

机械工程学院 建筑环境与能源应用工程专业 2021级 培养方案

1. 专业介绍

建筑环境与能源应用工程是一个综合性专业，涵盖了健康、能源、环境等人们广泛关注的内容。本专业致力于解决民用、医疗、交通、航天等领域的能源环境问题，为人们创造健康、舒适的热湿环境、空气质量环境、声光环境等，同时最大限度地减少建筑的能源与资源消耗，保证国家建设和自然环境的协调发展。结合我校交通运输工程一流学科建设和“交通领域特色鲜明的综合性研究型一流大学”的办学定位，专业定位为建设“具有交通领域特色的建筑环境与能源应用工程专业”，培养复合型高级工程技术人才。

Building Environment and Energy Engineering is a comprehensive specialty, which covers public hot concerns including health, energy and environment. This specialty is committed to solve the energy and environment problems in civil, medical, transportation and aerospace, create healthy and comfortable thermal and humid environment, air quality environment and sound and light environment, minimize the energy and resource consumption of buildings and ensure the coordinated development of national construction and natural environment. Combining with the construction of the first-class discipline of transportation engineering and the orientation of the first-class comprehensive research university with distinct characteristics in transportation field, the orientation of the specialty is to build the specialty of building environment and energy application engineering with characteristics in transportation field and to train senior engineers of transportation artificial environment.

专业代码：081002

Program Code: 081002

专业名称：建筑环境与能源应用工程

Program Name: Building Environment and Energy Engineering

2. 培养目标

培养德、智、体、美全面发展，知识、能力、素质协调，具备良好职业道德、社会责任、国际视野和创新意识，掌握扎实的从事建筑环境与能源应用工程专业技术工作所需的基础理论知识及专业技术能力，在设计研究、工程建设、设备制造、营运等企业事业单位从事采暖、通风、空调、净化、冷热源、供热、燃气等方面的规划设计、研发制造、施工安装、运行管理及系统保障等技术或管理岗位工作的复合型高级工程技术人才。

To cultivate all-round development of morality, intelligence, physique and beauty, coordinate knowledge, ability and quality, possess good professional ethics, social responsibility, international vision and innovation consciousness, grasp the basic theoretical knowledge and professional technical ability needed to engage in technical work of Building Environment and Energy Engineering, and design, research and engineering construction. Establishment, equipment manufacturing, operation and other enterprises and institutions engaged

in heating, ventilation, air conditioning, purification, cold and heat sources, heating, gas and other aspects of planning and design, research and development, manufacturing, construction and installation, operation management and system support and other technical or management posts of senior engineering and technical personnel.

3. 专业毕业要求

知识结构要求

Requirements of knowledge structure

1. 掌握数学、自然科学与工程科学的基础理论与专业知识，并能用于解决设计、制造和控制等复杂工程问题。

1. Master the basic theory of mathematics, natural sciences and engineering sciences, as well as the professional knowledge, and be able to use the knowledge to solve complex engineering problems such as design, manufacturing and control.

能力结构要求

Requirements of ability structure

2. 分析能力。能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，对设计、制造、控制等技术问题进行识别、表达、分析，结合文献研究获得有效结论。

2. Analytical ability. The Graduates can apply the basic principles and methods of mathematics, natural sciences and engineering sciences to identify, express and analyze technical problems such as design, manufacturing and control, and obtain effective conclusions based on literature research.

3. 设计/开发能力。能够为机械工程领域的实际问题提出解决方案，设计满足需求的系统、部件或工艺流程，并能够在设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3. Design/development capability. Students can provide solutions to practical problems in mechanical engineering, design systems, components or processes to meet their needs, and embody innovative ideas in the design, taking into account social, health, safety, legal, cultural and environmental factors.

4. 研究能力。能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域的实际问题开展科学研究，包括实验设计、实验实施和实验数据处理与分析。

4. Research ability. The Graduates can conduct scientific research on practical problems in mechanical engineering based on scientific principles and methods, including experimental design, experimental implementation and experimental data processing and analysis.

5. 现代工具使用能力。能够针对实际问题，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，对设计、制造、控制等技术问题进行预测和数值模拟，并能够理解其局限性。

5. Ability to use modern tools. The Graduates can develop, select and use appropriate technology, resources, modern engineering tools and information technology tools to predict and simulate technical problems such as design, manufacturing and control, and understand their limitations.

6. 处理社会、环境与可持续发展问题的能力。能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价方案对环境、社会、健康、安全、法律、文化、环境以及可持续发展的影响，理解并明确应承担的责任，维护社会的可持续发展。

6. Ability to deal with social, environmental and sustainable development issues. The Graduates can make rational analysis based on relevant background knowledge, evaluate the impact of the program on environment, society, health, safety, law, culture, environment and sustainable development, understand and clarify their responsibilities, and maintain the sustainable development of society.

7. 合作与组织能力。具有良好的团队合作意识和组织协调能力，能够在多学科背景下的技术团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

7. Cooperation and organizational capacity. Good sense of teamwork and organizational coordination, able to assume the role of individual, team members and leaders in a multi-disciplinary technical team.

8. 沟通交流能力。具备良好的沟通表达、人际交往能力，能够就具体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。

8. Communication skills. Graduates have good communication and interpersonal skills, can effectively communicate and communicate with peers in the industry and the public on specific issues, including writing reports and designing manuscripts, presenting speeches, clearly expressing or responding to instructions, and have a certain international vision, and can communicate and respond to cross-cultural background.

Communication.

9. 项目管理能力。理解并掌握工程管理原理、经济学原理与决策方法，并能在具体项目中承担并完成项目管理任务。

9. Project management capability. The graduates can understand and master engineering management principles, economic principles and decision-making methods, and can undertake and complete project management tasks in specific projects.

10. 学习能力。具有自主学习与终身学习的意识，具备独立学习，适应社会和技术发展的能力。

10. Learning ability. The graduates have the consciousness of autonomous learning and lifelong learning, and the ability to learn independently and adapt to the development of society and technology.

素质结构要求

Requirements of qualification structure

11. 思想素质。具有良好的思想政治素质和科学的世界观、人生观、价值观，践行社会主义核心价值观。

11. Ideological quality. The graduates have good ideological and political quality, scientific world outlook, outlook on life and values, and can practice socialist core values.

12. 创新意识。具有创新意识、创业精神和批判性思维，并能在解决工程实际问题的所有环节中体现。

12. Innovation consciousness. The graduates have innovative consciousness, entrepreneurship and critical thinking, which can be reflected in all aspects of solving practical problems in engineering.

13. 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。

13. Professional norms. The graduates have humanities and Social Sciences literacy and sense of social responsibility. They can understand and abide by engineering professional ethics and norms in engineering practice and fulfill their responsibilities.

4. 学制与学位

学制：4年

Duration: 4 Years

学位：工学学士

Degree: Bachelor of Engineering

5. 主干学科与主干课程

主干学科：土木工程、机械工程

Main Subject: Civil Engineering, Mechanical Engineering

主干课程：理论力学、材料力学、工程热力学、传热学、流体力学、机械设计基础、电工技术，电子技术、建筑环境学、流体输配管网、热质交换原理与设备、自动控制原理、冷热源工程、供热工程、通风工程、空气调节、建筑环境测试与控制技术

Main Course: [Theoretical Mechanics](#), Material Mechanics, [Engineering Thermodynamics](#), Heat Transfer, Fluid Mechanics, [Fundamentals of Mechanical](#), Electrical Technology, [Electronic Techniques](#), Built Environment, Fluid Network for Transportation and Distribution, Fundamentals & Equipment of Heat & Mass Transfer, Automatic Control Principle, Cooling and Heating Source Engineering, Heating Engineering, Ventilation Engineering, Air Conditioning, Testing and Control Technology for Building Environment

6. 毕业学分基本要求

课程体系 Curriculum System	学分要求 Credits Requirements			小计
	必修 Compulsory	限修 Distributional Electives	选修 Free Electives	

		理论 Theory	实践 Practice	理论 Theory	实践 Practice	理论 Theory	实践 Practice	Subtotal
公共基础 课程 Public Basic Courses	思想政治 类 Ideological Politics Courses	14	2					16
	军事类 Military Courses	2	2					4
	外语类 Foreign Language Courses	6		2				8
	体育类 Physical Education Courses		4					4
通识教育 课程 General Education Courses	核心通识 课 Core General Education Courses			4				4
	新生研讨 课							

	Freshman Seminar			2-1.5	0-0.5			2
学科与专业基础课程(含实验)	数学与自然科学基础课 Foundational Courses on Mathematics and Natural Science	23.5	2.5					26
	专业基础课 Professional Foundational Courses	45	7					52
专业课程(含实验)	专业核心课程 Specialized Core Course	12	1					13
	专业限修课程 Specialized Restricted Courses			10	1			11
	基本技能培训、实习实训、综合课程							

<p>实习实践 教学 Practice Courses</p>	<p>设计、社 会与文化 素质实践 、毕业实 习与毕业 设计 Basic Skills Training, Practical Training, Integrated Curriculum Design, Social and Cultural Quality Practice, Graduation Internship and Graduation Design</p>		14					14
<p>多元化课 程 Diversified</p>	<p>跨学科课 程、美育 专业类课 程、学科 竞赛类课 程、其它 个性化选 修课程等 Interdisciplinary Courses, Aesthetic</p>			4				4

Courses	Education Courses, Subject Competition Courses, other Personalized Elective Courses , etc							
<p>创新创业实践</p> <p>Innovation and Entrepreneurship Practice</p>	<p>创新创业训练计划项目、个性化实验、学科竞赛、创新讲座等</p> <p>Innovation and Entrepreneurship Training Program, Personalized Experiments, Subject Competition, Innovation Lectures, etc</p>				2			2
	<p>大学生综合素质提升、学生体质达标测评</p> <p>Comprehensive</p>							

必修环节 A Compulsory Part	Quality Improvement Courses for College Students, Assessment of Students’ Physical Fitness							0
总 计 Total								160

7. 课程设置细化表

(I) 课程设置 Course Programs

公共基础课程 Public Basic Courses 共32学分，其中必修30学分，限修2学分，选修0 学分 A total credits of 32, including 30 for compulsory courses, 2 for distributional electives and 0 for free electives								
课程类型 Course Type	课程名称 Course Name	课程性质 Nature of Course	总学分 Credits	课内实践 学分 In-class Practice Credits	开课学期 Semester	开课学院 School	支撑毕业 要求指标 点 Indicators which Support Graduation Requirements	备注 Notes
	思想道德							

思想政治	修养与法律基础 The Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	必修 Compulsory	3	0.4	第2学期 2Nd Semester	马克思主义学院 School of Marxism	6、11、12	
	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	必修 Compulsory	3	0.4	第1学期 1St Semester	马克思主义学院 School of Marxism	11、12	
	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	必修 Compulsory	3	0.4	第4学期 4Th Semester	马克思主义学院 School of Marxism	11、12	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I Introduction to Mao Zedong Thought	必修	3	0.4	第5学期	马克思主义学院	11、12	

类 Ideological Politics Courses	and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics I	Compulsory			5Th Semester	School of Marxism		
	毛泽东思 想和中国 特色社会 主义理论 体系概论 II							
	Introduction to Mao Zedong Thought and theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics II	必修 Compulsory	2	0.4	第6学期 6Th Semester	马克思主 义学院 School of Marxism	11、12	
	形势与政 策I	必修 Compulsory	0	0	第1学期 1St Semester	马克思主 义学院 School of Marxism	6、11	
形势与政 策II				第2学期	马克思主 义学院			

	VII					Marxism		
	形势与政策VIII Situation and Policy VIII	必修 Compulsory	2	0	第8学期 8Th Semester	马克思主义学院 School of Marxism	6、11	
军事类 Military Courses	军事理论 Military Theories	必修 Compulsory	2	0	第1学期 1St Semester	武装部 Security Office	11、12	
	军事技能 Military Skills	必修 Compulsory	2	2	短1学期 Short Semester 1	武装部 Security Office	7、12	
	英语I College English I	必修 Compulsory	2	0	第1学期 1St Semester	外国语学院 School of Foreign languages	8、10	
	英语II College English II	必修 Compulsory	2	0	第2学期 2Nd Semester	外国语学院 School of Foreign languages	8、10	
	通用学术英语					外国语学院		

	English for General Academic Purposes	必修 Compulsory	2	0	第3学期 3Rd Semester	School of Foreign languages	8、10	
外语类 Foreign Language Courses	职场英语 Workplace English							
	交际与文化视听说 Viewing, Listening & Speaking in English Communication & Culture	限修 Distributional Elective	2	0	第4学期 4Th Semester	外国语学院 School of Foreign languages	8	限选1门，2学分 Limited to 1course, 2 credits.
	语言、文化与翻译 Language, Culture and Translation							
	英语公共演讲 Public Speaking in English							
	体育I					体育部		

体育类 Physical Education Courses	Physical Education I	必修 Compulsory	1	1	第1学期 1St Semester	Dept. of Physical Education	12	
	体育II Physical Education II	必修 Compulsory	1	1	第2学期 2Nd Semester	体育部 Dept. of Physical Education	12	
	体育III Physical Education III	必修 Compulsory	0.5	0.5	第3学期 3Rd Semester	体育部 Dept. of Physical Education	12	
	体育IV Physical Education IV	必修 Compulsory	0.5	0.5	第4学期 4Th Semester	体育部 Dept. of Physical Education	12	
	体育健康 课程I Diversified Physical Education Courses I	必修 Compulsory	0.5	0.5	第5学期 5Th Semester	体育部 Dept. of Physical Education	12	
体育类 Physical Education Courses	体育健康 课程II Diversified Physical Education Courses II	必修 Compulsory	0.5	0.5	第6学期 6Th Semester	体育部 Dept. of Physical Education	12	

通识教育课程

General Education Courses

共6学分，其中必修0学分，限修6学分，选修0学分

A total credits of 6, including 0 for compulsory courses, 6 for distributional electives and 0 for free electives

课程类型 Course Type	课程名称 Course Name	课程性质 Nature of Course	总学分 Credits	课内实践学分 In-class practice credits	开课学期 Semester	开课学院 School	支撑毕业要求指标点 Indicators which Support Graduation Requirements	备注 Notes
核心通识课 Core General Education	“交通天下”通识课程 General Studies on Transportation	限修 Distributional Elective	4		第2-7学期 2-7 Semester	全校 The whole school	3、6、7、8、12	
	建筑环境与能源技术 Building Environment and Energy Technology		2	0.5				
	轨道交通现状及前沿技术							

<p>Current Situation and Frontier Technology of Rail Transit</p>	<p>2</p>				
<p>现代企业管理与工业工程 Modern Enterprise Management and Industrial Engineering</p>	<p>2</p>				
<p>现代起重与工程机械技术 Modern Lifting and Construction Machinery Technology</p>	<p>2</p>				
<p>机电液一体化技术导论 Introduction to Mechatronics and Hydraulic Integration Technology</p>	<p>2</p>				

新生研讨 课 Freshman Seminar	机器人导 论 Introduction to Robots	限修 Distributional	2		第2学期 2Nd Semester	机械工程 学院 School of Mechanical Engineering	6、9、10 、13	限选1门 ，2学分 Limited to 1course, 2 credits.
	高端机械 装备漫谈 Introduction to High-end Machinery and Equipment		Elective	2				
	仿生机械 Bionic Machinery	2						
	微纳先进 制造前沿 Advanced Manufacturing Frontier of Micro-nano	2						
	从化石能 源到新能 源 From Fossil Energy to New Energy	2						

<p>发动机的 前世今生</p> <p>The Past and Present of The Engine</p>		2					
<p>二十一世 纪的制造 技术</p> <p>Manufacturing Technology in the 21st Century</p>		2					
<p>测控技术 导论</p> <p>Introduction to Measurement and Control Technology</p>		2					
<p style="text-align: center;">学科与专业基础课程（含实验）</p> <p style="text-align: center;">Discipline and Specialty foundational Courses(Including Experiments)</p> <p style="text-align: center;">共78学分，其中必修78学分，限修0学分，选修0学分</p> <p style="text-align: center;">A total credits of 78, including 78 for compulsory courses, 0 for distributional electives and 0 for free electives</p>							
	课程性质		课内实践 学分			支撑毕业 要求指标 点	

课程类型 Course Type	课程名称 Course Name	Nature of Course	总学分 Credits	In-class practice credits	开课学期 Semester	开课学院 School	Indicators which Support Graduation Requirements	备注 Notes
数学与自然科学基础课	高等数学 I Advanced Mathematics I	必修 Compulsory	5		第1学期 1St Semester	数学 School of Mathematics	1、2	
	高等数学 II Advanced Mathematics II	必修 Compulsory	5		第2学期 2Nd Semester	数学 School of Mathematics	1、2	
	线性代数 B linear Algebra	必修 Compulsory	3		第2学期 2Nd Semester	数学 School of Mathematics	1、2	
	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修 Compulsory	3		第3学期 3Rd Semester	数学 School of Mathematics	2、4	
	大学物理 B I	必修	3		第2学期	物理科学与技术学院 School of	1	

	工程化学 C Engineering Chemistry C	必修 Compulsory	2	0.5	第1学期 1St Semester	生命科学 与工程学 院 School of Life Science and Engineering	1、6	
专业基础 课 Professional Foundational Courses	机械工程 概论 An Introduction to Mechanical Engineering	必修 Compulsory	1	0.5	第1学期 1St Semester	机械工 程学 院 School of Mechanical Engineering	2、3、6 、12、13	前8周 The First 8 weeks
	轨道交 通概 论 An Introduction to Rail Transit	必修 Compulsory	1	0.5	第1学期 1St Semester	机械工 程学 院 School of Mechanical Engineering	2、3、6 、12、13	后8周 Later 8 weeks
	计算机 程序 设计 基 础 Fundamentals of computer programming	必修 Compulsory	3	1	第1学期 1St Semester	信息科 学与 技术学 院 School of Information Science and Engineering	2、5	
	机械工 程					机械工 程		

	制图 I Mechanical engineering drawing I	必修 Compulsory	2		第1学期 1St Semester	学院 School of Mechanical Engineering	1、3	
	机械工程 制图 II Mechanical engineering drawing II	必修 Compulsory	3	1	第2学期 2Nd Semester	机械工程 学院 School of Mechanical Engineering	1、3	
	计算机绘 图 Computer Drawing	必修 Compulsory	2	1	第3学期 3Rd Semester	机械工程 学院 School of Mechanical Engineering	1、3、5	
	电工技术 B Electrical Technology B	必修 Compulsory	3	1	第3学期 3Rd Semester	电气工程 学院 School of Electrical Engineering	1、4	
	电子技术 B Electronic technology B	必修 Compulsory	3	1	第4学期 4Th Semester	电气工程 学院 School of Electrical Engineering	1、4	

					Engineering		
	理论力学 C Theoretical Mechanics C	必修 Compulsory	3		第3学期 3Rd Semester	力学与工 程学院 School of Mechanics and Engineering	1、2、4
	材料力学 C Material Mechanics C	必修 Compulsory	3		第4学期 4Th Semester	力学与工 程学院 School of Mechanics and Engineering	1、2、4
	流体力学 A Fluid Mechanics A	必修 Compulsory	4	0.5	第4学期 4Th Semester	机械工 程学 院 School of Mechanical Engineering	1、2、4
	工程热 力学A Engineering Thermodynamics A	必修 Compulsory	4		第3学期 3Rd Semester	机械工 程学 院 School of Mechanical Engineering	1、2、4
专业基础	传热学A				第4学期	机械工 程学 院	

课 Professional Foundational Courses	Heat transfer A	必修 Compulsory	4	0.5	4Th Semester	School of Mechanical Engineering	1、2、4	
	机械设计 基础C Fundamentals of Mechanical Design C	必修 Compulsory	3		第4学期 4Th Semester	机械工 程学 院 School of Mechanical Engineering	1、2、3 、4	
	自动控制 原理B Automatic Control Principle B	必修 Compulsory	3		第5学期 5Th Semester	机械工 程学 院 School of Mechanical Engineering	1、2、3	
	建筑概论 An Introduction to Architecture	必修 Compulsory	2		第5学期 5Th Semester	建筑与 设计 学院 School of Architecture and Design	1、3、6	
	建筑环境 学 Built Environment	必修 Compulsory	2		第5学期 5Th Semester	机械工 程学 院 School of Mechanical Engineering	1、2、4	

专业核心 课程 Specialized Core Course	冷热源工程 Cooling and Heating Source Engineering	必修 Compulsory	3	0.5	第6学期 6Th Semester	机械工程 学院 School of Mechanical Engineering	1、2、3 、4	
	供热工程 Heating Engineering	必修 Compulsory	2		第6学期 6Th Semester	机械工程 学院 School of Mechanical Engineering	1、2、3 、4	
	通风工程 Ventilation Engineering	必修 Compulsory	2	0.5	第6学期 6Th Semester	机械工程 学院 School of Mechanical Engineering	1、2、3 、4	
	空气调节 Air Conditioning	必修 Compulsory	3		第6学期 6Th Semester	机械工程 学院 School of Mechanical Engineering	1、2、3 、4	
	建筑环境 测试与控制 技术 Testing and	必修	3		第6学期	机械工程 学院 School of	1、2、4	

	Control Technology for Building Environment	Compulsory			6Th Semester	Mechanical Engineering		
专业限修课程	建筑给排水 Building Water Supply and Sewerage	限修 Distributional Electives	2		第7学期 7Th Semester	机械工程学院 School of Mechanical Engineering		
	燃气应用 Gas Application	限修 Distributional Electives	2		第7学期 7Th Semester	机械工程学院 School of Mechanical Engineering		
	工程项目管理 Project Management	限修 Distributional Electives	2		第7学期 7Th Semester	机械工程学院 School of Mechanical Engineering		
	城市能源系统 Urban Energy Systems	限修 Distributional Electives	1		第7学期 7Th Semester	机械工程学院 School of Mechanical Engineering		

Specialized Restricted Courses	空气洁净 技术	限修			第7学期	机械工程 学院	1、4、6 、10、12	限修11学 分 Limited to 11 Credits
	Air Cleaning Technology	Distributional Electives	1		7Th Semester	School of Mechanical Engineering		
	建筑节能 技术	限修			第7学期	机械工程 学院		
	Building Energy Efficient Technology	Distributional Electives	1		7Th Semester	School of Mechanical Engineering		
轨道交通 暖通空调	限修			第7学期	机械工程 学院			
Application of HVAC in Rail Transit	Distributional Electives	1		7Th Semester	School of Mechanical Engineering			
工程设计 方法	限修			第7学期	机械工程 学院			
Engineering Design Method	Distributional Electives	1		7Th Semester	School of Mechanical Engineering			
	建筑电气	限修			第7学期	机械工程 学院		
	Building Electric	Distributional Electives	1		7Th Semester	School of Mechanical Engineering		

专业限修课程		Electives				Engineering		
Specialized Restricted Courses	暖通空调综合实验	限修	1	1	第7学期 7Th Semester	机械工程学院 School of Mechanical Engineering		

实习实践教学

Practice Course

共14学分，其中必修14学分，限修0学分，选修0学分

A total credits of 14, including 14 for compulsory courses, 0 for distributional electives and 0 for free electives

课程类型 Course Type	课程名称 Course Name	课程性质 Nature of Course	总学分 Credits	课内实践学分 In-class practice credits	开课学期 Semester	开课学院 School	支撑毕业要求指标点 Indicators which Support Graduation Requirements	备注 Notes
基本技能训练、实习实训、综合课程设计、社	工程训练A Engineering Training A	必修 Compulsory	2	2	第2学期 2Nd Semester	工程中心 Engineering Center	6、12	
	机械课程设计	必修			短2学期 Short	机械工程学院 School	2、3、6	

课程类型 Course Type	课程名称 Course Name	课程性质 Nature of Course	总学分 Credits	课内实践 学分 In-class practice credits	开课学期 Semester	开课学院 School	要求指标 点 Indicators which Support Graduation Requirements	备注 Notes
跨学科课程 Interdisciplinary Courses	全校跨学科课程 Interdisciplinary Courses of University	限修4学分 Distributinal Elective 4 Credits	2		第2-8学期 2-8 Semester	全校 The whole school	1、9	按照《西南交通大学多元化课程修读指导手册》 Follow the 《Instruction manual of diversified courses of Southwest Jiaotong University》
美育专业类课程 Aesthetic Education Courses	全校美育专业类课程 Aesthetic Education Courses of University		2				1、13	
学科竞赛类课程 Subject Competition Courses	全校学科竞赛类课程 Subject Competition Courses of University		2				1、3	

创新创业实践

Innovation and Entrepreneurship Practice

共2学分，其中必修0学分，限修2学分，选修0学分

A total credits of 2, including 0 for compulsory courses, 2 for distributional electives and 0 for free electives

课程类型 Course Type	课程名称 Course Name	课程性质 Nature of Course	总学分 Credits	课内实践学分 In-class practice credits	开课学期 Semester	开课学院 School	支撑毕业要求指标点 Indicators which Support Graduation Requirements	备注 Notes
	创新创业训练计划项目 Innovative Entrepreneurship Training Program		2	2				主持或参与结题至少1项 Leading or participation at least one project conclusion
	个性化实验项目 Individualized Experiment Project		2	2				主持或参与结题至少1项 Leading or participation at least one

								project conclusion
创新创业训练计划项目、个性化实验、学科竞赛、创新讲座等 Innovation and Entrepreneurship Training Program, Personalized Experiments, Subject Competition, Innovation Lectures, etc	学科竞赛 Discipline Competition	限修2学分 Distributional Elective 2 Credits	2	2	第2-7学期 2-7 Semester	机械工程学院 School of Mechanical Engineering	4、6、7、8、9、13	获校级一等奖或省部级及以上竞赛三等奖及以上 Winning the first prize at this university or the third prize at the provincial level or above
	工程实践 Engineering Practice		2	2				主持或参与结题至少1项 Leading or participation at least one project conclusion
	大学生科							主持或参与结题至少1项 Leading or

	研训练计划 SRTP		2	2				participat ion at least one project conclusion
必修环节 A compulsory part 共0学分，其中必修0学分，限修0学分，选修0学分 A total credits of 0, including 0 for compulsory courses, 0 for distributional electives and 0 for free electives								
课程类型 Course Type	课程名称 Course Name	课程性质 Nature of Course	总学分 Credits	课内实践学分 In-class practice credits	开课学期 Semester	开课学院 School	支撑毕业要求指标点 Indicators which Support Graduation Requirements	备注 Notes
大学生综合素质提升、学生体质达标测评	大学生综合素质提升 (第二、第三课堂) Comprehensive Quality Improvement Courses for College	必修 Compulsory	0	0	第1-8学期 1-8 Semester	校团委 Communist Youth League Committee	7、8、9、13	

Comprehensive Quality Improvement Courses for College Students, Assessment of Students' Physical Fitness	Students (The Second and Third Classroom)							
	学生体质达标测评 Assessment of Students' Physical Fitness	必修 Compulsory	0	0	秋季学期 fall Semester	体育部 Dept. of Physical Education	12	
学分总计 Total Credits		160						

注：1. 课程明细中未列出核心通识课程名称，共4学分，本专业学生应按学校要求，在“交通天下”通识教育类课程中选择，不能以其他选修课代替。

2. 创新创业实践2学分只能选择表中所列5类项目，其中：个性化实验、学科竞赛、工程实践、SRTP项目必须是机械学院教师指导完成的项目。学生参加完项目后，提供证明材料，由学院认定通过后给予学分。

Note: 1. The name of the core general education curriculum is not listed in the curriculum details, totaling 4 credits. Students of this major should choose the general education curriculum of "traffic world" according to the requirements of the school, and cannot replace them with other elective courses.

2. The course of Innovation and entrepreneurship practice with 2 credits can only be chosen from the five types of projects listed in the table. The personalized experiment, subject competition, engineering practice, SRTP project must be completed under the guidance of teachers in school of mechanical engineering. The students participating in the project should provide proof materials and can grant the credits after the acceptance by the college.

附录课程设置细化表

培养方案是大学期间学习的重要指导文件，如系统培养方案与学院下发的培养方案有差异，请以学院下发正式书面版为准。

	课程类				性	学	实			学	学
--	-----	--	--	--	---	---	---	--	--	---	---

课程大类	型	课程名称	质	分	学 分	开课	年	期
创新创业实践 模块	创新创业 实践	SWJTU00113课外创新实践	必	2.0	2.0	机械	4	2
公共基础课程 模块	军事类	PAFD000111军事理论	必	2.0	0.0	武装 部	1	1
		PAFD000211军事技能	必	2.0	2.0	武装 部	1	3
	思想政 治类	MARX000311形势与政策 I	必	0.0	0.0	马院	1	1
		MARX000111中国近现代史纲要	必	3.0	0.4	马院	1	1
		MARX021911形势与政策 II	必	0.0	0.0	马院	1	2
		MARX000911思想道德与法治	必	3.0	0.4	马院	1	2
		MARX022011形势与政策III	必	0.0	0.0	马院	2	1
		MARX022111形势与政策IV	必	0.0	0.0	马院	2	2
		MARX021611马克思主义基本原理	必	3.0	0.4	马院	2	2
		MARX001011毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论	必	3.0	0.4	马院	3	1
		MARX022211形势与政策V	必	0.0	0.0	马院	3	1
		MARX022311形势与政策V I	必	0.0	0.0	马院	3	2
		MARX001111习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必	3.0	0.4	马院	3	2
	MARX022411形势与政策V II	必	0.0	0.0	马院	4	1	
	MARX022511形势与政策VIII	必	2.0	0.0	马院	4	2	
	体育类	PHYE000111体育 I	必	1.0	1.0	体育	1	1
		PHYE000211体育 II	必	1.0	1.0	体育	1	2
		PHYE000311体育III	必	0.5	0.5	体育	2	1
		PHYE000411体育IV	必	0.5	0.5	体育	2	2
		PHYE000511体育健康课程 I	必	0.5	0.5	体育	3	1
		PHYE000611体育健康课程 II	必	0.5	0.5	体育	3	2
	外语类	SoFL001511英语 I	必	2.0	0.0	外语	1	1
		SoFL000512英语 II	必	2.0	0.0	外语	1	2
SoFL004411通用学术英语		必	2.0	0.0	外语	2	1	
SoFL003911职场英语		限	2.0	0.0	外语	2	2	
SoFL004011交际与文化视听说		限	2.0	0.0	外语	2	2	
SoFL004111语言、文化与翻译		限	2.0	0.0	外语	2	2	
SoFL004211英语公共演讲		限	2.0	0.0	外语	2	2	

实习实践教学 模块	毕业实 习与毕 业设计	ENTC000313工程训练A	必	2.0	2.0	工业	1	2
		MECE013413机械课程设计	必	1.0	1.0	机械	2	3
		MECE008213专业认识实习	必	1.0	1.0	机械	2	3
		MECE013513生产实践与综合课程设计	必	2.0	2.0	机械	3	3
		MECE013613毕业实习与毕业设计	必	8.0	8.0	机械	4	2
通识教育课程 模块	新生研 讨类	MECE024614暖通空调节能技术	必	2.0	0.0	机械	1	2
		MECE004114建筑环境与能源技术	限	2.0	0.0	机械	1	2
		MECE003914从化石能源到新能源	限	2.0	0.0	机械	1	2
		MECE004014发动机的前世今生	限	2.0	0.0	机械	1	2
学科与专业基 础课程模块	数学与 自然科 学基础 类	MATH000812高等数学 I	必	5.0	0.0	数学	1	1
		SLSE001012工程化学C	必	2.0	0.5	生命	1	1
		MATH011512高等数学 II	必	5.0	0.0	数学	1	2
		MATH000112线性代数B	必	3.0	0.0	数学	1	2
		PHYS001112大学物理B I	必	3.0	0.0	物理	1	2
		PHYS000712大学物理实验 I	必	1.0	1.0	物理	1	2
		PHYS000812大学物理实验 II	必	1.0	1.0	物理	2	1
		PHYS001212大学物理B II	必	3.0	0.0	物理	2	1
		MATH001612概率论与数理统计	必	3.0	0.0	数学	2	1
	专业基 础类	MECE001212机械工程概论	必	1.0	0.5	机械	1	1
		MECE001412轨道交通概论	必	1.0	0.5	机械	1	1
		SCAI000512计算机程序设计基础	必	3.0	1.0	计算 机	1	1
		MECE001112机械工程制图 I	必	2.0	0.0	机械	1	1
		MECE004412机械工程制图 II	必	3.0	1.0	机械	1	2
		MECE011112计算机绘图	必	2.0	1.0	机械	2	1
		ELEC015912电工技术B	必	3.0	1.0	电气	2	1
		MECH000812理论力学C	必	3.0	0.0	力航	2	1
		MECE011312工程热力学A	必	4.0	0.0	机械	2	1
		MECE011412传热学A	必	4.0	0.5	机械	2	2
		MECE013912机械设计基础B	必	4.0	3.5	机械	2	2
		MECH000912材料力学C	必	3.0	0.0	力航	2	2
		MECE011212流体力学A	必	4.0	0.5	机械	2	2
		ELEC016012电子技术B	必	3.0	1.0	电气	2	2
MECE023112建筑环境学	必	3.0	0.0	机械	3	1		

		MECE011612自动控制原理B	必	3.0	0.0	机械	3	1
		SoAD001612建筑概论	必	2.0	0.0	建筑	3	1
		MECE011712热质交换原理与设备	必	3.0	0.0	机械	3	1
		MECE011812流体输配管网	必	3.0	0.0	机械	3	1
		MECE007312建筑环境测试技术	必	2.0	0.0	机械	3	2
		MECE007412建筑设备自动化	必	2.0	0.0	机械	4	1
专业课程模块	专业核 心类	MECE011912冷热源工程	必	3.0	0.5	机械	3	2
		MECE012012供热工程	必	2.0	0.0	机械	3	2
		MECE012112通风工程	必	2.0	0.5	机械	3	2
		MECE012212空气调节	必	3.0	0.0	机械	3	2
	专业限 修类	MECE012512燃气应用	限	2.0	0.0	机械	4	1
		MECE012612工程项目管理	必	2.0	0.0	机械	4	1
		MECE012712城市能源系统	限	1.0	0.0	机械	4	1
		MECE012812空气洁净技术	限	1.0	0.0	机械	4	1
		MECE012912建筑节能技术	限	1.0	0.0	机械	4	1
		MECE013012轨道交通暖通空调	必	1.0	0.0	机械	4	1
		MECE013112工程设计方法	限	1.0	0.0	机械	4	1
		MECE013212建筑电气	限	1.0	0.0	机械	4	1
		MECE013312暖通空调综合实验	必	1.0	1.0	机械	4	1
		MECE012412建筑给排水	限	1.0	0.0	机械	4	1