

能源与动力工程（船舶卓越工程师班）

2021 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Undergraduate Education Plan for Specialty in Energy & Power Engineering (Excellent Engineer Class) (2021)

专业名称	能源与动力工程 (船舶卓越工程师班)	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	Undergraduate Education Plan for Specialty in Energy & Power Engineering (Excellent Engineer Class)	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	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	180.0
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。

本专业期待毕业生五年后能达成下列目标：

(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。

I Education 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.

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

(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。

(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:** 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:** 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) **Design/development solution:** 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) **Usage of modern tools:** 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 sustainable development:** 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) **Professional standards:** 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:** 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.

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
<p>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。</p>	<p>1.1 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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
<p>毕业要求 2.问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达,并通过文献研究分析能源动力领域复杂工程问题,以获得有效结论。</p>	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>2.3 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。</p>
	<p>2.4 分析多种解决方案的关键影响因素,并获得有效结论。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>
	<p>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。</p>
	<p>3.3 了解能源动力领域前沿技术、发展趋</p>

	<p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
<p>毕业要求 5.工具使用: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。</p>	<p>5.1 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。</p> <p>5.2 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。</p> <p>5.3 能够针对具体的对象，选择前沿实验仪器设备 and 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。</p>
<p>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</p>	<p>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</p>

<p>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。</p>	<p>标准，理解社会文化、国情等对复杂工程问题的影响。</p> <p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>
<p>毕业要求 8.职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>8.1 具有良好的人文素养和科学素养。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
<p>毕业要求 9.个人和团队:能够正确认识和处理好个人与团队的关系，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。</p>	<p>9.1 能够正确认识和处理好个人与团队的关系，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。</p> <p>9.2 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。</p> <p>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。</p>
<p>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</p>	<p>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。</p> <p>10.2 能够就复杂工程问题与业界同行及社会</p>

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。	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 and 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。

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 C,内燃机测试技术,能源与动力工程专业实验,热与流体课程实验,内燃机学 C

Fluid Mechanics ,Engineering Thermodynamics A, Heat Transfer, Measuring Methodology of IC Engine, Comprehensive Experiment of Energy and Power Engineering, Lab of Engineering Thermodynamics and Heat Transfer, Internal Combustion Engine Theory

(二) 专业特色课程

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

IC Engine Condition Monitoring & Controlling ,Matching between IC Engines and Power Plant, Controlling of Vibration and Noise, Introduction to Energy, Introduction to Hybrid Power

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（船舶卓越工程师班）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	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
		大学英语 2																			√						√		√										
		大学英语 3																				√						√		√									
		大学英语 4																				√						√		√									
		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									√																												
√		流体力学 C		√			√				√			√																					√				
		工程力学 B			√	√		√					√	√								√	√																
		工程力学 B 实验									√	√		√	√										√		√						√						
		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																									√	√											
		工程材料 A				√								√																			√						
		专业导论	√																									√		√						√			
√		工程热力学 A					√	√	√		√		√	√																					√	√			
√		传热学 C	√	√			√					√		√								√		√															
√		内燃机测试技术					√							√																									

√	能源与动力 工程专业实验																		√						√																
	动力机械工 程微机应用 技术					√				√																															
√	动力机械监 测与控制				√							√								√																					
	内燃机工作 过程仿真计 算												√														√											√			
	内燃机排放 控制	√				√					√																√											√			
	内燃机增压 技术			√									√																					√							
√	内燃机与动 力装置匹配	√			√								√																												
√	振动与噪声 控制				√									√																									√		
	信号分析与 处理			√										√																									√		
	内燃机专业 英语						√	√	√																														√	√	
√	能源概论	√						√	√																																
	工程计算基 础																																							√	
	船舶原理 C				√									√																										√	
	船舶辅机 B			√		√																																		√	
	船舶污染控 制			√																																					
	轮机自动化 基础	√				√																																			√
√	混合动力系 统概论				√																																				√
	汽车概论 B				√																																				√
	发动机结构				√																																				√
	动力机械振 动理论及应 用																																								√
	船舶动力装 置原理 B				√			√																																	√
	船舶机械智 能制造	√																																							√
	船机安装与 检验				√																																				√
	船舶与海洋 工程概论				√																																				√
	船舶电力系 统及推进技	√																																						√	

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.		
外语学院	4030002210	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外语学院	4030003210	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外语学院	4030004210	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	大学英语 3
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与 C 程序设计 综合实验 B Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and C Language Programming B	1	32	0	32	0	0	0	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	0	0	136	0	1	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	军事技能 训练
体育学院	4210001170	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
体育学院	4210002170	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	体育 1
体育学院	4210003170	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	体育 2
体育学院	4210004170	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	体育 3
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	0	0	0	0	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	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42	0	0	0	0	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	0	0	0	0	4	
外语学院	4030001210	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	1	
计算机智能学院	4120002210	C 程序设计基础 B Foundations of C Language Programming A	2	32	32	0	0	0	0	1	
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 Advanced Mathematics A I	4.5	72	72	0	0	0	0	0	1	
理学院	4050002210	高等数学 A 下 Advanced Mathematics A II	5.5	88	88	0	0	0	0	0	2	
理学院	4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	0	0	0	2	
理学院	4050058110	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	0	3	
理学院	4050463130	大学物理 B College Physics	5	80	80	0	0	0	0	0	2	
理学院	4050224110	物理实验 B Physics Experiment	1	32	0	32	0	0	0	0	3	
船海能动学院	4150010210	流体力学 C Fluid Mechanics	2	32	26	6	0	0	0	0	4	
船海能动学院	4150011210	工程力学 B Engineering Mechanics B	4	64	64	0	0	0	0	0	3	
船海能动学院	4150012210	工程力学 B 实验 Engineering Mechanics Experiments B	0.5	16	0	16	0	0	0	0	3	
交通物流学院	4180031110	机械设计基础 A Mechanical Design	3.5	56	50	6	0	0	0	0	3	
交通物流学院	4180273170	金属工艺学 B Metallurgical Technology B	2	32	30	2	0	0	0	0	3	
交通物流学院	4180269170	工程图学 B Engineering Graphics	3.5	72	56	0	0	0	0	16	1	
自动化学院	4100005210	电工与电子技术基础 C Fundamentals of Electrical Technology & Electrical Engineering C	3	48	48	0	0	0	0	0	4	
机电学院	4080034110	工程材料 A Engineering Materials	2.5	40	36	4	0	0	0	0	2	
小计 Subtotal			42.5	720	638	66	0	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 Specialty	1	16	16	0	0	0	0	0	1	
船海能动学院	4150058220	工程热力学 A Engineering Thermodynamics A	3.5	56	56	0	0	0	0	0	5	
船海能动学院	4150005110	传热学 C Heat Transfer	3	48	48	0	0	0	0	0	5	
船海能动学院	4150254171	内燃机测试技术 Measuring Methodology of IC Engine	2	32	28	4	0	0	0	0	4	
船海能动学院	4150061210	能源与动力工程专业实验	1	32	0	32	0	0	0	0	6	内燃机学

												C
		Comprehensive Experiment of Energy and Power Engineering										
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
		Lab of Engineering Thermodynamics and Heat Transfer										
船海能动学院	4150201130	内燃机学 C	4	64	60	4	0	0	0	6		工程热力学 A,传热学 C,流体力学 C
		Internal Combustion Engine Theory										
小计 Subtotal			15.0	264	208	56	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		
		Microcomputer Application Technology for Power Machinery Engineering										
船海能动学院	4150242170	动力机械监测与控制 *	2	32	28	4	0	0	0	6		内燃机学 C
		IC Engine Condition Monitoring & Controlling										
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 C
		Simulation Calculation of IC Engine Working Process										
船海能动学院	4150257170	内燃机排放控制 *	2	32	30	2	0	0	0	6		内燃机学 C
		Emissions Control of IC Engines										
船海能动学院	4150062210	内燃机增压技术 *	2	32	32	0	0	0	0	6		内燃机学 C
		Internal Combustion Engine Supercharging Technology										
船海能动学院	4150256170	内燃机与动力装置匹配 *	2	32	32	0	0	0	0	6		内燃机学 C,
		Matching between IC Engines and Power Plant										
船海能动学院	4150264171	振动与噪声控制 *	2	32	32	0	0	0	0	6		
		Controlling of Vibration and Noise										
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	4150140120	内燃机专业英语	2	32	32	0	0	0	0	6		内燃机学 C
		English of Internal-combustion Engine										
船海能动学院	4150184130	能源概论	2	32	32	0	0	0	0	4		
		Introduction to Energy										
船海能动学院	4150263171	工程计算基础	2	32	24	0	8	0	0	6		
		The Fundamentals of Engineering Calculation										
船海能动学院	4150033110	船舶原理 C	2	32	32	0	0	0	0	4		流体力学 C
		Principle of Naval										

		Architecture										
船海能动学院	4150021111	船舶辅机 B	2	32	28	4	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	4150065110	轮机自动化基础	2	32	28	4	0	0	0	6		
		Foundation of Marine Automatic Control										
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 C	
		Introduction to Hybrid Power										
船海能动学院	4150127110	汽车概论 B	2	32	32	0	0	0	0	6	内燃机学 C	
		Introduction to Automotive Engineering B										
船海能动学院	4150063210	发动机结构	1	16	16	0	0	0	0	5		
		Construction of Engines										
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	4150043210	燃烧学 *	2	32	28	4	0	0	0	6	工程热力学 A,传热学 C	
		Combustion Theory										
小计 Subtotal			39.0	624	588	28	8	0	0			

要求至少选修 25 学分。限选课 14 学分，任课程选课 11 学分。

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	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	4150241170	船机安装与检验	2	32	32	0	0	0	0	5	船舶原理 C	
		Installation and Inspection of Marine Machinery										
船海能动学院	4150270170	船舶与海洋工程概论	2	32	32	0	0	0	0	4		
		Introduction to Ships and Marine Engineering										
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	4150060210	先进水路交通装备	2	32	32	0	0	0	0	4		
		Advanced Water Transportation Equipment										
小计 Subtotal			12.0	192	184	8	0	0	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学环节

7 Specialized Practice Schedule

交通物流学院	4180114110	机械制造工程实训 C	2	32	0	0	0	32	0	4		
		Training on Mechanical Manufacturing Engineering C1										

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									
船海能动学院	4150266170	内燃机课程设计	3	48	0	0	0	48	0	7	
		Course Design of IC Engine									
船海能动学院	4150129110	生产实习	16	256	0	0	0	256	0	7	
		Practice of Specialty									
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			31.5	640	0	0	0	640	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