能源与动力工程（船舶）2021版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in
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	Undergraduate Education Plan for Specialty in Energy & 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	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	180.0
选修课 Elective Courses	\	9	\	22	6	\	10	

一、 培养目标与毕业要求

Ⅰ Educational Objectives &Requirement

（一） 培养目标

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。

本专业期待毕业生五年后能达成下列目标：

（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 Education 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.

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

（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。

(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。

(3) **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。

(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。

(5) **工具使用:** 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。

(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。

(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。

(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。

(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。

(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。

(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。

II Graduation Requirement

(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.

(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.

(3) **Design/development solution:** 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.

(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.

(5) **Usage of 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.

(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.

(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.

(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.

(9) **Individual and team:** 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.

(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.

(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.

(12) **Life-long 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.

表 1 培养目标的矩阵关系毕业要求支撑

毕业要求	**培养目标 1**	**培养目标 2**	**培养目标 3**	**培养目标 4**	**培养目标 5**
毕业要求 1		√	√	√	
毕业要求 2		√	√	√	
毕业要求 3	√	√	√	√	
毕业要求 4		√	√	√	
毕业要求 5		√	√	√	

毕业要求 6	√	√	√	√	
毕业要求 7	√	√	√		
毕业要求 8	√				
毕业要求 9					√
毕业要求 10					√
毕业要求 11			√		
毕业要求 12				√	

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为 合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法， 本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

表 2 毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1.工程知识:能够掌握数学、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。
	1.2 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。
	1.3 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
毕业要求 2.问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析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。
	2.2 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。
	2.3 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。
	2.4 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。
毕业要求 3.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 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。
	3.2 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。
	3.3 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。
	3.4 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。
毕业要求 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 能够基于科学原理并采用科学方法对能源动力领域复杂工程问题进行研究。
	4.2 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。
	4.3 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。
	4.4 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。
毕业要求 5.工具使用: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。
	5.3 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。
毕业要求 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。
毕业要求 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。

毕业要求 8.职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职 业道德和规范，履行责任。	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。
毕业要求 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。
	9.3 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。
毕业要求 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。
毕业要求 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 理解并掌握工程管理基本原理与经济决策方法。
	11.3 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。
毕业要求 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	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。

域技术和观念发展、变化的能力。	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。

二、专业核心课程与专业特色课程

Ⅱ Core Course and Characteristic Courses

（一） 专业核心课程

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

Fluid Mechanics ,Engineering Thermodynamics A, Heat Transfer D, Renewable energy and new energy technology ,Principle & Design of Marine Power Plant B,Marine Machinery Intelligent Manufacturing, Internal Combustion Engine Theory D

（二） 专业特色课程

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

Power Machinery Monitoring and Control B, New Energy and Intelligent Ship Power System, Intelligent Manufacturing Equipment and Systems, Intelligent Diagnosis and Maintenance ,Marine Auxiliary Machine, Ship Electric System and Propulsion 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	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	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
		思想道德与法治							√	√													√					√											√
		中国近现代史纲要					√							√	√								√			√		√										√	
		马克思主义基本原理					√																												√				√
		毛泽																								√	√									√		√	√

		东思想和中国特色社会主义理论体系概论																																		
		大学英语1																		√							√		√			√					
		大学英语2																		√							√		√			√					
		大学英语3																		√							√		√			√					
		大学英语4																		√							√		√			√					
		C程序设计基础B					√				√							√	√																	
		计算机基础与C程序设计综合实验B					√				√							√	√																	
		军事技能训练																									√	√	√							
		军事理论																									√	√	√							
		体育1																									√	√	√	√	√	√			√	√
		体育2																									√	√	√	√	√	√			√	√
		体育3																									√	√	√	√	√	√			√	√
		体育4																									√	√	√	√	√	√			√	√
		高等数学A上	√																																	
		高等数学	√																																	

		A 下																																			
		线性代数	√																																		
		概率论与数理统计 B	√																																		
		大学物理 B	√	√																																	√
		物理实验 B								√																					√						
		工程力学 B	√	√			√		√								√	√				√	√														
		工程力学 B 实验										√		√			√		√	√							√		√		√						√	
√		流体力学 C			√			√				√			√																						√	
		机械设计基础 A				√										√					√		√															
		金属工艺学 B					√										√					√		√														
		工程图学 B	√																√																			
		电工与电子技术基础 C																				√	√															
		工程化学				√											√																		√			
		工程化学实验				√											√																		√			
		工程材料 A				√											√																		√			
		专业导论	√																			√		√													√	
√		工程热力		√					√	√		√	√	√																							√	√

		学 A																																		
√		传热学 D			√			√			√				√				√														√				
		自动控制原理 A		√			√									√																					
		能源动力测试技术	√					√				√				√				√																	
		能源动力测试技术实验												√			√			√																	
		能源与动力工程专业综合实验(上)																			√	√					√										
		能源与动力工程专业综合实验(下)					√				√						√									√											
√		可再生能源与新能源技术					√				√				√						√		√														
√		船舶动力装置原理 B				√			√					√					√				√										√			√	√
√		船舶机械智能制造		√								√							√					√													
	√	动力机械监测				√													√					√							√						

		与控制 B																																	
		内燃机排放控制												√				√		√					√		√				√					
		内燃机工作过程仿真计算															√								√		√									√
		混合动力系统概论			√						√											√														√
		内燃机与动力装置匹配		√			√				√								√							√										
		汽车概论 B				√																		√								√				√
		制冷与空调技术					√	√		√												√				√							√		√	
		新能源热利用与发电技术	√				√				√				√				√		√		√													
	√	新能源及智能船舶动力系统		√		√	√								√							√														
		船舶管系与工艺设计 B	√					√										√							√		√			√						√	
		燃烧学	√					√																√												√	
		氢能与制氢技	√					√																√												√	

		术																																		
	√	智能制造装备及系统			√			√				√										√														
	√	智能诊断与维护													√						√															√
		机械优化设计		√								√							√						√											
		船舶动力系统安装与检验				√				√	√												√			√										
		先进制造技术		√								√							√						√											
		机械摩擦磨损与控制		√								√							√						√											
		动力机械工程微机应用技术						√					√							√																
		动力机械振动理论及应用															√			√														√		√	
		动力系统自动化 B	√						√		√								√													√					
		动力定位及机桨优化配置			√		√					√	√													√	√										√
		现代	√						√	√				√								√	√								√			√			

		造船质量检验与实务																																		
		船舶企业管理与工程经济																			√		√									√	√			
		分布式能源系统								√	√	√	√						√	√										√	√	√				
		船舶原理C				√				√								√			√		√		√					√	√				√	
	√	船舶辅机B			√		√														√						√									
		船舶污染控制		√																		√			√	√										
	√	船舶电力系统及推进技术	√							√	√		√													√				√		√				√
		轮机自动化A			√							√																					√			√
		信号分析与处理		√															√										√							
		能源与动力工程专业英语	√																													√				√
		振动与噪声控制				√										√							√													√
		船舶腐蚀与防		√							√							√					√													

		护																																		
		船舶与海洋工程概论			√			√					√																							
		船舶动力系统仿真		√																√													√			√
		工程计算基础																√									√									√
		船舶清洁能源技术																			√						√									√
		声学理论及应用	√							√																					√					√
		机械制造工程实训B			√			√										√									√									
		机械设计基础课程设计			√						√							√												√						
		电工电子实习B																									√	√	√							
		工程热力学和传热学课程设计	√								√			√				√																		
		内燃机结构认知与实操A																				√				√										√
		生产实习					√								√										√				√							

		能源动力系统课程设计					√				√					√		√										√									
		毕业设计(论文)						√							√													√					√				
		热与流体课程实验	√				√									√																					√
√		内燃机学D				√		√				√					√								√												

三、 教学建议进程表

Ⅲ 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-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治	2.5	42	42	0	0	0	0	2	
		Morality and the rule of law									
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要	2.5	42	42	0	0	0	0	1	
		Outline of Contemporary and Modern Chinese History									
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理	2.5	42	42	0	0	0	0	3	
		Marxism Philosophy									
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	4.5	66	66	0	0	0	0	4	
		Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics									
外语学院	4030001210	大学英语 1	2	48	32	0	0	0	16	1	
		College English Ⅰ									
外语学院	4030002210	大学英语 2	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1,
		College English Ⅱ									
外语学院	4030003210	大学英语 3	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2,
		College English Ⅲ									
外语学院	4030004210	大学英语 4	2	48	32	0	0	0	16	4	大学英语 3,
		College English Ⅳ									
计算机智	4120002210	C 程序设计基础 B	2	32	32	0	0	0	0	1	

能学院											
		Foundations of C Language Programming A									
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与 C 程序设计综合实验 B	1	32	0	32	0	0	0	1	C 程序设计基础 B,
		Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and C Language Programming B									
学工部	1050001210	军事技能训练	2	136	0	0	0	136	0	1	
		Military Skills Training									
学工部	1050002210	军事理论	2	32	32	0	0	0	0	2	军事技能训练,
		Military Theory									
体育学院	4210001170	体育 1	1	32	32	0	0	0	0	1	
		Physical Education Ⅰ									
体育学院	4210002170	体育 2	1	32	32	0	0	0	0	2	体育 1,
		Physical Education Ⅱ									
体育学院	4210003170	体育 3	1	32	32	0	0	0	0	3	体育 2,
		Physical Education Ⅲ									
体育学院	4210004170	体育 4	1	32	32	0	0	0	0	4	体育 3,
		Physical Education Ⅳ									
小 计 Subtotal			31.0	744	512	32	0	136	64		
(二)通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core elective courses	文明与传统 Civilization and Tradition Courses		通识课程应修满至少 9 学分。自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修 1 门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Self-selected courses， at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.								
	社会与发展类 Society and Development Courses										
	艺术与人文类 Art and Humanities Courses										
	自然与方法类 Nature and methods Courses										
自主选修 Core elective courses	数学与自然科学,哲学与心理学,法学与社会科学,经济与管理,历史与文化,语言与文学,艺术与审美,创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship										
(三)大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
理学院	4050001210	高等数学 A 上	4.5	72	72	0	0	0	0	1	
		Advanced Mathematics AⅠ									
理学院	4050002210	高等数学 A 下	5.5	88	88	0	0	0	0	2	高等数学 A 上,
		Advanced Mathematics AⅡ									
理学院	4050229110	线性代数	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
		Linear Algebra									
理学院	4050058110	概率论与数理统计 B	3	48	48	0	0	0	0	3	线性代数,
		Probability and Mathematical Statistics									
理学院	4050463130	大学物理 B	5	80	80	0	0	0	0	2	
		College Physics									
理学院	4050224110	物理实验 B	1	32	0	32	0	0	0	4	大学物理 B,
		Physics Experiment									
船海能动学院	4150011210	工程力学 B	4	64	64	0	0	0	0	3	
		Engineering MechanicsB									
船海能动学院	4150012210	工程力学 B 实验	0.5	16	0	16	0	0	0	3	工程力学 B,

		Engineering Mechanics Experiments B									
船海能动学院	4150010210	流体力学 C	2	32	26	6	0	0	0	4	
		Fluid Mechanics									
交通物流学院	4180031110	机械设计基础 A	3.5	56	50	6	0	0	0	3	
		Mechanical Design									
交通物流学院	4180273170	金属工艺学 B	2	32	30	2	0	0	0	3	工程材料A,
		Metallurgical Technology B									
交通物流学院	4180269170	工程图学 B	3.5	72	56	0	0	0	16	1	
		Engineering Graphics									
自动化学院	4100005210	电工与电子技术基础 C	3	48	48	0	0	0	0	3	
		Fundamentals of Electrical Technology & Electrical Engineering C									
化生学院	4200374170	工程化学	1.5	24	24	0	0	0	0	2	
		Engineering Chemistry									
化生学院	4200375170	工程化学实验	0.5	16	0	16	0	0	0	2	工程化学,
		Experiment of Engineering Chemistry									
机电学院	4080034110	工程材料 A	2.5	40	36	4	0	0	0	2	
		Engineering Materials									
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	4150105110	专业导论	1	16	16	0	0	0	0	1	
		Introduction to Specialty									
船海能动学院	4150030210	工程热力学 A	3	48	48	0	0	0	0	5	
		Engineering Thermodynamics A									
船海能动学院	4150250170	传热学 D	2	32	32	0	0	0	0	5	
		Heat Transfer D									
船海能动学院	4150054220	自动控制原理 A	3	48	48	0	0	0	0	4	
		Automatic Control Theory									
船海能动学院	4150057220	能源动力测试技术	2	32	32	0	0	0	0	4	
		Measurement Techniques of Energy and Power Engineering									
船海能动学院	4150035210	能源动力测试技术实验	0.5	16	0	16	0	0	0	4	能源动力测试技术,
		Lab of Measurement Techniques of Energy and Power Engineering									
船海能动学院	4150036210	能源与动力工程专业综合实验(上)	0.5	16	0	16	0	0	0	6	内燃机学D,
		Comprehensive Experiment of Energy and Power Engineering 1									
船海能动学院	4150037210	能源与动力工程专业综合实验(下)	0.5	16	0	16	0	0	0	7	能源与动力工程专业综合实

											验(上),
		Comprehensive Experiment of Energy and Power Engineering 2									
船海能动学院	4150302170	可再生能源与新能源技术	1.5	24	22	2	0	0	0	7	内燃机学 D,
		Renewable energy and new energy technology									
船海能动学院	4150252170	船舶动力装置原理 B	2	32	30	2	0	0	0	5	
		Principle & Design of Marine Power Plant B									
船海能动学院	4150039210	船舶机械智能制造	2	32	30	2	0	0	0	5	
		Marine Machinery Intelligent Manufacturing									
船海能动学院	4150032210	热与流体课程实验	0.5	16	0	16	0	0	0	5	工程热力学 A,传热学 D,
		Lab of Engineering Thermodynamics and Heat Transfer									
船海能动学院	4150222140	内燃机学 D	4	64	64	0	0	0	0	6	工程热力学 A,传热学 D,流体力学 C,
		Internal Combustion Engine Theory D									
小 计 Subtotal			22.5	392	322	70	0	0	0		
(五)专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
船海能动学院	4150185130	动力机械工程微机应用技术	2	32	28	4	0	0	0	5	电工与电子技术基础 C,
		Microcomputer Application Technology for Power Machinery Engineering									
船海能动学院	4150051210	动力机械振动理论及应用	2	32	30	2	0	0	0	6	
		Vibration Theory and Application of Power Mechiney									
船海能动学院	4150041110	动力系统自动化 B	2	32	32	0	0	0	0	5	自动控制原理,
		Automation of Power System B									
船海能动学院	4150052210	动力定位及机桨优化配置	2	32	32	0	0	0	0	6	船舶动力装置原理 B,
		DP and Optimization of Ship-engine-propulsion									
船海能动学院	4150053210	现代造船质量检验与实务	2	32	32	0	0	0	0	7	
		Quality Inspection and Practice of Modern Shipbuilding									
船海能动学院	4150054210	船舶企业管理与工程经济	2	32	32	0	0	0	0	7	
		Ship Enterprise Management and Engineering Economy									
船海能动	4150055210	分布式能源系统	2	32	32	0	0	0	0	7	

学院											
		Distributed Energy Systems									
船海能动学院	4150033110	船舶原理 C	2	32	32	0	0	0	0	5	
		Principle of Naval Architecture									
船海能动学院	4150255171	船舶辅机 B	2	32	32	0	0	0	0	5	流体力学 C,
		Marine Auxiliary Machine									
船海能动学院	4150265170	船舶污染控制	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Ship Pollution Control									
船海能动学院	4150056210	船舶电力系统及推进技术	2	32	28	4	0	0	0	5	
		Ship Electric System and Propulsion Technology									
船海能动学院	4150277170	轮机自动化 A	2	32	28	4	0	0	0	6	自动控制原理,
		Marine Machinery Automation									
船海能动学院	4150081110	信号分析与处理	2	32	32	0	0	0	0	5	能源动力测试技术,
		Signal Analysis and Disposal									
船海能动学院	4150274170	能源与动力工程专业英语	2	32	32	0	0	0	0	7	内燃机学 D,
		Specialized English of Energy and Power Engineering									
船海能动学院	4150264170	振动与噪声控制	2	32	30	2	0	0	0	7	动力机械振动理论及应用,
		Vibration and Noise Control									
小 计 Subtotal			30.0	480	464	16	0	0	0		
先进动力技术 Advanced Power Technology											
船海能动学院	4150271170	动力机械监测与控制 B *	2	32	28	4	0	0	0	6	内燃机学 D,自动控制原理,能源动力测试技术实验,
		Power Machinery Monitoring and Control B									
船海能动学院	4150257170	内燃机排放控制 *	2	32	30	2	0	0	0	7	内燃机学 D,
		Emissions Control of IC Engines									
船海能动学院	4150258170	内燃机工作过程仿真计算 *	2	32	28	4	0	0	0	6	内燃机学 D,
		Simulation Calculation of IC Engine Working Process									
船海能动学院	4150260170	混合动力系统概论 *	2	32	32	0	0	0	0	6	内燃机学 D,
		Introduction to Hybrid Power									
船海能动学院	4150256170	内燃机与动力装置匹配 *	2	32	32	0	0	0	0	7	内燃机学 D,
		Matching between IC Engines and Power Plant									
船海能动	4150127110	汽车概论 B *	2	32	32	0	0	0	0	5	

学院											
		Introduction to Automotive Engineering B									
小 计 Subtotal			12.0	192		10	0	0	0		
新能源科学 New Energy Science											
船海能动学院	4150040210	制冷与空调技术 *	2	32	32	0	0	0	0	6	工程热力学 A,传热学 D,
		Refrigerating and Air-conditioning									
船海能动学院	4150041210	新能源热利用与发电技术 *	2	32	32	0	0	0	0	7	工程热力学 A,传热学 D,
		Renewable energy heat utilization and power generation technology									
船海能动学院	4150042210	新能源及智能船舶动力系统 *	2	32	32	0	0	0	0	7	船舶动力装置原理 B,
		New Energy and Intelligent Ship Power System									
船海能动学院	4150240170	船舶管系与工艺设计 B *	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Design of Ship Piping System and Process									
船海能动学院	4150043210	燃烧学 *	2	32	28	4	0	0	0	5	工程热力学 A,传热学 D,
		Combustion Theory									
船海能动学院	4150044210	氢能与制氢技术 *	2	32	32	0	0	0	0	7	工程热力学 A,传热学 D,
		Hydrogen Energy and Hydrogen Production Technology									
小 计 Subtotal			12.0	192		4	0	0	0		
船机智造 Marine machinery intelligence manufacturing											
船海能动学院	4150045210	智能制造装备及系统 *	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Intelligent Manufacturing Equipment and Systems									
船海能动学院	4150046210	智能诊断与维护 *	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Intelligent Diagnosis and Maintenance									
船海能动学院	4150047210	机械优化设计 *	2	32	32	0	0	0	0	5	
		Mechanical Optimization Design									
船海能动学院	4150048210	船舶动力系统安装与检验 *	2	32	32	0	0	0	0	7	
		Marine Machinery Installation and Inspection									
船海能动学院	4150049210	先进制造技术 *	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Advanced Manufacturing Technology									
船海能动	4150050210	机械摩擦磨损与控制 *	2	32	32	0	0	0	0	7	

学院											
		Mechanical Wear and Control									
小 计 Subtotal			12.0	192		0	0	0	0		
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。 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	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Corrosion and protection of ships									
船海能动学院	4150270170	船舶与海洋工程概论	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Introduction to Ships and Marine Engineering									
船海能动学院	4150027210	船舶动力系统仿真	2	32	32	0	0	0	0	7	
		Simulation of ship power system									
船海能动学院	4150263170	工程计算基础	2	32	24	0	8	0	0	4	
		Basics of Engineering Mathematics and Computation									
船海能动学院	4150015991	船舶清洁能源技术	2	32	30	2	0	0	0	5	
		Marine Clean Energy Technology									
船海能动学院	4150059210	声学理论及应用	2	32	28	0	0	4	0	7	
		Acoustic Theory and Application									
小 计 Subtotal			12.0	192	178	2	8	4	0		
要求至少选修 6 学分。 Minimum subtotal credits are 6.											
(七)专业教育集中性实践教育环节 7 Specialized Practice Schedule											
交通物流学院	4180113110	机械制造工程实训 B	4	64	0	0	0	64	0	3	
		Machinery Manufacturing Engineering Practice B									
交通物流学院	4180109210	机械设计基础课程设计	2	32	0	0	0	32	0	4	
		Practice for Foundation of Mechanical Design									
自动化学院	4100069110	电工电子实习 B	1	16	0	0	0	16	0	3	
		Practice of Electrical Engineering & Electronics									
船海能动学院	4150022210	工程热力学和传热学课程设计	0.5	8	0	0	0	8	0	5	
		Course Design on Thermodynamics and Heat Transfer									
船海能动学院	4150023210	内燃机结构认知与实操 A	3	48	0	0	0	48	0	6	
		The Structure Cognition and Operation of IC Engines.									
船海能动	4150110110	生产实习	3	48	0	0	0	48	0	6	

学院											
		Specialty Practice									
船海能动学院	4150109110	能源动力系统课程设计	3	48	0	0	0	48	0	7	
		Course Design of Energy and Power System									
船海能动学院	4150064210	毕业设计(论文)	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
		Graduation Project (Thesis)									
小 计 Subtotal			25.0	536	0	0	0	536	0		

四、 修读指导

Ⅳ Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个课外学分。

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology. Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (2 credits) are the required extracurricular courses.

学院教学负责人：杨志勇

专业培养方案负责人：王勤鹏