

能源与动力工程（船舶卓越工程师班）专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in
Energy & Power Engineering（Excellent Engineer Class）(2024)

专业名称	能源与动力工程	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 & Power System and Automation	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	4years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	能源动力类	大类培养年限	1 年
Disciplinary		Duration	1year
最低毕业学分规定			

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	通识教育课程 General Education Coursrer	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践 教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra- Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	38	42.5	17	\	31	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	21.5	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

能源与动力工程致力于传统能源的利用及新能源的开发，以及如何更高效、清洁地把能源转化为动力。本专业以工程热物理相关理论为基础，以能源高效洁净转换与利用、动力系统及装备可靠运行与控制、低碳零碳燃料与可再生能源技术研发与应用、节能环保与可持续发展为学科方向，培养从事能源、动力、环保等领域的科学研究、技术开发、工程设计、运行控制、教学、管理等工作的高素质专门人才。

能源与动力工程（船舶）专业始建于 1946 年，是武汉理工大学最具优势和特色的专业之一，教学团队是湖北省优秀基层教学组织，团队教师获博士学位比例达 95%，有留学经历比例达 60%。多名教师先后获得“精品课程教学名师”、“师德标兵”“教学名师”和“优秀共产党员”等荣誉称号。专业拥有国家级工程实践教育中心、国家级水陆交通实验实践教学中心、国家级船舶运输实验实训教学中心、国家级水陆交通虚拟实验教学中心、船舶动力工程技术交通运输行业重点实验室、船舶与海洋工程动力系统国家工程实验室（电控实验室）、高性能舰船技术教育部重点实验室等教学科研资源，获国家科技进步特等奖 1 项、二等奖 1 项、国家技术发明二等奖 1 项、国家教学成果奖二等奖

1 项、湖北省教学成果奖一等奖 2 项、二等奖 2 项等。

Energy and Power Engineering is committed to the utilization of traditional energy sources and the development of new energy sources, as well as how to convert energy into power more efficiently and cleanly. Based on the theory of engineering thermophysics, this major focuses on efficient and clean energy conversion and utilization, reliable operation and control of power systems and equipment, research and development and application of low-carbon and zero-carbon fuels and renewable energy technologies, as well as energy conservation, environmental protection, and sustainable development. It aims to cultivate high-quality professionals engaged in scientific research, technology development, engineering design, operation control, teaching, and management in the fields of energy, power, and environmental protection. The Energy and Power Engineering (Marine) major was established in 1946 and is one of the most advantageous and distinctive majors at Wuhan University of Technology. The teaching team is an excellent grass-roots teaching organization in Hubei Province, with 95% of the teachers holding doctorates and 60% having overseas study experience. Many teachers have been awarded honorary titles such as "Outstanding Teacher for Quality Courses," "Model Teacher for Teacher Ethics," "Outstanding Teacher for Teaching," and "Excellent Party Member." The major boasts national-level engineering practice education centers, national-level land and water transportation experimental and practical teaching centers, national-level ship transportation experimental and training teaching centers, national-level land and water transportation virtual experimental teaching centers, key laboratories for transportation in the field of marine power engineering technology, national engineering laboratories for marine and ocean engineering power systems (electronic control laboratories), and key laboratories of the Ministry of Education for high-performance ship technology. It has won one special award and one second award for national scientific and technological progress, one second award for national technological invention, one second award for national teaching achievements, two first awards and two second awards for teaching achievements in Hubei Province, and many other honors.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(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、智能控制、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。

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

1. 具有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。

2.1 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, intelligent 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 have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

- 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

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识:能够掌握数学、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. 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. 工程与可持续发展: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，并理解应承担的责任。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. 伦理与职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
8. 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. 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. 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. 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。

2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1.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. 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.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.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.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. Ability to conduct reasonable analyses based on background knowledge of energy and power engineering, evaluate professional engineering practices and solutions to complex engineering problems, and understand the responsibilities that should be assumed. It can run the concept of large-scale engineering and sustainable development through the engineering practice of product design, manufacturing, operation and commissioning and automation in the field of energy and power.

7.Have the awareness of serving the country and the people, have the literacy of humanities and social sciences and a sense of social responsibility, be able to understand and apply engineering ethics, abide by engineering professional ethics, norms and relevant laws in engineering practice, and fulfill responsibilities.

8.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.

9.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.

10.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.

11.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

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

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

表：毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1. 工程知识:能够掌握数学、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。
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。	1.2 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。
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。	1.3 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。
毕业要求 1. 工程知识:能够掌握数学、自然科	1.4 掌握能源转换利用、动力设备性能与控

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。	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。
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。
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。	2.2 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。
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。	2.3 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。
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。	2.4 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。
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。	3.2 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。
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。	3.3 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。
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。	3.4 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。
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	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。

综合得到合理有效的结论。	
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。	4.3 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。
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。	4.4 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. 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。
毕业要求 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。	5.2 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。
毕业要求 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。	5.3 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. 工程与可持续发展: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,并理解应承担的责任。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。	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。
毕业要求 6. 工程与可持续发展: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,并理解应承担的责任。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。	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。
毕业要求 7. 伦理与职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	7.1 具有人文社会科学素养和社会责任感,有工程报国、工程为民的意识。
毕业要求 7. 伦理与职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	7.2 在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律,履行责任。
毕业要求 8. 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。	8.1 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。
毕业要求 8. 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。	8.2 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。
毕业要求 8. 个人和团队:能够正确认识和处理好个	8.3 能与其他学科的成员有效沟通,合作共

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。	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 9. 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。	9.1 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。
毕业要求 9. 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。	9.2 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。
毕业要求 9. 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。	9.3 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 10. 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。	10.1 了解和掌握工程管理的基本知识、经济分析和决策方法。
毕业要求 10. 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。	10.2 理解并掌握工程管理基本原理与经济决策方法。
毕业要求 10. 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。	10.3 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 11. 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。	11.1 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。
毕业要求 11. 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。	11.2 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。

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	能源与动力工程专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
工程图学 B(10053117112)											H	
机械设计基础课程设计(10053321195)	H											
机械设计基础 A(10054111002)										L		
金属工艺学 B(10054117065)	L											
机械制造工程实训 C(10057311033)									L			
内燃机测试技术 A(10062124003)									L			
工程力学 B(10063121093)								H				

[illegible]

高等数学 A 下(10153121060)						M							
高等数学 A 上(10153121061)										M			
物理实验 B(10154211025)				M									
概率论与数理统计 B(10155111054)								L					
专业导论(10187311005)		M											
大学英语 4(10201121071)						H							
大学英语 3(10201121072)									L				
大学英语 2(10201121073)					M								
大学英语 1(10201121074)			M										
思想道德与法治(10211124001)										M			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (10211124002)				H									
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (10211124003)		L											
马克思主义基本原理(10211124004)									H				
中国近现代史纲要(10211124005)					L								
形势与政策(10218116001)		L											
形势与政策(10218116002)		L											
形势与政策(10218116003)		L											
形势与政策(10218116004)		L											
形势与政策(10218116005)		L											
形势与政策(10218116006)		L											
形势与政策(10218116007)		L											
形势与政策(10218116008)		L											
体育 4(10271117043)			H										
体育 3(10271117044)					H								
体育 2(10271117045)												L	
体育 1(10271117046)										H			
军事理论(10381121001)				L									
军事技能训练(10381321003)								M					
心理健康教育(10388117003)		L											
通识教育选修课	“四史”类	L											
	人文社科类	L											
	科技创新类	L											
	经济管理类	L											
	创新创业类	L											
	艺术审美类	L											
	体育健康类	L											
备注：表中用“H”、“M”、“L” 分别表示该课程对指标点的支撑强度为“高”、“中”、“低”。													

三、专业核心课程

3 Core Courses

内燃机测试技术 A, 传热学 C, 流体力学 C, 工程热力学 A, 能源与动力工程专业实验, 热与流体课程实验, 能源动力系统原理

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

四、 教学建议进程表

4 Course Schedule

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议修读学 期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 I General Education Compulsory Courses											
计算机与人工智能学院	10121121085	Python 程序设计基础 B Foundation of Python Programming B	2	32	32	0	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10121221089	计算机基础与 Python 程序设计综合实验 B Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and PYTHON Language Programming B	1	32	0	32	0	0	0	1	
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	大学英语 2
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	32	32	0	0	0	0	3	
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	32	32	0	0	0	0	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	32	32	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10211124002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	3	48	30	0	0	18	0	3	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	4	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	3	48	42	0	0	6	0	3	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	2	
马克思主义学院	10218116001	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	

马克思主义学院	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218116005	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218116006	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218116007	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218116008	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	基础体育, 基础体育 2
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	基础体育, 基础体育 2
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	2	
小 计 Subtotal			38	840	600	32	0	192	16		

修读说明：
NOTE:

(二) 通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses	
“四史”类 Education of "Four Histories"	1. 通识课程应修满至少 9 学分; 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门; 3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分; 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课, 最高计入 4 学分。 5. 必须选修人文社科类中《国家安全教育》课程。 1. Elective courses ≥9 credits. 2. At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship; 3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses; 4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.
人文社科类 Humanities and Social Sciences	
科技创新类 Technology innovation	
经济管理类 Economic Management	
创新创业类 Innovation and entrepreneurship	

艺术审美类 Art Aesthetics	5. National Security Education of the Humanities and Social Sciences Courses is the specialized elective course										
体育健康类 Sports and Health											
小 计 Subtotal			9	144							
(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
交通与物流工程学院	10053117112	工程图学 B Engineering Graphics	3.5	72	56	0	0	0	16	1	
交通与物流工程学院	10054111002	机械设计基础 A Fundamentals of Mechanical Design A	3.5	56	50	6	0	0	0	3	工程图学 B
交通与物流工程学院	10054117065	金属工艺学 B Metallurgical TechnologyB	2	32	30	2	0	0		3	
船海与能源动力工程学院	10063121093	工程力学 B Engineering MechanicsB	4	64	64	0	0	0	0	3	
船海与能源动力工程学院	10064121051	流体力学 C Fluid Mechanics	2	32	26	6	0	0		4	
船海与能源动力工程学院	10064221078	工程力学 B 实验 Engineering Mechanics Experiments B	0.5	16	0	16	0	0	0	3	
船海与能源动力工程学院	10065124170	能源动力工程材料 Energy and Power Engineering Materials	2.5	40	36	4	0	0	0	2	
自动化学院	10133121098	电工与电子技术基础 C Fundamentals of Electrical Technology & Electrical Engineering C	3	48	48	0	0	0	0	4	高等数学 1, 高等数学 A 上,高等 数学 A 下
数学与统计学院	10153111001	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	0	0	1	
物理与力学学院	10153113042	大学物理 B University Physics B	5	80	80	0	0	0	0	2	高等数学 (gj)上,高等 数学(gj)下, 高等数学 A 上
数学与统计学院	10153121060	高等数学 A 下 Advanced Mathematics A II	5.5	88	88	0	0	0	0	2	高等数学 A 上
数学与统计学院	10153121061	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A I	4.5	72	72	0	0	0	0	1	
物理与力学学院	10154211025	物理实验 B Physics Experiment	1	32	0	32	0	0	0	3	大学物理 B
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B	3	48	48	0	0	0	0	3	线性代数

		Probability and Mathematical Statistics									
小 计 Subtotal			42.5	720	638	66	0	0	16		
修读说明： NOTE：											
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
船海与能源动力工程学院	10062124003	内燃机测试技术 A Measuring Methodology of IC Engine	2	32	32	0	0	0	0	4	内燃机学
船海与能源动力工程学院	10064117197	传热学 C Heat Transfer	3	48	48	0	0	0		5	工程热力学 A,工程热力学 A
船海与能源动力工程学院	10064121065	工程热力学 A Engineering Thermodynamics A	3.5	56	56	0	0	0	0	5	大学物理 B 上,大学物理 B 下
船海与能源动力工程学院	10064221080	能源与动力工程专业实验 Comprehensive Experiment of Energy and Power Engineering	1	32	0	32	0	0		6	
船海与能源动力工程学院	10064221084	热与流体课程实验 Lab of Engineering Thermodynamics and Heat Transfer	0.5	16	0	16	0	0		5	传热学,工程热力学与传热学 A
船海与能源动力工程学院	10065113021	能源概论 Introduction to Energy	2	32	32	0	0	0		4	
船海与能源动力工程学院	10065124165	能源动力系统原理 Internal Combustion Engine Theory D	4	64	64	0	0	0	0	6	传热学 D,流体力学 C,工程热力学 A
船海与能源动力工程学院	10187311005	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	0	0	0	1	
小 计 Subtotal			17	296	248	48	0	0	0		
修读说明： NOTE：											
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
(1) 专业选修											
船海与能源动力工程学院	10064117195	轮机自动化基础 Foundation of Marine Automatic Control	2	32	28	4	0	0		6	高等数学 A 上,高等数学 A 下

船海与能源动力工程学院	10065113020	动力机械工程微机应用技术	2	32	28	4	0	0		5	
船海与能源动力工程学院	10065117018	能源与动力工程专业英语 English in Energy and Power Engineering	2	32	32	0	0	0	0	7	能源动力系统原理
船海与能源动力工程学院	10065117020	船舶污染控制 Marine Pollution Prevention Technology	2	32	32	0	0	0		6	专业导论, 流体力学 A
船海与能源动力工程学院	10065117022	混合动力系统概论 Introduction to Hybrid Power	2	32	32	0	0	0		6	船舶柴油机,内燃机学
船海与能源动力工程学院	10065117025	内燃机与动力装置匹配 Matching between IC Engines and Power Plant	2	32	32	0	0	0		6	特种发动机结构与原理
船海与能源动力工程学院	10065117059	振动与噪声控制 Control of Vibration and Noise	2	32	32	0	0	0	0	6	
船海与能源动力工程学院	10065117198	信号分析与处理 Signal Analyzing and Processing	2	32	32	0	0	0	0	5	线性代数 A,工程热力学 A
船海与能源动力工程学院	10065117199	船舶辅机 B Marine Auxiliary Machine	2	32	28	4	0	0	0	5	
船海与能源动力工程学院	10065117215	船舶原理 C Principle of Naval Architecture	2	32	32	0	0	0	0	4	流体力学 A
船海与能源动力工程学院	10065121007	动力机械振动理论及应用 Mechanical Vibrations : Theory and Application to Power engine	2	32	30	2	0	0		6	线性代数
船海与能源动力工程学院	10065121015	燃烧学 Combustion Theory	2	32	28	4	0	0		6	流体力学 B,工程热力学与传热学 A
船海与能源动力工程学院	10065124145	特种发动机结构与原理 Structure and principles of special engine	2	32	32	0	0	0	0	5	
船海与能源动力工程学院	10065124150	透平机械原理 Principles of Turbomachines	2	32	32	0	0	0	0	6	
船海与能源动力工程学院	10065124700	内燃机排放控制 A Emissions Control of IC Engines	2	32	32	0	0	0	0	6	
船海与能源动力工程学院	10065124701	动力机械电子控制技术 A Power Machinery Electronic Control Technology	2	32	32	0	0	0	0		能源动力系统原理
船海与能源动力工程学院	10065124702	动力系统建模与仿真 A Simulation Calculation of IC Engine Working Process	2	32	32	0	0	0	0	6	能源动力系统原理
船海与能源动力工程学院	10065125001	储能原理与技术 Energy Storage Principle and Technology	2	32	32	0	0	0	0	5	工程热力学 A,工程热力学与传热学

											B
船海与能源动力工程学院	10066124001	工程计算基础 A Basics of Engineering Mathematics and Computation	2	32	32	0	0	0	0	6	线性代数, 概率论与数 理统计,高 等数学 A 上,高等数 学 A 下
小 计 Subtotal			38	608	590	18	0	0	0		
修读说明:要求至少选修 21.5 学分。限选课 10 学分, 任课程选课 11.5 学分。 NOTE:Minimum subtotal credits are 21. Students should take 10 credits from limited courses and 11 credits from current courses.											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
船海与能源动力工程学院	10064117098	船舶动力装置原理 B Principle & Design of Marine Power Plant B	2	32	30	2	0	0		5	
船海与能源动力工程学院	10064121054	船舶机械智能制造 Marine Machinery Intelligent Manufacturing	2	32	30	2	0	0		5	机械制图, 金属工艺学 A
船海与能源动力工程学院	10065117030	船机安装与检验 Installation and Inspection of Marine Machinery	2	32	32	0	0	0		5	
船海与能源动力工程学院	10066117171	船舶与海洋工程概论	2	32	32	0	0	0		4	船舶动力装 置
船海与能源动力工程学院	10066121117	船舶电力系统及推进技术 Ship Electric System and Propulsion Technology	2	32	28	4	0	0		5	
船海与能源动力工程学院	10066124175	船舶清洁能源技术 A Clean Energy Techniques for Ships	2	32	32	0	0	0	0	5	
小 计 Subtotal			12	192	184	8	0	0	0		
修读说明:学生从全校发布的个性课程目录中选课, 要求至少选修 6 学分。 NOTE:Students choose from the personalized curriculum catalog of the entire school, and are required to obtain at least 6 credits.											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
(1) 实践课											
交通与物流工程学院	10053321195	机械设计基础课程设计 Practice for Foundation of Mechanical Design	2	32	0	0	0	32	0	4	机械设计基 础 A
交通与物流工程学院	10057311033	机械制造工程实训 C Training on Mechanical Manufacturing Engineering C	2	32	0	0	0	32	0	4	
船海与能源动力工程学院	10067317151	内燃机课程设计	3	48	0	0	0	48		7	工程图学

		Course Design of IC Engine									B,机械设计基础 A,能源动力系统原理,能源动力工程材料
船海与能源动力工程学院	10067317186	生产实习 Practice of Specialty	16	256	0	0	0	256		7	机械设计基础 A,金属工艺学 B,机械制造工程实训 C,能源动力系统原理
船海与能源动力工程学院	10067324146	毕业设计(论文) Graduation Project (Thesis)	8	0	0	0	0	0	0	8	工程热力学 A,自控原理与应用 A
小 计 Subtotal			31	368	0	0	0	368	0		
修读说明: NOTE:											

五、 修读指导

5 Recommendations on Course Studies

1. 课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。
2. 汉语授课本科层次国际学生汉语类课程修读要求详见《武汉理工大学本科层次国际学生公共汉语课程设置与修读要求》，其它课程修读与中国学生培养方案保持一致。
3. 各专业应不断强化劳动教育，将劳动要素融入专业教育，充分依托实习实训、社会调查等实践教学环节，设置劳动教育模块，标注含不少于 32 学时（2 学分）的劳动教育，明确劳动教育的目标、内容、形式和考核要求。

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

2.Chinese courses for International students accepting Chinese teaching at undergraduate level can be found in detail the Public Chinese Curriculum and Study Requirements for International Students at undergraduate level of Wuhan University of Technology, and the study of other courses should be consistent with the undergraduate training program for Chinese students.

3.All majors should continue to strengthen labor education, integrate labor elements into specialty education, fully rely on practical teaching links such as practical training and social investigation, set up labor education modules, label labor education with no less than 32 class hours (2 credits), and clarify the goal, content, form and assessment requirements of labor education.

个课外学分。10 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》，共计

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology, with a total of 10 extracurricular credits.

学院教学负责人：王冲
专业培养方案负责人：贺玉海

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

