

安全工程(新能源智安薪火实验班) 专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in
Safety Engineering (Experimental Class on Smart Safety
Innovation for New Energy)(2024)

专业名称	安全工程	主干学科	安全科学与工程
Major	Security Engineering	Major Disciplines	Safety Science and 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	管理科学与工程类	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 Course	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	16.5	60.5	\	25	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	10	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

安全工程专业面向工业生产、能源化工、交通安全、城市建设、消防应急等领域，为企事业单位培养安全技术及安全管理人才，为政府应急管理部门培养安全监察监管人才；同时为应急产业培养科学研究、产品研发、方案设计与技术咨询的创新型复合人才。安全工程专业是公共安全与应急管理领域的主干专业，致力于研究生产安全监察和管理、事故防护规律与安全技术以及安全研究设计与服务，以保障生产安全和社会和谐。

武汉理工大学安全工程专业入选首批“国家级一流本科专业”建设点（全国共 17 所），并通过教育部工程教育认证，建有“安全科学与工程”一级学科博士点（全国首批）和博士后流动站（全国首批），同时也是湖北省重点学科。具有科学完善的“本-硕-博”人才培养体系，是我国安全科学与工程领域高层次人才培养与科学研究的重要基地。

教师团队拥有国家高层次人才入选者 1 人、教育部安全工程专业教育指导委员会委员 1 人、湖北省教学名师、湖北省青年拔尖人才、楚天学者、玛丽居里学者、香江学者等省部级人才荣誉称号获得者 5 人次、国家精品课程教学名师 1 人等为引领的高水平师资队伍和湖北省自然科学基金创新群体、湖北省特色专业教学团队、湖北省名师工作室。

The safety engineering major focuses on the theme, facing the fields of industrial production, energy and chemical industry, traffic safety, urban construction, fire emergency response, etc., cultivating safety technology and safety management talents for enterprises and institutions, safety supervision and supervision talents for government emergency management departments, and cultivating innovative compound talents in scientific research, product research and development, scheme design and technical consulting for the emergency industry. Safety engineering is the backbone major in the field of public safety and emergency management, which is committed to the study of production safety supervision and management, accident prevention laws and safety technology, as well as safety research design and services, so as to ensure production safety and social harmony.

The safety engineering major of Wuhan University of Technology was selected as the first batch of "national first-class undergraduate majors" (a total of 17 in the country), and passed the engineering education certification of the Ministry of Education. It has a scientific and perfect "undergraduate-master-doctorate" talent training system, and is an important base for high-level talent training and scientific research in the field of safety science and engineering in China.

The teaching team has 2 national high-level talents, 1 member of the Steering Committee of Safety Engineering Professional Education of the Ministry of Education, 1 national excellent course teacher, 1 famous teacher in Hubei Province, 1 expert enjoying special government allowance of the State Council, 1 counselor of the Hubei Provincial People's Government, etc.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本实验班立足国家“双碳”战略与新能源产业高速发展的重大需求，面向新能源汽车、动力电池、氢能、光伏风电生物质等核心领域，致力为新能源行业培养安全技术研发、安全生产管理的高级复合型安全技术人才。学生应具备扎实的安全基础理论，掌握新能源系统理论以及数智化技术，能够从事研究设计、系统开发、安全管理、监察监理与安全教育培训技术服务等工作，具有良好的科学素养与创新能力、实践能力、国际化能力和终身学习能力。

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.具有家国情怀、总体国家安全观、安全健康意识，具有良好的人文素养，能够遵守工程伦理和职业道德规范。
- 2.具备深厚的跨学科知识体系，具备卓越的新能源智能安全工程能力，能够深入理解新能源汽车、动力电池、储能系统、氢能技术、风光发电、生物质技术等新能源系统的原理、工艺、装备及潜在风险特性。能够综合运用多学科知识，融合智能技术，识别、评估、监测、预警、诊断新能源全产业链中复杂的安全风险。
- 3.具备工程项目管理能力，有团队协作、组织与沟通能力，能够在团队中作为骨干或者领导者发挥有效作用。
- 4.具有终身学习能力和国际化视野，有创新创业精神，能够在安全工程领域保持竞争力并适应职业发展。

2.1 Education Objectives

Based on the national "dual carbon" strategy and the major needs of the rapid development of the new energy industry, this experimental class is committed to cultivating senior compound safety technical talents for safety technology research and development and safety production management for the new energy industry in core fields such as new energy vehicles, power batteries, hydrogen energy, photovoltaic and wind power biomass. Students should have a solid basic theory of safety, master the theory of new

energy system and digital intelligence technology, be able to engage in research and design, system development, safety management, supervision and supervision, safety education and training technical services, etc., and have good scientific literacy and innovation ability, practical ability, internationalization ability and lifelong learning ability.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

1. Have a sense of family and country, overall national security concept, safety and health awareness, have good humanistic qualities, and be able to abide by engineering ethics and professional ethics.
2. With a deep interdisciplinary knowledge system, excellent new energy intelligent safety engineering capabilities, and a deep understanding of the principles, processes, equipment and potential risk characteristics of new energy systems such as new energy vehicles, power batteries, energy storage systems, hydrogen energy technology, wind and solar power generation, and biomass technology. Able to comprehensively use multidisciplinary knowledge and integrate intelligent technology to identify, assess, monitor, warn and diagnose complex safety risks in the entire new energy industry chain.
3. Have the ability of project management, teamwork, organization and communication, and be able to play an effective role as a backbone or leader in the team.
4. Have lifelong learning ability and international vision, have the spirit of innovation and entrepreneurship, and be able to maintain competitiveness in the field of safety engineering and adapt to career development.

(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: 具有扎实的数学、自然科学、工程基础以及安全工程专业知识，并能够将这些知识运用于解决新能源领域中有关安全风险分析与评估、安全技术与管理、职业卫生防护技术等方面的复杂工程问题。
2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学和安全科学基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析新能源安全领域的复杂工程问题，以获得有效的结论。
3. 解决方案: 掌握新能源领域复杂安全工程问题的基本设计方法和技术，能够针对能源、建筑等领域的复杂安全问题，设计满足需求的安全防护设施、安全监测预警、职业卫生防护设施等方面的系统、部件、单元或流程，并能在设计环节体现出创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究: 能够基于安全科学原理和科学方法，针对新能源领域的复杂安全工程问题，分析其内在的物理、化学、生物等方面的内在机理，并开展科学研究，包括调研调查、实验设计、数据分析，并通过解析数据得出合理有效的结论。
5. 工具使用: 了解安全领域常用的现代仪器、信息技术及其他工具 and 软件的使用原理和方法，能够针对新能源领域的复杂安全工程问题，开发、选择与使用恰当的仪器设备、信息技术、软件工具等现代工具，能够实现复杂工程问题的安全预测与模拟，并理解其结论的局限性。
6. 工程与可持续发展: 了解新能源领域安全生产法律法规、标准体系等；能够基于安全工程相应的背景知识，合理分析、评价安全新材料、新技术、新设计等解决方案对社会、健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解安全工程师应承担的责任。
7. 职业规范: 具有良好的身体素质、心理素质，以及文化修养、社会道德和责任感等人文素养，具备强烈的安全健康意识，能够在安全工程实践中理解并遵守安全工程伦理与职业规范，自觉履行安全健康职责。
8. 个人和团队: 具备团队合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
9. 沟通: 能够就安全工程问题与新能源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，能够熟练运用英语在跨文化背景下进行安全工程技术与管理方面的表达、沟通和交流。
10. 项目管理: 理解并掌握新能源领域安全工程管理基本原理与经济决策方法，并能在多学科环境下应用于安全检查、安全评价、安全管理等项目中。

11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,具有创新精神和创造意识,实时掌握新能源安全领域的前沿问题,有不断学习和适应发展的能力。

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. Have a solid foundation in mathematics, natural sciences, engineering and professional knowledge of safety engineering, and be able to apply these knowledge to solve complex engineering problems related to safety risk analysis and assessment, safety technology and management, occupational health protection technology and other aspects in the field of new energy.

2. Able to apply the basic principles of mathematics, natural sciences and safety sciences to identify, express, and analyze complex engineering problems in the field of new energy safety through literature research to obtain effective conclusions.

3. Master the basic design methods and technologies of complex safety engineering problems in the field of new energy, be able to design systems, components, units or processes that meet the needs of safety protection facilities, safety monitoring and early warning, occupational health protection facilities and other aspects for complex safety problems in the fields of energy and construction, and be able to reflect the sense of innovation in the design process, and comprehensively consider social, health, safety, legal, cultural and environmental factors.

4. Based on the principles and methods of safety science, analyze the internal mechanism of complex safety engineering problems in the field of new energy, analyze their internal mechanisms in physics, chemistry, biology, etc., and carry out scientific research, including research and investigation, experimental design, data analysis, and draw reasonable and effective conclusions through the analysis of data.

5. Understand the principles and methods of using modern instruments, information technology and other tools and software commonly used in the field of safety, be able to develop, select and use appropriate modern tools such as instruments and equipment, information technology, software tools and other modern tools for complex safety engineering problems in the field of new energy, and be able to realize the safety prediction and simulation of complex engineering problems, and understand the limitations of their conclusions

6. Understand the laws, regulations, and standard systems of safety production in the field of new energy; Based on the background knowledge of safety engineering, be able to reasonably analyze and evaluate the impact of new safety materials, new technologies, new designs and other solutions on society, health, safety, environment, law, economic and social sustainable development, and understand the responsibilities of safety engineers.

7. Have good physical and psychological qualities, as well as humanistic qualities such as cultural accomplishment, social ethics and sense of responsibility, have a strong sense of safety and health, be able to understand and abide by safety engineering ethics and professional norms in safety engineering practice, and consciously perform safety and health duties.

8. Ability to work as a team player and as an individual, team member and leader in a multidisciplinary context.

9. Ability to effectively communicate and exchange with peers in the new energy industry and the public on safety engineering issues, including writing reports and design manuscripts, making statements, and clearly expressing or responding to instructions. And have a certain international perspective, and be able to use English proficiently to express, communicate and exchange safety engineering technology and management in a cross-cultural context.

10. Understand and master the basic principles of safety engineering management and economic decision-making methods in the field of new energy, and be able to apply them to safety inspection, safety evaluation, safety management and other projects in a multidisciplinary environment.

11. Have the awareness of independent learning and lifelong learning, have the spirit of innovation and creativity, grasp the cutting-edge issues in the field of new energy safety in real time, and have the ability to continuously learn and adapt to development.

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
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:具有扎实的数学、自然科学、工程基础以及安全工程专业知识，并能够将这些知识运用于解决新能源领域中有关安全风险分析与评估、安全技术与管理、职业卫生防护技术等方面的复杂工程问题。	1.1 能够将安全工程专业相关的数学、自然科学、工程基础以及专业知识合理运用到复杂安全工程问题的表述中。
毕业要求 1. 工程知识:具有扎实的数学、自然科学、工程基础以及安全工程专业知识，并能够将这些知识运用于解决新能源领域中有关安全风险分析与评估、安全技术与管理、职业卫生防护技术等方面的复杂工程问题。	1.2 能够将安全工程专业相关的数学、自然科学、工程基础以及专业知识合理运用到新能源领域中复杂安全问题的分析与评价。
毕业要求 1. 工程知识:具有扎实的数学、自然科学、工程基础以及安全工程专业知识，并能够将这些知识运用于解决新能源领域中有关安全风险分析与评估、安全技术与管理、职业卫生防护技术等方面的复杂工程问题。	1.3 能够将工程基础和专业知用于解决新能源领域中的复杂安全工程问题。
毕业要求 1. 工程知识:具有扎实的数学、自然科学、工程基础以及安全工程专业知识，并能够	1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于复杂安全工程解决方案的比较与综合。

将这些知识运用于解决新能源领域中有关安全风险分析与评估、安全技术与管理、职业卫生防护技术等方面的复杂工程问题。	
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和安全科学基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析新能源安全领域的复杂工程问题, 以获得有效的结论。	2.1 能够针对新能源领域生产过程中存在的危险因素进行识别, 并判断其事故模式。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和安全科学基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析新能源安全领域的复杂工程问题, 以获得有效的结论。	2.2 能够利用工程基础和专业知对新能源等领域中安全事故模式进行分析和求解, 评价事故后果。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和安全科学基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析新能源安全领域的复杂工程问题, 以获得有效的结论。	2.3 能够针对新能源领域生产过程中的关键安全问题提出解决方案, 能认识到解决问题方案的多样性, 并能够通过文献研究寻求可替代的解决方案。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和安全科学基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析新能源安全领域的复杂工程问题, 以获得有效的结论。	2.4 能运用安全工程基本原理和方法, 借助文献研究, 分析过程的影响因素, 获得有效结论。
毕业要求 3. 解决方案:掌握新能源领域复杂安全工程问题的基本设计方法和技术, 能够针对能源、建筑等领域的复杂安全问题, 设计满足需求的安全防护设施、安全监测预警、职业卫生防护设施等方面的系统、部件、单元或流程, 并能在设计环节体现出创新意识, 综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 掌握新能源领域中系统设计、工程设计等基本设计方法和技术, 能够针对复杂安全工程问题, 进行设计需求分析, 并提出解决方案。
毕业要求 3. 解决方案:掌握新能源领域复杂安全工程问题的基本设计方法和技术, 能够针对能源、建筑等领域的复杂安全问题, 设计满足需求的安全防护设施、安全监测预警、职业卫生防护设施等方面的系统、部件、单元或流程, 并能在设计环节体现出创新意识, 综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.2 能够针对新能源领域的复杂安全问题, 对安全检测、安全设施、安全管理、人机界面等安全方面的系统、部件、单元或流程进行设计。
毕业要求 3. 解决方案:掌握新能源领域复杂安全工程问题的基本设计方法和技术, 能够针对能源、建筑等领域的复杂安全问题, 设计满足需求的安全防护设施、安全监测预警、职业卫生防护设施等方面的系统、部件、单元或流程, 并能在设计环节体现出创新意识, 综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.3 具备一定的创新意识, 并能够将其运用到复杂安全问题解决方案设计中。
毕业要求 3. 解决方案:掌握新能源领域复杂安全工程问题的基本设计方法和技术, 能够针对能源、建筑等领域的复杂安全问题, 设计满足需求的安全防护设施、安全监测预警、职业卫生防护设施等方面的系统、部件、单元或流程, 并能在设计环节体现出创新意识, 综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.4 能够综合考虑社会、法律、经济、文化以及环境等的影响, 根据工程要求对复杂安全问题解决方案进行优化。

素。	
毕业要求 4. 研究:能够基于安全科学原理和科学方法,针对新能源领域的复杂安全工程问题,分析其内在的物理、化学、生物等方面的内在机理,并开展科学研究,包括调研调查、实验设计、数据分析,并通过解析数据得出合理有效的结论。	4.1 能够针对新能源领域复杂安全问题中的物理、化学等内在机理问题,分析其基本原理、实验方法、数据分析等研究方案。
毕业要求 4. 研究:能够基于安全科学原理和科学方法,针对新能源领域的复杂安全工程问题,分析其内在的物理、化学、生物等方面的内在机理,并开展科学研究,包括调研调查、实验设计、数据分析,并通过解析数据得出合理有效的结论。	4.2 能够针对复杂安全工程问题,根据物理、化学、生物机理及安全科学的基本原理和方法,设计实验方案,确定实验工具、工况、材料和测量方法等。
毕业要求 4. 研究:能够基于安全科学原理和科学方法,针对新能源领域的复杂安全工程问题,分析其内在的物理、化学、生物等方面的内在机理,并开展科学研究,包括调研调查、实验设计、数据分析,并通过解析数据得出合理有效的结论。	4.3 能够根据实验方案构建实验平台,选择合理实验设备,并具备恰当的安全措施,开展实验研究获取实验数据,并能够判断其有效性。
毕业要求 4. 研究:能够基于安全科学原理和科学方法,针对新能源领域的复杂安全工程问题,分析其内在的物理、化学、生物等方面的内在机理,并开展科学研究,包括调研调查、实验设计、数据分析,并通过解析数据得出合理有效的结论。	4.4 能够运用合适的数学、物理、化学等分析方法或根据安全科学基本原理对实验数据进行分析 and 解释,并结合文献调研综合得到合理有效的结论。
毕业要求 5. 工具使用:了解安全领域常用的现代仪器、信息技术及其他工具 and 软件的使用原理 and 方法,能够针对新能源领域的复杂安全工程问题,开发、选择与使用恰当的仪器设备、信息技术、软件工具等现代工具,能够实现复杂工程问题的安全预测与模拟,并理解其结论的局限性。	5.1 了解新能源安全领域中现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件等,并能够理解这些工具、仪器、软件的适用范围和局限性。
毕业要求 5. 工具使用:了解安全领域常用的现代仪器、信息技术及其他工具 and 软件的使用原理 and 方法,能够针对新能源领域的复杂安全工程问题,开发、选择与使用恰当的仪器设备、信息技术、软件工具等现代工具,能够实现复杂工程问题的安全预测与模拟,并理解其结论的局限性。	5.2 能够选择与使用现代工具和技术,对新能源等领域的复杂安全工程问题进行分析、计算与设计。
毕业要求 5. 工具使用:了解安全领域常用的现代仪器、信息技术及其他工具 and 软件的使用原理 and 方法,能够针对新能源领域的复杂安全工程问题,开发、选择与使用恰当的仪器设备、信息技术、软件工具等现代工具,能够实现复杂工程问题的安全预测与模拟,并理解其结论的局限性。	5.3 能够针对复杂安全工程问题,开发或选用满足需求的现代工具,对事故发生发展过程进行监测、模拟和预测,并能够理解其局限性。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:了解新能源领域安全生产法律法规、标准体系等;能够基于安全工程相应的背景知识,合理分析、评价安全新材料、新技术、新设计等解决方案对社	6.1 了解安全生产相关的法律法规、标准体系及相关政策导向,熟悉中国的社会文化及对其安全 and 安全工程的理解。

会、健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解安全工程师应承担的责任。	
毕业要求 6. 工程与可持续发展: 了解新能源领域安全生产法律法规、标准体系等；能够基于安全工程相应的背景知识，合理分析、评价安全新材料、新技术、新设计等解决方案对社会、健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解安全工程师应承担的责任。	6.2 能够分析、评价安全新技术、新产品和其他实践方案对社会、健康、安全、法律以及文化等制约因素的相互影响，并理解应承担的责任。
毕业要求 6. 工程与可持续发展: 了解新能源领域安全生产法律法规、标准体系等；能够基于安全工程相应的背景知识，合理分析、评价安全新材料、新技术、新设计等解决方案对社会、健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解安全工程师应承担的责任。	6.3 具有强烈的安全环保意识和社会责任感，理解并能够评价复杂安全工程实践问题对环境、社会可持续发展的影响。
毕业要求 7. 职业规范: 具有良好的身体素质、心理素质，以及文化修养、社会道德和责任感等人文素养，具备强烈的安全健康意识，能够在安全工程实践中理解并遵守安全工程伦理与职业规范，自觉履行安全健康职责。	7.1 具有良好的身体素质、心理素质，了解中国国情和文化氛围，具有较好的文化修养、社会道德和责任感等人文素养，树立正确的人生观、价值观和世界观。
毕业要求 7. 职业规范: 具有良好的身体素质、心理素质，以及文化修养、社会道德和责任感等人文素养，具备强烈的安全健康意识，能够在安全工程实践中理解并遵守安全工程伦理与职业规范，自觉履行安全健康职责。	7.2 具备较强的安全意识，理解安全工程师的社会责任和担当，理解并遵守安全工程伦理与职业规范。
毕业要求 7. 职业规范: 具有良好的身体素质、心理素质，以及文化修养、社会道德和责任感等人文素养，具备强烈的安全健康意识，能够在安全工程实践中理解并遵守安全工程伦理与职业规范，自觉履行安全健康职责。	7.3 理解安全工程师对环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行安全职责。
毕业要求 8. 个人和团队: 具备团队合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8.1 具有较强的团队合作意识和一定的人际交往沟通能力，能够在多学科背景下独立或合作开展工作。
毕业要求 8. 个人和团队: 具备团队合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8.2 在团队合作中具有较好的沟通、组织、协调和管理的能力。
毕业要求 8. 个人和团队: 具备团队合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8.3 能够在多学科背景下承担负责人的角色，指挥团队开展工作。
毕业要求 9. 沟通: 能够就安全工程问题与新能源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，能够熟练运用英语在跨文化背景下进行安全工程技术与管理方面的表达、沟通和交流。	9.1 能够就新能源领域复杂安全工程问题，恰当运用图表、文稿或口头等方式，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。
毕业要求 9. 沟通: 能够就安全工程问题与新能源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	9.2 具备一定的国际视野，并能够熟练运用英语在跨文化背景下进行安全工程技术方面的表达、沟通和交流。

或回应指令。并具备一定的国际视野，能够熟练运用英语在跨文化背景下进行安全工程技术与管理方面的表达、沟通和交流。	
毕业要求 9. 沟通:能够就安全工程问题与新能源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,能够熟练运用英语在跨文化背景下进行安全工程技术与管理方面的表达、沟通和交流。	9.3 能够理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握新能源领域安全工程管理基本原理与经济决策方法,并能在多学科环境下应用于安全检查、安全评价、安全管理等项目中。	10.1 理解并掌握新能源领域复杂安全工程项目的管理原理与经济分析方法。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握新能源领域安全工程管理基本原理与经济决策方法,并能在多学科环境下应用于安全检查、安全评价、安全管理等项目中。	10.2 能够在多学科环境下综合运用安全管理原理和经济决策方法对安全检查、安全评价、安全管理等项目进行管理和决策。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握新能源领域安全工程管理基本原理与经济决策方法,并能在多学科环境下应用于安全检查、安全评价、安全管理等项目中。	10.3 了解工程项目设计、建设、运行全周期、全流程的安全投入,理解安全投入的经济效益和社会效益;
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,具有创新精神和创造意识,实时掌握新能源安全领域的前沿问题,有不断学习和适应发展的能力。	11.1 具有自主学习和终身学习的意识,实时掌握新能源安全领域的前沿问题,有不断学习和适应发展的能力。
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,具有创新精神和创造意识,实时掌握新能源安全领域的前沿问题,有不断学习和适应发展的能力。	11.2 具备对新能源安全相关的新问题、新技术、新装备较好的提问、理解和归纳能力。

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	安全工程专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
工程图学 B(10083117098)			M									
机械设计基础 B(10083117102)			M									
机械制造工程实训 C1(10083321089)					H							
C 程序设计基础 B(10121121087)					H							
计算机基础与 C 程序设计综合实验 B(10121221091)					H							
电工与电子技术基础 B(10133121096)					H							
电工电子实习 B(10137311009)	M				H							
线性代数(10153111001)	H											
大学物理 B(10153113042)	H											
数值计算(10153116002)	M	L										
高等数学 A 下(10153121060)	H											
高等数学 A 上(10153121061)	H											
物理实验 B(10154211025)	L			H								

工程力学 A(10155111052)	M	M		L								
概率论与数理统计 B(10155111054)	H											
普通化学实验 B(10163221049)	L			H								
普通化学 B(10164124486)	H											
大学英语 4(10201121071)									H			
大学英语 3(10201121072)									H			
大学英语 2(10201121073)									H			
大学英语 1(10201121074)									H			
思想道德与法治(10211124001)						L	H					
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (10211124002)						L	L	M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (10211124003)						H	L					
马克思主义基本原理(10211124004)						H						
中国近现代史纲要(10211124005)						H						
形势与政策(10218116001)							L				L	
形势与政策(10218116002)							L				L	
形势与政策(10218116003)							L				L	
形势与政策(10218116004)							L				L	
形势与政策(10218116005)							L				L	
形势与政策(10218116006)							L				L	
形势与政策(10218116007)							L				L	
形势与政策(10218116008)							L				L	
专业导论(10234117075)							H				L	
职业安全卫生 A(10234117122)		M				H						
创新创业之安全科技前沿(10234117125)			L								H	
安全经济与管理学(10234117129)	L									H		
公共安全与应急管理学(10234121072)		L				H						
安全工程专业外语(10234121085)									H		L	
安全人机工程 A(10234121088)			M	L		L						
燃烧与爆炸学(10234121090)	H	M		M								
安全系统工程 B(10234124497)	L	H										
工程热力学与传热学 C(10234124498)	H	M		L								
安全生产技术基础(10234124499)		H	M									
安全检测与监测 B(10234125003)			H		H							
新能源技术与智能安全(10234125004)		H	M	M		L						
工业安全实验 B(10234225001)				H	L							
安全法规(10235117067)			L			H	L					
安全心理学(10235121040)						L	M	M				
通风与除尘(10235121044)	L	L	M									
防火防爆工程(10235121046)	L	L	H									
危险化学品安全技术(10235124548)		H										
锂离子电池安全技术(10235124580)		M	M								L	
碳中和与智慧能源安全(10235124581)		M	L	L								

氢能利用安全概论(10235124582)			M	L									
储能安全技术概论(10235124590)			M	L									
智慧应急物联网技术与应用(10235124593)				H								L	
Python 程序设计基础 A(10235124595)						H							
模式识别与机器学习(10235124596)						H							
新能源材料与安全(10235125001)			M	L									
生物质能转化利用与低碳能源路径 (10235125002)			M	L									
新能源设施智能安全运维(10235125003)				M		M							
氢燃爆安全技术原理(10235125004)					M		M						
虚拟现实技术(10236121147)						L							
智能计算(10236121148)						L							
新能源系统与安全利用(10236125002)			M		M								
职业安全卫生实验(10237217172)					H	L							
安全系统工程课程设计(10237321132)			L	H									
认识实习(10237324107)							L	H		L			
科技创新能力拓展训练(10237324450)						L			M	L			
安全信息化技术训练(10237324451)						H							
专业实习(10237324452)							M	H	L				
安全工程专业课程设计(10237324453)			L	H									
毕业设计(论文)(10237324454)				H	H					M		H	
体育 4(10271117043)								L	M				
体育 3(10271117044)								L	M				
体育 2(10271117045)								L	M				
体育 1(10271117046)								L	M				
军事理论(10381121001)								L	H				
军事技能训练(10381321003)									H				
心理健康教育(10388117003)								L					
流体力学 C(10724125001)		L	M		L								
通识教育选修课	“四史”类							H					
	人文社科类							H					
	科技创新类											H	
	经济管理类										H		
	创新创业类											H	
	艺术审美类							H					
	体育健康类						M						
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

职业安全卫生 A, 安全经济与管理学, 燃烧与爆炸学, 安全系统工程 B, 安全生产技术基础, 安全检测与监测 B, 新能源技术与智能安全, 安全法规, 防火防爆工程

Occupational Safety and Health,Safety Economics and Management,Combustion and Explosion,Safety System Engineering B,Fundamentals of Safety Production Technology,Safety Detection and Monitoring B,New Energy Technology and Intelligent Safety,Safety Law,Fire and explosion prevention engineering

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											
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	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10218116001	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
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	1	
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	1	
计算机与人工智能学院	10121121087	C 程序设计基础 B Foundations of C Language Programming B	2	32	32	0	0	0	0	2	
计算机与人工智能学院	10121221091	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	2	
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
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	2	
马克思主义学院	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	32	32	0	0	0	0	3	
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	3	48	30	0	0	18	0	3	

Art Aesthetics											
体育健康类 Sports and Health											
小 计 Subtotal				9	144						
(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
数学与统计学院	10153111001	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	0	0	1	
数学与统计学院	10153121061	高等数学 A 上 Advanced Mathematics AI	4.5	72	72	0	0	0	0	1	
安全科学与应急管理学院	10234117075	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	0	0	0	1	
数学与统计学院	10153121060	高等数学 A 下 Advanced Mathematics AII	5.5	88	88	0	0	0	0	2	高等数学 A 上
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	2	线性代数
小 计 Subtotal				16.5	264	264	0	0	0	0	
修读说明:学科基础课程修满至少 16.5 学分。 NOTE:Minimum 16.5 credits.											
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
(1)专业必修课程											
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
机电工程学院	10083117098	工程图学 B Engineering Graphics	3.5	72	56	0	0	0	16	3	
自动化学院	10133121096	电工与电子技术基础 B Fundamentals of electrical and electronic technology B	4	64	54	10	0	0	0	3	大学物理 B 上,高等数学 B 下,大学物理 B 下
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
化学化工与生命科学学院	10163221049	普通化学实验 B	1	32	0	32	0	0	0	3	普通化学 B

		Experiments for General Chemistry B									
化学化工与生命科学学院	10164124486	普通化学 B General Chemistry B	2.5	40	40	0	0	0	0	3	
机电工程学院	10083117102	机械设计基础 B Fundamentals of Mechanical Design	2.5	40	40	0	0	0	0	4	工程图学 C,工程材料 A,工程力学 B
数学与统计学院	10153116002	数值计算 Numerical Calculation	2	32	32	0	0	0	0	4	高等数学 A 上,高等数 学 A 下,线 性代数 A
物理与力学学院	10155111052	工程力学 A Engineering Mechanics	4	64	60	4	0	0	0	4	大学物理 A 上,高等数 学 A 下
安全科学与应急管理学院	10234117125	创新创业之安全科技前沿 Safety Engineering Frontier	1	16	16	0		0		4	
安全科学与应急管理学院	10234124497	安全系统工程 B Safety System Engineering B	3	48	48	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10234125004	新能源技术与智能安全 New Energy Technology and Intelligent Safety	3	48	48	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10234121088	安全人机工程 A Safety Ergonomics A	2	32	28	4	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10234124498	工程热力学与传热学 C Engineering Thermodynamics and Heat Transfer	3	48	48	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10234124499	安全生产技术基础 Fundamentals of Safety Production Technology	3	48	48	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10234125003	安全检测与监测 B Safety Detection and Monitoring B	2	32	32	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235117067	安全法规 Safety Law	2	32	32	0	0	0	0	5	安全系统工 程 B
物理与力学学院	10724125001	流体力学 C Fluid Mechanics C	3	48	42	6	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10234117122	职业安全卫生 A Occupational Safety and Health	2	32	32	0	0	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10234117129	安全经济与管理学 Safety Economics and Management	2	32	32	0	0	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10234121085	安全工程专业外语 Specialized English of Safety Engineering	2	32	32	0	0	0	0	6	大学英语 1, 大学英语 2, 大学英语 3, 大学英语 4

安全科学与应急管理学院	10234121090	燃烧与爆炸学 Combustion and Explosion	2	32	32	0	0	0	0	6	流体力学, 工程热力学
安全科学与应急管理学院	10235121046	防火防爆工程 Fire and explosion prevention engineering	2	32	32	0	0	0	0	6	安全系统工程 B
安全科学与应急管理学院	10237217172	职业安全卫生实验 Experiments of Occupational Safety and Health	1	32	0	32	0	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10234225001	工业安全实验 B Experiments of Industrial Safety B	2	64	0	64	0	0	0	7	燃烧与爆炸学,防火防爆工程
小 计 Subtotal			60.5	1064	864	184	0	0	16		
修读说明:专业必修课程修满至少 60.5 分。 NOTE:Compulsory courses must be completed with a minimum of 60.5 credits.											
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
(1) 专业选修课程											
安全科学与应急管理学院	10235124595	Python 程序设计基础 A Fundamentals of Python Program Design A	3	48	32	0	16	0	0	3	
安全科学与应急管理学院	10235121040	安全心理学 Safety Psychology	2	32	32	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10235124590	储能安全技术概论 Introduction of Safety Related Energy Storage Technology	2	32	32	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10235125001	新能源材料与安全 New Energy Materials and Safety	2	32	32	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10235125002	生物质能转化利用与低碳能源路径 Biomass energy conversion, utilization and low-carbon energy pathways	2	32	32	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10235124581	碳中和与智慧能源安全 Carbon neutrality and smart energy security	2	32	32	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235124582	氢能利用安全概论 Introduction to Safety of Hydrogen Application	2	32	32	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235121044	通风与除尘 Ventilation and Dedusting	2	32	32	0	0	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10235124580	锂离子电池安全技术 Safety Technology of Lithium-ion Battery	2	32	32	0	0	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10235124596	模式识别与机器学习 Pattern recognition and machine learning	2	32	32	0	0	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10235125003	新能源设施智能安全运维	2	32	24	0	8	0	0	6	

		Intelligent Safety Operation and Maintenance for New Energy Facilities									
安全科学与应急管理学院	10234121072	公共安全与应急管理学 Public Safety and Emergency Management	2	32	32	0	0	0	0	7	安全系统工程 B
安全科学与应急管理学院	10235124548	危险化学品安全技术 Hazardous chemical safety technology	2	32	32	0	0		0	7	
安全科学与应急管理学院	10235124593	智慧应急物联网技术与应用 Smart emergency Internet of Things technology and application	2	32	16	0	0	16	0	7	
小 计 Subtotal			29	464	424	0	24	16	0		
修读说明:选修课学分要求至少选修 10 学分。 NOTE:A minimum of 10 credits is required for elective credits.											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
安全科学与应急管理学院	10236121147	虚拟现实技术 Virtual Reality Technology	2	32	16	0	16	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10236125002	新能源系统与安全利用 New Energy Systems and Safe Utilization	1	16	16	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235125004	氢燃爆安全技术原理 Principles of Hydrogen Combustion and explosion Safety Technology	2	32	32	0	0	0	0	7	
安全科学与应急管理学院	10236121148	智能计算 Intelligent Computing	2	32	32	0	0	0	0	7	
小 计 Subtotal			7	112	96	0	16	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:Minimum 6 credits.											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
(1)集中性实践教学环节											
机电工程学院	10083321089	机械制造工程实训 C1 Training on Mechanical Manufacturing Engineering	2	32	0	0	0	32	0	4	工程材料 A
自动化学院	10137311009	电工电子实习 B Practice of Electrical Engineering & Electronics	1	16	0	0	0	16	0	4	电工学,电 工学,电工 学,电工学
安全科学与应急管理学院	10237321132	安全系统工程课程设计 Course Design on Safety system engineering	1	16	0	0	0	16	0	4	
安全科学与应急管理学院	10237324107	认识实习	2	32	0	0	0	32	0	4	

[illegible]

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.

学院教学负责人：吕伟

专业培养方案负责人：刘艳艳, 张英

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

