		材料力学	H	H	M	M								M
		专业导论	M		H	M		M						
√		船体构造与制图		M	H	M	H							
√		船舶流体力学	H	M		H	M							
√		船舶流体力学实验	H	M		H	M							
√		船舶结构力学	H	M		H	M							
√		船舶静力学	H	M		H	M							
√		船舶阻力	H	M		H	M							
√		船舶推进	H	M		H	M							
√		船舶操纵性与耐波性	H	M		H	M							
√		船舶水动力性能综合实验	H	M		H	M							
√		船体强度与结构设计	H	M	M	H	M							

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	船舶与海洋工程专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
√		船体结构综合实验	M	H	M	M	H							
√		船舶建造工艺学	M	H	H	M	M							
√		船舶设计原理	M	H	H	M	M							
	√	船舶与海洋工程结构物振动与噪声	H	M	M	H	M							
	√	海洋平台建造工艺	M	H	H	M	M							
	√	人机工程与船舶美学			M			H	H				M	
	√	智能船舶技术			M		H	M		M			M	
	√	海洋工程装备技术				M		H	M			H		
	√	海洋可再生能源			M		M	H	H	H			M	
	√	船舶智能设计制造原理与系统	H	M	H	H	M	H						
		军事技能训练						M			H			
		认识实习			H			M						
		电工电子实习			M	M	M							
		船舶静力学课程设计			H	M	H							
		船舶推进课程设计			H	M	H							
		船体强度与结构设计课程设计			H	M	H							
		船舶建造工艺学课程设计			H	M	H							
		船舶设计原理课程设计			H	M	H							
		CAD/CAM 应用与创新实践			H	H	M	M				M		H
		船舶与海洋工程专业生产实习			H			M				H		
		毕业设计		H	H	H	H	M				M		M

三、课程教学进程图

Ⅲ　Teaching Process Map



四、教学建议进程表
Ⅳ Course Schedule

（一）公共基础必修课程
1 Public Basic Compulsory Courses

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					1	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English 1	2	48	32				16	1	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Training	2	136				136	0	1	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
体育部	4210001170	体育1 Physical EducationI	1	32	32					1	
计算机智能学院	4120002210	C程序设计基础B Fundamentals of Computer Program Design(C)B	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与C程序设计综合实验B Foundation of Computer and Experiments of Computer Program Design(C)B	1	32		32				1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education II	1	32	32					2	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English II	2	48	32				16	2	大学英语1
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morals, Ethics and Fundamentals of Law	2.5	42	42					2	
外语学院	4030003210	大学英语3 College English III	2	48	32				16	3	大学英语2
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					3	
体育部	4210003170	体育3 Physical Education III	1	32	32					3	
体育部	4210004170	体育4 Physical Education IV	1	32	32					4	
马克思主义学院	4220003180	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	4.5	66	66					4	
外语学院	4030004210	大学英语4 College English IV	2	48	32				16	4	大学英语3
小 计 Subtotal			31	744	512	32	0	136	64		

（二）通识教育选修课程
2 General Education Elective Courses

核心选修 Core elective courses	文明与传统类Civilization and Tradition Courses	通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses， at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.
	社会与发展类Society and Development Courses	
	艺术与人文类Art and Humanities Courses	
	自然与方法类Nature and methods Courses	
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship	

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
（三）大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
交通物流学院	4180269170	工程图学B Engineering Graphics B	3.5	72	56				16	1	
理学院	4050001210	高等数学A上 Advanced Mathematics A1	4.5	72	72					1	
理学院	4050001210	高等数学A下 Advanced Mathematics A2	5.5	88	88					2	
理学院	4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40					2	
船海能动学院	4150125110	理论力学A Theoretical Mechanics A	4.5	72	72					2	
理学院	4050463130	大学物理B Physics B	5	80	80					2	
理学院	4050224110	物理实验B Physics Lab. B	1	32		32				3	
理学院	4050058110	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics B	3	48	48					3	
船海能动学院	4150004110	材料力学C Materials Mechanics C	4	64	60	4				3	
自动化学院	4100004210	电工与电子技术基础 B Fundamentals of Electrical Engineering & Electric Technology B	4	64	54	10				3	
小 计 Subtotal			37.5	632	570	46	0	0	16		
（四）专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
船海能动学院	4140343130	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16					1	
船海能动学院	4150359130	船体构造与制图 Ship Structure and Graphing	3	48	24			24		3	
船海能动学院	4150578170	船舶流体力学 Ship Fluid Mechanics	3	48	48					4	
船海能动学院	4150070210	船舶流体力学实验 Experiment of Ship Fluid Mechanics	1	32		32				4	
船海能动学院	4150017110	船舶结构力学 Ship Structural Mechanics	4	64	64					4	
船海能动学院	4150579170	船舶静力学 Ship Hydrostatics	2	32	32					4	
船海能动学院	4150580170	船舶阻力 Ship Resistance	2	32	32					5	
船海能动学院	4150581170	船舶推进 Ship Propulsion	2	32	32					5	
船海能动学院	4150534150	船舶操纵性与耐波性 Ship Maneuverability and Seakeeping	2	32	32					6	
船海能动学院	4150604170	船体强度与结构设计 Ship Strength and Structural Design	2	32	32					6	
船海能动学院	4150071210	船体结构综合实验 Experiment of Ship Strength	1	32		32				6	
船海能动学院	4150605170	船舶建造工艺学A Ship Building Technology	3	48	44	4				6	

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-ration	实践Prac-tice	课外Extra-cur		
船海能动学院	4150072210	船舶水动力性能综合实验 Experiment of Ship Hydrodynamic Performance	1	32		32				7	
船海能动学院	4150585170	船舶设计原理A Principles of Ship Design	3	48	48					7	
小 计 Subtotal			30	528	404	100	0	24	0		
（五）专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
理学院	4050052110	复变函数与积分变换 Complex Function & Integral Transformation	3	48	48					3	
船海能动学院	4150030110	专业英语 Specialized English	2	32	32					4	
船海能动学院	4150586170	船舶与海洋工程结构物振动与噪声 Vibration and Noise of Naval architecture & Ocean Engineering	2	32	28	4				5	
船海能动学院	4150589170	结构有限元仿真技术与应用 Structure FEA Simulation Technology and Its Application	2	32	16		16			5	
船海能动学院	4150441130	人机工程与船舶美学 Ergonomics and Ship Aesthetics	2	32	32					5	
船海能动学院	4150442130	船舶工程经济学 Ship Engineering Economics	2	32	32					5	
船海能动学院	4150446130	海洋工程项目管理 Ocean Engineering Project Management	2	32	32					5	
船海能动学院	4150075210	海洋工程装备技术 Equipment Technology of Ocean Engineering	2	32	32					5	
船海能动学院	4150450130	水下系统与探测技术 Subsea Systems and Detection Technology	2	32	32					5	
船海能动学院	4150447130	海洋环境载荷 Ocean Environment Loads	2	32	30	2				5	
船海能动学院	4150076210	人工智能与机器学习 Artificial Intelligence and Machine Learning	2	32	32					5	
船海能动学院	4150077210	自动控制原理 Principle of Automatic Control	2	32	32					5	
船海能动学院	4150215130	船舶电气 Ship Electrical Equipment	2	32	32					5	
船海能动学院	4150590170	船舶与海洋工程安全规范 Safety and Regulations of Naval architecture & Ocean Engineering	2	32	32					6	
船海能动学院	4150014110	船舶动力装置 Ship Power Equipment	2	32	32					6	
船海能动学院	4150567150	船舶与海洋工程结构物可靠性 Structure Reliability of Naval architecture & Ocean Engineering	2	32	32					6	
船海能动学院	4150078210	智能船舶技术 Intelligent Ship Technology	2	32	30			2		6	
船海能动学院	4150445130	海洋可再生能源 Ocean Renewable Energy	2	32	32					6	
船海能动学院	4150408130	造船机械设备与自动化 Shipbuilding Equipment and Automation	2	32	30	2				6	
船海能动学院	4150587170	船舶结构材料与焊接 Ship Structural Material and Welding	2	32	32	0	0	0	0	6	

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-ration	实践Prac-tice	课外Extra-cur		
船海能动学院	4150022110	船舶设备与系统 Ship Equipment and Systems	2	32	32					6	
船海能动学院	4150593170	高性能船舶水动力原理 Hydrodynamic Principle of High Performance Ship	2	32	32					7	
船海能动学院	4150596170	船舶智能设计制造原理与系统 Intelligent Technology and System of Ship Design and Manufacture	2	32	32					7	
船海能动学院	4150591170	海洋平台建造工艺 Offshore Platform Construction Technology	2	32	32					7	
船海能动学院	4150588170	船舶数值水池技术与应用 Technology of Ship Numerical Towing Tank and Its Application	2	32	16		16			7	
船海能动学院	4150597170	高技术船舶设计 Design of High-tech Ship	2	32	32					7	
小 计 Subtotal			53	848	806	8	32	2	0		
修读说明：要求至少选修25学分，且必须包括船舶动力装置和船舶电气。 NOTE：Minimum subtotal credits:25. Ship power equipment and Ship electrical equipment must be covered.											
（六）个性课程 6 Personalized Elective Courses											
船海能动学院	4150079210	船舶与海洋工程学科前沿 Frontier of Naval Architecture and Ocean Engineering	1	16	16					4	
小 计 Subtotal			1	16	16	0	0	0	0		
修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课，要求至少选修6学分。 NOTE: Sudents can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 6 credits.											

（七）专业教育集中性实践教学环节
7 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
船海能动学院	4150225110	认识实习 Practice of Understanding	1	16	1	3（企业）	
自动化学院	4100069110	电工电子实习B Practice of Electrical Engineering & Electronics B	1	16	1	4	
船海能动学院	4150183110	船舶静力学课程设计 Course Exercise of Ship Hydrostatics	1	16	1	4	
船海能动学院	4150539150	船舶推进课程设计 Course Exercise of Ship Propulsion	1	16	1	5	
船海能动学院	4150191110	船体强度与结构设计课程设计 Course Exercise of Ship Strength and Structural Design	1.5	24	1.5	6	
船海能动学院	4150182110	船舶建造工艺学课程设计 Course Exercise of Ship Building Technology	1	16	1	6	
船海能动学院	4150185110	船舶设计原理课程设计 Course Exercise of Ship Design Principles	1	16	1	7	
船海能动学院	4150170110	CAD/CAM应用 CAD/CAM Application	3.5	56	3.5	7	
船海能动学院	4150569150	船舶与海洋工程专业生产实习 Practice of Production	2	32	2	7（企业）	
船海能动学院	4150080210	毕业设计 Graduation Design	8.5	272	17	8	
小 计 Subtotal			21.5	480	30		

五、学时学分比例

Ⅴ Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时（不含课外）	比例（%）
各类选修课程		40	160	25
实践教育课程（包括实验课）		860	3248	26.5
数学与自然科学类课程		26.5	160	16.6
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		57.5	160	36.0
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合性实验课	5	160	3.1
	集中实践环节中的工程实践课	13	160	8.1
	毕业设计（论文）	8.5	160	5.3
人文社会科学类通识教育课程		27	160	15
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2.1:1

六、修读指导

Ⅵ Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

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

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

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

学院教学责任人：程细得

专业培养方案责任人：姚建喜

船舶与海洋工程专业（卓越工程师班）2021 版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in Naval Architecture and Ocean Engineering (Excellent Engineer Class) (2021)

专业名称	**船舶与海洋工程**	主干学科	**船舶与海洋工程**
Major	Naval Architecture and Ocean Engineering	Major Disciplines	Naval Architecture and Ocean Engineering
计划学制	**四年**	授予学位	**工学学士**
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	**海洋工程类**	大类培养年限	**1 年**
Disciplinary	Ocean Engineering	Duration	1 Year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification / 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	专业教育集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	37.5	29	\	22.5	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	25	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

Ⅰ Educational Objectives &Requirement

（一） 培养目标

以国家经济社会发展对船舶与海洋工程领域卓越工程师的需求为导向，以培养具备“适应性强、实干精神强、创新意识强”的高级工程技术及管理人才为宗旨，培养具备坚实的数学、力学、计算机、外语、船舶与海洋工程结构物设计制造、专业技术服务以及必要的机械设计制造及其自动化、数据分析、工程经济与项目管理等知识，掌握船舶与海洋工程的基本原理以及以船舶与海洋工程装备设计制造为主的专业技能和研究方法，具有社会责任感和国际交流能力，能在船舶与海洋工程相关领域从事科学研究、项目策划与管理、生产运营与经营管理等工作的高级复合型专业人才。

预期五年以上的毕业生：

(1) 能在船舶与海洋工程行业、学术界、教育界成功地开展与专业职业相关的规划设计、运营组织、学术研究及创新创业等工作，适应独立和团队工作环境；

(2) 能够理解、分析和解决船舶与海洋工程领域工程问题；

(3) 能以法律、伦理、监管、社会、环境和经济等方面的宽广视角开展船舶与海洋工程领域工作；

(4) 能与国内外同行、客户和公众有效沟通；

(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，在船舶与海洋工程领域具备职场竞争力。

Educational Objectives

Guided by the demand of national economic and social development for excellent engineers in the field of Naval Architect & Ocean Engineering, and for the purpose of training senior engineering technical and managerial talents with "strong adaptability, strong hard-working spirit and strong innovation consciousness", the students can master the knowledge of mathematics, mechanics, computer, foreign language, structure design and manufacturing in Naval Architect & Ocean Engineering, professional and technical services, the necessary mechanical design manufacturing and automation, data analysis, project management and engineering economy. The talents who also master the basic principle of ship and ocean engineering, professional skills and research methods mainly in the design and manufacture of equipment in Naval Architect & Ocean Engineering. Those compound professionals are supposed to have a sense of social responsibility and international communication ability, be able to engage in scientific research, project planning and management, production and operation management and other work in the related fields of Naval Architect & Ocean Engineering.

Graduates who have studied for more than five years are expected to:

(1) be able to carry out professional planning, design, operation organization, academic research, innovation and entrepreneurship successfully in industry, academia, and education sector of Naval Architect & Ocean Engineering, and also able to adapt to the independent and team working environment;

(2) be able to understand, analyze and solve engineering problems in the field of Naval Architect & Ocean Engineering;

(3) be able to work in the field of Naval Architect & Ocean Engineering from broad perspectives of legal, ethical, regulatory, social, environmental economic;

(4) be able to communicate with domestic and foreign counterparts, customers and public effectively;

(5) be able to enhance knowledge accumulation and comprehensive ability through graduate education, continuing education or other lifelong learning channels, and adapt to career development, in order to be competitive in the field of Naval Architect & Ocean Engineering.

（二） 毕业要求

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决船舶与海洋工程领域的复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析船舶与海洋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：能够设计针对船舶与海洋工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对船舶与海洋工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对船舶与海洋工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

Graduation Requirements

(1) Engineering Knowledge: The ability to solve complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering by using mathematics, natural science, and basic and professional engineering knowledge.

(2) Problem Analysis: The ability to identify, express and analyze complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering through literature review by applying the basic principle of mathematics, natural science, and engineering science, in order to achieve valid conclusions.

(3) Solution Design/Development: The ability to design solutions for complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering, and systems, units (components) or processes that meet specific requirement with creativity, considering the factors such as society, health, safety, law, culture and environment.

(4) Research: The ability to investigate complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering based on scientific principle and methods, including experiment design, data analysis and interpretation, and valid and reasonable conclusions got from information integration.

(5) Modern tool usage: The ability to develop, select and use appropriate technology, resources, modern engineering tools and information technology tools for complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering, including the prediction and simulation of the complex engineering problems and the understanding of their limitations.

(6) Engineering and society: The ability to assess the influence of professional engineering practice and complex engineering problem solutions on the society, health, safety, law and culture according to reasonable analyses based on engineering related background knowledge, and to understand the responsibilities that should be undertaken.

(7) Environment and sustainable development: The ability to understand and assess the influence of professional engineering practices for complex engineering problems on the sustainable development of the environment and society.

(8) Professional norms: The possession of humanities social science accomplishment and social responsibility. And the ability to understand and comply with professional ethics and norms, and to and fulfill responsibilities in engineering practice.

(9) Individual and team: The ability to take on the role of individual, team members and leaders in a multidisciplinary team.

(10) Communication: The ability to effectively communicate and exchange with industry colleagues and the public on complex engineering problems, including writing of reports and design manuscripts, presentation, and clear express and response of instructions, and to communicate under the cross-cultural background with sufficient international perspective.

(11) Project management: The understanding and acquiring of the engineering management principle and economic decision-making methods, which can be applied in the multi-disciplinary environment.

(12) Lifelong learning: The consciousness of self-study and lifelong learning, and the ability to continue to learn and adapt to social development.

附：培养目标实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√		√	
毕业要求 2	√	√		√	
毕业要求 3	√	√	√	√	
毕业要求 4	√	√		√	
毕业要求 5	√	√		√	
毕业要求 6	√	√	√	√	
毕业要求 7	√		√		
毕业要求 8		√	√		
毕业要求 9	√			√	
毕业要求 10	√	√		√	√
毕业要求 11		√	√		
毕业要求 12			√		√

二、专业核心课程与专业特色课程

II Core Courses and Characteristic Courses

（一） 专业核心课程：

船体构造与制图、船舶静力学、船舶阻力、船舶推进、船体强度与结构设计、船舶建造工艺学、船舶设计原理

Ship Structure and Graphing, Ship Hydrostatics, Ship Resistance, Ship Propulsion, Ship Strength and Structural Design, Ship Building Technology, Principles of Ship Design

（二） 专业特色课程：

船舶与海洋工程振动与噪声、海洋平台建造工艺、人机工程与船舶美学、海洋工程装备技术、船舶智能设计制造原理与系统、智能船舶技术、海洋可再生能源

Vibration and Noise of Naval architecture & Ocean Engineering, Offshore Platform Construction Technology, Ergonomics and Ship Aesthetics, Equipment Technology of Ocean Engineering, Intelligent Technology and System of Ship Design and Manufacture, Intelligent Ship Technology, Ocean Renewable Energy

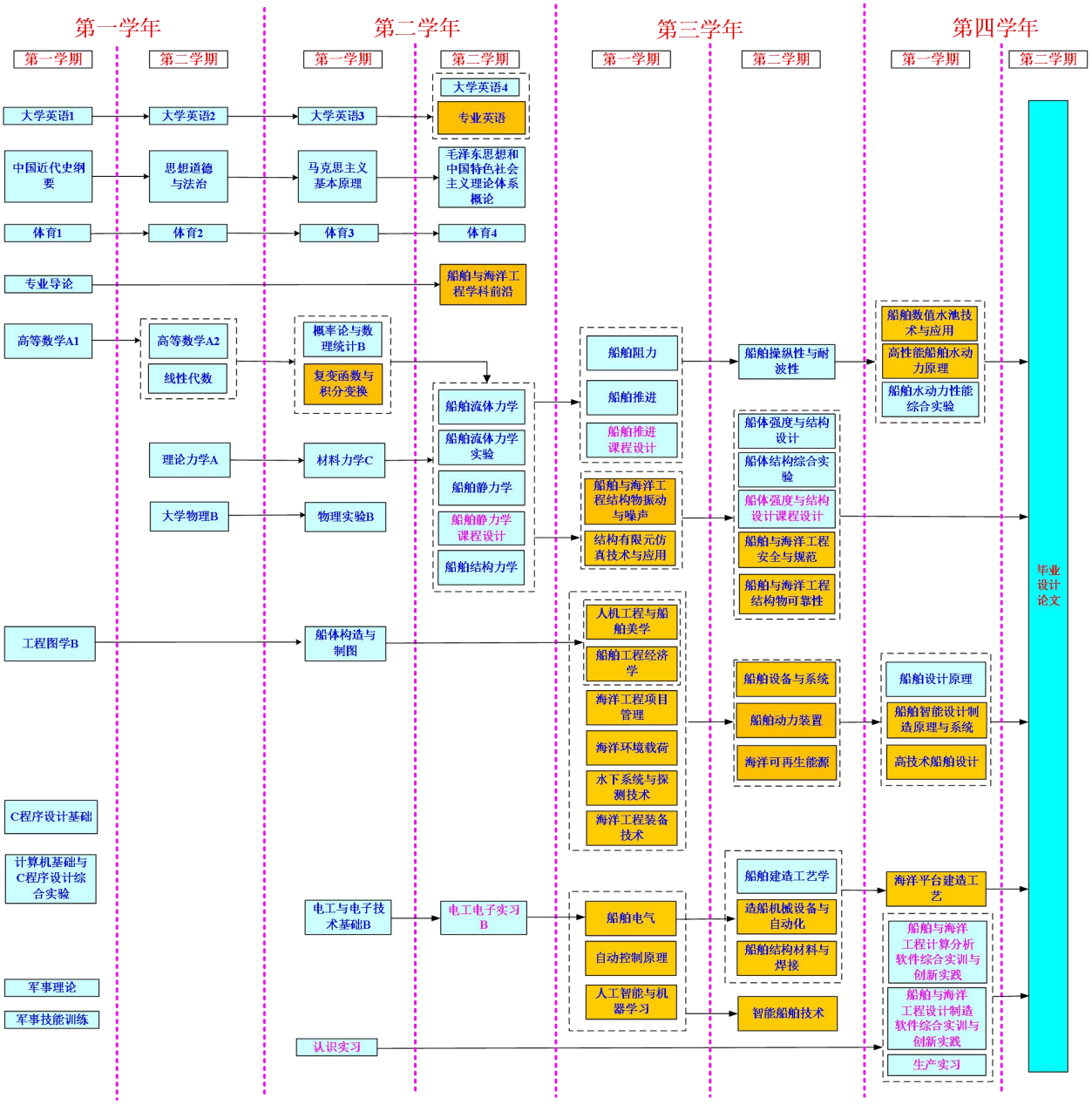
附：毕业要求实现矩阵：

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	船舶与海洋工程专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		思想道德与法治						H	M	H				L
		中国近现代史纲要						H	H	M				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		M				H	H	M				L
		马克思主义基本原理		M				H	H	M				L
		军事理论						M			H			L
		体育 1~4								M	M			
		大学英语 1~4	M									H		M
		C 程序设计基础	L		M	M	H							M
		计算机基础与 C 程序设计综合实验	L		M	M	H							M
		工程图学	H		M		M							
		高等数学上	H	H	M	H								M
		高等数学下	H	H	M	H								M
		线性代数	H	H	M	H								M
		大学物理	H	M		M								
		物理实验	H	M		M								
		理论力学	H	H	M	M								M
		概率论与数理统计	H	H	M	H								M
		电工与电子技术基础	H	M	M	M								
		材料力学	H	H	M	M								M
		专业导论	M		H	M		M						
√		船体构造与制图		M	H	M	H							
√		船舶流体力学	H	M		H	M							
√		船舶流体力学实验	H	M		H	M							
√		船舶结构力学	H	M		H	M							
√		船舶静力学	H	M		H	M							
√		船舶阻力	H	M		H	M							
√		船舶推进	H	M		H	M							
√		船舶操纵性与耐波性	H	M		H	M							
√		船舶水动力性能综合实验	H	M		H	M							
√		船体强度与结构设计	H	M	M	H	M							

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	船舶与海洋工程专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
√		船体结构综合实验	M	H	M	M	H							
√		船舶建造工艺学	M	H	H	M	M							
√		船舶设计原理	M	H	H	M	M							
	√	船舶与海洋工程结构物振动与噪声	H	M	M	H	M							
	√	海洋平台建造工艺	M	H	H	M	M							
	√	人机工程与船舶美学			M			H	H				M	
	√	智能船舶技术			M		H	M		M			M	
	√	海洋工程装备技术				M		H	M			H		
	√	海洋可再生能源			M		M	H	H	H			M	
	√	船舶智能设计制造原理与系统	H	M	H	H	M	H						
		军事技能训练						M			H			
		认识实习			H			M						
		电工电子实习			M	M	M							
		船舶静力学课程设计			H	M	H							
		船舶推进课程设计			H	M	H							
		船体强度与结构设计课程设计			H	M	H							
		船舶与海洋工程设计制造软件综合实训与创新实践			H	H	M	M				M		H
		船舶与海洋工程计算分析软件综合实训与创新实践			H	H	M	M				M		H
		船舶与海洋工程专业生产实习			H			M				H		
		毕业设计		H	H	H	H	M				M		M

三、课程教学进程图

Ⅲ　Teaching Process Map



四、教学建议进程表
Ⅳ Course Schedule

（一）公共基础必修课程
1 Public Basic Compulsory Courses

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					1	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English 1	2	48	32				16	1	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Training	2	136				136	0	1	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
体育部	4210001170	体育1 Physical EducationI	1	32	32					1	
计算机智能学院	4120002210	C程序设计基础B Fundamentals of Computer Program Design(C)B	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与C程序设计综合实验B Foundation of Computer and Experiments of Computer Program Design(C)B	1	32		32				1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education II	1	32	32					2	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English II	2	48	32				16	2	大学英语1
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morals, Ethics and Fundamentals of Law	2.5	42	42					2	
外语学院	4030003210	大学英语3 College English III	2	48	32				16	3	大学英语2
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					3	
体育部	4210003170	体育3 Physical Education III	1	32	32					3	
体育部	4210004170	体育4 Physical Education IV	1	32	32					4	
马克思主义学院	4220003180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4.5	66	66					4	
外语学院	4030004210	大学英语4 College English IV	2	48	32				16	4	大学英语3
小 计 Subtotal			31	744	512	32	0	136	64		

（二）通识教育选修课程
2 General Education Elective Courses

核心选修 Core elective courses	文明与传统类Civilization and Tradition Courses	通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses， at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.
	社会与发展类Society and Development Courses	
	艺术与人文类Art and Humanities Courses	
	自然与方法类Nature and methods Courses	
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship	

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
（三）大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
交通物流学院	4180269170	工程图学B Engineering Graphics B	3.5	72	56				16	1	
理学院	4050001210	高等数学A上 Advanced Mathematics A1	4.5	72	72					1	
理学院	4050001210	高等数学A下 Advanced Mathematics A2	5.5	88	88					2	
理学院	4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40					2	
船海能动学院	4150125110	理论力学A Theoretical Mechanics A	4.5	72	72					2	
理学院	4050463130	大学物理B Physics B	5	80	80					2	
理学院	4050224110	物理实验B Physics Lab. B	1	32		32				3	
理学院	4050058110	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics B	3	48	48					3	
船海能动学院	4150004110	材料力学C Materials Mechanics C	4	64	60	4				3	
自动化学院	4100004210	电工与电子技术基础 B Fundamentals of Electrical Engineering & Electric Technology B	4	64	54	10				3	
小 计 Subtotal			37.5	632	570	46	0	0	16		
（四）专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
船海能动学院	4150343130	专业导论 Introduction to the Program	1	16	16					1	
船海能动学院	4150359130	船体构造与制图 Ship Structure and Graphing	3	48	24			24		3	
船海能动学院	4150578170	船舶流体力学 Ship Fluid Mechanics	3	48	48					4	
船海能动学院	4150070210	船舶流体力学实验 Experiment of Ship Fluid Mechanics	1	32		32				4	
船海能动学院	4150017110	船舶结构力学 Ship Structural Mechanics	4	64	64					4	
船海能动学院	4150579170	船舶静力学 Ship Hydrostatics	2	32	32					4	
船海能动学院	4150580170	船舶阻力 Ship Resistance	2	32	32					5	
船海能动学院	4150581170	船舶推进 Ship Propulsion	2	32	32					5	

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-ration	实践Prac-tice	课外Extra-cur		
船海能动学院	4150534150	船舶操纵性与耐波性 Ship Maneuverability and Seakeeping	2	32	32					6	
船海能动学院	4150604170	船体强度与结构设计 Ship Strength and Structural Design	2	32	32					6	
船海能动学院	4150071210	船体结构综合实验 Experiment of Ship Strength	1	32		32				6	
船海能动学院	4150605170	船舶建造工艺学G Ship Building Technology	2.5	40	36	4				6	
船海能动学院	4150072210	船舶水动力性能综合实验 Experiment of Ship Hydrodynamic Performance	1	32		32				7	
船海能动学院	4150606170	船舶设计原理F Principles of Ship Design	2.5	40	40					7	
小 计 Subtotal			29	512	388	100	0	24	0		
（五）专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
理学院	4050052110	复变函数与积分变换 Complex Function & Integral Transformation	3	48	48					3	
船海能动学院	4150030110	专业英语 Specialized English	2	32	32					4	
船海能动学院	4150586170	船舶与海洋工程结构物振动与噪声 Vibration and Noise of Naval architecture & Ocean Engineering	2	32	28	4				5	
船海能动学院	4150589170	结构有限元仿真技术与应用 Structure FEA Simulation Technology and Its Application	2	32	16		16			5	
船海能动学院	4150441130	人机工程与船舶美学 Ergonomics and Ship Aesthetics	2	32	32					5	
船海能动学院	4150442130	船舶工程经济学 Ship Engineering Economics	2	32	32					5	
船海能动学院	4150446130	海洋工程项目管理 Ocean Engineering Project Management	2	32	32					5	
船海能动学院	4150075210	海洋工程装备技术 Equipment Technology of Ocean Engineering	2	32	32					5	
船海能动学院	4150450130	水下系统与探测技术 Subsea Systems and Detection Technology	2	32	32					5	
船海能动学院	4150447130	海洋环境载荷 Ocean Environment Loads	2	32	30	2				5	
船海能动学院	4150076210	人工智能与机器学习 Artificial Intelligence and Machine Learning	2	32	32					5	
船海能动学院	4150077210	自动控制原理 Principle of Automatic Control	2	32	32					5	

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
船海能动学院	4150215130	船舶电气 Ship Electrical Equipment	2	32	32					5	
船海能动学院	4150590170	船舶与海洋工程安全规范 Safety and Regulations of Naval architecture & Ocean Engineering	2	32	32					6	
船海能动学院	4150014110	船舶动力装置 Ship Power Equipment	2	32	32					6	
船海能动学院	4150567150	船舶与海洋工程结构物可靠性 Structure Reliability of Naval architecture & Ocean Engineering	2	32	32					6	
船海能动学院	4150078210	智能船舶技术 Intelligent Ship Technology	2	32	30			2		6	
船海能动学院	4150445130	海洋可再生能源 Ocean Renewable Energy	2	32	32					6	
船海能动学院	4150408130	造船机械设备与自动化 Shipbuilding Equipment and Automation	2	32	30	2				6	
船海能动学院	4150587170	船舶结构材料与焊接 Ship Structural Material and Welding	2	32	32					6	
船海能动学院	4150022110	船舶设备与系统 Ship Equipment and Systems	2	32	32					6	
船海能动学院	4150593170	高性能船舶水动力原理 Hydrodynamic Principle of High Performance Ship	2	32	32					7	
船海能动学院	4150596170	船舶智能设计制造原理与系统 Intelligent Technology and System of Ship Design and Manufacture	2	32	32					7	
船海能动学院	4150591170	海洋平台建造工艺 Offshore Platform Construction Technology	2	32	32					7	
船海能动学院	4150588170	船舶数值水池技术与应用 Technology of Ship Numerical Towing Tank and Its Application	2	32	16		16			7	
船海能动学院	4150597170	高技术船舶设计 Design of High-tech Ship	2	32	32					7	
小 计 Subtotal			53	848	806	8	32	2	0		
修读说明：要求从上述课程中至少选修25学分，其中必须包括船舶动力装置、船舶电气、造船机械设备与自动化和船舶结构材料与焊接 。 NOTE：Minimum subtotal credits:25. Ship power equipment, Ship electrical equipment, Shipbuilding Equipment and Automation,and Ship Structural Material and Welding must be covered.											
（六）个性课程 6 Personalized Elective Courses											
船海能动学院		船舶与海洋工程学科前沿 Frontier of Naval Architecture and Ocean Engineering	1	16	16					4	
小 计 Subtotal			1	16	16	0	0	0	0		
修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课 ，要求至少选修6学分。 NOTE: Sudents can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 6 credits.											

（七）专业教育集中性实践教学环节

7 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
船海能动学院	4150225110	认识实习 Practice of Understanding	1	16	1	3（企业）	
自动化学院	4100069110	电工电子实习B Practice of Electrical Engineering & Electronics B	1	16	1	4	
船海能动学院	4150183110	船舶静力学课程设计 Course Exercise of Ship Hydrostatics	1	16	1	4	
船海能动学院	4150539150	船舶推进课程设计 Course Exercise of Ship Propulsion	1	16	1	5	
船海能动学院	4150191110	船体强度与结构设计课程设计 Course Exercise of Ship Strength and Structural Design	1.5	24	1.5	6	
船海能动学院	4150607170	船舶与海洋工程设计制造软件综合实训与创新实践 Comprehensive Training on Design and Manufacture Software of Naval Architecture and Ocean Engineering and Innovation Practice	3.5	56	3.5	7	
船海能动学院	4150608170	船舶与海洋工程计算分析软件综合实训与创新实践 Comprehensive Training on Calculation Software of Naval Architecture and Ocean Engineering and Innovation Practice	3	48	3	7	
船海能动学院	4150569150	船舶与海洋工程专业生产实习 Practice of Production	2	32	2	7（企业）	
船海能动学院	4150080210	毕业设计 Graduation Design	8.5	272	17	8（企业）	
小　计 Subtotal			22.5	496	31		

五、学时学分比例

Ⅴ Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时（不含课外）	比例（%）
各类选修课程		40	160	25
实践教育课程（包括实验课）		876	3248	27
数学与自然科学类课程		26.5	160	16.6
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		56.5	160	35.3
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合性实验课	5	160	3.1
	集中实践环节中的工程实践课	14	160	8.8
	毕业设计（论文）	8.5	160	5.3
人文社会科学类通识教育课程		27	160	15
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2.1:1

六、修读指导

Ⅵ Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

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

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

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

学院教学责任人：程细得

专业培养方案责任人：姚建喜

船舶与海洋工程专业（学硕班）2021 版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in Naval Architecture and Ocean Engineering (Bachelor+Master) (2021)

专业名称 Major	**船舶与海洋工程** Naval Architecture and Ocean Engineering	主干学科 Major Disciplines	**船舶与海洋工程** Naval Architecture and Ocean Engineering
计划学制 Duration	**四年** 4 Years	授予学位 Degree Granted	**工学学士** Bachelor of Engineering
所属大类 Disciplinary	**海洋工程类** Ocean Engineering	大类培养年限 Duration	**1 年** 1 Year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification / 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	专业教育集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	37.5	30	\	21.5	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	25	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

Ⅰ Educational Objectives &Requirement

（一） 培养目标

以国家经济社会发展对船舶与海洋工程领域学术人才的需求为导向，以培养具备“适应性强、实干精神强、创新意识强”的学术人才及管理人才为宗旨，培养具备坚实的数学、力学、计算机、外语、船舶与海洋工程结构物设计制造、专业技术服务以及必要的机械设计制造及其自动化、数据分析、工程经济与项目管理等知识，掌握船舶与海洋工程的基本原理以及以船舶与海洋工程装备设计制造为主的专业技能和研究方法，具有社会责任感和国际交流能力，能在船舶与海洋工程相关领域从事科学研究、项目策划与管理、生产运营与经营管理等工作的高级复合型专业人才。

预期五年以上的毕业生：

(1) 能在船舶与海洋工程行业、学术界、教育界成功地开展与专业职业相关的规划设计、运营组织、学术研究及创新创业等工作，适应独立和团队工作环境；

(2) 能够理解、分析和解决船舶与海洋工程领域科学问题；

(3) 能以法律、伦理、监管、社会、环境和经济等方面的宽广视角开展船舶与海洋工程领域研究工作；

(4) 能与国内外同行、客户和公众有效沟通；

(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，在船舶与海洋工程领域具备职场竞争力。

Educational Objectives

Guided by the demand of national economic and social development for academic talents in the field of Naval Architect & Ocean Engineering, and for the purpose of training senior technical and managerial academic talents with "strong adaptability, strong hard-working spirit and strong innovation consciousness", the students can master the knowledge of mathematics, mechanics, computer, foreign language, structure design and manufacturing in Naval Architect & Ocean Engineering, professional and technical services, the necessary mechanical design manufacturing and automation, data analysis, project management and engineering economy. The talents who also master the basic principle of ship and ocean engineering, professional skills and research methods mainly in the design and manufacture of equipment in Naval Architect & Ocean Engineering. Those compound professionals are supposed to have a sense of social responsibility and international communication ability, be able to engage in scientific research, project planning and management, production and operation management and other work in the related fields of Naval Architect & Ocean Engineering.

Graduates who have studied for more than five years are expected to:

(1) be able to carry out professional planning, design, operation organization, academic research, innovation and entrepreneurship successfully in industry, academia, and education sector of Naval Architect & Ocean Engineering, and also able to adapt to the independent and team working environment;

(2) be able to understand, analyze and solve scientific problems in the field of Naval Architect & Ocean Engineering;

(3) be able to perform research work in the field of Naval Architect & Ocean Engineering from broad perspectives of legal, ethical, regulatory, social, environmental economic;

(4) be able to communicate with domestic and foreign counterparts, customers and public effectively;

(5) be able to enhance knowledge accumulation and comprehensive ability through graduate education, continuing education or other lifelong learning channels, and adapt to career development, in order to be competitive in the field of Naval Architect & Ocean Engineering.

（二） 毕业要求

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决船舶与海洋工程领域的复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析船舶与海洋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：能够设计针对船舶与海洋工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对船舶与海洋工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对船舶与海洋工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

Graduation Requirements

(1) Engineering Knowledge: The ability to solve complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering by using mathematics, natural science, and basic and professional engineering knowledge.

(2) Problem Analysis: The ability to identify, express and analyze complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering through literature review by applying the basic principle of mathematics, natural science, and engineering science, in order to achieve valid conclusions.

(3) Solution Design/Development: The ability to design solutions for complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering, and systems, units (components) or processes that meet specific requirement with creativity, considering the factors such as society, health, safety, law, culture and environment.

(4) Research: The ability to investigate complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering based on scientific principle and methods, including experiment design, data analysis and interpretation, and valid and reasonable conclusions got from information integration.

(5) Modern tool usage: The ability to develop, select and use appropriate technology, resources, modern engineering tools and information technology tools for complex engineering problems in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering, including the prediction and simulation of the complex engineering problems and the understanding of their limitations.

(6) Engineering and society: The ability to assess the influence of professional engineering practice and complex engineering problem solutions on the society, health, safety, law and culture according to reasonable analyses based on engineering related background knowledge, and to understand the responsibilities that should be undertaken.

(7) Environment and sustainable development: The ability to understand and assess the influence of professional engineering practices for complex engineering problems on the sustainable development of the environment and society.

(8) Professional norms: The possession of humanities social science accomplishment and social responsibility. And the ability to understand and comply with professional ethics and norms, and to and fulfill responsibilities in engineering practice.

(9) Individual and team: The ability to take on the role of individual, team members and leaders in a

multidisciplinary team.

(10) Communication: The ability to effectively communicate and exchange with industry colleagues and the public on complex engineering problems, including writing of reports and design manuscripts, presentation, and clear express and response of instructions, and to communicate under the cross-cultural background with sufficient international perspective.

(11) Project management: The understanding and acquiring of the engineering management principle and economic decision-making methods, which can be applied in the multi-disciplinary environment.

(12) Lifelong learning: The consciousness of self-study and lifelong learning, and the ability to continue to learn and adapt to social development.

附：培养目标实现矩阵

	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	√	√	√	L	
毕业要求 7	√		√		
毕业要求 8		√	√		
毕业要求 9	√			√	
毕业要求 10	√	√		√	√
毕业要求 11		√	√		
毕业要求 12			√		√

二、专业核心课程与专业特色课程

II Core Courses and Characteristic Courses

（一） 专业核心课程：

船体构造与制图、船舶静力学、船舶阻力、船舶推进、船体强度与结构设计、船舶建造工艺学、船舶设计原理

Ship Structure and Graphing, Ship Hydrostatics, Ship Resistance, Ship Propulsion, Ship Strength and Structural Design, Ship Building Technology, Principles of Ship Design

（二） 专业特色课程：

船舶与海洋工程振动与噪声、海洋平台建造工艺、人机工程与船舶美学、海洋工程装备技术、船舶智能设计制造原理与系统、智能船舶技术、海洋可再生能源

Vibration and Noise of Naval architecture & Ocean Engineering, Offshore Platform Construction Technology, Ergonomics and Ship Aesthetics, Equipment Technology of Ocean Engineering, Intelligent Technology and System of Ship Design and Manufacture, Intelligent Ship Technology, Ocean Renewable Energy

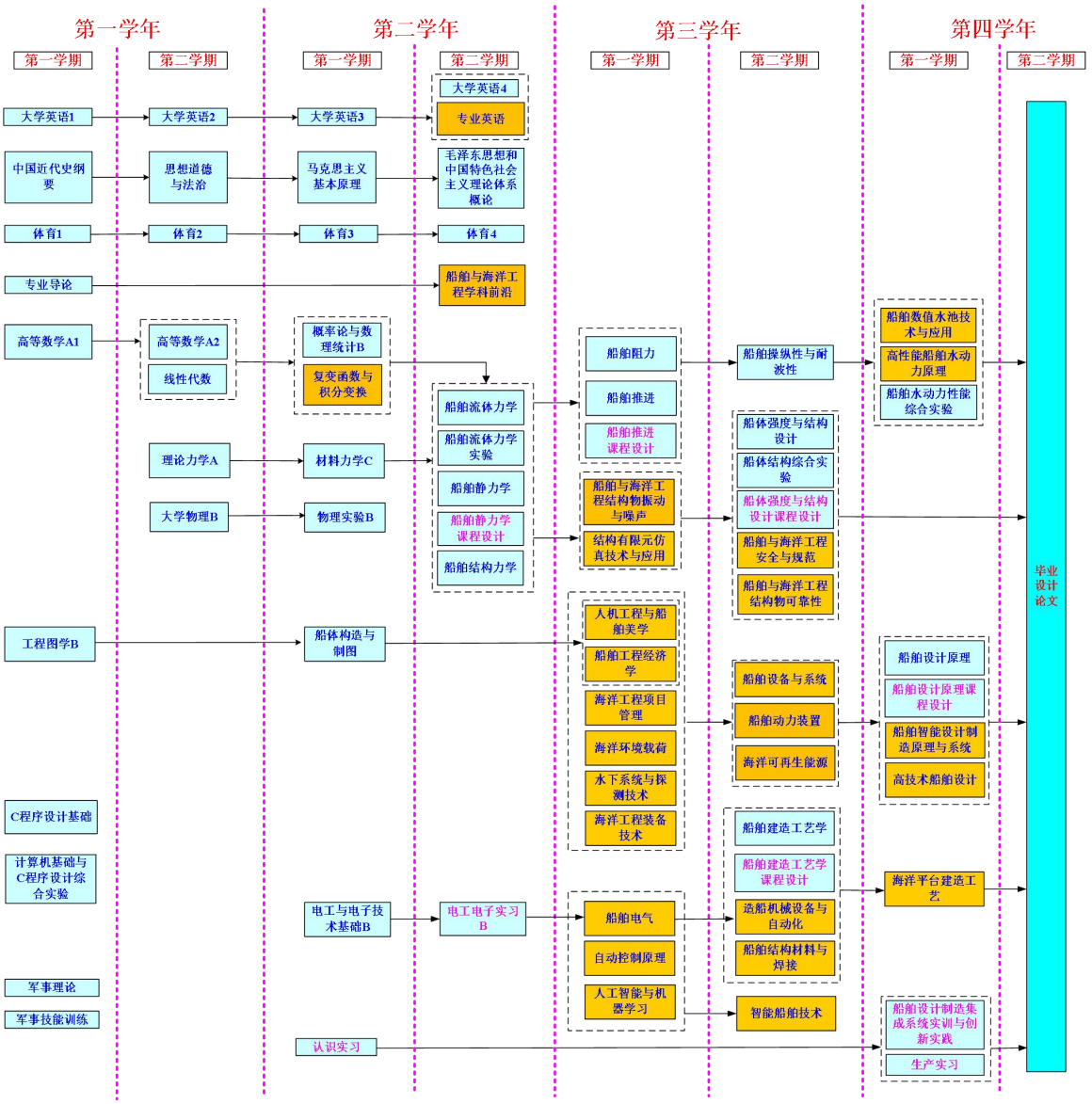
附：毕业要求实现矩阵：

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	船舶与海洋工程专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		思想道德与法治						H	M	H				L
		中国近现代史纲要						H	H	M				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		M				H	H	M				L
		马克思主义基本原理		M				H	H	M				L
		军事理论						M			H			L
		体育 1~4								M	M			
		大学英语 1~4	M									H		M
		C 程序设计基础	L		M	M	H							M
		计算机基础与 C 程序设计综合实验	L		M	M	H							M
		工程图学	H		M		M							
		高等数学上	H	H	M	H								M
		高等数学下	H	H	M	H								M
		线性代数	H	H	M	H								M
		大学物理	H	M		M								
		物理实验	H	M		M								
		理论力学	H	H	M	M								M
		概率论与数理统计	H	H	M	H								M
		电工与电子技术基础	H	M	M	M								
		材料力学	H	H	M	M								M
		专业导论	M		H	M		M						
√		船体构造与制图		M	H	M	H							
√		船舶流体力学	H	M		H	M							
√		船舶流体力学实验	H	M		H	M							
√		船舶结构力学	H	M		H	M							
√		船舶静力学	H	M		H	M							
√		船舶阻力	H	M		H	M							
√		船舶推进	H	M		H	M							
√		船舶操纵性与耐波性	H	M		H	M							
√		船舶水动力性能综合实验	H	M		H	M							
√		船体强度与结构设计	H	M	M	H	M							
√		船体结构综合实验	M	H	M	M	H							
√		船舶建造工艺学	M	H	H	M	M							
√		船舶设计原理	M	H	H	M	M							
	√	船舶与海洋工程结构物振动与噪声	H	M	M	H	M							
	√	海洋平台建造工艺	M	H	H	M	M							
	√	人机工程与船舶美学			M			H	H				M	
	√	智能船舶技术			M		H	M		M			M	
	√	海洋工程装备技术				M		H	M			H		
	√	海洋可再生能源			M		M	H	H	H			M	
	√	船舶智能设计制造原理与系统	H	M	H	H	M	H						

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	船舶与海洋工程专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		军事技能训练						M			H			
		认识实习			H			M						
		电工电子实习			M	M	M							
		船舶静力学课程设计			H	M	H							
		船舶推进课程设计			H	M	H							
		船体强度与结构设计课程设计			H	M	H							
		船舶建造工艺学课程设计			H	M	H							
		船舶设计原理课程设计			H	M	H							
		船舶设计制造集成系统实训与创新实践			H	H	M	M				M		H
		船舶与海洋工程专业生产实习			H			M				H		
		毕业设计		H	H	H	H	M				M		M

三、课程教学进程图

Ⅲ Teaching Process Map



四、教学建议进程表

Ⅳ Course Schedule

（一）公共基础必修课程

1 Public Basic Compulsory Courses

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					1	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English 1	2	48	32				16	1	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Training	2	136				136		1	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
体育部	4210001170	体育1 Physical EducationI	1	32	32					1	
计算机智能学院	4120002210	C程序设计基础B Fundamentals of Computer Program Design(C) B	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与C程序设计综合实验B Foundation of Computer and Experiments of Computer Program Design(C)B	1	32		32				1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education II	1	32	32				0	2	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English II	2	48	32				16	2	大学英语1
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morals, Ethics and Fundamentals of Law	2.5	42	42					2	
外语学院	4030003210	大学英语3 College English III	2	48	32				16	3	大学英语2
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					3	
体育部	4210003170	体育3 Physical Education III	1	32	32					3	
体育部	4210004170	体育4 Physical Education IV	1	32	32					4	
马克思主义学院	4220003180	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	4.5	66	66					4	
外语学院	4030004210	大学英语4 College English IV	2	48	32				16	4	大学英语3
小 计 Subtotal			31	744	512	32	0	136	64		

（二）通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

核心选修 Core elective courses	文明与传统类Civilization and Tradition Courses	通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses，at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.
	社会与发展类Society and Development Courses	
	艺术与人文类Art and Humanities Courses	
	自然与方法类Nature and methods Courses	
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship	

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
（三）大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
交通物流学院	4180269170	工程图学B Engineering Graphics B	3.5	72	56				16	1	
理学院	4050001210	高等数学A上 Advanced Mathematics A1	4.5	72	72					1	
理学院	4050001210	高等数学A下 Advanced Mathematics A2	5.5	88	88					2	
理学院	4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40					2	
船海能动学院	4150125110	理论力学A Theoretical Mechanics A	4.5	72	72					2	
理学院	4050463130	大学物理B Physics B	5	80	80					2	
理学院	4050224110	物理实验B Physics Lab. B	1	32		32				3	
理学院	4050058110	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics B	3	48	48					3	
船海能动学院	4150004110	材料力学C Materials Mechanics C	4	64	60	4				3	
自动化学院	4100004210	电工与电子技术基础 B Fundamentals of Electrical Engineering & Electric Technology B	4	64	54	10				3	
小 计 Subtotal			37.5	632	570	46	0	0	16		
（四）专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
船海能动学院	4150343130	专业导论 Introduction to the Program	1	16	16					1	
船海能动学院	4150359130	船体构造与制图 Ship Structure and Graphing	3	48	24			24		3	
船海能动学院	4150578170	船舶流体力学 Ship Fluid Mechanics	3	48	48					4	
船海能动学院	4150070210	船舶流体力学实验 Experiment of ship Fluid Mechanics	1	32		32				4	
船海能动学院	4150017110	船舶结构力学 Ship Structural Mechanics	4	64	64					4	
船海能动学院	4150579170	船舶静力学 Ship Hydrostatics	2	32	32					4	
船海能动学院	4150580170	船舶阻力 Ship Resistance	2	32	32					5	
船海能动学院	4150581170	船舶推进 Ship Propulsion	2	32	32					5	
船海能动学院	4150534150	船舶操纵性与耐波性 Ship Maneuverability and Seakeeping	2	32	32					6	
船海能动学院	4150604170	船体强度与结构设计 Ship Strength and Structural Design	2	32	32					6	
船海能动学院	4150071210	船体结构综合实验 Experiment of Ship Structure Strength	1	32		32				6	
船海能动学院	4150584170	船舶建造工艺学A Ship Building Technology	3	48	44	4				6	
船海能动学院	4150072210	船舶水动力性能综合实验 Experiment of Ship Hydrodynamic Performance	1	32		32				7	
船海能动学院	4150585170	船舶设计原理A Principles of Ship Design	3	48	48					7	
小 计 Subtotal			30	528	404	100	0	24	0		

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
（五）专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
理学院	4050052110	复变函数与积分变换 Complex Function & Integral Transformation	3	48	48					3	
船海能动学院	4150030110	专业英语 Specialized English	2	32	32					4	
船海能动学院	4150586170	船舶与海洋工程结构物振动与噪声 Vibration and Noise of Naval architecture & Ocean Engineering	2	32	28	4				5	
船海能动学院	4150589170	结构有限元仿真技术与应用 Structure FEA Simulation Technology and Its Application	2	32	16		16			5	
船海能动学院	4150441130	人机工程与船舶美学 Ergonomics and Ship Aesthetics	2	32	32					5	
船海能动学院	4150442130	船舶工程经济学 Ship Engineering Economics	2	32	32					5	
船海能动学院	4150446130	海洋工程项目管理 Ocean Engineering Project Management	2	32	32					5	
船海能动学院	4150075210	海洋工程装备技术 Equipment Technology of Ocean Engineering	2	32	32					5	
船海能动学院	4150450130	水下系统与探测技术 Subsea Systems and Detection Technology	2	32	32					5	
船海能动学院	4150447130	海洋环境载荷 Ocean Environment Loads	2	32	30	2				5	
船海能动学院	4150076210	人工智能与机器学习 Artificial Intelligence and Machine Learning	2	32	32					5	
船海能动学院	4150077210	自动控制原理 Principle of Automatic Control	2	32	32					5	
船海能动学院	4150215131	船舶电气 Ship Electrical Equipment	2	32	32					5	
船海能动学院	4150590170	船舶与海洋工程安全规范 Safety and Regulations of Naval architecture & Ocean Engineering	2	32	32					6	
船海能动学院	4150014111	船舶动力装置 Ship Power Equipment	2	32	32					6	
船海能动学院	4150567150	船舶与海洋工程结构物可靠性 Structure Reliability of Naval architecture & Ocean Engineering	2	32	32					6	
船海能动学院	4150078210	智能船舶技术 Intelligent Ship Technology	2	32	30			2		6	
船海能动学院	4150445130	海洋可再生能源 Ocean Renewable Energy	2	32	32					6	
船海能动学院	4150408130	造船机械设备与自动化 Shipbuilding Equipment and Automation	2	32	30	2				6	
船海能动学院	4150587170	船舶结构材料与焊接 Ship Structural Material and Welding	2	32	32					6	
船海能动学院	4150022110	船舶设备与系统 Ship Equipment and Systems	2	32	32					6	
船海能动学院	4150593170	高性能船舶水动力原理 Hydrodynamic Principle of High Performance Ship	2	32	32					7	
船海能动学院	4150596170	船舶智能设计制造原理与系统 Intelligent Technology and System of Ship Design and Manufacture	2	32	32					7	

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
船海能动学院	4150591170	海洋平台建造工艺 Offshore Platform Construction Technology	2	32	32					7	
船海能动学院	4150588170	船舶数值水池技术与应用 Technology of Ship Numerical Towing Tank and Its Application	2	32	16		16			7	
船海能动学院	4150597170	高技术船舶设计 Design of High-tech Ship	2	32	32					7	
小 计 Subtotal			53	848	806	8	32	2	0		
修读说明：要求从上述课程中至少选修25学分，其中必须包括船舶动力装置、船舶电气、船舶数值水池技术与应用和船舶与结构有限元仿真技术与应用 。 NOTE：Minimum subtotal credits:25. Ship power equipment, Ship electrical equipment, Technology of Ship Numerical Towing Tank and Its Application,and Structure FEA Simulation Technology and Its Application must be covered.											
（六）个性课程 6 Personalized Elective Courses											
船海能动学院	4150079210	船舶与海洋工程学科前沿 Frontier of Naval Architecture and Ocean Engineering	1	16	16					4	
小 计 Subtotal			1	16	16	0	0	0	0		
修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课 ， 要求至少选修6学分。 NOTE: Sudents can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 6 credits.											

（七）专业教育集中性实践教学环节
7 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
船海能动学院	4150225110	认识实习 Practice of Understanding	1	16	1	3（企业）	
自动化学院	4100069110	电工电子实习B Practice of Electrical Engineering & Electronics B	1	16	1	4	
船海能动学院	4150183110	船舶静力学课程设计 Course Exercise of Ship Hydrostatics	1	16	1	4	
船海能动学院	4150539150	船舶推进课程设计 Course Exercise of Ship Propulsion	1	16	1	5	
船海能动学院	4150191110	船体强度与结构设计课程设计 Course Exercise of Ship Strength and Structural Design	1.5	24	1.5	6	
船海能动学院	4150182110	船舶建造工艺学课程设计 Course Exercise of Ship Building Technology	1	16	1	6	
船海能动学院	4150185110	船舶设计原理课程设计 Course Exercise of Ship Design Principles	1	16	1	7	
船海能动学院	4150600170	船舶设计制造集成系统实训与创新实践 Ship CIMS Application and Innovation Practice	3.5	56	3.5	7	
船海能动学院	4150569150	船舶与海洋工程专业生产实习 Practice of Production	2	32	2	7（企业）	
船海能动学院	4150080210	毕业设计 Graduation Design	8.5	272	17	8	
小 计 Subtotal			21.5	480	30		

五、学时学分比例

Ⅴ Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时（不含课外）	比例（%）
各类选修课程		40	160	25
实践教育课程（包括实验课）		860	3248	26.5
数学与自然科学类课程		26.5	160	16.6
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		57.5	160	35.9
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合性实验课	5	160	3.1
	集中实践环节中的工程实践课	13	160	8.1
	毕业设计（论文）	8.5	160	5.3
人文社会科学类通识教育课程		27	160	15
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2.1:1

六、修读指导

Ⅵ Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

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

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

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

学院教学责任人：程细得

专业培养方案责任人：姚建喜

能源与动力类 2021 版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in Energy & Power (2021)

所属大类 **能源动力类** 大类培养年限 **1 年**

Disciplinary Energy and Power Duration 1 Year

（一）公共基础必修课程

1 Public Basic Compulsory Courses

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the rule of law	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					2	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English Ⅰ	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English Ⅱ	2	48	32				16	2	大学英语1
计算机智能学院	4120002210	C程序设计基础B Fundamentions of Computer Program Design(C) B	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与C程序设计综合实验B Foundations of Computer and C Language Programming Experiments	1	32		32				1	C程序设计基础B
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Training	2	136				136		1	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					2	军事技能训练
体育部	4210001170	体育1 Physical Education Ⅰ	1	32	32					1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education Ⅱ	1	32	32					2	体育1
小 计 Subtotal			18	476	276	32	0	136	32		

（二）通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core elective courses	文明与传统类Civilization and Tradition Courses		通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses， at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.								
	社会与发展类Society and Development Courses										
	艺术与人文类Art and Humanities Courses										
	自然与方法类Nature and methods Courses										
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship										
（三）大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
理学院	4050001210	高等数学A上 Advanced MathematicsA Ⅰ	4.5	72	72					1	
理学院	4050002210	高等数学A下 Advanced MathematicsA Ⅱ	5.5	88	88					2	
理学院	4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40					2	
理学院	4050463130	大学物理B Physics B	5	80	80					2	
交通物流学院	4180269170	工程图学B Engineering Graphics B	3.5	72	56				16	1	
机电学院	4080034110	工程材料A Engineering Materials A	2.5	40	36	4				2	
化生学院	4200374170	工程化学 Engineering Chemistry	1.5	24	24					2	
化生学院	4200375170	工程化学实验 Experiment of Engineering Chemistry	0.5	16		16				2	工程化学
小 计 Subtotal			25.5	432	396	20	0	0	16		
（四）专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
船海能动学院	4150094110	专业导论 Introduction to energy and power engineering	1	16	16					1	
小 计 Subtotal			1	16	16	0	0	0	0		

能源与动力工程（船舶）专业 2021 版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in Energy & Power Engineering (2021)

专业名称	**能源与动力工程（船舶）**	主干学科	**动力工程及工程热物理**
Major	Energy and Power Engineering	Major Disciplines	Power Engineering and Engineering Thermophysics
计划学制	**四年**	授予学位	**工学学士**
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	**能源动力类**	大类培养年限	**1 年**
Disciplinary	Energy and Power	Duration	1 Year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification / 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	专业教育集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	44.5	22.5	\	25	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	22	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

Ⅰ Educational Objectives & Requirement

（一） 培养目标

本专业培养具备动力工程及工程热物理学科宽厚基础理论，系统掌握能源高效洁净转化与利用、能源动力装备与系统、能源与环境系统工程等方面专业知识，能从事能源、动力、环保等领域的科学研究、技术开发、设计制造、运行控制、教学、管理等工作，富有社会责任感，具有国际视野、创新创业精神、工程实践能力和竞争意识的高素质专门人才。

本专业期待毕业生能达成下列目标：

(1) 具有良好的社会公德、人文科学素养和职业道德，在工程实践中能承担并履行能源与动力工程相关领域对技术与管理人员要求的社会义务及责任。

(2) 能够独立从事能源动力领域的科学研究、技术开发、工程设计、运行管理等工作，并成为技术骨干或管理人才，在船舶、汽车两大交通行业中具有就业竞争力。

(3) 能通过不断学习持续拓展知识和能力，把握能源、动力及相关领域新理论和新技术的发展趋势，并具有对新技术与应用的敏锐性和洞察力。

(4) 能够就能源动力领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，能够通过终身学习促进专业发展。

(5) 具有团队合作与组织管理能力，能够胜任多学科背景下团队负责人的角色，能够适应技术发展及社会变革，推动能源与动力工程相关行业的可持续发展。

I. Educational Objectives

This major trains student with generous basic theories of power engineering and engineering

thermophysics, systematic mastery of energy-efficient and clean conversion and utilization, energy power equipment and systems, energy and environmental system engineering, and other professional knowledge, and can be engaged in the fields of energy, power, environmental protection, etc. Scientific research, technology development, design and manufacturing, operation control, teaching, management, etc., are highly qualified professionals with a sense of social responsibility, international vision, innovative and entrepreneurial spirit, engineering practice ability, and competitive awareness.

The major expects graduates to achieve the following goals:

(1) Have good social ethics, humanities, and professional ethics, and be able to undertake and perform the social obligations and responsibilities required by technical and managerial personnel in the fields of energy and power engineering in engineering practice.

(2) Be able to independently engage in scientific research, technology development, engineering design, operation management, and other work in the field of energy and power, and become a technical backbone or managerial talent, and have employment competitiveness in the shipping and automobile transportation industries.

(3) Able to continuously expand knowledge and capabilities through continuous learning, grasp the development trend of new theories and new technologies in energy, power, and related fields, and have a keenness and insight into new technologies and applications.

(4) Ability to effectively communicate and communicate with industry colleagues and the public on complex engineering issues in the energy and power field, and to promote professional development through lifelong learning.

(5) Possess teamwork and organization and management capabilities can be competent for the role of team leader in a multidisciplinary background, can adapt to technological development and social changes, and promote the sustainable development of energy and power engineering-related industries.

（二） 毕业要求

（1）工程知识：能够掌握数学、自然科学、技术科学基础和能源与动力工程专业知识，并将其应用于解决现代能源动力领域的复杂工程问题。

1.1 掌握专业必需的数学知识并将其用于解决能源动力领域工程问题的建模和求解。

1.2 掌握专业必需的物理、化学、力学等自然科学知识，并运用其对能源动力领域中复杂工程问题进行原理、抽象性描述。

1.3 掌握机械学、材料、电工电子、自动控制、计算机技术等工程基础知识并将其用于解决能源动力领域复杂工程问题。

1.4 掌握能源转换、利用与储存、污染物排放与控制、动力系统与动力机械方面的专业知识将其用于解决复杂工程问题。

（2）问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析能源动力领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用能源与动力工程的基础知识，结合文献研究，准确识别和描述能源与动力工程领域中的复杂工程问题，并提出多种解决方案。

2.2 能够综合运用数学、自然科学和能源与动力工程专业相关知识，分析多种解决方案的关键影响因素，并获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够设计针对能源动力领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、设备（部件）、生产或运行流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考

虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握能源动力领域产品设计、生产、检验与监管的相关技术规范、标准以及管理条例，具备依照标准和规范设计相关设备和工艺流程的能力。

3.2 了解能源动力领域前沿技术、发展趋势、创新方法，能够设计满足能源动力领域特定需求的系统、设备（部件）、生产或运行流程，并在设计环节中体现创新意识。

3.3 在能源动力领域的设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，提出解决方案。

（4）研究：能够基于科学原理并采用科学方法对能源动力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、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，设计实验方案、研究方案、技术路线并分析筛选。

4.2 能够对能源动力领域复杂工程问题中所涉及到的物理现象、材料特性、系统及设备性能进行理论分析或实验测试、验证。

4.3 能够将实验结论与工程问题相结合，对能源动力领域中特定的工程问题设计实验方案、搭建实验系统，正确采集、整理、分析实验数据，并通过信息关联与综合得到合理有效的结论。

（5）使用现代工具：能够开发、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，对能源动力领域复杂工程问题进行预测、模拟、求解和论证，并能够理解其局限性。

5.1 能够将计算机程序语言、CAD、能源动力领域仿真模拟软件等现代工具，应用于分析、模拟、设计能源动力领域相关设备及系统，并能够理解其局限性。

5.2 能够针对具体的对象，选择前沿实验仪器设备和先进测试分析技术或开发工具，模拟、预测和分析能源动力领域复杂工程问题，并能够理解其局限性。

（6）工程与社会：能够基于能源动力工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉国家、地方、行业相关法律法规，熟悉国家的知识产权、产业行业政策、技术标准，理解社会文化、国情等对复杂工程问题的影响。

6.2 能够针对能源动力领域技术产品设计及运行对社会、健康、安全、生态等的影响以及可能产生的法律问题、文化意义等，做成合理评估，并理解工程技术人员应承担的责任。

（7）环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并能将大工程观及可持续发展的理念贯穿于能源动力领域产品设计制造、运行调试及其自动化的工程实践中。

7.1 了解国家有关环境保护、节能减排和社会可持续发展的法律法规。

7.2 评价能源动力领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，具备环境友好型设计理念，实现社会可持续发展。

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

8.1 具有良好的人文素养和科学素养。

8.2 具有正确的世界观、人生观、价值观和强烈的社会责任感。

8.3 理解能源与动力工程技术的社会价值和工程技术人员工程职业道德和规范，并在工程实践中履行责任。

（9）个人和团队：能够正确认识和处理个人与团队的关系，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。

9.1 具有较强的团队意识和协作精神，能够发挥团队成员作用，独立或合作开展工作。

9.2 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事，具有跨学科综合能力，理解在跨学科团队中个人的角色，并承担相应的职责。

（10）沟通：具备良好的人际沟通及交往能力，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等。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。

10.1 能够熟练掌握工程语言并能对工程问题进行准确的书面和口头描述。

10.2 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。

10.3 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

（11）项目管理：理解并掌握工程管理基本原理与经济决策方法，并能将其应用于能源动力领域所设计的多学科环境中。

11.1 了解和掌握工程管理的基本知识、经济分析和决策方法。

11.2 能在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理理论和经济决策方法，开展工程决策及项目管理等。

（12）终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，掌握自主学习和终身学习的方法，具有不断学习和适应能源动力及相关领域技术和观念发展、变化的能力。

12.1 具有强烈的求知欲和勇于探索的精神，持续关注和跟踪相关领域科学技术的发展动态。

12.2 适应现代技术的发展，具备不断获取新的知识、技能、持续自我提升的能力。

II. Graduation requirements

To meet the graduation requirements, the student shall:

(1) Engineering knowledge: Able to master the basics of mathematics, natural sciences, technical sciences, and energy and power engineering expertise, and apply them to solve complex engineering problems in the field of modern energy and power.

1.1 Master the mathematical knowledge necessary for the profession and apply it to the modeling and solving of engineering problems in the field of energy and power.

1.2 Grasp the necessary natural science knowledge such as physics, chemistry, mechanics, etc., and use it to describe complex engineering problems based on the principles of engineering problems in the field of energy and power.

1.3 Master the basic engineering knowledge of mechanics, materials, electrical and electronics, automatic control, and computer technology and apply it to solve complex engineering problems in the field of energy and power.

1.4 Master the professional knowledge of energy conversion, utilization and storage, pollutant emission and control, power system and power machinery, and use it to solve complex engineering problems.

(2) Problem analysis: Able to apply basic principles of mathematics, natural sciences, and engineering sciences to identify, express, and analyze complex engineering problems in the field of energy and power through literature research to obtain effective conclusions.

2.1 Be able to apply the basic knowledge of energy and power engineering, combined with literature research, accurately identify and describe complex engineering problems in the field of energy and power engineering, and propose a variety of solutions.

2.2 Able to comprehensively use relevant knowledge of mathematics, natural sciences, and energy and power engineering to analyze the key influencing factors of multiple solutions and obtain effective conclusions.

(3) Design/development solutions: be able to design solutions to complex engineering problems in the energy and power field, design systems, equipment (components), production or operation processes that meet specific needs, and be able to reflect the sense of innovation in the design process, and consider social, health, safety, legal, cultural and environmental factors.

3.1 Master the relevant technical specifications, standards, and management regulations for product design, manufacturing, inspection, and supervision in the energy and power field, and have the ability to design relevant equipment and technological processes in accordance with the standards and specifications.

3.2 Understand the cutting-edge technologies, development trends, and innovative methods in the energy and power field, and be able to design systems, equipment (components), manufacturing or operation processes that meet the specific needs of the energy and power field and reflect the sense of innovation in the design process.

3.3 Consider social, health, safety, legal, cultural and environmental factors in the design process in the field of energy and power, and propose solutions.

(4) Research: Able to study complex engineering problems in the field of energy and power based on scientific principles and using scientific methods, including designing experiments, analyzing and interpreting data, and obtaining reasonable and effective conclusions through information synthesis.

4.1 Be able to design experimental plans, research plans, technical routes, and analyze and screen-based on scientific principles.

4.2 Able to perform theoretical analysis or experimental testing and verification of physical phenomena, material properties, system, and equipment performance involved in complex engineering problems in the energy and power field.

4.3 Be able to combine experimental conclusions with engineering problems, design experimental plans, build experimental systems for specific engineering problems in the energy and power field, correctly collect, organize, and analyze experimental data, and obtain reasonable and effective conclusions through information association and synthesis.

(5) Use modern tools: be able to develop, select and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools, and information technology tools to predict, simulate, solve and demonstrate complex engineering problems in the field of energy and power, and understand their limitations.

5.1 Be able to apply modern tools such as computer programming language, CAD, simulation software in the energy and power field to analyze, simulate, and design-related equipment and systems in the energy and power field, and be able to understand their limitations.

5.2 Be able to select cutting-edge experimental equipment and advanced test and analysis technology or development tools for specific objects, simulate, predict and analyze complex engineering problems in the field of energy and power, and be able to understand its limitations.

(6) Engineering and society: Based on the background knowledge of energy and power engineering, they can conduct reasonable analysis, evaluate the impact of professional engineering practices and complex engineering problem solutions on society, health, safety, law, and culture, and understand their responsibilities.

6.1 Familiar with national, local, and industry-related laws and regulations, familiar with national intellectual property rights, industrial industry policies, and technical standards, and understand the impact of social culture, national conditions, etc. on complex engineering issues.

6.2 Able to make a reasonable assessment of the impact of the design and operation of technical products in the energy and power field on society, health, safety, ecology, etc., as well as possible legal issues, cultural significance, etc., and understand the responsibilities of engineering and technical personnel.

(7) Environment and sustainable development: able to understand and evaluate the impact of professional engineering practice for complex engineering issues on the environment and sustainable development of society, and be able to integrate the concept of large-scale engineering and sustainable development into product design in the energy and power field in the engineering practice of manufacturing, operation, debugging and automation.

7.1 Understand national laws and regulations on environmental protection, energy conservation, emission reduction, and sustainable social development.

7.2 Evaluate the impact of engineering practices in the field of energy and power on the environment and sustainable development of society, possess environmentally friendly design concepts, and achieve sustainable social development.

(8) Professional standards: Have humanities and social science literacy, a sense of social responsibility, and be able to understand and abide by engineering professional ethics and standards in engineering practice, and perform responsibilities.

8.1 Have good humanistic and scientific literacy.

8.2 Have a correct world outlook, outlook on life, values , and a strong sense of social responsibility.

8.3 Understand the social value of energy and power engineering technology and engineering professional ethics and norms of engineering and technical personnel and perform responsibilities in engineering practice.

(9) Individuals and teams: Able to correctly understand and handle the relationship between individuals and teams, and assume the roles of individuals, team members, and leaders in a multi-disciplinary team.

9.1 Have a strong sense of teamwork and collaboration, be able to play the role of team members and work independently or cooperatively.

9.2 Able to communicate effectively with members of other disciplines, work collaboratively, have comprehensive interdisciplinary capabilities, understand the roles of individuals in interdisciplinary teams, and undertake corresponding responsibilities.

(10) Communication: Have good interpersonal communication and communication skills, and be able to effectively communicate and communicate with industry colleagues and the public on complex engineering issues, including writing reports and design manuscripts, presentations, clear expressions or response instructions, etc. And have a certain international perspective, able to communicate and exchange in a cross-cultural context.

10.1 Proficiency in engineering language and accurate writing and oral description of engineering problems.

10.2 Able to effectively communicate and communicate with industry colleagues and the public on

complex engineering issues.

10.3 Have a certain international perspective and be able to communicate and exchange in a cross-cultural context.

(11) Project management: understand and master the basic principles of engineering management and economic decision-making methods, and be able to apply them in the multidisciplinary environment designed in the field of energy and power.

11.1 Understand and master the basic knowledge of project management, economic analysis, and decision-making methods.

11.2 Be able to apply engineering management theory and economic decision-making methods to carry out engineering decision-making and project management in the process of designing and developing solutions in a multidisciplinary environment.

(12) Lifelong learning: Have the consciousness of independent learning and lifelong learning, master the methods of independent learning and lifelong learning, and have the ability to continuously learn and adapt to the development and change of technologies and concepts in energy power and related fields.

12.1 Have a strong thirst for knowledge and a spirit of courage to explore, continue to pay attention to, and track the development of science and technology in related fields.

12.2 Adapt to the development of modern technology, have the ability to continuously acquire new knowledge, skills, and continuous self-improvement.

附：培养目标实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√	√	√	
毕业要求 2		√	√	√	
毕业要求 3	√	√	√	√	
毕业要求 4		√	√	√	
毕业要求 5		√	√	√	
毕业要求 6	√	√	√	√	
毕业要求 7	√	√	√		
毕业要求 8	√				
毕业要求 9					√
毕业要求 10					√
毕业要求 11			√		
毕业要求 12				√	

二、专业核心课程与专业特色课程

II、Core Courses and Characteristic Courses

（一） 专业核心课程：

工程热力学 B、传热学 D、流体力学 C、可再生能源与新能源技术、内燃机学 D、船舶动力装置原理 B、船舶机械智能制造

Courses: Engineering Thermodynamics, Heat Transfer, Fluid Mechanics, Renewable energy and new

energy technology, Internal Combustion Engine, Principle & Design of Marine Power Plant, Marine Machinery Intelligent Manufacturing

（二） 专业特色课程：

新能源及智能船舶动力系统、动力机械监测与控制、船舶电力系统及推进技术、船舶辅机 B、智能制造装备及系统、智能诊断与维护

Characteristic Courses: New Energy and Intelligent Ship Power System, Power Machinery Monitoring and Control, Ship Electric Propulsion Technology, Ship Auxiliary Machinery, Ship Piping and Process Design, Intelligent Manufacturing Equipment and Systems, Intelligent Diagnosis and Maintenance.

附：毕业要求实现矩阵：

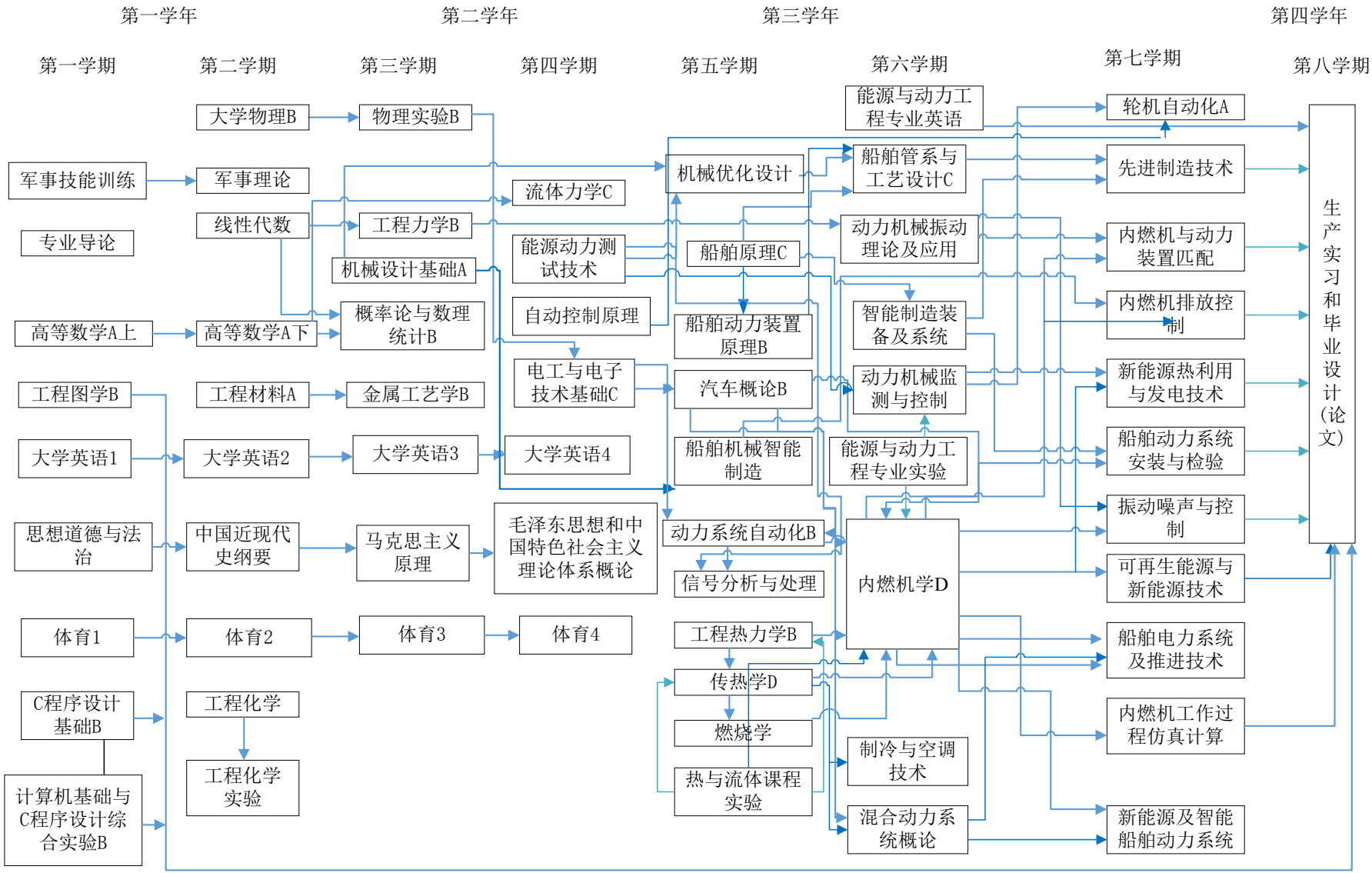
专业核心课程	专业特色课程	课程名称	能源与动力工程（船舶）专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		思想道德与法治						M						
		中国近现代史纲要								L				M
		马克思主义基本原理												H
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								L				
		大学英语 1										M		
		大学英语 2										M		
		大学英语 3										H		
		大学英语 4										H		
		C 程序设计基础 B					M							
		计算机基础与 C 程序设计综合实验 B					M							
		军事技能训练									L			
		军事理论									L			
		体育 1									L			
		体育 2									L			
		体育 3									L			
		体育 4									L			
		通识选修课群										L	M	M
		高等数学 A 上	M											
		高等数学 A 下	M											
		线性代数	L											
		概率论与数理统计 B		M										
		大学物理 B	M											
		物理实验 B	L											
		工程力学 B	M		L									
		工程力学 B 实验				M								
√		流体力学 C	H		M									
		机械设计基础 A			M			M						

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	能源与动力工程（船舶）专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		工程材料 A	M											
		金属工艺学 B	M											
		工程图学 B			M									
		电工与电子技术基础 C						H						
		工程化学		M										
		工程化学实验		M										
		专业导论						L		L				
√		工程热力学 B	H	H										
√		传热学 D		H					M					
		热与流体课程实验				L	H							
		自动控制原理	H	L					L					
		能源动力测试技术				H		M				L		
√		内燃机学 D	H	H	M	H			H					
		能源与动力工程专业综合实验(上)						H			L			
		能源与动力工程专业综合实验(下)				H					L			
√		可再生能源与新能源技术							H				L	
√		船舶动力装置原理 B			H				L		M			M
√		船舶机械智能制造						M					H	
	√	动力机械监测与控制							M			L		
		内燃机排放控制	L						M			L		
		内燃机工作过程仿真计算				L							M	
		混合动力系统概论			L				L					M
		内燃机与动力装置匹配					L		M			L		
		汽车概论 B	L						M			L		
		制冷与空调技术		M					M	L			M	
		新能源热利用与发电技术					M						M	
	√	新能源及智能船舶动力系统	L					M		L				
		船舶管系与工艺设计 C		M				H			L			M
		燃烧学	H	M					M	L			M	
		氢能与制氢技术					M			L				
	√	智能制造装备及系统			L			M		L			H	
	√	智能诊断与维护			L							L		
		机械优化设计					H		L				H	
		船舶动力系统安装与检验					L							
		先进制造技术						M	L			L		
		机械摩擦磨损与控制								L				
		动力机械工程微机应用技术	L						M			L		
		动力机械振动理论及应用				L	H						M	

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	能源与动力工程（船舶）专业毕业要求											
			（1）	（2）	（3）	（4）	（5）	（6）	（7）	（8）	（9）	（10）	（11）	（12）
		动力系统自动化 B							H					M
		动力定位及机桨优化配置						H			L			
		现代造船质量检验与实务				L		H						M
		船舶企业管理与工程经济					M						H	
		分布式能源系统			L				M			L		
		船舶原理 C	H				L				M			
	√	船舶辅机 B				M					M			
		船舶污染控制						H				L		M
	√	船舶电力系统及推进技术								M		L	M	
		轮机自动化 A									M			
		信号分析与处理	H				L				M			
		能源与动力工程专业英语				M	L					L		
		振动与噪声控制								M				M
		船舶腐蚀与防护					L				M			
		船舶与海洋工程概论							M			L		
		船舶动力系统仿真					L					L		
		工程计算基础					M				L			M
		船舶清洁能源技术						L			M			
		船舶绿色技术					L					L		
		声学理论及应用	L					M			L			
		先进水路交通装备					L				M		M	M
		机械制造工程实训 B								M				
		机械设计课程设计 B			H									
		电工电子实习 B									H			
		工程热力学和传热学课程设计			M			L						
		内燃机结构认知与实操 A						M		H				H
		生产实习						M	H			L	H	
		能源动力系统课程设计			H					L				
		毕业设计(论文)		M		H						H	M	

三、课程教学进程图

Ⅲ Teaching Process Map



四、教学建议进程表

Ⅳ Course Schedule

（一）公共基础必修课程

1 Public Basic Compulsory Courses

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 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the rule of law	2.5	42	42					2	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					3	
马克思主义学院	4220003180	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	4.5	66	66					4	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English Ⅰ	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English Ⅱ	2	48	32				16	2	大学英语1
外语学院	4030003210	大学英语3 College English Ⅲ	2	48	32				16	3	大学英语2
外语学院	4030004210	大学英语4 College English Ⅳ	2	48	32				16	4	大学英语3
计算机智能学院	4120002210	C程序设计基础B Fundamentions of Computer Program Design(C) B	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与C程序设计综合实验B Foundations of Computer and C Language Programming Experiments	1	32	0	32				1	C程序设计基础B
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Training	2	136	0			136		1	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					2	军事技能训练
体育部	4210001170	体育1 Physical Education Ⅰ	1	32	32					1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education Ⅱ	1	32	32					2	体育1
体育部	4210003170	体育3 Physical Education Ⅲ	1	32	32					3	体育2
体育部	4210004170	体育4 Physical Education Ⅳ	1	32	32					4	体育3
小 计 Subtotal			31	744	512	32	0	136	64		

（二）通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

核心选修 Core elective courses	文明与传统类Civilization and Tradition Courses	通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses， at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.
	社会与发展类Society and Development Courses	
	艺术与人文类Art and Humanities Courses	
	自然与方法类Nature and methods Courses	
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship	

（三）大类必修课程

3 Basic Discipline Required Courses

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
理学院	4050001210	高等数学A上 Advanced MathematicsA Ⅰ	4.5	72	72					1	
理学院	4050002210	高等数学A下 Advanced MathematicsA Ⅱ	5.5	88	88					2	高等数学A上
理学院	4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40					2	
理学院	4050058110	概率论与数理统计B Probability and Mathematical StatisticsB	3	48	48					3	线性代数
理学院	4050463130	大学物理B Physics B	5	80	80					2	
理学院	4050224110	物理实验B Physics Lab. Ⅱ	1	32	0	32				4	大学物理B
船海能动学院	4150011210	工程力学B Engineering Mechanics B	4	64	64					3	
船海能动学院	4150012210	工程力学B实验 Engineering Mechanics ExperimentB	0.5	16	0	16				3	工程力学B
船海能动学院	4150010210	流体力学C Fluid Mechanics	2	32	26	6				4	
交通物流学院	4180031110	机械设计基础A Fundamentals of Mechanical Design A	3.5	56	50	6				3	
交通物流学院	4180273170	金属工艺学B MetallurgicalTechnologyB	2	32	30	2				3	工程材料A
交通物流学院	4180269170	工程图学B Engineering Graphics B	3.5	72	56				16	1	
自动化学院	4100005210	电工与电子技术基础C Fundamentals of Electrical and Electronic TechnologyC	3	48	48					3	
化生学院	4200374170	工程化学 Engineering Chemistry	1.5	24	24					2	
化生学院	4200375170	工程化学实验 Experiment of Engineering Chemistry	0.5	16	0	16				2	工程化学
机电学院	4080034110	工程材料A Engineering Materials	2.5	40	36	4				2	
小 计 Subtotal			44.5	760	662	82	0	0	16		
（四）专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
船海能动学院	4150094110	专业导论 Introduction to energy and power engineering	1	16	16					1	
船海能动学院	4150030210	工程热力学B Engineering Thermodynamics B	3	48	48					5	
船海能动学院	4150250170	传热学D Heat Transfer D	2	32	32					5	
船海能动学院	4150032210	热与流体课程实验 Lab of Engineering Thermodynamics and Heat Transfer	0.5	16	0	16				5	工程热力学B、传热学D
船海能动学院	4150033210	自动控制原理 Automatic Control Theory	3	48	48					4	
船海能动学院	4150034210	能源动力测试技术 Measurement Techniques of Energy and Power Engineering	2	32	32					4	
船海能动学院	4150035210	能源动力测试技术实验 Lab of Measurement Techniques of Energy and Power Engineering	0.5	16	0	16				4	能源动力测试技术

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 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
船海能动学院	4150222140	内燃机学D Internal Combustion Engine Theory D	4	64	64					6	工程热力学B、传热学D、流体力学C
船海能动学院	4150036210	能源与动力工程专业综合实验(上) Comprehensive Experiment of Energy and Power Engineering 1	0.5	16	0	16				6	内燃机学D
船海能动学院	4150037210	能源与动力工程专业综合实验(下) Comprehensive Experiment of Energy and Power Engineering 2	0.5	16	0	16				7	能源与动力工程专业综合实验(上)
船海能动学院	4150302170	可再生能源与新能源技术 Renewable energy and new energy technology	1.5	24	22	2				7	内燃机学D
船海能动学院	4150252170	船舶动力装置原理B Principle & Design of Marine Power Plant B	2	32	30	2				5	
船海能动学院	4150039210	船舶机械智能制造 Marine Machinery Intelligent Manufacturing	2	32	30	2				5	
小 计 Subtotal			22.5	392	322	228	0	272	144		
（五）专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
先进动力技术方向（限选课）											
船海能动学院	4150242171	动力机械监测与控制 Power Machinery Monitoring and Control	2	32	28	4				6	内燃机学D、自动控制原理、能源动力测试技术
船海能动学院	4150257170	内燃机排放控制 Emissions Control of IC Engines	2	32	30	2				7	内燃机学D
船海能动学院	4150258170	内燃机工作过程仿真计算 Simulation Calculation of IC Engine Working Process	2	32	28	4				6	内燃机学D
船海能动学院	4150260170	混合动力系统概论 Introduction to Hybrid Power	2	32	32					6	内燃机学D
船海能动学院	4150256170	内燃机与动力装置匹配 Matching between IC Engines and Power Plant	2	32	32					7	内燃机学D
船海能动学院	4150127110	汽车概论B Introduction to Automotive Engineering B	2	32	32					5	
小 计 Subtotal			12	192	182	536	0	544	304		
新能源科学方向（限选课）											
船海能动学院	4150040210	制冷与空调技术 Refrigerating and Air-conditioning	2	32	32					6	工程热力学B、传热学D
船海能动学院	4150041210	新能源热利用与发电技术 Renewable energy heat utilization and power generation technology	2	32	32					7	工程热力学B、传热学D
船海能动学院	4150042210	新能源及智能船舶动力系统 New Energy and Intelligent Ship Power System	2	32	32					7	船舶动力装置原理B
船海能动学院	4150240170	船舶管系与工艺设计C Install Technology of Ship Piping System C	2	32	32					6	
船海能动学院	4150043210	燃烧学 Combustion Theory	2	32	28	4				5	工程热力学B、传热学D
船海能动学院	4150044210	氢能与制氢技术 Hydrogen Energy and Hydrogen Production Technology	2	32	32					7	工程热力学B、传热学D
小 计 Subtotal			12	192	188	4	0	0	0		
船机智造方向（限选课）											

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
船海能动学院	4150045210	智能制造装备及系统 Intelligent Manufacturing Equipment and Systems	2	32	32					6	
船海能动学院	4150046210	智能诊断与维护 Intelligent Diagnosis and Maintenance	2	32	32					6	
船海能动学院	4150047210	机械优化设计 Mechanical Optimization Design	2	32	32					5	
船海能动学院	4150048210	船舶动力系统安装与检验 Marine Machinery Installation and Inspection	2	32	32					7	
船海能动学院	4150049210	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	2	32	32					6	
船海能动学院	4150050210	机械摩擦磨损与控制 Mechanical Wear and Control	2	32	32					7	
小 计 Subtotal			12	192	192	0	0	0	0		
任选课											
船海能动学院	4150185130	动力机械工程微机应用技术 Microcomputer Application Technology for Power Machinery Engineering	2	32	28	4				5	电工与电子技术基础C
船海能动学院	4150051210	动力机械振动理论及应用 Vibration Theory and Application of Power Mechiney	2	32	30	2				6	
船海能动学院	4150041110	动力系统自动化B Automation of Power System B	2	32	32					5	自动控制原理
船海能动学院	4150052210	动力定位及机桨优化配置 DP and Optimization of Ship-engine-propulsion	2	32	32					6	船舶动力装置原理B
船海能动学院	4150053210	现代造船质量检验与实务 Quality Inspection and Practice of Modern Shipbuilding	2	32	32					7	
船海能动学院	4150054210	船舶企业管理与工程经济 Ship Enterprise Management and Engineering Economy	2	32	32					7	
船海能动学院	4150055210	分布式能源系统 Distributed Energy Systems	2	32	32					7	
船海能动学院	4150033110	船舶原理C Principle of Naval Architecture	2	32	32					5	
船海能动学院	4150021110	船舶辅机B Marine Auxiliary Machine B	2	32	32					5	流体力学C
船海能动学院	4150265170	船舶污染控制 Ship Pollution Control	2	32	32					6	
船海能动学院	4150056210	船舶电力系统及推进技术 Ship Electric System and Propulsion Technology	2	32	28	4				5	
船海能动学院	4150277170	轮机自动化A Marine Machinery Automation	2	32	28	4				6	自动控制原理
船海能动学院	4150081110	信号分析与处理 Signal Analysis and Disposal	2	32	32					5	能源动力测试技术
船海能动学院	4150274170	能源与动力工程专业英语 Specialized English of Energy and Power Engineering	2	32	32					7	内燃机学D
船海能动学院	4150264170	振动与噪声控制 Vibration and Noise Control	2	32	30	2				7	动力机械振动理论及应用
小 计 Subtotal			30	480	464	16	0	0	0		

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 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
修读说明：要求至少选修22学分，且同一方向限选课不低于10学分，任选课不低于12学分。 NOTE：Minimum subtotal credits are 22. Students should take one specialized direction and 10 credits for limited optional courses, at least 12 credits for unlimited optional courses.											
（六）个性课程 6 Personalized Elective Courses											
船海能动学院	4150057210	船舶腐蚀与防护 Corrosion and protection of ships	2	32	32					6	
船海能动学院	4150270170	船舶与海洋工程概论 Introduction to Ships and Marine Engineering	2	32	32					6	
船海能动学院	4150027210	船舶动力系统仿真 Simulation of Ship Power System	2	32	28		4			7	
船海能动学院	4150263170	工程计算基础 Basics of Engineering Mathematics and Computation	2	32	24		8			4	
船海能动学院	4150025210	船舶清洁能源技术 Clean Energy Techniques for Ships	2	32	32					5	
船海能动学院	4150058210	船舶绿色技术 Ship Green Technology	2	32	32					6	
船海能动学院	4150059210	声学理论及应用 Acoustic Theory and Application	2	32	28			4		7	
船海能动学院	4150060210	先进水路交通装备 Advanced Water Transportation Equipment	2	32	32					4	
小 计 Subtotal			16	256	240	1112	0	1088	608		
修读说明：要求至少选修6学分。 NOTE: Minimum subtotal credits are 6.											

（七）专业教育集中性实践教学环节
7 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
交通物流学院	4180113110	机械制造工程实训B Training on Mechanical Manufacturing Engineering A	4	64	4	3	
交通物流学院	4180109210	机械设计基础课程设计 Course Design of Mecharnical Design	2	32	2	4	
自动化学院	4100069110	电工电子实习B Practice in Electrical Engineering & Electronics B	1	16	1	3	
船海能动学院	4150022210	工程热力学和传热学课程设计 Course Design on Thermodynamics and Heat Transfer	0.5	8	0.5	5	
船海能动学院	4150023210	内燃机结构认知与实操A The Structure Cognition and Operation of IC Engines.	3	48	3	6	
船海能动学院	4150110110	生产实习 Specialty Practice	3	48	3	6（暑期）	
船海能动学院	4150109110	能源动力系统课程设计 Course Design of Energy and Power System	3	48	3	7	
船海能动学院	4150064210	毕业设计(论文) Graduation Project (Thesis)	8.5	272	17	8	
小 计 Subtotal			25	536	0		

五、学时学分比例

Ⅴ Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时（不含课外）	比例（%）
各类选修课程		40	160	25
实践教育课程（包括实验课）		40.5	160	25.3
数学与自然科学类课程		26.5	160	16.6
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		62.5	160	39.1
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合性实验课	5.5	160	3.4
	集中实践环节中的工程实践课	18.5	160	11.6
	毕业设计（论文）	8.5	160	5.3
人文社会科学类通识教育课程		25	160	15.6
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				3:1

六、修读指导

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

2、学生选修的通识教育选修课程、从学校发布的个性课程目录中选修的个性课程，均要求与本专业培养方案内设置的课程内容不重复。

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

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

3. The selected General Education Elective Courses and Personalized Elective Courses from the courses program by university must be different from the major undergraduate education plan in content.

学院教学责任人：杨志勇

专业培养方案责任人：钱作勤

能源与动力工程（船舶）专业（卓越工程师班）2021 版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in Energy & Power Engineering（Excellent Engineer Class） (2021)

专业名称	**能源与动力工程（船舶）**	主干学科	**动力工程及工程热物理、机械工程、船舶与海洋工程**
Major	Energy and Power Engineering	Major Disciplines	Power Engineering and Engineering Thermal physics, Mechanical Engineering Marine and Ocean engineering
计划学制	**四年**	授予学位	**工学学士**
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	**能源动力类**	大类培养年限	**1 年**
Disciplinary	Energy and Power	Duration	1 Year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification / 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	专业教育集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	42.5	15	\	31.5	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	25	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

Ⅰ Educational Objectives & Requirement

（一） 培养目标

本专业培养具备动力工程及工程热物理学科宽厚基础理论，系统掌握能源(包括新能源)高效洁净转化与利用、能源动力系统及相关设备的仿真、测试、分析、设计等方面专业知识，能从事能源与动力领域的科学研究、技术开发、设计制造、运行控制、教学、管理等工作，富有社会责任感，具有国际视野、领导能力、创新创业精神、工程实践能力和竞争意识的高素质工程技术人才。

本专业期待毕业生能达成下列目标：

(1) 具有良好的人文社会科学理论知识和素养，较扎实地掌握自然科学基础理论知识；身心健康，具备良好的敬业精神、社会责任感和工程职业道德；关注当代全球和社会中的能源危机和环境污染等问题；具有环境保护意识、能源安全意识、质量意识、产品安全和安全生产意识。

(2) 具有能源动力系统与信息化方向所必要的基础理论知识和专业知识，能在独立从事能源与动力系统设计与开发、制造等方面工作，具有创新精神与实践能力。

(3) 能通过不断学习持续拓展知识和能力，把握能源、动力及相关领域新理论和新技术的发展趋势，并具有对新技术与应用的敏锐性和洞察力。

(4) 能够就能源动力领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，能够通过终身学习促进专业发展。

(5) 具有良好的团队意识和合作精神，能够胜任多学科背景下团队负责人的角色，能够适应技术发展及社会变革，推动能源与动力工程相关行业的可持续发展。

Educational Objectives

This major cultivates students who have broad basic theories of power engineering and engineering thermal physics, systematically mastering the knowledge of the efficient and clean conversion and utilization of energy (including new energy), and Simulation, test, analysis, design in energy power equipment and systems, energy and environmental systems engineering, etc., and can be engaged in energy and power , environmental protection and other fields of scientific research, technology development, design and manufacturing, operation control, teaching, management and other work, full of social responsibility, high-quality professionals with international vision, leadership, innovation and entrepreneurship, engineering practice capabilities and competitive awareness.

This major expects graduates to achieve the following goals:

(1) Has the good humanities and social science literacy, basic science theory knowledge, good professional ethics, a good sense of social responsibility and the engineering professional ethics; be healthy in physical and psychological, Pay attention to the energy crisis and environmental pollution, etc.; has the consciousness of environmental protection, energy security, quality, product safety and production safety.

(2) Has the basic theoretical knowledge and professional knowledge necessary for the direction of energy power system and information technology, being able to independently engage in energy and power system design, development, manufacturing and other aspects of work, with innovative spirit and practical ability.

(3) Ability to expand their knowledge and ability through continuous learning, grasp the development trend of new theories and new technologies in energy, power and related fields, and have the sensitivity and insight to new technologies and applications.

(4) Ability to effectively communicate and communicate with industry colleagues and the public on complex engineering issues in the field of energy and power, and to promote professional development through lifelong learning.

(5) Has good team spirit and cooperation spirit, capable of the role of team leader in a multidisciplinary context, able to adapt to technological development and social change, promote the sustainable development of energy and power engineering related industries

（二） 毕业要求

（1）工程知识：能够掌握数学、自然科学、技术科学基础和能源与动力工程专业知识，并将其应用于解决现代能源动力领域的复杂工程问题。

1.1 掌握专业必需的数学知识并将其用于解决能源动力领域工程问题的建模和求解。

1.2 掌握专业必需的热力学等自然科学知识，能够运用其对能源动力领域中复杂工程问题进行原理、抽象性描述。

1.3 掌握机械学、材料、电工电子、自动控制、计算机技术等工程基础知识并将其用于

解决能源动力领域复杂工程问题。

1.4 掌握能源转换利用、动力设备性能与控制、动力系统与动力机械设计等方面的专业知识将其用于解决复杂工程问题。

（2）问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析能源动力领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用能源与动力工程的基础知识，结合文献研究，准确识别和描述能源与动力工程领域中的复杂工程问题，并提出多种解决方案。

2.2 能够综合运用数学、自然科学和能源与动力工程专业相关知识，分析多种解决方案的关键影响因素，并获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够设计针对能源动力领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、设备（部件）、生产或运行流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握能源动力领域产品设计、生产、检验与监管的相关技术规范、标准以及管理条例，具备依照标准和规范设计相关设备和工艺流程的能力。

3.2 了解能源动力领域前沿技术、发展趋势、创新方法，能够设计满足能源动力领域特定需求的系统、设备（部件）、生产或运行流程，并在设计环节中体现创新意识。

3.3 在能源动力领域的设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，提出解决方案。

（4）研究：能够基于科学原理并采用科学方法对能源动力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、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，设计实验方案、研究方案、技术路线并分析筛选。

4.2 能够对能源动力领域复杂工程问题中所涉及到的物理现象、材料特性、系统及设备性能进行理论分析或实验测试、验证。

4.3 能够将实验结论与工程问题相结合，对能源动力领域中特定的工程问题设计实验方案、搭建实验系统，正确采集、整理、分析实验数据，并通过信息关联与综合得到合理有效的结论。

（5）使用现代工具：能够开发、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，对能源动力领域复杂工程问题进行预测、模拟、求解和论证，并能够理解其局限性。

5.1 能够将计算机程序语言、CAD、能源动力领域仿真模拟软件等现代工具，应用于分析、模拟、设计能源动力领域相关设备及系统，并能够理解其局限性。

5.2 能够针对具体的对象，选择前沿实验仪器设备和先进测试分析技术或开发工具，模拟、预测和分析能源动力领域复杂工程问题，并能够理解其局限性。

（6）工程与社会：能够基于能源动力工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉国家、地方、行业相关法律法规，熟悉国家的知识产权、产业行业政策、技术标准，理解社会文化、国情等对复杂工程问题的影响。

6.2 能够针对能源动力领域技术产品设计及运行对社会、健康、安全、生态等的影响以及可能产生的法律问题、文化意义等，进行合理评估，并理解工程技术人员应承担的责任。

（7）环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并能将大工程观及可持续发展的理念贯穿于能源动力领域产品设计制造、运行调试及其自动化的工程实践中。

7.1 了解国家有关环境保护、节能减排和社会可持续发展的法律法规。

7.2 评价能源动力领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，具备环境友好型设计理念，实现社会可持续发展。

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

8.1 具有良好的人文素养和科学素养。

8.2 具有正确的世界观、人生观、价值观和强烈的社会责任感。

8.3 理解能源与动力工程技术的社会价值和工程技术人员工程职业道德和规范，并在工程实践中履行责任。

（9）个人和团队：能够正确认识和处理个人与团队的关系，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。

9.1 具有较强的团队意识和协作精神，能够发挥团队成员作用，独立或合作开展工作。

9.2 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事，具有跨学科综合能力，理解在跨学科团队中个人的角色，并承担相应的职责。

（10）沟通：具备良好的人际沟通及交往能力，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等。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。

10.1 能够熟练掌握工程语言并能对工程问题进行准确的书面和口头描述。

10.2 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。

10.3 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

（11）项目管理：理解并掌握工程管理基本原理与经济决策方法，并能将其应用于能源动力领域所设计的多学科环境中。

11.1 了解和掌握工程管理的基本知识、经济分析和决策方法。

11.2 能在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理理论和经济决策方法，开展工程决策及项目管理等。

（12）终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，掌握自主学习和终身学习的方法，具有不断学习和适应能源动力及相关领域技术和观念发展、变化的能力。

12.1 具有强烈的求知欲和勇于探索的精神，持续关注和跟踪相关领域科学技术的发展动态。

12.2 适应现代技术的发展，具备不断获取新的知识、技能、持续自我提升的能力。

I. **Educational Requirement**

To meet the graduation requirements, the student shallhas :

1. Engineering knowledge：

Be able to master the basic theories and knowledge of mathematics, physics, engineering mechanics, mechanical engineering, materials science and engineering, electrical engineering, electronic science and technology, control science and engineering, environmental engineering, computer science and technology

and other related knowledge required for this major. Be able to master the basic theories and basic knowledge of thermodynamics, fluid mechanics, heat transfer, combustion, energy conversion and utilization, pollutant emission and control in energy systems; master the design, manufacturing, operation control, and faults in power systems and equipment basic principles and professional knowledge in diagnosis, reliability analysis, etc.

2. Problem analysis:

Be able to apply the basic principles of mathematics, natural sciences, engineering sciences and professional knowledge, and through literature research, identify, express, and analyze complex engineering problems in energy and power engineering related fields to obtain effective conclusions.

3. Solution design/development:

Be able to design solutions for complex engineering problems in new energy development and utilization, power system matching and optimization and other related fields, independently design and solve scientific and engineering problems related to ship or automobile engine research, alternative fuel application, power plant matching, mechanical equipment manufacturing and other directions, and be able to reflect the sense of innovation in the design process, taking into account factors such as social, health, safety, legal, cultural and environmental factors

4. Research:

Be able to study complex engineering issues in related fields based on scientific principles and methods, comprehensively using basic theories and technical means of energy and power engineering, including modeling and simulation, experimental design, and data analysis, and obtain reasonable and effective conclusions through discussion of the results and apply to engineering practice.

5. Modern tool usage:

Be able to use computers and modern information technology to obtain and process the latest scientific and technological information, understand the frontiers, development status and trends of new energy science and power engineering technology; have the ability to use computers for auxiliary design for complex engineering problems in the field of energy and power engineering, including numerical calculation, engineering analysis, forecasting ability, and the ability to understand its limitations.

6. Engineering and society:

Be able to have safety awareness, environmental protection awareness and sustainable development concepts; have the ability to consider economic, environmental, social, safety, legal, ethical, and cultural constraints in engineering practice and management, and understand the responsibilities that should be undertaken.

7. Environment and sustainability

Be able to understand contemporary global and social issues, establish sustainable engineering ideas, and be able to understand and evaluate the impact of engineering practices on complex engineering issues related to energy and power engineering on the sustainable development of the environment and society, especially the pollution of exhaust gas during the use of internal combustion engines.

8. Ethics:

Be of good ideological, physical, psychological, cultural, social ethics, responsibility and other

humanistic qualities, and be able to understand and abide by engineering professional ethics and academic standards in engineering practice, and perform responsibilities.

9. Individual and team work:

Be able to have certain organizational and management skills, expression skills, interpersonal skills and teamwork skills, and be able to assume the roles of individuals, team members and leaders in a team under a multidisciplinary background.

10. Communication:

Be able to communicate effectively on energy and power engineering problems with the engineering community and with society at large, including writing reports and documentation; Have global outlook to a certain extent and be able to communicate in a multicultural environment; Have good abilities of both oral and written communication skills, and demonstrate the proficiency in at least one foreign language, being capable of communicating and translating technical ideas in energy and power engineering.

11. Project management:

Be able to obtain knowledge and understanding of engineering management principles and economic decision-making and apply these to work in energy and power engineering-related multidisciplinary environments, and develop skills of organization, management and leadership to a certain extent.

12. Life-long learning:

Be able to have good psychological quality and study and living habits, have the aspirations for continuous learning and lifelong learning to adapt to development, and be able to adapt to the needs of the continuous development of new energy and power technology.

附：培养目标实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√	√	√	
毕业要求 2		√	√	√	
毕业要求 3	√	√	√	√	
毕业要求 4		√	√	√	
毕业要求 5		√	√	√	
毕业要求 6	√	√	√	√	
毕业要求 7	√	√	√		
毕业要求 8	√				
毕业要求 9					√
毕业要求 10					√
毕业要求 11			√		
毕业要求 12				√	

二、专业核心课程与专业特色课程

II、Core Courses and Characteristic Courses

（一） 专业核心课程：

工程热力学 A、传热学 C、流体力学、热与流体课程实验、内燃机学 C、内燃机测试技术、能

源与动力工程专业综合实验

Courses: Engineering Thermodynamics, Heat Transfer, Fluid Mechanics, lab. of engineering thermodynamics and heat transfer, Internal Combustion Engine, measuring methodology of power machine, Comprehensive Experiment of Energy and Power Engineering.

（二） 专业特色课程：

动力机械监测与控制、混合动力系统概论、内燃机与动力装置匹配、振动与噪声控制、能源概论

Characteristic Courses: power machine condition monitoring & controlling，Introduction to Hybrid Power，Matching of IC Engines and Power Plant，Controlling of Vibration and Noise，Introduction to Energy

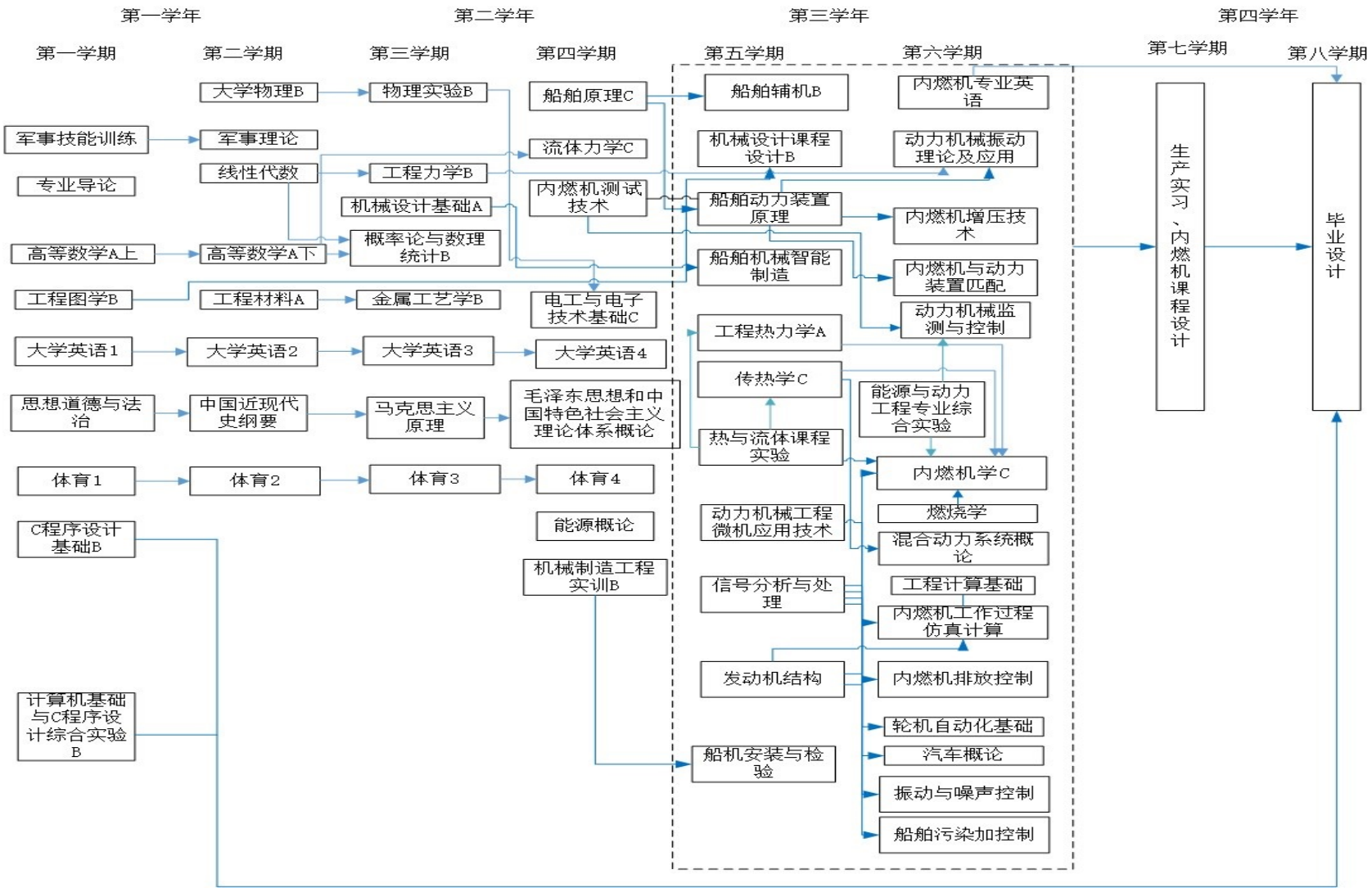
附：毕业要求实现矩阵：

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	能源与动力工程（船舶）专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		思想道德与法治						M						
		中国近现代史纲要								L				M
		马克思主义基本原理												H
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								L				
		大学英语 1										M		
		大学英语 2										M		
		大学英语 3										H		
		大学英语 4										H		
		C 程序设计基础 B					M							
		计算机基础与 C 程序设计综合实验 B					M							
		军事技能训练									L			
		军事理论									L			
		体育 1									L			
		体育 2									L			
		体育 3									L			
		体育 4									L			
		通识选修课群										L	M	M
		高等数学 A 上	M											
		高等数学 A 下	M											
		线性代数	L											
		概率论与数理统计 B		M										
		大学物理 B	M											
		物理实验 B	L											
		工程力学 B	M		L									
		工程力学 B 实验				M								
√		流体力学 C	H		M									
		机械设计基础 A			M			M						
		工程材料 A	M											

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	能源与动力工程（船舶）专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		金属工艺学 B	M											
		工程图学 B			M									
		电工与电子技术基础 C						H						
		专业导论						L		L				
√		工程热力学 A	H	H										
√		传热学 C		H					M					
√		热与流体课程实验				L	H							
√		内燃机测试技术				H		M				L		
√		内燃机学 C	H	H	M	H			H					
√		能源与动力工程专业综合实验				H		H			L			
	√	动力机械监测与控制					M		M			L		
		内燃机排放控制	L						M			L		
		内燃机工作过程仿真计算				L							M	
	√	混合动力系统概论			L				L					M
	√	内燃机与动力装置匹配					L		M			L		
		内燃机增压技术					L		M			L		
		汽车概论	L						M			L		
		动力机械工程微机应用技术	L						M			L		
		发动机结构		H			H		H					
		工程计算基础					M				L			M
		船舶原理 C	H				L				M			
		船舶辅机 B				M					M			
		船舶污染控制						H				L		M
	√	能源概论	L					M		L				
		燃烧学	H	M					M	L			M	
		轮机自动化基础									M			
		信号分析与处理	H				L				M			
		内燃机专业英语				M	L					L		
		动力机械振动理论及应用				L	H						M	
	√	振动与噪声控制								M				M
		船舶电力系统及推进技术								M		L	M	
		船舶与海洋工程概论							M			L		
		先进水路交通装备					L				M		M	M
		船舶动力装置原理 B			H				L		M			M
		船舶机械智能制造						M					H	
		船机安装与检验					L							
		机械制造工程实训 B								M				
		机械设计课程设计 B			H									
		生产实习		M	L	H	M	H	M	L	M	H	M	
		内燃机课程设计			H					L				
		毕业论文		M		H						H	M	

三、课程教学进程图

Ⅲ　Teaching Process Map



四、教学建议进程表

Ⅳ Course Schedule

（一）公共基础必修课程

1 Public Basic Compulsory Courses

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the rule of law	2.5	42	42					2	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					3	
马克思主义学院	4220003180	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	4.5	66	66					4	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English Ⅰ	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English Ⅱ	2	48	32				16	2	《大学英语1》
外语学院	4030003210	大学英语3 College English Ⅲ	2	48	32				16	3	《大学英语2》
外语学院	4030004210	大学英语4 College English Ⅳ	2	48	32				16	4	《大学英语3》
计算机智能学院	4120002210	C程序设计基础B Fundamentions of Computer Program Design(C) B	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与C程序设计综合实验B Foundations of Computer and C Language Programming Experiments B	1	32	0	32				1	《C程序设计基础B》
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0			136		1	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					2	《军事技能训练》
体育部	4210001170	体育1 Physical Education Ⅰ	1	32	32					1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education Ⅱ	1	32	32					2	《体育1》
体育部	4210003170	体育3 Physical Education Ⅲ	1	32	32					3	《体育2》
体育部	4210004170	体育4 Physical Education Ⅳ	1	32	32					4	《体育3》
小 计 Subtotal			31	744	512	32	0	136	64		

（二）通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

核心选修 Core elective courses	文明与传统类Civilization and Tradition Courses	通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses， at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.
	社会与发展类Society and Development Courses	
	艺术与人文类Art and Humanities Courses	
	自然与方法类Nature and methods Courses	
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship	

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
（三）大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
理学院	4050001210	高等数学A上 Advanced MathematicsA Ⅰ	4.5	72	72					1	
理学院	4050002210	高等数学A下 Advanced MathematicsA Ⅱ	5.5	88	88					2	
理学院	4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40					2	
理学院	4050058110	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics B	3	48	48					3	
理学院	4050463130	大学物理B Physics B	5	80	80					2	
理学院	4050224110	物理实验B Physics Lab. Ⅱ	1	32	0	32				3	
船海能动学院	4150010210	流体力学C Fluid Mechanics C	2	32	26	6				4	
船海能动学院	4150011210	工程力学B Engineering Mechanics B	4	64	64					3	
船海能动学院	4150012210	工程力学B实验 Engineering Mechanics Experiment B	0.5	16	0	16				3	
交通物流学院	4180031110	机械设计基础A Fundamentals of Mechanical Design A	3.5	56	50	6				3	
交通物流学院	4180273170	金属工艺学B Metallurgical Technology B	2	32	30	2				3	
交通物流学院	4180269170	工程图学B Engineering Graphics B	3.5	72	56				16	1	
自动化学院	4100004210	电工与电子技术基础C Fundamentals of Electrical and Electronic Technology Ⅱ	3	48	48					4	
机电学院	4080034110	工程材料A Engineering Materials A	2.5	40	36	4				2	
小 计 Subtotal			42.5	720	638	66	0	0	16		
（四）专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
船海能动学院	4150105110	专业导论 Introduction to Materials Physics	1	16	16					1	
船海能动学院	4150030210	工程热力学A Engineering Thermodynamics A	3.5	56	56					5	
船海能动学院	4150005110	传热学C Heat Transfer C	3	48	48					5	
船海能动学院	4150032210	热与流体课程实验 Lab. of Engineering Thermodynamics and Heat Transfer	0.5	16		16				5	工程热力学A、传热学C
船海能动学院	4150254171	内燃机测试技术 Measuring Methodology of IC Engine	2	32	28	4				4	
船海能动学院	4150201130	内燃机学C Internal Combustion Engine Theory C	4	64	60	4				6	工程热力学A、传热学C、流体力学C

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
船海能动学院	4150061210	能源与动力工程专业实验 Comprehensive Experiment of Energy and Power Engineering	1	32		32				6	内燃机学C
小 计 Subtotal			15	264	208	196	0	272	160		
（五）专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
限选课											
船海能动学院	4150185130	动力机械工程微机应用技术 Computer Application Technology in Power Machinery and Engineering Machinery and Engineering	2	32	28	4				5	
船海能动学院	4150242171	动力机械监测与控制 IC Engine Condition Monitoring & Controlling	2	32	28	4				6	内燃机学C
船海能动学院	4150258170	内燃机工作过程仿真计算 Simulation of working process in internal combustion engines	2	32	28	4				6	内燃机学C
船海能动学院	4150043210	燃烧学 Combustion Theory	2	32	28	4				6	工程热力学A、传热学C
船海能动学院	4150257170	内燃机排放控制 Emissions Controlling of Internal-combustion Engines	2	32	30	2				6	内燃机学C
船海能动学院	4150062210	内燃机增压技术 Internal Combustion Engine Supercharging Technology	2	32	32					6	内燃机学C
船海能动学院	4150256170	内燃机与动力装置匹配 Matching of IC Engines and Power Plant	2	32	32					6	内燃机学C
船海能动学院	4150264170	振动与噪声控制 Controlling of Vibration and Noise	2	32	32					6	
船海能动学院	4150081110	信号分析与处理 Signal Analysis and Disposal	2	32	32					5	能源动力测试技术
小 计 Subtotal			18	288	270	18	0	0	0		
船舶特色课程（任选课）											
船海能动学院	4150140120	内燃机专业英语 English of Internal-combustion Engine	2	32	32					6	内燃机学C
船海能动学院	4150184130	能源概论 Introduction to Energy	2	32	32					4	
船海能动学院	4150263170	工程计算基础 Basics of Engineering Mathematics and Computation	2	32	32					6	
船海能动学院	4150033110	船舶原理C Theoretical Naval Architecture	2	32	32					4	流体力学C
船海能动学院	4150021110	船舶辅机B Marine Auxiliary Machine	2	32	32					5	流体力学C
船海能动学院	4150265170	船舶污染控制 Ship Pollution Control	2	32	32					6	
船海能动学院	4150065110	轮机自动化基础 Marine Machinery Automation	2	32	28	4				6	
船海能动学院	4150260170	混合动力系统概论 Introduction to Hybrid Power	2	32	32					6	内燃机学C

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
船海能动学院	4150127110	汽车概论B Structure of Automobile	2	32	32					6	内燃机学C
船海能动学院	4150063210	发动机结构 Construction of Engines	1	16	16					5	
船海能动学院	4150051210	动力机械振动理论及应用 Vibration theory and application of power mechiney	2	32	32	2				6	
小 计 Subtotal			21	240	236	490	0	544	320		
修读说明：要求至少选修25学分。限选课14学分，任课程选课11学分。 NOTE：Minimum subtotal credits are 25. Students should take one specialized direction of 16 credits,and at least 9 credits for the Elective Courses of the other courses.											
（六）个性课程 6 Personalized Elective Courses											
船海能动学院	4150252170	船舶动力装置原理B Principle & Design of Marine Power Plant	2	32	30	2				5	
船海能动学院	4150039210	船舶机械智能制造 Marine Machinery Intelligent Manufacturing	2	32	30	2				5	
船海能动学院	4150241170	船机安装与检验 Installation and Inspection of Marine Machinery	2	32	32					5	船舶原理C
船海能动学院	4150060210	先进水路交通装备 Advanced Water Transportation Equipment	2	32	32					4	
船海能动学院	4150270170	船舶与海洋工程概论 Introduction to Ships and Marine Engineering	2	32	32					4	
船海能动学院	4150056210	船舶电力系统及推进技术 Ship Electric System and Propulsion Technology	2	32	28	4				5	
小 计 Subtotal			12	192	184	982	0	0	0		
修读说明：要求至少选修6学分。 NOTE: Minimum subtotal credits are 6.											

（七）专业教育集中性实践教学环节
7 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
交通物流学院	4180114110	机械制造工程实训C Training on Mechanical Manufacturing Engineering	2	32	2	4	
交通物流学院	4180109210	机械设计基础课程设计 Course Design on Fundamentals of Mechanical Design	2	32	2	4	
船海能动学院	4150266170	内燃机课程设计 Course Design of IC Engine	3	48	3	7	
船海能动学院	4150129110	生产实习 Practice of Specialty	16	256	16	7	
船海能动学院	4150064210	毕业论文 Graduation Thesis	8.5	272	17	8	
小 计 Subtotal			31.5	640	40		

五、学时学分比例

Ⅴ Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时（不含课外）	比例（%）
各类选修课程		40	160	25
实践教育课程（包括实验课）		47.5	160	29.7
数学与自然科学类课程		26	160	16.3
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		56.5	160	35.3
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合性实验课	4	160	2.5
	集中实践环节中的工程实践课	23	160	14.4
	毕业设计（论文）	8.5	160	5.3
人文社会科学类通识教育课程		25	160	15.6
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2:1

六、修读指导

Ⅵ Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

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

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

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

学院教学责任人：杨志勇

专业培养方案责任人：钱作勤

轮机工程专业 2021 版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in Marine Engineering (2021)

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	4 Years	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	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	专业教育集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	33	\	37	34	\	26	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	21	\	\	10	

一、培养目标与毕业要求

Ⅰ Educational Objectives & Requirement

（一） 培养目标

本专业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，掌握船舶动力、船舶电气和自动化控制等基础理论知识，具备现代化船舶轮机管理能力，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、船舶监修监造及技术服务等方面的工作，符合国际海员适任标准要求，具备海船船员二/三管轮适任资格，具有国际竞争能力的高端航海人才。

本专业毕业生 5 年之后能达成下列目标：

(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、技术服务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，面对船舶大型化、智能化、自主化发展的挑战，掌握先进的船舶管理与制造技术和航运企事业管理方法，成为航运业高级管理人员；

(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，在实践中掌握管理与决策方法，理解并遵守法律法规，积极服务国家与社会。

（一）Educational Objectives

Marine engineering cultivates high-end maritime talents with good sense of social responsibility,

professional ethics, humanistic quality and scientific engineering quality to meet the requirement of China's marine economic powerful nation strategy. They master the basic theoretical knowledge of ship power plant, ship electrical and automation control, and have the ability of managing modern ship engine system. They can not only be engaged in the maintenance and management, repair and inspection of ocean-going ships, but also undertake the scientific research, ship repair supervision and technical services in the field of ship and ocean engineering and transportation engineering. Meanwhile, they meet the requirements of the international seafarers' competency standards, are qualified as the second/third engineers, and have the international competitiveness when they graduate.

Graduates of this major are expected to achieve the following goals in five years:

(1) Have patriotism, international vision and good sense of social responsibility, humanities and social science literacy and professional ethics.

(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) Be able to meet the challenges of large-scale, intelligent and autonomous development of ships in combination with the work needs, master advanced ship management and manufacturing technology and shipping enterprise management methods, and become senior management personnel of shipping industry.

(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 management and decision-making methods in practice, understand and abide by laws and regulations, and actively serve the country and society.

（二） 毕业要求

(1) 工程知识：具备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，能进行船舶管系工艺设计、船舶电气控制线路设计，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：能够综合运用轮机工程及电气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，对船舶管系工艺、船舶电气控制线路进行设计，使用系统软件对船舶进行现代化管理，并能够理解其局限性；

(6) 工程与社会：能够合理分析、评价船海工程和交通运输工程相关领域工程实践和复杂工程

问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

(7) 环境和可持续发展：树立可持续发展的工程思想，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环境、社会可持续发展的影响；

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

(9) 个人和团队：具有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；

(10) 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，包括撰写船舶管理报告与文档、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

(11) 项目管理：理解并掌握船舶管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

(12) 终生学习：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。

（二） Graduation requirements

(1) Engineering knowledge: 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) Problem analysis: 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) Design / development solutions: 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 ship electrical control circuit design, and be able to reflect innovation awareness in design and development, and consider social, health, safety, legal, cultural and environmental factors.

(4) Research: 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) Using modern tools: be able to use modern engineering development tools and information technology tools to design ship piping process and ship electrical control circuit, use system software to carry out modern management of the ship, and be able to understand its limitations.

(6) Engineering and society: be able to reasonably analyze and evaluate the impact of engineering practice and complex engineering problem solutions in ship and ocean engineering and transportation engineering on society, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities.

(7) Environment and sustainable development: set up the engineering thought of sustainable development. Be able to understand and evaluate the impact of engineering practice of complex

engineering problems in related fields of ship and ocean engineering and transportation engineering on the sustainable development of environment and society.

(8) Professional norms: have humanities and social science literacy, social responsibility and moral sentiment, be able to understand and abide by engineering professional ethics and norms in engineering practice, and fulfill responsibilities.

(9) Individual and team: 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.

(10) Communication: 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.

(11) Project management: understand and master ship management principles and economic decision-making methods, and be able to apply them in a multidisciplinary environment.

(12) Life-long learning: 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

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√			
毕业要求 2		√	√	√	
毕业要求 3		√	√	√	
毕业要求 4		√	√	√	
毕业要求 5			√	√	
毕业要求 6	√				√
毕业要求 7	√			√	√
毕业要求 8	√			√	√
毕业要求 9	√			√	
毕业要求 10	√			√	√
毕业要求 11			√	√	√
毕业要求 12	√			√	

二、专业核心课程与专业特色课程

II Core Courses and Characteristic Courses

（一） 专业核心课程：

专业核心课程：船舶柴油机；船舶辅机；船舶电气设备与系统；轮机自动化；轮机英语；轮机维护与修理；船舶管理

Core Courses：Marine Diesel Engine; Marine Auxiliary Machinery; Marine Electric Equipment and System; Marine Engineering Automation; Marine Engineering English; Marine Machinery Maintenance and Repair; Ship Management.

（二） 专业特色课程：

专业特色课程：船舶防污染技术；轮机自动化系统微机应用；船舶电站自动控制系统与管理；船舶电气管理工艺

Characteristic Courses：Marine Pollution Prevention Technology; Application of Microcomputer in Marine Engineering Automation System; Auto-control System and Management of Marine Power Station; Management Process of Marine Electric Equipment.

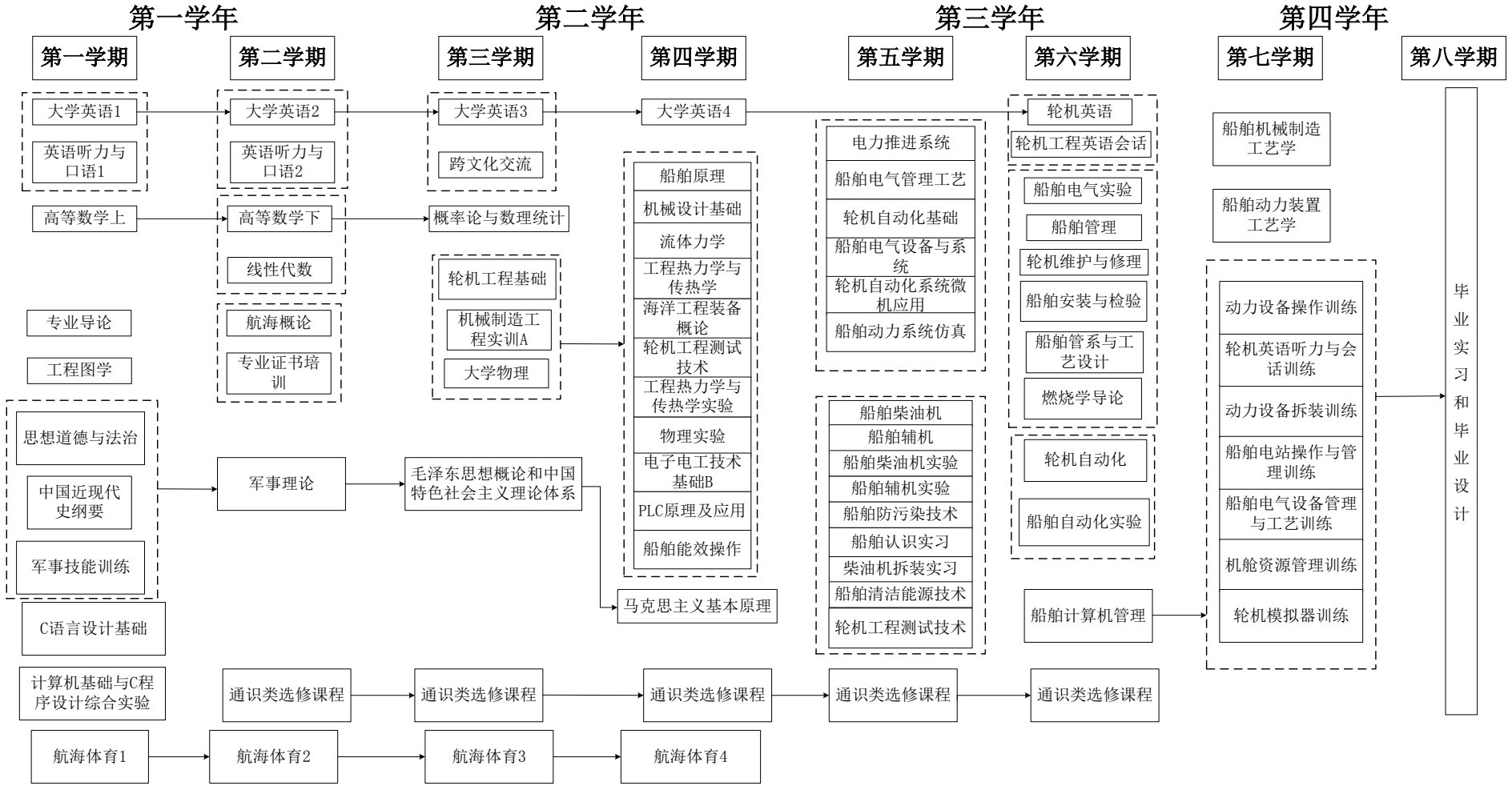
附：毕业要求实现矩阵：

专业核心课程	专业特色课程	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)	(12)
		思想道德与法治						H		H				M
		中国近现代史纲要						M		H				L
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						M		H				L
		马克思主义基本原理						M		H				M
		军事技能训练									H			
		军事理论									H			
		航海体育								L	M			L
		大学英语						L			H	H		
		C 程序设计基础 B		H										
		计算机基础与 C 程序设计综合实验 B		H			H							
		英语听力与口语						H			L	H		
		工程图学 B	H	H	H	L								
		高等数学 A	H	H		M								L
		线性代数	H	H		L								L
		大学物理 B	H	H		L								L
		物理实验 B	M			M								L
		流体力学 C	M	M		L								L
		工程力学 B	H	H	L	H								L
		工程力学 B 实验	L		M	L								
		机械设计基础 A	H	H	H	H								
		电工与电子技术基础 B	H	H	L	H								
		专业导论						L	L	M				
		轮机工程基础	M	L		M								
		工程热力学与传热学 B	L	H					L					
		工程热力学与传热学实验				M			L					
		轮机自动化基础	L	H		H								
√		船舶柴油机 A	M	M		H								
		船舶柴油机实验	M			L								
√		船舶辅机 A	M	M		H								
		船舶辅机实验		M	M	L								
√		船舶电气设备与系统 B	L	M		H	L							
		船舶电气实验		L	M	M								

专业核心课程	专业特色课程	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)	(12)
√		轮机自动化 B	H	M		H								M
		船舶自动化实验		L	H	M								
√		轮机英语						H			H	M		
√		轮机维护与修理	L	H							M			
√		船舶管理 C		H						H			M	
		航海概论										L	M	
		概率论与数理统计 B	M	H										
		跨文化交流								L	H	M		
		海洋工程装备概论 B	L	M		M								
		船舶原理 D		L									M	
		PLC 原理及应用			H	M								M
		船舶能效操作						L	H					
		船舶清洁能源技术						M	H					
		轮机工程测试技术			M		M							
	√	船舶电气管理工艺			H	M								
	√	船舶防污染技术 A						M	H					
		电力推进系统				M	M							
	√	轮机自动化系统微机应用		L	M	M								
		船舶动力系统仿真	M				M				L			
		燃烧学导论	L						H					
		振动与噪声控制技术				H			M					
		船舶计算机管理					H						M	L
		轮机工程英语会话						L			M	M		
	√	船舶电站自动控制系统与管理					H						M	L
		船舶管系与工艺设计 C	H		L		L							
		船机安装与检验	H	M	L								L	
		船舶机械制造工艺学 C	M	M			L				L			
		船舶动力装置工艺学	M	M			L				L			
		专业证书培训（含保安共计六个合格证）						L		L	M			
		柴油机拆装实习	H								M			
		船舶认识实习						M	M					
		机械制造工程实训 A	H		M			H			M			
		动力设备操作训练	M			M								
		动力设备拆装训练						L		L	M			
		船舶电站操作与管理训练			M	M								
		船舶电气设备管理与工艺训练			M	M								
		机舱资源管理训练								M	H	M	L	
		轮机模拟器训练								M	H			L
		轮机英语听力与会话训练						M			L	M		
		毕业实习和毕业设计		H	H		H						M	M

三、课程教学进程图

Ⅲ　Teaching Process Map



四、教学建议进程表
Ⅳ Course Schedule

（一）公共基础必修课程
1 Public Basic Compulsory Courses

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the rule of law	2.5	42	42					2	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220003180	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	4.5	66	66					4	
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					3	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Training	2	136				136		1	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
体育部	4210001210	航海体育1 Physical Education Ⅰ	1	32	32					1	
体育部	4210002210	航海体育2 Physical Education Ⅱ	1	32	32					2	
体育部	4210003210	航海体育3 Physical Education Ⅲ	1	32	32					3	
体育部	4210004210	航海体育4 Physical Education Ⅳ	1	32	32					4	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English Ⅰ	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English Ⅱ	2	48	32				16	2	
外语学院	4030003210	大学英语3 College English Ⅲ	2	48	32				16	3	
外语学院	4030004210	大学英语4 College English Ⅳ	2	48	32				16	4	
计算机智能学院	4120002210	C程序设计基础B Fundamentions of Computer Program Design(C) B	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与C程序设计综合实验B Foundations of Computer and C Language Programming Experiments	1	32		32				1	
外语学院	4030008210	英语听力与口语B上 English Listening Comprehension & Oral Training Ⅰ	1	16	16					1	
外语学院	4030163110	英语听力与口语B下 English Listening Comprehension & Oral Training Ⅱ	1	16	16					2	英语听力与口语B上

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
小 计 Subtotal			33	776	544	32	0	136	64		
（二）通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core elective courses	文明与传统类Civilization and Tradition Courses		通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses， at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.								
	社会与发展类Society and Development Courses										
	艺术与人文类Art and Humanities Courses										
	自然与方法类Nature and methods Courses										
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship										
（三）大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
交通物流学院	4180269170	工程图学B Engineering Graphics B	3.5	72	56				16	1	
理学院	4050001210	高等数学A上 Advanced MathematicsA Ⅰ	4.5	72	72					1	
理学院	4050002210	高等数学A下 Advanced MathematicsA Ⅱ	5.5	88	88					2	
理学院	4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40					2	
理学院	4050463130	大学物理B Physics B	5	80	80					3	
理学院	4050224110	物理实验B Physics Lab. Ⅱ	1	32		32				4	
船海能动学院	4150010210	流体力学C Fluid Mechanics	2	32	26	6				4	
船海能动学院	4150011210	工程力学B Engineering MechanicsB	4	64	64					4	
船海能动学院	4150012210	工程力学B实验 Engineering Mechanics Experiments B	0.5	16		16				4	
交通物流学院	4180031110	机械设计基础A Fundamentals of Mechanical design A	3.5	56	50	6				4	
自动化学院	4100004210	电工与电子技术基础B Fundamentals of Electrical and Electronic Technology Ⅱ	4	64	54	10				4	
小 计 Subtotal			36	616	530	70	0	0	16		
（四）专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
船海能动学院	4150094110	专业导论 Introduction to Marine Engineering Physics	1	16	16					1	

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
船海能动学院	4150013210	轮机工程基础 Marine Engineering Foundation	3	48	48					3	
船海能动学院	4150226170	工程热力学与传热学B Engineering Thermodynamics and Heat Transfer	3.5	56	56					4	
船海能动学院	4150227170	工程热力学与传热学实验 Thermodynamics for Engineering and Heat Transfer Experiment	0.5	16		16				4	
船海能动学院	4150065110	轮机自动化基础 Foundation of Marine Automatic Control	2	32	28	4				5	高等数学A
船海能动学院	4150228170	船舶柴油机A Marine Diesel Engine	3.5	56	56					5	专业导论
船海能动学院	4150229170	船舶柴油机实验 Marine Diesel Engine Experiment	0.5	16		16				5	
船海能动学院	4150230170	船舶辅机A Marine Auxiliary Machinery	4.5	72	72					5	专业导论 轮机工程基础
船海能动学院	4150231170	船舶辅机实验 Marine Auxiliary Machinery Experiment	0.5	16		16				5	
船海能动学院	4150232170	船舶电气设备与系统B Marine Electric Equipment and System	3.5	56	56					5	专业导论 电工与电子技术基础B
船海能动学院	4150028210	船舶电气实验 Experiment of Marine Electrical	0.5	16		16				6	
船海能动学院	4150234170	轮机自动化B Marine Engineering Automation	3	48	48					6	船舶电气设备与系统B
船海能动学院	4150029210	船舶自动化实验 Experiment of Marine Machinery Automation	0.5	16		16				6	
船海能动学院	4150236170	轮机英语 Marine Engineering English	3	48	48					6	
船海能动学院	4150062110	轮机维护与修理 Marine Machinery Maintenance and Repair	2	32	26	6				6	
船海能动学院	4150198130	船舶管理C Ship Management	3.5	56	56					6	
小 计 Subtotal			35	600	510	90	0	0	0		
（五）专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
航运学院	4160035110	航海概论 Navigation Outline	1.5	24	24					2	
理学院	4050058110	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48					3	高等数学A
船海能动学院	4150055111	跨文化交流 Intercultural Communication	1.5	24	24					3	
船海能动学院	4150237170	海洋工程装备概论B Introduction to Marine Engineering Equipment	1.5	24	24					4	

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
船海能动学院	4150034110	船舶原理D Ship Principle	1.5	24	24					4	专业导论 机械设计基础A
船海能动学院	4150001110	PLC原理及应用 Principle & Application of PLC	2	32	28	4				4	
船海能动学院	4150024210	船舶能效操作 Ship Energy Efficient Operation	1	16	16					4	
船海能动学院	4150025210	船舶清洁能源技术 Clean Energy Techniques for Ships	2	32	28	4				5	
船海能动学院	4150005210	轮机工程测试技术 Measurement and Test Technique of Marine Engineering	2	32	28	4				5	11-18周 轮机工程基础
船海能动学院	4150009110	船舶电气管理工艺 Management Process of Marine Electric Equipment	1	16	16					5	
船海能动学院	4150026210	船舶防污染技术A Marine Pollution Prevention Technology	2	32	28	4				5	
船海能动学院	4150037110	电力推进系统 Electric Propulsion System	1.5	24	24					5	
船海能动学院	4150066110	轮机自动化系统微机应用 Application of Microcomputer in Marine Engineering Automation System	2	32	28	4				5	轮机自动化B 船舶电气设备与系统B
船海能动学院	4150027210	船舶动力系统仿真 Simulation of ship power system	2	32	32					5	
船海能动学院	4150191130	燃烧学导论 An Introduction to Combution	2	32	30	2				6	工程热力学与传热学B 流体力学B
船海能动学院	4150016210	振动与噪声控制技术 Vibration and Noise Control Technology	2	32	32					6	
船海能动学院	4150027110	船舶计算机管理 Shipboard Computer Management	1.5	24	12		12			6	
船海能动学院	4150058110	轮机工程英语会话 Oral English of Marine Engineering	1.5	24	24					6	
船海能动学院	4150013110	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					6	
船海能动学院	4150240170	船舶管系与工艺设计C Design of Ship Piping System and Process	2	32	32					6	
船海能动学院	4150241170	船机安装与检验 Installation and Inspection of Marine Machinery	2	32	32					6	
船海能动学院	4150253170	船舶机械制造工艺学C Marine Machinery Manufacture Technology	2	32	30	2				7	11-18周
船海能动学院	4150244170	船舶动力装置工艺学 Marine Power Plant Installation Technology	3	48	46	2				7	11-18周

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
小 计 Subtotal			42.5	680	642	26	12	0	0		
修读说明：要求至少选修21学分。 NOTE：Minimum subtotal credits:21.											

（六）专业教育集中性实践教学环节

6 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
船海能动学院	4160096110	专业证书培训（含保安共计六个合格证） Training for Certificates	3	96	6	4(暑假)	
船海能动学院	4150101110	柴油机拆装实习 Diesel Engine Dismantling and Installation Practice	2	32	2	5	
船海能动学院	4150245190	船舶认识实习 Vessel Recognized Practice	2.5	40	2.5	5	
交通物流学院	4180113110	机械制造工程实训B Training on Mechanical Manufacturing Engineering A	4	64	4	3	
船海能动学院	4150151120	动力设备操作训练 Auxiliary Machinery Operation Training	1	16	1	7	
船海能动学院	4150152120	动力设备拆装训练 Auxiliary Machinery Dismantling and Installation Training	1	16	1	7	
船海能动学院	4150153120	船舶电站操作与管理训练 Operation and Management of Marine Power Station Training	1	16	1	7	
船海能动学院	4150154120	船舶电气设备管理与工艺训练 Management and Techniques of Marine Electrical Equipment Training	1	16	1	7	
船海能动学院	4150150120	机舱资源管理训练 Engine Room Resource Management Training	0.5	8	0.5	7	
船海能动学院	4150107110	轮机模拟器训练 Marine Engineering Simulator Training	1	16	1	7	
船海能动学院	4150246170	轮机英语听力与会话训练 Training for Marine Engineering	0.5	8	0.5	7	
船海能动学院	4150065210	毕业实习和毕业设计 Practice or Design for Graduation	8.5	272	17	8	
小 计 Subtotal			26	600	37.5		

五、学时学分比例

Ⅴ Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时（不含课外）	比例（%）
各类选修课程		30	160	18.8
实践教育课程（包括实验课）		966	3272	29.5
数学与自然科学类课程		20.5	160	12.8
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		46.5	160	29.1
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合性实验课	5	160	3.1
	集中实践环节中的工程实践课	17.5	160	10.9
	毕业设计（论文）	8.5	160	5.3
人文社会科学类通识教育课程		32	160	20
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2:1

六、修读指导

Ⅵ Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

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

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

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

学院教学责任人：杨志勇

专业培养方案责任人：毛小兵

轮机工程专业（卓越工程师班）2021 版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in Marine （Engineering Excellent Class）(2021)

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	4 Years	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	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	专业教育集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	33	\	41.5	25	\	31.5	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	20	\	\	10	

一、培养目标与毕业要求

Ⅰ Educational Objectives & Requirement

（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。

本专业毕业生 5 年之后能达成下列目标：

(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，跟踪并掌握轮机工程前沿技术和发展趋势，积极服务国家与社会。

（一）Educational 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.

Graduates of this major are expected to achieve the following goals in five years:

(1) Have patriotism, international vision and good sense of social responsibility, humanities and social science literacy and professional ethics.

(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) 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) 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, track and master the advanced technology and development trend of marine engineering, and actively serve the country and society.

（二） 毕业要求

(1) 工程知识：具备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，能进行轮机自动化系统设计、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，对轮机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) 工程与社会：能够合理分析、评价船海工程和交通运输工程相关领域工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

(7) 环境和可持续发展：环境和可持续发展：树立可持续发展的工程思想，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环境、社会可持续发展的影响；

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

(9) 个人和团队：具有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；

(10) 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；

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

(12) 终生学习：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。

（二） Graduation requirements

(1) Engineering knowledge: 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) Problem analysis: 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) Design / development solutions: 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) Research: 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) Using modern tools: 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) Engineering and society: be able to reasonably analyze and evaluate the impact of engineering practice and complex engineering problem solutions in ship and ocean engineering and transportation engineering on society, health, safety, law and culture, and understand the

responsibilities.

(7) Environment and sustainable development: set up the engineering thought of sustainable development. Be able to understand and evaluate the impact of engineering practice of complex engineering problems in related fields of ship and ocean engineering and transportation engineering on the sustainable development of environment and society.

(8) Professional norms: have humanities and social science literacy, social responsibility and moral sentiment, be able to understand and abide by engineering professional ethics and norms in engineering practice, and fulfill responsibilities.

(9) Individual and team: 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.

(10) Communication: 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.

(11) Project management: understand and master ship management principles and economic decision-making methods, and be able to apply them in a multidisciplinary environment.

(12) Life-long learning: 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

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√			
毕业要求 2		√	√	√	
毕业要求 3		√	√	√	
毕业要求 4		√	√	√	
毕业要求 5			√	√	
毕业要求 6	√				√
毕业要求 7	√			√	√
毕业要求 8	√			√	√
毕业要求 9	√			√	
毕业要求 10	√			√	√
毕业要求 11			√		
毕业要求 12	√			√	√

二、专业核心课程与专业特色课程

II Core Courses and Characteristic Courses

（一） 专业核心课程：

专业核心课程：船舶柴油机；船舶辅机；船舶电机学及电力拖动自动控制；轮机自动化；船舶管理

Core Courses：Marine Diesel Engine; Marine Auxiliary Machinery; Marine Electrical Machinery and Automatic Control of Electric Drive; Marine Engineering Automation; Ship Management.

（二） 专业特色课程：

专业特色课程：机器人技术与智能船舶；轮机自动化系统微机应用；船舶电站自动控制系统与管理；智能船舶 Python 语言应用；大数据与船联网技术

Characteristic Courses：Robot Technology and Intelligent Ship; Application of Microcomputer in Marine Engineering Automation System; Auto-control System and Management of Marine Power Station;Application of Python Language in Intelligent Ship；Big Data and Ship Networking Technology.

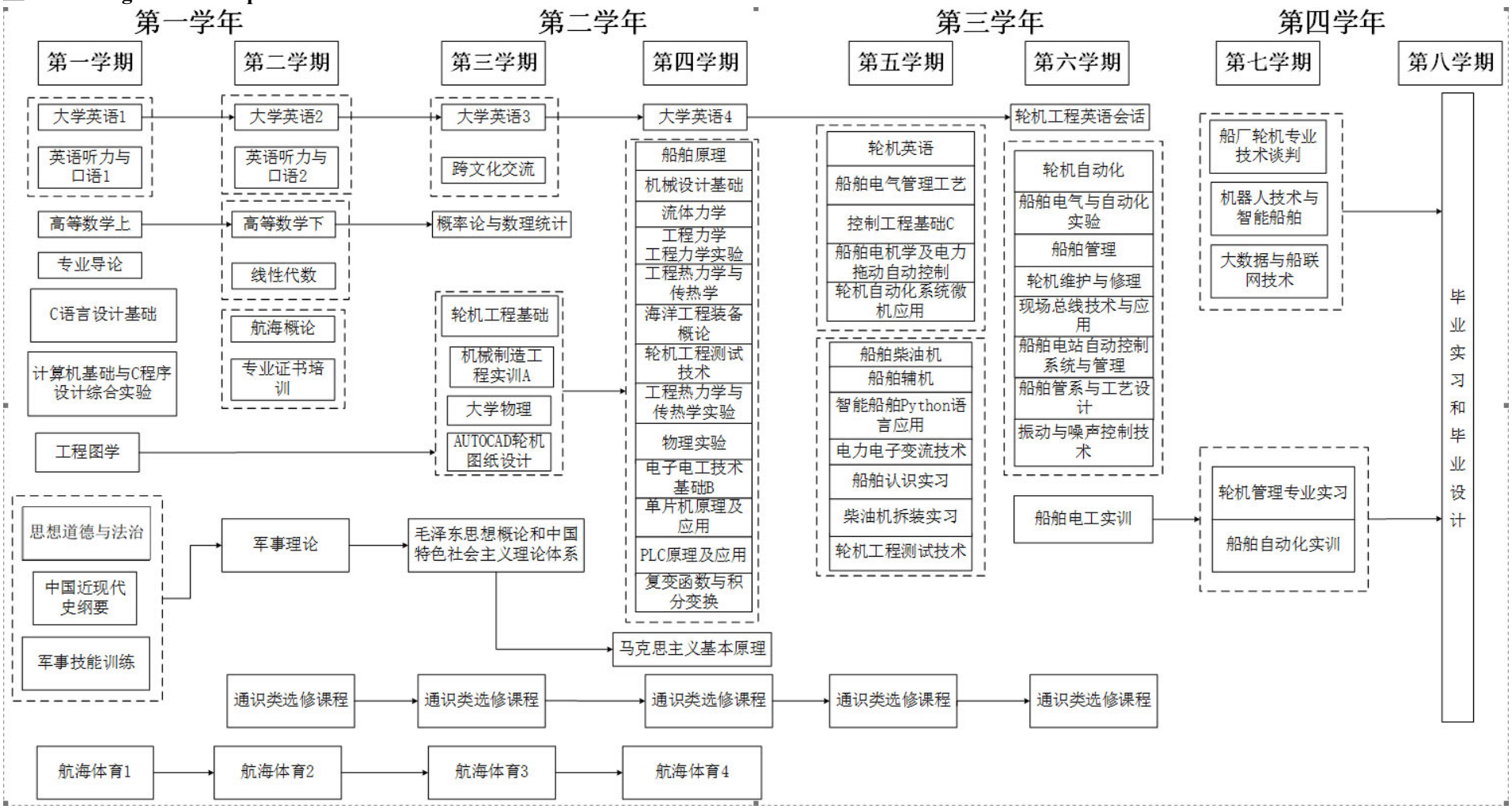
附：毕业要求实现矩阵：

专业核心课程	专业特色课程	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)	(12)
		思想道德与法治						**H**		**H**				**M**
		中国近现代史纲要						**M**		**H**				**L**
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						**M**		**H**				**L**
		马克思主义基本原理						**M**		**H**				**M**
		军事技能训练									**H**			
		军事理论									**H**			
		航海体育								**L**	**M**			**L**
		大学英语						**L**			**H**	**H**		
		C 程序设计基础 B		**H**										
		计算机基础与 C 程序设计综合实验 B		**H**			**H**							
		英语听力与口语						**H**			**L**	**H**		
		工程图学 B	**H**	**H**	**H**	**L**								
		高等数学 A	**H**	**H**		**M**								**L**
		线性代数	**H**	**H**		**L**								**L**
		大学物理 B	**H**	**H**		**L**								**L**
		物理实验 B	**M**			**M**								**L**
		流体力学 C	**M**	**M**		**L**								**L**
		工程力学 B	**H**	**H**	**L**	**H**								**L**
		工程力学 B 实验	**L**		**M**	**L**								
		复变函数与积分变换	**M**	**M**		**L**								**L**
		机械设计基础 A	**H**	**H**	**L**	**H**								
		电工与电子技术基础 B	**H**	**H**		**H**								
		专业导论					**L**	**L**	**M**					
		轮机工程基础	**M**	**L**		**M**								
		单片机原理及应用	**H**		**M**	**M**	**L**							
		工程热力学与传热学 B	**L**	**H**					**L**					
		工程热力学与传热学实验				**M**			**L**					
		控制工程基础 C	**M**	**M**		**H**								

专业核心课程	专业特色课程	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)	(12)
√		船舶柴油机 B√	**M**	**M**		**H**								
√		船舶辅机	**M**	**M**		**H**								
√		船舶电机学及电力拖动自动控制	**M**	**M**		**H**	**L**							
√		轮机自动化 B	**H**	**M**		**H**								**M**
		船舶电气与自动化实验		**L**	**M**	**M**								
√		船舶管理 B	**H**							**H**			**M**	
		航海概论										**L**	**M**	
		概率论与数理统计 B	**M**	**H**										
		跨文化交流								**L**	**H**	**M**		
		AUTOCAD 轮机图纸设计			**L**		**H**							**M**
		船舶原理 D		**L**									**M**	
		PLC 原理及应用	**L**		**M**	**H**	**M**							
		海洋工程装备概论	**L**	**M**		**M**								
		轮机英语 B						**H**			**H**	**M**		
		轮机工程测试技术			**M**		**M**							
		燃烧学导论	**L**						**H**					
		轮机维护与修理	**L**	**H**								**M**		
		现场总线技术与应用	**M**	**H**	**L**	**L**	**L**							**L**
		电力电子变流技术				**H**	**M**							
		船舶电气管理工艺			**H**	**M**								
	√	船舶电站自动控制系统与管理					**H**						**M**	**L**
		船舶管系与工艺设计 C	**H**		**L**		**L**							
		船厂轮机专业技术谈判										**H**	**H**	
	√	轮机自动化系统微机应用		**L**	**M**	**M**								
	√	机器人技术与智能船舶	**H**			**L**	**H**							
		振动与噪声控制技术				**H**		**M**						
	√	智能船舶 Python 语言应用		**L**	**M**		**H**							**L**
		轮机工程英语会话						**L**			**M**	**M**		
	√	大数据与船联网技术	**H**	**H**	**M**	**L**	**L**				**M**	**M**		
		专业证书培训（含保安共计六个合格证）						**L**		**L**	**M**			
		柴油机拆装实习	**H**								**M**			
		船舶认识实习						**M**	**M**					
		机械制造工程实训 A	**H**		**M**			**H**			**M**			
		船舶电工实训			**L**	**H**								
		船舶自动化实训				**H**	**H**						**L**	
		轮机管理专业实习	**M**	**M**		**L**	**M**				**M**	**M**		
		毕业实习和毕业设计		**H**	**H**		**H**						**M**	**M**

三、课程教学进程图

Ⅲ　Teaching Process Map



四、教学建议进程表
Ⅳ Course Schedule

（一）公共基础必修课程
1 Public Basic Compulsory Courses

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the rule of law	2.5	42	42					2	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220003180	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	4.5	66	66					4	
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					3	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Training	2	136				136		1	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
体育部	4210001210	航海体育1 Physical Education Ⅰ	1	32	32					1	
体育部	4210002210	航海体育2 Physical Education Ⅱ	1	32	32					2	
体育部	4210003210	航海体育3 Physical Education Ⅲ	1	32	32					3	
体育部	4210004210	航海体育4 Physical Education Ⅳ	1	32	32					4	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English Ⅰ	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English Ⅱ	2	48	32				16	2	
外语学院	4030003210	大学英语3 College English Ⅲ	2	48	32				16	3	
外语学院	4030004210	大学英语4 College English Ⅳ	2	48	32				16	4	
计算机智能学院	4120002210	C程序设计基础B Fundamentions of Computer Program Design(C) B	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与C程序设计综合实验B Foundations of Computer and C Language Programming Experiments B	1	32		32				1	
外语学院	4030008210	英语听力与口语B上 English Listening Comprehension & Oral Training Ⅰ	1	16	16					1	
外语学院	4030163110	英语听力与口语B下 English Listening Comprehension & Oral Training Ⅱ	1	16	16					2	英语听力与口语B上
小 计 Subtotal			33	776	544	32	0	136	64		

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
（二）通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core elective courses	文明与传统类Civilization and Tradition Courses			通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses， at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.							
	社会与发展类Society and Development Courses										
	艺术与人文类Art and Humanities Courses										
	自然与方法类Nature and methods Courses										
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship										
（三）大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
交通物流学院	4180269170	工程图学B Engineering Graphics B	3.5	72	56				16	1	
理学院	4050001210	高等数学A上 Advanced MathematicsA Ⅰ	4.5	72	72					1	
理学院	4050002210	高等数学A下 Advanced MathematicsA Ⅱ	5.5	88	88					2	
理学院	4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40					2	
自动化学院	4100003210	电工与电子技术基础A Fundamentals of Electrical and Electronic Technology Ⅰ	5.5	88	68	20				4	
理学院	4050463130	大学物理B Physics B	5	80	80					3	
理学院	4050224110	物理实验B Physics Lab. Ⅱ	1	32		32				4	
理学院	4050052110	复变函数与积分变换 Functions of a Complex Variable and Integral Transforms	3	48	48					4	
船海能动学院	4150010210	流体力学C Fluid Mechanics	2	32	26	6				4	
船海能动学院	4150011210	工程力学B Engineering MechanicsB	4	64	64					4	
船海能动学院	4150012210	工程力学B实验 Engineering Mechanics Experiments B	0.5	16		16				4	
交通物流学院	4180031110	机械设计基础A Fundamentals of Mechanical design A	3.5	56	50	6				4	
小 计 Subtotal			40.5	688	592	80	0	0	16		
（四）专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
船海能动学院	4150094110	专业导论 Introduction to Marine Engineering Physics	1	16	16					1	
船海能动学院	4150013210	轮机工程基础 Marine Engineering Foundation	3	48	48					3	

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
计算机智能学院	4120298140	单片机原理及应用 Principle and Application of Single-Chip Microcomputer	2	32	22	10				4	C程序设计基础B
船海能动学院	4150226170	工程热力学与传热学B Engineering Thermodynamics and Heat Transfer	3.5	56	56					4	
船海能动学院	4150227170	工程热力学与传热学实验 Thermodynamics for Engineering and Heat Transfer Experiment	0.5	16		16				4	
船海能动学院	4150018210	控制工程基础C Fundamentals of Engineering Control	3	48	48					5	高等数学A
船海能动学院	4150019210	船舶柴油机B Marine Diesel Engine	2	32	28	4				5	专业导论 轮机工程基础
船海能动学院	4150021110	船舶辅机B Marine Auxiliary Machinery	2	32	28	4				5	专业导论 轮机工程基础
船海能动学院	4150020210	船舶电机学及电力拖动自动控制 Marine Electrical Machinery and Automatic Control of Electric Drive	3.5	56	56					5	专业导论 电工与电子技术基础B
船海能动学院	4150234170	轮机自动化B Marine Engineering Automation	3	48	48					6	船舶电机学及电力拖动自动控制 控制工程基础C
船海能动学院	4150235170	船舶电气与自动化实验 Experiment of Marine Electrical and Marine Machinery Automation	0.5	16		16				6	船舶电机学及电力拖动自动控制 轮机自动化 B
船海能动学院	4150021210	船舶管理B Ship Management	2	32	16		16			6	
小 计 Subtotal			26	432	366	50	16	0	0		
（五）专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
航运学院	4160035110	航海概论 Navigation Outline	1.5	24	24					2	高等数学A
理学院	4050058110	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48					3	高等数学A
船海能动学院	4150055110	跨文化交流 Intercultural Communication	1.5	24	24					3	
船海能动学院	4150006210	AUTOCAD轮机图纸设计 AutoCAD Drawing Design of Marine Engine	1.5	24	18	6				3	
船海能动学院	4150034110	船舶原理D Ship Principle	1.5	24	24					4	专业导论 机械设计基础
船海能动学院	4150001110	PLC原理及应用 Principle & Application of PLC	2	32	28	4				4	单片机原理及应用 轮机自动化、船舶电气设备与系统
船海能动学院	4150237170	海洋工程装备概论 Introduction to Marine Engineering Equipment	1.5	24	24					4	

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-ration	实践 Prac-tice	课外 Extra-cur		
船海能动学院	4150004210	轮机英语B Marine Engineering English B	2	32	32					5	船舶主机、船舶辅机 船舶电机学及电力拖动自动控制
船海能动学院	4150005210	轮机工程测试技术 Measurement and Test Technique of Marine Engineering	2	32	28	4				5	11-18周 轮机工程基础
船海能动学院	4150191130	燃烧学导论 Introduction to Combution	2	32	30	2				6	工程热力学与传热学 流体力学
船海能动学院	4150062110	轮机维护与修理 Marine Machinery Maintenance and Repair	2	32	26	6				6	
船海能动学院	4150002210	现场总线技术与应用 Field Bus Technology and Application	2.5	40	28	12				6	
船海能动学院	4150003210	电力电子变流技术 Power Electronic Converter Technology	2	32	32					5	
船海能动学院	4150009110	船舶电气管理工艺 Management Process of Marine Electric Equipment	1	16	16					5	
船海能动学院	4150013110	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					6	船舶电机学及电力拖动自动控制
船海能动学院	4150240170	船舶管系与工艺设计B Design of Ship Piping System and Process	2	32	32					6	
船海能动学院	4150014210	船厂轮机专业技术谈判 Technical Negotiation of Marine Engineering in Shipyard	1	16	16					7	
船海能动学院	4150066110	轮机自动化系统微机应用 Application of Microcomputer in Marine Engineering Automation System	2	32	28	4				5	
船海能动学院	4150015210	机器人技术与智能船舶 Robot Technology and Intelligent Ship	2	32	32					7	
船海能动学院	4150016210	振动与噪声控制技术 Vibration and Noise Control Technology	2	32	32					6	
船海能动学院	4150017210	智能船舶Python 语言应用 Application of Python Language in Intelligent Ship	2	32	24	8				5	
船海能动学院	4150058110	轮机工程英语会话 Oral English of Marine Engineering	1.5	24	24					6	
船海能动学院	4150001210	大数据与船联网技术 Big Data and Ship Networking Technology	2	32	32					7	
小 计 Subtotal			42.5	680	634	46	0	0	0	0	

修读说明：要求至少选修20学分。
NOTE：Minimum subtotal credits:20.

（六）专业教育集中性实践教学环节

6 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
船海能动学院	4160096110	专业证书培训（含保安共计六个合格证） Training for Certificates	3	96	6	4(暑假)	
船海能动学院	4150101110	柴油机拆装实习 Diesel Engine Dismantling and Installation Practice	2	32	2	5	
船海能动学院	4150245190	船舶认识实习 Vessel Recognized Practice	2	48	3	5	
交通物流学院	4180113110	机械制造工程实训B Training on Mechanical Manufacturing Engineering A	4	64	4	3	
船海能动学院	4150008210	船舶电工实训 Marine Electrical Training	1	40	1.5	6	
船海能动学院	4150009210	船舶自动化实训 Marine Automation Training	1	40	1.5	7	
船海能动学院	4150007210	轮机管理专业实习 Marine Engineering Management Practice	10	208	13	7	
船海能动学院	4150065210	毕业实习和毕业设计 Practice or Design for Graduation	8.5	272	17	8	
小　计 Subtotal			31.5	800	48		

五、学时学分比例

Ⅴ Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时（不含课外）	比例（%）
各类选修课程		29	160	18.1
实践教育课程（包括实验课）		1160	3376	34.4
数学与自然科学类课程		23.5	160	14.7
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		40.5	160	25.3
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合性实验课	3.5	160	2.2
	集中实践环节中的工程实践课	23	160	14. 4
	毕业设计（论文）	8.5	160	5.3
人文社会科学类通识教育课程		32	160	20
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2.1:1

六、修读指导

Ⅵ Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

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

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

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

学院教学责任人：杨志勇

专业培养方案责任人：毛小兵