

安全工程专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in

Safety Engineering(2024)

专业名称 Major	安全工程 Safety Engineering	主干学科 Major Disciplines	安全科学与工程 Safety Science and Engineering
计划学制 Duration	四年 4years	授予学位 Degree Granted	工学学士 Bachelor of Engineering
所属大类 Disciplinary	管理科学与工程类	大类培养年限 Duration	1 年 1year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	通识教育课程 General Education Courses	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

本专业旨在培养适应国家安全重大战略需求和社会发展新质生产力需要，培养德智体美劳全面发展，具有人文素养、职业道德、创新精神和国际化视野，掌握安全科学、安全技术、安全管理和职业安全健康等专业知识及技能，能够在能源、汽车、建筑、交通等领域从事安全科学研究、安全技术开发、安全系统设计、安全风险评估、安全应急管理、安全教育培训等工作，培养引领科技前沿、引领行业发展、引领区域发展的高级复合型“三领”安全人才。

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.具备安全技术与管理、安全检测与评价、职业卫生技术与管理、安全事故调查与分析、安全应急咨询服务等方面的业务能力，具备国家注册安全工程师的素质和能力。
- 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

This major aims to cultivate professional knowledge and skills in safety science, safety technology, safety management, occupational safety and health in the fields of energy, automobiles, construction, transportation and other fields engaged in safety scientific research, safety technology development, safety system design, safety risk assessment, safety emergency management, safety education and training, etc., to cultivate senior compound "three-leading" safety talents who "lead the frontier of science and technology, lead the development of the industry, and lead regional development".

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. Have the business ability of safety technology and management, safety testing and evaluation, occupational health technology and management, safety accident investigation and analysis, safety emergency consulting services, etc., and have the quality and ability of a national registered safety engineer.
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能源、建筑等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能源、建筑等安全工程领域的复杂工程问题，以获得有效的结论。

3. 解决方案: 掌握安全领域复杂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，针对能源、建筑等安全工程领域的复杂工程问题，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. 使用现代工具: 了解安全领域常用的现代仪器、信息技术及其他工具和使用原理和方法，能够针对能源、建筑等安全工程领域的复杂工程问题，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: 了解能源、建筑等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. 伦理与职业规范: 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，实时掌握安全工程领域的前沿问题，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 this knowledge to solve complex engineering problems related to safety risk analysis and assessment, safety technology and management, occupational health protection technology and other fields in the fields of energy and construction.

2. be able to apply the basic principles of mathematics, natural science and safety science to identify, express, and analyze complex engineering problems in the field of energy, construction and other safety engineering fields through literature research, so as to obtain effective conclusions.

3. master the basic design methods and technologies of complex engineering problems in the field of safety, be able to design systems, components, units or processes that meet the needs of safety protection

facilities, safety monitoring and early warning, safety and health management systems and other aspects of 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 engineering problems in the field of energy, construction and other safety engineering, 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 security, and be able to develop, select and use appropriate instruments and equipment, information technology, software tools and other modern tools for complex engineering problems in the field of energy, construction and other safety engineering, so as to realize the safety prediction and simulation of complex engineering problems, and understand the limitations of their conclusions.

6. understand the laws, regulations, standards and systems of safety production in the fields of energy and construction, and be able to reasonably analyze and evaluate the impact of new safety materials, new technologies, new designs and other solutions on society, health, safety, law and culture based on the corresponding background knowledge of safety engineering, and understand the responsibilities of safety engineers.

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

8. have team spirit, and be able to assume the roles of individuals, team members and leaders in teams in multidisciplinary backgrounds.

9. Be able to effectively communicate and exchange with industry peers 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, 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, grasp the innovative issues in the field of safety engineering 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能源、建筑等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能源、建筑等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工业、建筑、能源等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能源、建筑等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用于解决工业、建筑、能源等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，并能够将这些知识运用于解决能源、建筑等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。	1.4 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。
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能源、建筑等安全工程领域的复杂工程问题，以获得有效的结论。	2.1 能够针对工业、建筑、能源等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能源、建筑等安全工程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对工业、建筑、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能源、建筑等安全工程领域的复杂工程问题，以获得有效的结论。	2.3 能够针对工业、建筑、能源等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	2.4 能运用安全工程基本原理和方法，借助文

和安全科学基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析能源、建筑等安全工程领域的复杂工程问题，以获得有效的结论。	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:掌握安全领域复杂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 掌握安全领域中系统设计、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:掌握安全领域复杂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 能够针对工业、建筑、能源等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:掌握安全领域复杂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:掌握安全领域复杂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。
毕业要求 4. 研究:能够基于安全科学原理和科学方法，针对能源、建筑等安全工程领域的复杂工程问题，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，包括调查研究、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 能够针对工业、建筑、能源等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，针对能源、建筑等安全工程领域的复杂工程问题，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，包括调查研究、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，针对能源、建筑等安全工程领域的复杂工程问题，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，包括调查研究、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	4.4 能够运用合适的数学、物理、化学等分析

<p>方法, 针对能源、建筑等安全工程领域的复杂工程问题, 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。</p>	<p>方法或根据安全科学基本原理对实验数据进行分析和解释, 并结合文献调研综合得到合理有效的结论。</p>
<p>毕业要求 5. 使用现代工具: 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, 能够针对能源、建筑等安全工程领域的复杂工程问题, 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。</p>	<p>5.1 了解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。</p>
<p>毕业要求 5. 使用现代工具: 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, 能够针对能源、建筑等安全工程领域的复杂工程问题, 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。</p>	<p>5.2 能够选择与使用现代工具和技术, 对工业、能源、建筑等领域的复杂安全工程问题进行分析、计算与设计。</p>
<p>毕业要求 5. 使用现代工具: 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, 能够针对能源、建筑等安全工程领域的复杂工程问题, 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。</p>	<p>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。</p>
<p>毕业要求 6. 工程与可持续发展: 了解能源、建筑等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。</p>	<p>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其对安全和安全工程的理解。</p>
<p>毕业要求 6. 工程与可持续发展: 了解能源、建筑等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。</p>	<p>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。</p>
<p>毕业要求 6. 工程与可持续发展: 了解能源、建筑等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。</p>	<p>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。</p>
<p>毕业要求 7. 伦理与职业规范: 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,</p>	<p>7.1 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。</p>

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。	
毕业要求 7. 伦理与职业规范: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. 伦理与职业规范: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。	9.2 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。
毕业要求 9. 沟通:能够就安全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。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	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；

项目中。	
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识, 实时掌握安全工程领域的前沿问题, 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, 实时掌握安全工程领域的前沿问题, 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, 实时掌握安全工程领域的前沿问题, 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)					M						
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)		M			L						
电工电子实习 B(10137311009)	M				L						
线性代数(10153111001)	H										
大学物理 B(10153113042)	H										
数值计算(10153116002)	M	M									
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)	L	M		L							
概率论与数理统计 B(10155111054)	H										
普通化学 B(10163117122)	H										
普通化学实验 B(10163221049)	L			H							
大学英语 4(10201121071)									M		
大学英语 3(10201121072)									M		
大学英语 2(10201121073)									M		
大学英语 1(10201121074)									M		
思想道德与法治(10211124001)						L		M	M		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(10211124002)							M	M			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论(10211124003)							M			M	
马克思主义基本原理(10211124004)						M		L		M	
中国近现代史纲要(10211124005)						M		M			
形势与政策(10218116001)							M			M	
形势与政策(10218116002)							M			M	
形势与政策(10218116003)							M			M	
形势与政策(10218116004)							M			M	
形势与政策(10218116005)							M			M	

形势与政策(10218116006)								M				M	
形势与政策(10218116007)								M				M	
形势与政策(10218116008)								M				M	
专业导论(10234117075)									M		M		
职业安全卫生 A(10234117122)		H			M	M							
创新创业之安全科技前沿(10234117125)							L						
安全经济与管理学(10234117129)	M											H	
公共安全与应急管理学(10234121072)		L										L	
安全工程专业外语(10234121085)											H		
安全检测与监测 A(10234121086)			M		H								
安全人机工程 A(10234121088)			M	L		M							
建设工程力学基础(10234121089)	H	M		L									
燃烧与爆炸学(10234121090)	H	M		L									
灾害防治理论与技术 C(10234121098)		M											
安全系统工程 B(10234124497)	M	H	M										
工程热力学与传热学 C(10234124498)		M		L									
安全生产技术基础(10234124499)	M	M											
安全检测与监测实验(10234224389)					H								
城市地下空间工程(10235117055)		L											
建筑消防与性能化设计(10235117057)		M											
安全法规(10235117067)			L			H		M					
安全与环境工程概论(10235117068)							H						
建筑消防基础(10235121034)		M											
交通运输安全技术(10235121037)		M											
安全心理学(10235121040)						M							
安全仿真与模拟(10235121043)					H								
通风与除尘(10235121044)		M	M										
建设施工安全(10235121045)		M	M										
防火防爆工程(10235121046)		M	M										
火灾数字化与智能风险评估(10235124545)			M		M								
危险化学品安全技术(10235124548)		M											
有害物质净化技术(10235124575)				M			H						
锂离子电池安全技术(10235124580)		M	L										
碳中和与智慧能源安全(10235124581)							M						
氢能利用安全概论(10235124582)							M						
储能安全技术概论(10235124590)							M						
智慧应急物联网技术与应用(10235124593)					M								
安全信息系统(10235124594)					H								
Python 程序设计基础 A(10235124595)					M								
模式识别与机器学习(10235124596)					M								
爆破工程 D(10236121146)		L											
虚拟现实技术(10236121147)					L								
工业安全实验(10237217171)					H								

职业安全卫生实验(10237217172)					H														
工程安全实验(10237221141)					H														
安全系统工程课程设计(10237321132)			L	H															
认识实习(10237324107)							H	L	L										
科技创新能力拓展训练(10237324450)											M	H							
安全信息化技术训练(10237324451)						H													
专业实习(10237324452)										H	H	L	H						
安全工程专业课程设计(10237324453)		M	M	H															
毕业设计(论文)(10237324454)				H	H							H							
体育4(10271117043)										M									
体育3(10271117044)										M									
体育2(10271117045)										M									
体育1(10271117046)										M									
军事理论(10381121001)										M								M	
军事技能训练(10381321003)										M								M	
心理健康教育(10388117003)										M								M	
流体力学C(4050134110)			M		L														
通识教育选修课	“四史”类									M									
	人文社科类									M									
	科技创新类																	L	
	经济管理类												L						
	创新创业类																	L	
	艺术审美类										M								
	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, 安全检测与监测 A, 安全人机工程 A, 燃烧与爆炸学, 安全系统工程 B, 安全法规, 防火防爆工程

Occupational Safety and Health, Safety Economics and Management, Safety Detection and Monitoring A, Safety Ergonomics A, Combustion and Explosion, Safety System Engineering B, 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 Crts	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	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	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	2	
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	4	
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	
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	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	
小计 Subtotal			38	840	600	32	0	192	16		

修读说明:通识必修修满至少 38 学分。

NOTE:Minimum 38 credits.

(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。
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	
	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.

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											
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	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	
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
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	
小 计 Subtotal				16.5	264	264	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											
机电工程学院	10083117098	工程图学 B Engineering Graphics	3.5	72	56	0	0	0	16	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,互换性与 测量技术 B,工程材料 A,工程力学 B
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	10153113042	大学物理 B University Physics B	5	80	80	0	0	0	0	2	高等数学 (g)上,高等 数学(g)下,

											高等数学 A 上
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	10154211025	物理实验 B Physics Experiment	1	32	0	32	0	0	0	3	大学物理 B
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
化学化工与生命科学学院	10163117122	普通化学 B General Chemistry B	2.5	40	40	0	0	0	0	3	
化学化工与生命科学学院	10163221049	普通化学实验 B Experiments for General Chemistry B	1	32	0	32	0	0	0	3	普通化学 B
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	10234117125	创新创业之安全技术前沿 Safety Engineering Frontier	1	16	16	0		0		7	
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	10234121086	安全检测与监测 A Safety Detection and Monitoring A	2	32	32	0	0	0	0	5	
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	10234121089	建设工程力学基础 Fundamentals of Construction Engineering Mechanics	2	32	32	0	0	0	0	5	高等数学 A 上,高等数学 A 下,工程力学 A
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	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	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	3	48	48	0	0	0	0	5	

		Fundamentals of Safety Production Technology										
安全科学与应急管理学院	10234224389	安全检测与监测实验 Experiments of Safety Detection and Monitoring	1	32	0	32	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	
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	10237217171	工业安全实验 Experiments of Industrial Safety	1	32	0	32	0	0	0	7		
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	10237221141	工程安全实验 Engineering Safety Experiment	1	32	0	32	0	0	0	5	建设工程力学基础	
物理与力学学院	4050134110	流体力学 C Fluid Mechanics	3	48	42	6	0	0	0	5		
小计 Subtotal			60.5	1080	848	216	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	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	10234121098	灾害防治理论与技术 C Disaster Prevention Theory and Technology	2	32	32	0	0	0	0	6	灾害风险分析与评估, 灾害监测与预警	
安全科学与应急管理学院	10235117055	城市地下空间工程 City Underground Engineering	2	32	32	0		0		6	建设工程力学基础	
安全科学与应急管理学院	10235117068	安全与环境工程概论 Introduction of Safety and Environmental Engineering	2	32	32	0		0		7		
安全科学与应急管理学院	10235121034	建筑消防基础 Foundations of Building Fire Protection	2	32	32	0	0	0	0	7		
安全科学与应急管理学院	10235121037	交通运输安全技术 Transportation Safety Technology	2	32	28	4	0	0	0	7		
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	6		

安全科学与应急管理学院	10235121043	安全仿真与模拟 Safety Emulation and Simulation	2	32	24	0	8	0	0	6	
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	10235121045	建设施工安全 Construction safety	2	32	32	0	0	0	0	6	安全经济与 管理学,建 设工程力学 基础
安全科学与应急管理学院	10235124545	火灾数字化与智能风险评估 Fire digitalization and intelligent risk assessment	2	32	32	0	0	0	0	6	
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	10235124575	有害物质净化技术 Hazardous Substance Purification Technology	2	32	8	24	0	0	0	7	
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	7	
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	7	
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	7	
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	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	6	
安全科学与应急管理学院	10235124594	安全信息系统 Safety Information System	2	32	24	0	8	0	0	6	
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	10235124596	模式识别与机器学习 Pattern recognition and machine learning	2	32	32	0	0	0	0	6	
小计 Subtotal			43	688	612	28	32	16	0		
修读说明:选修课课程方向分为工业安全生产与防护、新能源安全技术与利用、工程智慧运维与管理。选修课学分要求至少选修 10 学分。 NOTE:Minimum subtotal credits:10. The elective courses are divided into industrial safety production and protection, new energy safety technology and utilization, and engineering intelligent operation and maintenance and management. 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	10235117057	建筑消防与性能化设计 Building Fire Protection and Performance Design	2	32	32	0		0		7	

安全科学与应急管理学院	10236121146	爆破工程 D Blasting Engineering D	2	32	32	0	0	0	0	7	
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	
小计 Subtotal			6	96	80	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)实践课

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
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 Practice of Engineering Cognition	2	32	0	0	0	32	0	4	
安全科学与应急管理学院	10237324450	科技创新能力拓展训练 Innovation ability development training	2	32	0	0	0	32	0	4	
安全科学与应急管理学院	10237324451	安全信息化技术训练 Safety informatization skills training	1	16	0	0	0	16	0	5	
安全科学与应急管理学院	10237324452	专业实习 Practice of Specialty	6	96	0	0	0	96	0	6	
安全科学与应急管理学院	10237324453	安全工程专业课程设计 Course Design on Safety Engineering	2	32	0	0	0	32	0	7	
安全科学与应急管理学院	10237324454	毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	8	256	0	0	0	256	0	8	
小计 Subtotal			25	528	0	0	0	528	0		

修读说明:集中性实践修满至少25学分。

NOTE:Minimum 25 credits.

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.

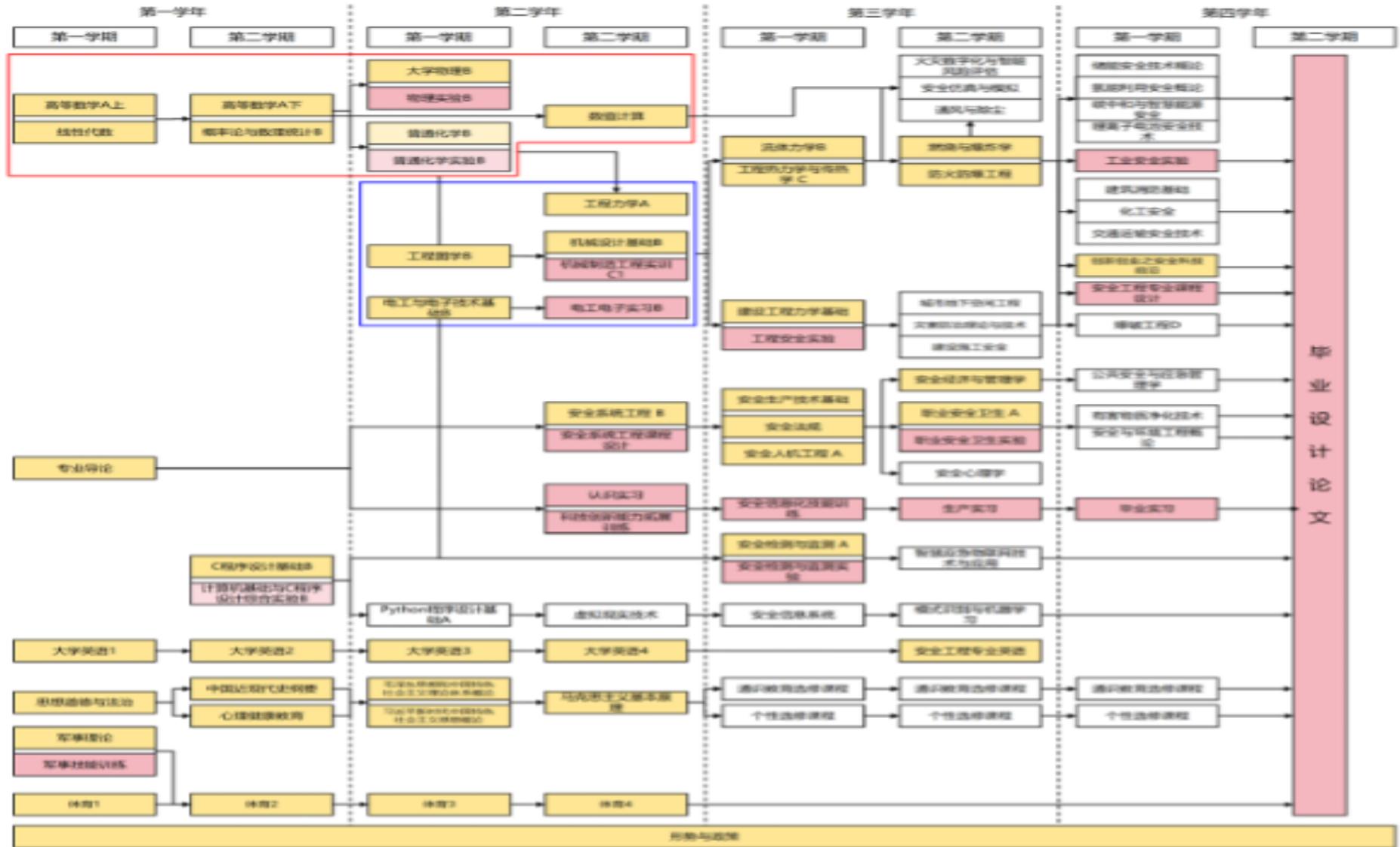
2.Chinese courses for International students accepting Chinese teaching at undergraduate level can be found in detail the Public Chinese Curriculum and Study Requirements for International Students at undergraduate level of Wuhan University of Technology, and the study of other courses should be consistent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



大数据管理与应用专业 2024 版本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in

Big Data Management and Application(2024)

专业名称 Major	大数据管理与应用 Big Data Management and Application	主干学科 Major Disciplines	管理科学与工程 Management Science and Engineering
计划学制 Duration	四年 4years	授予学位 Degree Granted	管理学学士 Bachelor of Management

所属大类 Disciplinary	管理科学与工程类	大类培养年限 Duration	1 年 1year
----------------------	----------	--------------------	--------------

最低毕业学分规定
Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	通识教育课程 General Education Courses	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	51	\	25.5	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	19	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

大数据管理与应用专业是国家大数据和“互联网+”发展战略基础支撑学科专业之一，致力于将“现实世界”映射到“数据世界”，在“数据层次”上研究“现实世界”问题，根据“数据世界”的分析结果，对“现实世界”进行预测、洞见、解释及决策。本专业是以数据科学、计算机科学、经济管理和大数据应用为理论基础的交叉学科，围绕大数据技术、数据挖掘与洞察、程序设计和系统编程、机器学习、云计算、智慧城市等大数据领域，旨在培养能够在数字产业和产业数智化转型等领域以及数智中国的应用实践中从事大数据技术开发、大数据挖掘分析、大数据系统设计、大数据管理等工作的卓越数据工程师。

The major of Big Data Management and Application is one of the basic supporting disciplines of the national Big Data and “Internet +” development strategy. It’s committed to mapping the “real world” to the “data world”, studying the “real world” problems at the “data level”, and making predictions, insights, explanations and decisions on the “real world” according to the analysis results of the “data world”. This major is an interdisciplinary subject based on data science, computer science, economic management, and big data application. It focuses on big data technology, data mining and insight, programming and system programming, machine learning, cloud computing, smart city and other big data fields. It aims to train outstanding data engineers who can engage in big data technology development, big data mining analysis, big data system design, big data management and other work in the fields of smart city, digital industry, and industrial data intelligent transformation.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业旨在培养面向数据强国国家战略和发展新质生产力的重大需求，拥有系统化管理思维、优秀的数字素养和职业道德，掌握数据科学、管理学、经济学和计算机科学的基础理论，以及大数据管理与应用的技术与方法，具有理论和定量分析能力、项目实践能力、创新创业能力、数字洞察能力、终身学习能力以及良好的科学素养与国际视野，能够在数字产业和产业数智化转型等领域以及数智中国的应用实践中从事大数据管理与应用工作的“懂数据、懂技术、懂业务、懂管理”的卓越数据工程师，成为德智体美劳全面发展的社会主义接班人。

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.具有良好的数字素养和社会责任，遵守大数据行业的职业道德和规范；
- 2.具备大数据管理与应用全过程的技术能力，可在企事业单位胜任大数据采集工程师、大数据开发工程师、大数据可视化工程师、大数据分析师等岗位；
- 3.具有IT项目管理能力，能够成为团队中作为骨干或者领导者；
- 4.具有终身学习能力和国际化视野，有创新创业的敏锐意识和数据洞察能力，能够在大数据管理与应用领域保持竞争力并服务于行业高质量发展。

2.1 Education Objectives

This major aims to cultivate the major needs of national strategy of data power and the development of new quality productivity, with systematic management thinking, high management quality, good digital literacy and professional ethics, master the basic theories of data science, management, economics and computer science, as well as the technologies and methods of big data management and application. With theoretical and quantitative analysis ability, project practice ability, innovation and entrepreneurship ability, digital insight ability, lifelong learning ability, good scientific literacy and international vision, able to engage in big data management and application in smart city, digital industry and industrial data intelligent transformation and other fields, "understand data, understand technology, understand business, understand management" excellent data engineer, Become a socialist successor to the all-round development of morality, intelligence, physical beauty and labor.

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

1. Have good digital literacy and social responsibility, abide by the professional ethics and norms of big data field;
2. Have the technical ability of the whole process of big data management and application, and be engaged in big data acquisition engineer, big data development engineer, big data visualization engineer, big data analyst and other posts in enterprises and institutions;
3. Have IT project management ability, can be the backbone or leader of a team;
4. Have lifelong learning ability and international vision, keen awareness and ability of innovation and entrepreneurship, able to maintain competitiveness in the field of data science and adapt to the high quality development of the industry.

(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:掌握数据科学和计算机科学的基本知识和基本理论以及大数据管理与应用技术，了解自然科学、社会科学等基础知识，熟悉大数据相关技术在智慧城市、产业转型及企业高质量发展中应用，形成合理的大数据知识结构；
2. 问题分析:能够应用数据科学、管理学、经济学和自然科学基本原理，利用大数据管理与应用技术对智慧城市、数字产业、产业数智化转型等领域中的管理问题进行科学有效的分析，并提供可行的决策建议；
3. 解决方案:具备进行结构化、非结构化数据的获取、管理、可视化以及分析能力，能设计、开发、管理、优化大数据平台；具备基于大数据分析的面向应用领域的决策支持能力；具有数据

资产价值评估与交易模式设计能力；

4. 研究:掌握基本的科学研究方法；具备发现、分析和解决问题能力，能够从大数据管理与应用实践中提炼科学问题，具备语言与文字表达能力，能够撰写针对大数据管理、分析及其应用的研究报告；

5. 使用现代工具:能熟练掌握运用 JAVA、Python、R、NoSQL、SQL、Hadoop、SAS、SPSS 等数据科学语言工具和支持数据采集、聚合或传递的工具、数据库和数据仓库工具、支持大数据计算的架构以及支持大数据管理、存储和查询的工具、数据可视化的工具、数据统计分析工具，具备大数据管理与应用全过程的技术能力；

6. 工程与可持续发展: 树立可持续发展的工程思想，能够理解并评价数据产品对环境、社会和经济可持续发展的影响；

7. 伦理和职业规范: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，能够在大数据行业工作实践中理解并遵守行业职业道德和规范，具备较强的数据安全意识，自觉履行维护数据安全的职责；

8. 个人和团队:具有良好的团队意识和合作精神，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:能够就大数据管理与应用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，能够熟练运用英语在跨文化背景下进行大数据科学研究和大数据管理应用项目实践等方面的表达、沟通和交流；

10. 项目管理:理解并掌握 IT 工程管理基本理论与系统的方法，并能在多行业环境下应用于大数据采集、大数据治理、大数据开发、大数据可视化、大数据分析决策等项目中；

11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识，及时掌握数据科学领域的前沿问题，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. master the basic knowledge and theory of management, economics and data science, as well as big data management and application technology, master the basic knowledge of natural science, social science, humanities, etc., be familiar with the function, basic business process and management standard of urban public management;

2. be able to apply the basic principles of management, economics, natural science and data science, use big data management and application technology to conduct scientific and effective analysis of management problems in the fields of smart city, digital government, business risk, and provide feasible decision-making suggestions;

3. have the ability to acquire, manage, visualize and analyze structured and unstructured data, and be able to design, develop, manage and optimize the big data platform; have the ability of application-oriented decision support based on big data analysis; have the ability of data asset value evaluation and transaction mode design;

4. master basic scientific research methods; have the ability to discover and analyze problems, be able to extract scientific problems from the practice of big data management and application, have the ability of language and text expression, and be able to write research reports on big data management, analysis and application;

5. be able to skillfully use Java, R, python, NoSQL, SQL, Hadoop, SAS, SPSS and other data science language tools, as well as tools supporting data collection, aggregation or transfer, database and data warehouse, tools supporting the architecture of big data computing, tools for big data management, storage and query, tools for data visualization and data statistical analysis, and has the technical ability of the whole process of big data management and application;

6. establish the engineering thought of sustainable development, and be able to understand and evaluate the impact of data products on the sustainable development of environment, society and economy;

7. have good physical and psychological quality, as well as cultural accomplishment, social morality and sense of responsibility and other humanistic qualities, be able to understand and abide by the professional ethics and norms in the big data industry, have a strong sense of data security, and consciously perform the responsibility of maintaining data security;

8.have good team consciousness and cooperation spirit, and be able to assume the roles of individual, team member and leader in a multidisciplinary team;

9.be able to effectively communicate with peers and the public on big data management and application issues, including writing reports and designing manuscripts, making statements, clearly expressing or responding to instructions, and have a certain international vision, with using English to express and communicate big data scientific research and big data management application project practice under the cross-cultural background;

10.understand and master the basic theory and system method of IT engineering management, which can be applied to big data acquisition, big data governance, big data development, big data visualization, big data analysis and decision-making projects in a multi-industry environment;

11. have the awareness of self-learning and lifelong learning, timely grasp the cutting-edge issues in the field of data science and can constantly 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:掌握数据科学和计算机科学的基本知识和基本理论以及大数据管理与应用技术，了解自然科学、社会科学等基础知识，熟悉大数据相关技术在智慧城市、产业转型及企业高质量发展中应用，形成合理的大数	1.1 了解自然科学、社会科学、人文学科等基础知识，掌握数据科学、计算机科学、管理学、经济学的基本知识和基本理论以及大数据管理与应用技术，熟悉大数据在智慧城市、数字产业及产业转型中的作用和功能，能够对企

据知识结构;	业面临的大数据相关问题进行描述。
毕业要求 1. 工程知识:掌握数据科学和计算机科学的基本知识和基本理论以及大数据管理与应用技术,了解自然科学、社会科学等基础知识,熟悉大数据相关技术在智慧城市、产业转型及企业高质量发展中应用,形成合理的大数据知识结构;	1.2 能够运用相关知识对研究问题进行建模,并能对模型进行求解。
毕业要求 1. 工程知识:掌握数据科学和计算机科学的基本知识和基本理论以及大数据管理与应用技术,了解自然科学、社会科学等基础知识,熟悉大数据相关技术在智慧城市、产业转型及企业高质量发展中应用,形成合理的大数据知识结构;	1.3 能够运用求解方法对问题进行推演,求得结果,并进行深入分析。
毕业要求 1. 工程知识:掌握数据科学和计算机科学的基本知识和基本理论以及大数据管理与应用技术,了解自然科学、社会科学等基础知识,熟悉大数据相关技术在智慧城市、产业转型及企业高质量发展中应用,形成合理的大数据知识结构;	1.4 能够将求得结果与已有结论、方法等进行对比,分析方法的有效性与先进性。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数据科学、管理学、经济学和自然科学基本原理,利用大数据管理与应用技术对智慧城市、数字产业、产业数智化转型等领域中的管理问题进行科学有效的分析,并提供可行的决策建议;	2.1 具备发现智慧城市、数字产业、产业数智化转型等领域问题的洞察力和判断力。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数据科学、管理学、经济学和自然科学基本原理,利用大数据管理与应用技术对智慧城市、数字产业、产业数智化转型等领域中的管理问题进行科学有效的分析,并提供可行的决策建议;	2.2 能够应用管理学、经济学、自然科学和数据科学基本原理,表述智慧城市、数字产业以及产业数智化转型等领域的管理问题。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数据科学、管理学、经济学和自然科学基本原理,利用大数据管理与应用技术对智慧城市、数字产业、产业数智化转型等领域中的管理问题进行科学有效的分析,并提供可行的决策建议;	2.3 具备文献查询、获取、分析的能力,了解文献思路,掌握文献价值与创新点,以对理解问题、求解问题、分析问题服务。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数据科学、管理学、经济学和自然科学基本原理,利用大数据管理与应用技术对智慧城市、数字产业、产业数智化转型等领域中的管理问题进行科学有效的分析,并提供可行的决策建议;	2.4 用大数据管理与应用技术对智慧城市、数字产业、产业数智化等领域中的管理问题进行科学有效的分析,并提供可行的决策建议。
毕业要求 3. 解决方案:具备进行结构化、非结构化数据的获取、管理、可视化以及分析能力,能设计、开发、管理、优化大数据平台;具备基于大数据分析的面向应用领域的决策支持能力;具有数据资产价值评估与交易模式设计能力;	3.1 了解目前大数据管理与应用领域相关软件、工具与平台的发展现状和趋势。
毕业要求 3. 解决方案:具备进行结构化、非结构化数据的获取、管理、可视化以及分析能力,能设计、开发、管理、优化大数据平台;具备基于大数据分析的面向应用领域的决策支持能力;具有数据资产价值评估与交易模式设计能	3.2 具备进行结构化、非结构化数据的获取、管理、可视化以及分析能力,能设计、开发、管理、优化大数据平台。

力;	
毕业要求 3. 解决方案:具备进行结构化、非结构化数据的获取、管理、可视化以及分析能力,能设计、开发、管理、优化大数据平台;具备基于大数据分析的面向应用领域的决策支持能力;具有数据资产价值评估与交易模式设计能力;	3.3 具备基于大数据分析的面向应用领域的决策支持能力。
毕业要求 3. 解决方案:具备进行结构化、非结构化数据的获取、管理、可视化以及分析能力,能设计、开发、管理、优化大数据平台;具备基于大数据分析的面向应用领域的决策支持能力;具有数据资产价值评估与交易模式设计能力;	3.4 具有数据资产价值评估与交易模式设计能力。
毕业要求 4. 研究:掌握基本的科学研究方法;具备发现、分析和解决问题能力,能够从大数据管理与应用实践中提炼科学问题,具备语言与文字表达能力,能够撰写针对大数据管理、分析及其应用的研究报告;	4.1 掌握大数据管理与应用专业基本的科学研究的方法,对大数据管理相关问题进行调研与分析。
毕业要求 4. 研究:掌握基本的科学研究方法;具备发现、分析和解决问题能力,能够从大数据管理与应用实践中提炼科学问题,具备语言与文字表达能力,能够撰写针对大数据管理、分析及其应用的研究报告;	4.2 具备发现和分析问题能力,能够从大数据管理与应用实践中提炼科学问题。
毕业要求 4. 研究:掌握基本的科学研究方法;具备发现、分析和解决问题能力,能够从大数据管理与应用实践中提炼科学问题,具备语言与文字表达能力,能够撰写针对大数据管理、分析及其应用的研究报告;	4.3 能够对大数据管理与应用实际问题进行数据采集、整理。
毕业要求 4. 研究:掌握基本的科学研究方法;具备发现、分析和解决问题能力,能够从大数据管理与应用实践中提炼科学问题,具备语言与文字表达能力,能够撰写针对大数据管理、分析及其应用的研究报告;	4.4 具备语言与文字表达能力,能够撰写针对大数据管理、分析及其应用的研究报告。
毕业要求 5. 使用现代工具:能熟练掌握运用 JAVA、Python、R、NoSQL、SQL、Hadoop、SAS、SPSS 等数据科学语言工具和支持数据采集、聚合或传递的工具、数据库和数据仓库工具、支持大数据计算的架构以及支持大数据管理、存储和查询的工具、数据可视化的工具、数据统计分析工具,具备大数据管理与应用全过程的技术能力;	5.1 能熟练掌握运用 JAVA、R、Python、NoSQL、SQL、Hadoop、SAS、SPSS 等数据科学语言工具和支持数据采集、聚合或传递的工具、数据库和数据仓库工具、支持大数据计算的架构以及支持大数据管理、存储和查询的工具、数据可视化的工具、数据统计分析工具。
毕业要求 5. 使用现代工具:能熟练掌握运用 JAVA、Python、R、NoSQL、SQL、Hadoop、SAS、SPSS 等数据科学语言工具和支持数据采集、聚合或传递的工具、数据库和数据仓库工具、支持大数据计算的架构以及支持大数据管理、存储和查询的工具、数据可视化的工具、数据统计分析工具,具备大数据管理与应用全过程的技术能力;	5.2 能够针对具体大数据管理与应用问题,选择合适的工具进行研究和处理。
毕业要求 5. 使用现代工具:能熟练掌握运用	5.3 能够运用大数据技术相关知识开发更完善

JAVA、Python、R、NoSQL、SQL、Hadoop、SAS、SPSS 等数据科学语言工具和支持数据采集、聚合或传递的工具、数据库和数据仓库工具、支持大数据计算的架构以及支持大数据管理、存储和查询的工具、数据可视化的工具、数据统计分析工具, 具备大数据管理与应用全过程的技术能力;	的相关工具。
毕业要求 6. 工程与可持续发展: 树立可持续发展的工程思想, 能够理解并评价数据产品对环境、社会和经济可持续发展的影响;	6.1 树立可持续发展的工程思想。
毕业要求 6. 工程与可持续发展: 树立可持续发展的工程思想, 能够理解并评价数据产品对环境、社会和经济可持续发展的影响;	6.2 能够理解并评价数据产品对环境、社会和经济可持续发展的影响。
毕业要求 7. 伦理和职业规范: 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, 能够在大数据行业工作实践中理解并遵守行业职业道德和规范, 具备较强的数据安全意识, 自觉履行维护数据安全的职责;	7.1 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。
毕业要求 7. 伦理和职业规范: 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, 能够在大数据行业工作实践中理解并遵守行业职业道德和规范, 具备较强的数据安全意识, 自觉履行维护数据安全的职责;	7.2 能够在大数据行业工作实践中理解并遵守行业职业道德和规范。
毕业要求 7. 伦理和职业规范: 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, 能够在大数据行业工作实践中理解并遵守行业职业道德和规范, 具备较强的数据安全意识, 自觉履行维护数据安全的职责;	7.3 具备较强的数据安全意识, 自觉履行维护数据安全的职责。
毕业要求 8. 个人和团队: 具有良好的团队意识和合作精神, 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 具有较强具有良好的团队意识和合作精神。
毕业要求 8. 个人和团队: 具有良好的团队意识和合作精神, 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 能够在多学科背景下的团队中独立承担分配任务。
毕业要求 8. 个人和团队: 具有良好的团队意识和合作精神, 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 能够担任团队中的负责人角色, 并具备优良的组织协调能力。
毕业要求 9. 沟通: 能够就大数据管理与应用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, 能够熟练运用英语在跨文化背景下进行大数据科学研究和大数据管理应用项目实践等方面的表达、沟通和交流;	9.1 能够就大数据管理与应用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。
毕业要求 9. 沟通: 能够就大数据管理与应用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	9.2 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大数据科学研究和大数据管理应用项目实践等方面的表达、沟通和交

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大数据科学研究和大数据管理应用项目实践等方面的表达、沟通和交流；	流。
毕业要求 9. 沟通:能够就大数据管理与应用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，能够熟练运用英语在跨文化背景下进行大数据科学研究和大数据管理应用项目实践等方面的表达、沟通和交流；	9.3 与不同国家的人员进行无障碍交流与沟通。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握 IT 工程管理基本理论与系统的方法，并能在多行业环境下应用于大数据采集、大数据治理、大数据开发、大数据可视化、大数据分析决策等项目中；	10.1 理解并掌握 IT 工程管理基本理论与系统的方法。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握 IT 工程管理基本理论与系统的方法，并能在多行业环境下应用于大数据采集、大数据治理、大数据开发、大数据可视化、大数据分析决策等项目中；	10.2 能够理解项目管理的相关问题，并能构建问题的物理模型。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握 IT 工程管理基本理论与系统的方法，并能在多行业环境下应用于大数据采集、大数据治理、大数据开发、大数据可视化、大数据分析决策等项目中；	10.3 能在多行业环境下应用于大数据采集、大数据治理、大数据开发、大数据可视化、大数据分析决策等项目中。
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识，及时掌握数据科学领域的前沿问题，有不断学习和适应发展的能力。	11.1 在大数据管理与应用实践中保有自主学习和终身学习的意识。
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识，及时掌握数据科学领域的前沿问题，有不断学习和适应发展的能力。	11.2 及时掌握数据科学领域的前沿问题，有不断学习和适应发展的能力。

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	大数据管理与应用专业毕业要求										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
经济学(10054111050)	M	M					M				
BIM 技术应用(10095117039)		M			M						
C 程序设计基础 B(10121121087)		L	L		M						
计算机基础与 C 程序设计综合实验 B(10121221091)		L	L		M						
线性代数(10153111001)	M										
大学物理 B(10153113042)			H	H			H	H			
高等数学 A 下(10153121060)	M										
高等数学 A 上(10153121061)	M										
概率论与数理统计 B(10155111054)	M										
大学英语 4(10201121071)						L		M	H		
大学英语 3(10201121072)						L		M	H		

数字营销(10235121027)	L	M	M									
城市安全地理信息系统(10235121028)	L	L	M							M	L	
金融工程与风险控制(10235121029)	M	M		L							L	
数据权益与治理(10235121030)	M		M				M					
财务与会计导论(10235121032)						M					L	
JAVA 项目开发(10235121041)					H							
运营与供应链管理(10235124159)	M	H					M	M				
深度学习(10235124161)	M	H		M	H							
大数据人力资源管理(10235124167)		M		M			M	M			M	
三维数据分析及建模技术(10235124179)	M	M							M	M		
计算机网络原理(10235125005)			L		M							
城市安全地理信息系统实验(10235224200)	M			M			M				M	
计算机网络原理实验(10235225001)			L		M							
金融分析(10236121145)	M	M		M							M	
大数据与机器学习综合实验(10237221140)	M		H		H					M		
毕业实习(10237317153)		M		M					M			
认识实习(10237321116)	M	M	M									
管理信息系统课程设计(10237321127)		M		M					M		M	
数字商务与创新创业实训(10237321129)	M		M							M		
网络与信息安全实训(10237324190)		M	M	L								
PYTHON 与数据挖掘课程设计(10237324260)									M	M	L	
JAVA 项目开发课程设计(10237324261)	M			M	H							
数据仓库与数据挖掘课程设计(10237324262)	M		M		M						M	
数据结构与算法课程设计(10237324264)	M		M		M			M			M	
大数据技术原理课程设计(10237324265)	M		M		H		M					
毕业论文(设计)(10237324457)		M	M						M		M	
体育 4(10271117043)								M	M		L	
体育 3(10271117044)								M	M		L	
体育 2(10271117045)								M	M		L	
体育 1(10271117046)								M	M		L	
军事理论(10381121001)								H				
军事技能训练(10381321003)								H				
心理健康教育(10388117003)		L					L				L	
通识教育选修课	“四史”类						L				M	
	人文社科类						L					
	科技创新类						L					
	经济管理类									M		
	创新创业类									L		
	艺术审美类							M				
	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

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 Crts	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	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	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	2	
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	4	
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	
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	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	2	
小计 Subtotal			38	840	600	32	0	192	16		

修读说明:至少修读 38 学分

NOTE:Minimum subtotal credits: 38.

(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 \geq 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											
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	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	
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
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	
小 计 Subtotal				16.5	264	264	0	0	0		
修读说明:至少修读 16.5 学分 NOTE:Minimum subtotal credits: 16.5.											
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
安全科学与应急管理学院	10054111050	经济学 Economics	2	32	32	0	0	0	0	3	
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
安全科学与应急管理学院	10234117090	数字商务与创新创业 Innovation&Entrepreneurship in Digital Business	3	48	48	0	0	0	0	3	
安全科学与应急管理学院	10234121070	数据库原理与应用 Database Theory and Application	3	48	32	0	16	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10234121082	管理学 Management	2	32	32	0	0	0	0	3	
安全科学与应急管理学院	10234121083	大数据与机器学习 Big Data & Machine Learning	3.5	56	40	0	16	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10234121094	最优化理论与方法 Optimizing Theory and Method	4	64	64	0	0	0	0	3	

安全科学与应急管理学院	10234124107	运筹学基础与应用 Fundamentals and Applications of Operations Research	3	48	48	0	0	0	0	4	线性代数, 概率论与数理统计, 高等数学 A 上, 高等数学 A 下
安全科学与应急管理学院	10234124116	PYTHON 与数据挖掘 PYTHON and Data Mining	2.5	40	40	0	0	0	0	3	
安全科学与应急管理学院	10234124126	统计学基础与应用 Fundamentals and Applications of Statistics	3	48	48	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10234124157	数据仓库与数据挖掘 Data Warehouse and Data Mining	2	32	32	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10234124372	大数据技术原理 Big Data Technology	2	32	24	0	8	0	0	6	JAVA 项目开发
安全科学与应急管理学院	10234125001	IT 项目管理 IT Project Management	2	32	32	0	0	0	0	7	
安全科学与应急管理学院	10234125002	数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	4	64	64	0	0	0	0	3	
安全科学与应急管理学院	10234221111	统计学软件操作实训 Statistics Software Operation Training	1	32	0	0	32	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10235117073	数字化业务与战略 B Business and Strategy in Digital World	2.5	40	40	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235121015	管理信息系统 Management Information System	3.5	56	40	0	16	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235121041	JAVA 项目开发 JAVA project development	2	32	32	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10237221140	大数据与机器学习综合实验 Comprehensive Experiment of Big Data & Machine Learning	1	32	0	32	0	0	0	6	
小计 Subtotal			51	848	728	32	88	0	0		

修读说明:至少修读 51 学分

NOTE:Minimum subtotal credits: 51.

(五) 专业选修课程
5 Specialized Elective Courses

(1) 专业选修

土木工程与建筑学院	10095117039	BIM 技术应用 BIM Technology Application	2	32	32	0		0		7	
安全科学与应急管理学院	10234117085	决策理论与方法	3	48	48	0	0	0	0	6	

		Decision Theory and Method									
安全科学与应急管理学院	10234117088	管理研究方法 Management Research Methodologies	2	32	32	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10234121071	大数据行为分析 Mining of Massive Datasets	3	48	40	0	8	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10235117014	自然语言处理 B Natural Language processing	3	48	32	0	16	0	0	7	
安全科学与应急管理学院	10235117016	数字政务 Digital Government	2	32	26	6	0	0	0	7	
安全科学与应急管理学院	10235117018	R 语言与统计 R Language and Statistics	3	48	32	0	16	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235117023	社会网络分析 Social Network Analysis	2.5	40	28	0	12	0	0	5	概率论与数理统计
安全科学与应急管理学院	10235121016	危机公关 Crisis Public Relationship	2	32	32	0	0	0	0	7	
安全科学与应急管理学院	10235121023	危机评估与转化 Crisis Assessment and Transformation	1	16	16	0	0	0	0	7	
安全科学与应急管理学院	10235121027	数字营销 Digital Marketing	2	32	32	0	0	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10235121028	城市安全地理信息系统 Urban safety Geographic Information System	2	32	32	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235121029	金融工程与风险控制 Financial Engineering and Risk Control	2	32	32	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235121030	数据权益与治理 Data Rights and Governance	2	32	32	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10235121032	财务与会计导论 Introduction to Finance and Accounting	2.5	40	40	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10235124159	运营与供应链管理 Operations and Supply Chain Management	2	32	32	0	0	0	0	3	
安全科学与应急管理学院	10235124161	深度学习 Deep Learning	3	48	40	0	8	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235124167	大数据人力资源管理 Big Data and Human Resource Management	2.5	40	40	0	0	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10235124179	三维数据分析及建模技术 3D Data Analysis and Modeling Technology	3	48	24	0	24	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10235125005	计算机网络原理 Computer Networks Principle	2	32	32	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10235224200	城市安全地理信息系统实验 Urban safety Geographic Information System Experiment	1	32	0	0	32	0	0	5	城市安全地理信息系统

安全科学与应急管理学院	10235225001	计算机网络原理实验 Computer Networks Principle Experiment	1	32	0	32	0	0	0	4	
小计 Subtotal			48.5	808	654	38	116	0	0		
修读说明:至少修读 19 学分 NOTE:Minimum subtotal credits: 19											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
安全科学与应急管理学院	10235117007	智能计算 Intelligent Computing	2	32	28	0	4	0	0	7	
安全科学与应急管理学院	10235117012	系统工程 System Engineering	2	32	32	0	0	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10236121145	金融分析 Financial Analysis	2	32	32	0	0	0	0	5	
小计 Subtotal			6	96	92	0	4	0	0		
修读说明:学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课, 要求至少修读 6 学分 NOTE:Students can select courses from above and the other personalized courses in catalog, 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											
安全科学与应急管理学院	10237317153	毕业实习 Graduation Practice	3	48	0	0		48		7	
安全科学与应急管理学院	10237321116	认识实习 Cognition Practice II	1	16	0	0	0	16	0	4	
安全科学与应急管理学院	10237321127	管理信息系统课程设计 MIS Design	2	32	0	0	0	32	0	5	
安全科学与应急管理学院	10237321129	数字商务与创新创业实训 Innovation & Entrepreneurship Training in Digital Business	2	32	0	0	0	32	0	3	
安全科学与应急管理学院	10237324190	网络与信息安全实训 General Education of Safety and Emergency	2	32	0	0	0	32	0	4	
安全科学与应急管理学院	10237324260	PYTHON 与数据挖掘课程设计 Course Design of PYTHON and Data Mining Experiments	1.5	24	0	0	0	24	0	3	
安全科学与应急管理学院	10237324261	JAVA 项目开发课程设计 Course Design of JAVA Project Development Experiments	2	32	0	0	0	32	0	4	
安全科学与应急管理学院	10237324262	数据仓库与数据挖掘课程设计	1	16	0	0	0	16	0	5	

		Course Design of Data Warehouse and Data Mining Experiments									
安全科学与应急管理学院	10237324264	数据结构与算法课程设计 Course Design of Data Structure	2	32	0	0	0	32	0	4	
安全科学与应急管理学院	10237324265	大数据技术原理课程设计 Principles of Big Data Technology Course Design	1	16	0	0	0	16	0	6	
安全科学与应急管理学院	10237324457	毕业论文(设计) Graduation Thesis(Design)	8	256	0	0	0	256	0	8	
小计 Subtotal			25.5	536	0	0	0	536	0		
修读说明:至少修读 25.5 学分 NOTE:Minimum subtotal credits: 25.5.											

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.

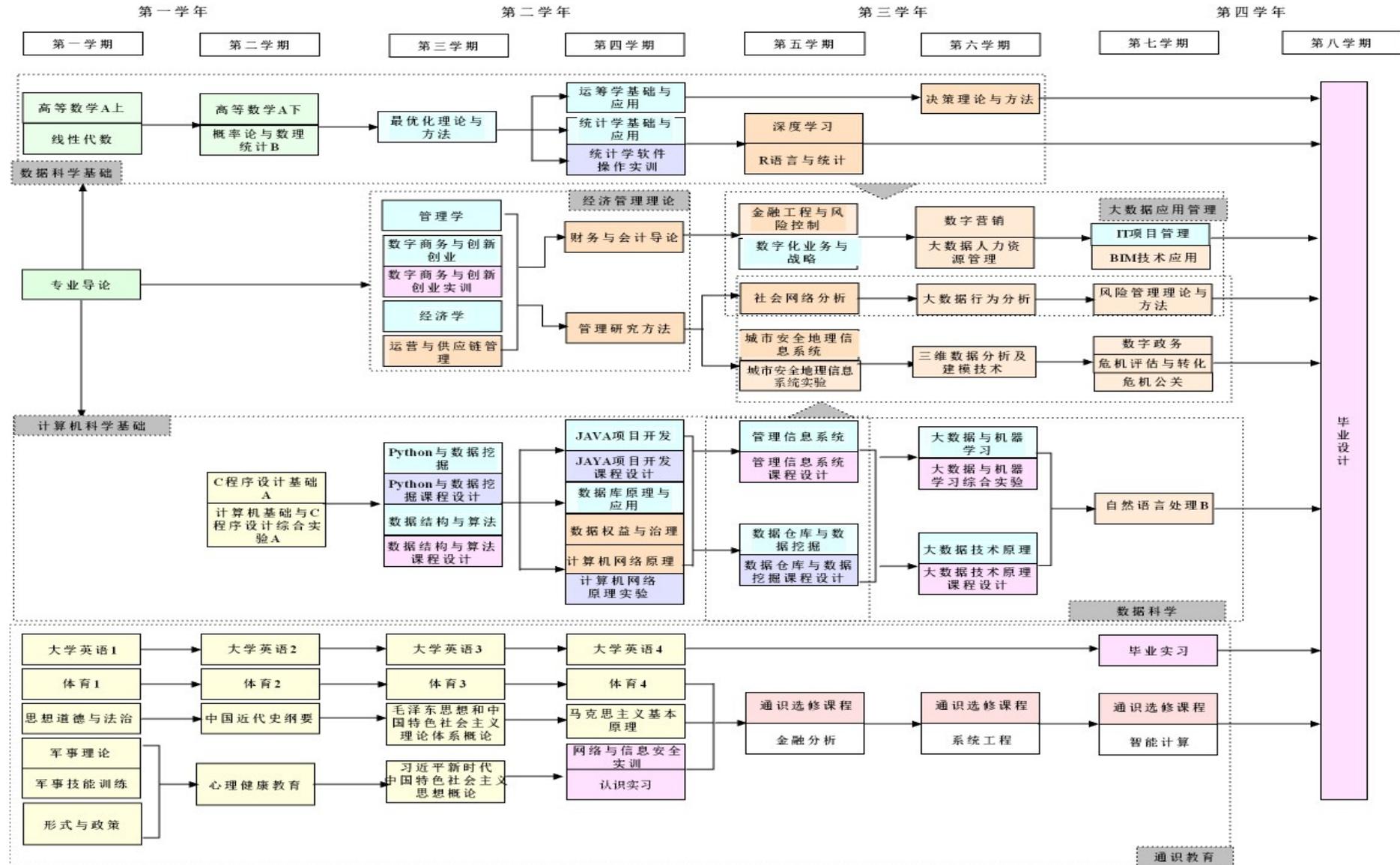
2.Chinese courses for International students accepting Chinese teaching at undergraduate level can be found in detail the Public Chinese Curriculum and Study Requirements for International Students at undergraduate level of Wuhan University of Technology, and the study of other courses should be consistent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

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map



应急管理专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in

Emergency Management(2024)

专业名称	应急管理	主干学科	管理科学与工程
Major	Emergency Management	Major Disciplines	Management Science and Engineering
计划学制	四年	授予学位	管理学学士
Duration	4years	Degree Granted	Bachelor of Management

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	通识教育课程 General Education Courses	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	53	\	18.5	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	24	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

应急管理专业旨在培养树立总体国家安全观，具有家国情怀、人文素养、社会责任、科学精神和职业道德，掌握现代管理科学理论、技术及方法，熟悉公共安全与应急管理基础理论，具备现场调查与风险识别、应急数据收集与情报分析、应急情景建模与编程、快速制图与可视化决策指挥、应急演练等活动策划与实施、精准沟通与危机公关等决策能力，熟悉公共安全与应急管理体系建设、安全情报研判分析、应急资源保障能力整合、系统安全韧性提升，能够从事韧性城市开发与管理、物流供应链管理、经济社会风险管理、应急产业发展等领域的技术、业务和管理复合型高级专门人才。

应急管理专业课程体系强调以“看写说演用”为基础，以智慧应急与在线情报研判为特色，融合多学科交叉知识体系，综合集成管理科学与安全科学等学科，以自然灾害、事故灾难、公共卫生事件、社会安全事件等突发事件的综合应对为研究对象，通过事前预防与灾害减除、事发防灾准备、事中应对与处置、事后恢复与重建等工作，坚持工管结合、交叉融合、改革创新的建设理念，聚焦大数据应急管理、韧性城市建设、应急物流与供应链管理、新一代人工智能的应急管理应用等重点领域，形成专业特色知识体系。

Aim of the subject of emergency management is to teach the students to cultivate and establish the overall national security concept, with good family & country feelings, humanistic literacy, social responsibility, scientific spirit, and professional ethics, master modern management science theories, technologies and methods, and be familiar with the basic theories of public safety and emergency

management. To master the ability of on-site investigation and risk identification, emergency data collection and intelligence analyzing, emergency scenario modeling and programming, rapid mapping and visual command, emergency drills and other activities planning and implementation, accurate communication and crisis public relations, etc. To be familiar with public safety and emergency management system construction, safety intelligence research and analysis, emergency resource support ability integration, system security resilience improvement. The ultimate goal is training qualified personnel for resilient city development and management, logistics supply chain management, economic and social risk management, emergency industry development and other fields of technical, business and management senior professionals.

The curriculum system of emergency management program emphasizes that it is based on "reading, writing, speaking, exercise and performing" and features online intelligence research and judgment. It integrates interdisciplinary knowledge system, integrates management science and safety science and other disciplines, and takes the comprehensive response to natural disasters, accidents, public health events, social security events and other emergencies as the research object. Through pre-prevention and disaster reduction, disaster preparedness, response and disposal during the incident, recovery and reconstruction after the event, we adhere to the construction concept of combination of industry and management, cross-integration, reform and innovation, focusing on key areas such as big data emergency management, resilient city construction, emergency logistics and supply chain management, the new generation of artificial intelligence for emergency management applications, and forming characteristic knowledge system.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业旨在贯彻落实总体国家安全观，培养适应国家安全体系及应急管理能力现代化发展需要，具有家国情怀、人文素养、社会责任、科学精神和职业道德，掌握防灾减灾、态势感知、安全监管、应急救援的专业知识和技能；具有良好的科学素养与实践能力，具备预防准备、监测预警、响应处置、事后恢复等环节的决策分析、组织策划、指挥实施能力，能够在韧性城市、社会治理、安全生产等领域从事应急技术与系统研发、应急预案编制与演练、安全管理与应急处置、应急教育与培训等工作的“适应能力强，实干精神强，创新意识强”高素质复合型应急管理专业人才。

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. 具备良好的人文素养、社会责任感和创新精神，熟悉应急管理法律法规，遵守应急与安全相关职业道德和规范；
2. 具备面向突发事件应对的现场调查与风险识别、应急数据收集与情报分析、应急情景建模与编程、快速制图与可视化决策指挥、应急演练等活动策划与实施、精准沟通与危机公关等方面的能力，达到安全评价师、应急救援员的职业资格；
3. 具有对突发事件预防、预警、处置、恢复等环节进行组织协调、调度规划、监测指挥的能力，能够在突发事件应对中发挥关键作用；
4. 具备开阔视野、跨学科知识底蕴、持续学习和创新创业精神，能够胜任应急管理职能部门和应急产业的职业发展。

2.1 Education Objectives

This program aims to implement the overall national security concept, is committed to cultivating students who meet the needs of the modernization of the national security system and emergency management capabilities and with good family & country feelings, humanistic literacy, social responsibility, scientific spirit, and professional ethics, master professional knowledge and skills in disaster prevention and mitigation, safe production, and emergency rescue. Graduates of this program should have

good scientific literacy and practical capabilities, proficient in decision-making analysis, organization planning, command and implementation in preventive preparation, monitoring and early warning, response and disposal, and post-event recovery, and be able to engage in emergency technology and system research and development, and emergency plan preparation in the fields of resilient cities, safe production, and social governance. With strong adaptability, strong spirit of hard work, and strong sense of innovation, graduates are expected to be high-quality compound emergency management professionals who work with drills, safety management and emergency response, emergency education and training.

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

1. comply with good humanities, social responsibility and innovative spirit, familiar with emergency management laws and regulations, and abide by the professional ethics and norms related to safety and emergency;
2. have the ability of public safety-oriented emergency decision-making analysis, data collection and intelligence analyzing, scenario modeling and programming, emergency drill design and implementation, precise communication and crisis public relations, emergency education and training, etc., reach the level of safety evaluators, Professional qualifications of emergency rescuers;
3. be able to organize and coordinate, dispatch planning, monitor and command for various types of emergencies such as prevention, early warning, handling, recovery, etc., and be able to play an effective role in emergency response;
4. have broad horizons, interdisciplinary knowledge, continuous learning, and innovative and entrepreneurial spirit, and can be competent for the professional development of emergency management functional departments and emergency industry.

(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、管理科学、项目管理以及应急管理技术专业基础知识，并能够将这些知识应用于解决自然灾害、社会安全、事故灾难、公共卫生等方面的风险分析、安全评价、决策推演、应急决策等复杂社会管理工程问题；

2. 问题分析:能够应用数据分析、计算机建模和风险辨识等理论与技术，识别、表达和解析应急管理领域与安全生产领域的复杂问题，以获得有助于决策的结论；

3. 解决方案:掌握可视化技术、监测预警、风险演化理论与方法，能够针对复杂的应急管理问题开展情景分析，综合社会、经济、心理、法律和文化等因素，设计出满足突发事件应对与长效监管的科学方案；

4. 研究:能够基于应急管理的相关数理经济、计算模拟、心理法律等科学原理与应用方法，针对应急管理问题开展创新性研究，包括文献调研、实验设计、预案推演、数据分析、建模仿真等；

5. 使用现代工具:了解大数据、人工智能、云平台、物联网、情景建模等工具与软件，能够针对应急管理问题，开发、选择和使用恰当的仪器设备、信息技术和应用平台等现代工具，集成多项工具用以解决动态演变的风险问题，并充分理解其应用的局限性；

6. 工程与可持续发展:了解应急管理方面的法律法规和标准体系，能够基于应急管理学科的相关知识进行分析、评价、推演应急管理实践中的各类风险问题，并能理解其中的协调协同过程以及相应的责任关系；深入理解大安全大应急框架，动态系统的理解应急管理问题，并能结合国家战略、地方发展、人民需求把握应急管理的发展趋势；

7. 伦理与职业规范:具有良好的身体素质、心理素质、文化道德修养以及社会责任感，能够在应急管理实践中理解并遵守突发事件应对的相关法律法规，自觉履行安全应急的职责；

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:在应急管理研究与实践过程中，能够良好的开展协调联动工作，具备信息传达、陈述归纳、快速响应、应急决策等能力，同时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应急管理研究与实践等方面的表达、沟通和交流；

10. 项目管理:理解并掌握应急管理基本理论与系统的方法，并能在应急管理监测预警、现场

处置、事后恢复等过程中，开展组织协调、项目运作以及综合研判等管理工作；

11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识，及时掌握应急管理领域的前沿问题，能从现实各类事件中提取经验，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.(1) Engineering knowledge: have a solid professional knowledge of mathematics, management science, project foundation and emergency management technology, and be able to apply them to solve the risk analysis and safety evaluation of natural disasters, social security, accidents and disasters, public health, decision-making deduction and other complex social management engineering issues.

2.(2) Problem analysis: Be able to apply data analysis, computer modeling and risk identification theories to identify, express and analyze complex problems in the field of emergency management and safety production to obtain effective conclusions.

3.(3) Design/development solution: master visualization technology, monitoring and early warning, risk evolution theory and methods, be able to carry out scenario analysis for complex emergency management problems, integrate social, economic, psychological, legal and cultural factors, and design satisfying events response and long-term operation plan.

4.(4) Research: Based on the scientific principles and application methods of emergency management, such as mathematical economy, computational simulation, and psychological law, carry out innovative research on emergency management issues, including literature research, experimental design, plan deduction, and data analysis.

5.(5) Usage of modern tools: understand big data, cloud platforms, Internet of Things, scenario modeling and other tools and software, and be able to develop, select and use modern tools such as appropriate equipment, information technology and application platforms for emergency management problems, Integrate multiple tools to solve the risk problem of dynamic evolution, and fully understand the limitations of its application.

6.(6) Engineering and sustainable development: understand the laws, regulations and standard system of emergency management, be able to analyze, evaluate and deduce various risk issues in the practice of emergency management based on relevant knowledge of emergency management discipline, and understand the coordination & coordination process among them and the corresponding responsibility relationship. Deep understanding of the great security and emergency framework, dynamically and systematically understand emergency management issues, and be able to understand the development trend of emergency management in combination with national strategies, local development, and people's needs.

7.(7) Professional standards: have good physical, psychological, cultural and ethical accomplishments and a sense of social responsibility, be able to understand and abide by relevant laws and regulations for emergency response in the practice of emergency management, and consciously perform safety emergency responsibilities.

8.(8) Individual and team: have the spirit of teamwork, and be able to assume the roles of individuals, team members, and leaders in a multidisciplinary team.

9.(9) Communication: c carry out coordination and linkage work well in the process of emergency management research and practice, have the ability to communicate information, summarize statements, and respond quickly, and have a certain international perspective, and be able to use English proficiently in a cross-cultural context conduct expression, communication and exchange in emergency management research and practice.

10.(10) Project management: understand and master the basic theories and systematic methods of emergency management, and be able to carry out organization and coordination, project operation, and comprehensive research and judgment in the process of emergency management monitoring and early warning, on-site disposal, and post-event recovery.

11.(11) Life-long learning: have the consciousness of independent learning and lifelong learning, timely grasp the frontier issues in the field of emergency management, be able to extract experience from various real events, 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、管理科学、项目管理以及应急管理技术专业知 识，并能够将这些知识应用于解决自然灾害、社会安全、事故灾难、公共卫生等方面的风险分析、安全评价、决策推演、应急决策等复杂社会管理工程问题；	1.1 掌握应急管理专业相关的数学、自然科学、管理、项目以及工程技术的基本原理和方法，并能够将这些知识合理运用到复杂社会管理工程问题的表述中。
毕业要求 1. 工程知识:具有扎实的数学、管理科学、项目管理以及应急管理技术专业知 识，并能够将这些知识应用于解决自然灾害、社会安全、事故灾难、公共卫生等方面的风险分析、安全评价、决策推演、应急决策等复杂社会管理工程问题；	1.2 能够针对自然灾害、社会安全、事故灾难、公共卫生等方面的复杂应急管理问题，选取或建立合适的数学模型或方程，并在给定的条件下进行求解。
毕业要求 1. 工程知识:具有扎实的数学、管理科学、项目管理以及应急管理技术专业知 识，并能够将这些知识应用于解决自然灾害、社会安全、事故灾难、公共卫生等方面的风险分析、安全评价、决策推演、应急决策等复杂社会管	1.3 能够针对自然灾害、社会安全、事故灾难、公共卫生等方面复杂应急管理问题，将应急管理基本原理及相关管理技术运用到突发事件发展规律推演和安全风险分析中。

理工程问题;	
毕业要求 1. 工程知识:具有扎实的数学、管理科学、项目管理以及应急管理技术专业知 识,并能够将这些知识应用于解决自然灾害、社会安全、事故灾难、公共卫生等方面的风险分析、安全评价、决策推演、应急决策等复杂社会管理工程问题;	1.4 能够运用数学、管理科学、项目管理以及应急管理技术专业知 识对复杂应急管理问题的发现、评价、管理等方案进行比较和综合分析。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数据分析、计算机建模和风险辨识等理论与技术,识别、表达和解析应急管理 与安全生产领域的复杂问题,以获得有助于决策的结论;	2.1 能够运用应急管理的相关理论与方法,针对自然灾害、社会安全、事故灾难、公共卫生等方面的风险因素进行识别,并判断其事故模式。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数据分析、计算机建模和风险辨识等理论与技术,识别、表达和解析应急管理 与安全生产领域的复杂问题,以获得有助于决策的结论;	2.2 根据应急管理的相关理论与方法,能够合理运用数学、自然科学的语言或模型对应急管理和技术方面的关键问题进行正确表达。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数据分析、计算机建模和风险辨识等理论与技术,识别、表达和解析应急管理 与安全生产领域的复杂问题,以获得有助于决策的结论;	2.3 能够针对自然灾害、社会安全、事故灾难、公共卫生等方面的预防、监测、响应、恢复等过程,认识并通过文献调研寻找相应的技术或管理措施等有效解决方案。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数据分析、计算机建模和风险辨识等理论与技术,识别、表达和解析应急管理 与安全生产领域的复杂问题,以获得有助于决策的结论;	2.4 能够运用应急管理的相关技术和方法分析和验证应急管理措施的效果,并分析其影响因素,从而获得有助于决策的结论。
毕业要求 3. 解决方案:掌握可视化技术、监测预警、风险演化理论与方法,能够针对复杂的应急管理问题开展情景分析,综合社会、经济、心理、法律和文化等因素,设计出满足突发事件应对与长效监管的科学方案;	3.1 掌握突发事件应急管理领域中预防、监测、响应、恢复的方法和技术,能够针对复杂应急管理问题,进行需求分析,并提出解决方案。
毕业要求 3. 解决方案:掌握可视化技术、监测预警、风险演化理论与方法,能够针对复杂的应急管理问题开展情景分析,综合社会、经济、心理、法律和文化等因素,设计出满足突发事件应对与长效监管的科学方案;	3.2 能够针对自然灾害、社会安全、事故灾难、公共卫生等方面的复杂应急管理问题,对预防、监测、响应、恢复等应急管理方面的流程、项目、方案进行设计。
毕业要求 3. 解决方案:掌握可视化技术、监测预警、风险演化理论与方法,能够针对复杂的应急管理问题开展情景分析,综合社会、经济、心理、法律和文化等因素,设计出满足突发事件应对与长效监管的科学方案;	3.3 具备一定的创新意识,并能够将其运用到复杂应急管理问题解决方案设计中。
毕业要求 3. 解决方案:掌握可视化技术、监测预警、风险演化理论与方法,能够针对复杂的应急管理问题开展情景分析,综合社会、经济、心理、法律和文化等因素,设计出满足突发事件应对与长效监管的科学方案;	3.4 能够综合考虑社会、法律、经济、文化以及环境等的影响,根据突发事件应急管理体制、机制、法制要求对复杂应急管理问题解决方案进行优化。
毕业要求 4. 研究:能够基于应急管理的相关数理经济、计算模拟、心理法律等科学原理与应用方法,针对应急管理问题开展创新性研究,包括文献调研、实验设计、预案推演、数据分析、建模仿真等;	4.1 能够针对自然灾害、社会安全、事故灾难、公共卫生等方面的复杂应急管理问题中的风险源、演化机理和情景分析及其基本原理、技术方法、数据分析等研究方案。
毕业要求 4. 研究:能够基于应急管理的相关数理经济、计算模拟、心理法律等科学原理与应用	4.2 能够针对复杂应急管理问题,根据应急管理、应急技术、应急工程、应急救援等基本原

方法, 针对应急管理问题开展创新性研究, 包括文献调研、实验设计、预案推演、数据分析、建模仿真等;	理和方法, 设计应急管理方案, 确定应急管理工具和分析决策方法等。
毕业要求 4. 研究: 能够基于应急管理的相关数理经济、计算模拟、心理法律等科学原理与应用方法, 针对应急管理问题开展创新性研究, 包括文献调研、实验设计、预案推演、数据分析、建模仿真等;	4.3 能够根据应急管理方案构建应急分析与决策平台, 选择合理的技术与方法以及设备, 开展监测预警、应对响应等研究获取事件演化数据, 并能够判断其有效性。
毕业要求 4. 研究: 能够基于应急管理的相关数理经济、计算模拟、心理法律等科学原理与应用方法, 针对应急管理问题开展创新性研究, 包括文献调研、实验设计、预案推演、数据分析、建模仿真等;	4.4 能够运用合适的应急管理分析方法对突发事件进行分析和解释, 并结合文献调研综合得到合理有效的结论。
毕业要求 5. 使用现代工具: 了解大数据、人工智能、云平台、物联网、情景建模等工具与软件, 能够针对应急管理问题, 开发、选择和使用恰当的仪器设备、信息技术和应用平台等现代工具, 集成多项工具用以解决动态演变的风险问题, 并充分理解其应用的局限性;	5.1 了解突发事件中监测与预警所需用到的设备和仪器, 掌握计算机编程技术、信息化技术及仿真模拟技术等, 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. 使用现代工具: 了解大数据、人工智能、云平台、物联网、情景建模等工具与软件, 能够针对应急管理问题, 开发、选择和使用恰当的仪器设备、信息技术和应用平台等现代工具, 集成多项工具用以解决动态演变的风险问题, 并充分理解其应用的局限性;	5.2 能够针对应急管理的复杂风险问题, 选择或开发恰当的仪器设备、信息技术、工程工具或模拟软件等现代工具, 并使用这些工具实现对复杂突发事件预防与应对问题的预测与模拟, 并能够理解这些现代工具的适用范围和局限性。
毕业要求 5. 使用现代工具: 了解大数据、人工智能、云平台、物联网、情景建模等工具与软件, 能够针对应急管理问题, 开发、选择和使用恰当的仪器设备、信息技术和应用平台等现代工具, 集成多项工具用以解决动态演变的风险问题, 并充分理解其应用的局限性;	5.3 能够运用计算机技术和通信技术等应急管理技术和方法开展监测和应对突发事件的工具或平台。
毕业要求 6. 工程与可持续发展: 了解应急管理方面的法律法规和标准体系, 能够基于应急管理学科的相关知识进行分析、评价、推演应急管理实践中的各类风险问题, 并能理解其中的协调协同过程以及相应的责任关系; 深入理解大安全大应急框架, 动态系统的理解应急管理问题, 并能结合国家战略、地方发展、人民需求把握应急管理的发展趋势;	6.1 了解应急管理相关的法律法规、标准体系及相关政策导向, 熟悉中国特色应急管理文化及对其安全应急的理解。
毕业要求 6. 工程与可持续发展: 了解应急管理方面的法律法规和标准体系, 能够基于应急管理学科的相关知识进行分析、评价、推演应急管理实践中的各类风险问题, 并能理解其中的协调协同过程以及相应的责任关系; 深入理解大安全大应急框架, 动态系统的理解应急管理问题, 并能结合国家战略、地方发展、人民需求把握应急管理的发展趋势;	6.2 掌握风险辨识分析、评价和控制的方法和理论, 能够基于应急管理政策的相关背景评价应急管理影响因素, 并理解应承担的责任。
毕业要求 6. 工程与可持续发展: 了解应急管理方面的法律法规和标准体系, 能够基于应急管理学科的相关知识进行分析、评价、推演应急管理	6.3 具有强烈的应急管理意识和社会责任感, 理解复杂应急管理实践问题对环境、社会可持续发展的影响。

理实践中的各类风险问题，并能理解其中的协调协同过程以及相应的责任关系；深入理解大安全大应急框架，动态系统的理解应急管理问题，并能结合国家战略、地方发展、人民需求把握应急管理的发展趋势；	
毕业要求 7. 伦理与职业规范:具有良好的身体素质、心理素质、文化道德修养以及社会责任感，能够在应急管理实践中理解并遵守突发事件应对的相关法律法规，自觉履行安全应急的职责；	7.1 了解中国国情和文化氛围，具有家国情怀、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. 伦理与职业规范:具有良好的身体素质、心理素质、文化道德修养以及社会责任感，能够在应急管理实践中理解并遵守突发事件应对的相关法律法规，自觉履行安全应急的职责；	7.2 具备较强的风险意识，理解应急管理工程师的社会责任和担当，理解并遵守应急管理工程职业道德和规范。
毕业要求 7. 伦理与职业规范:具有良好的身体素质、心理素质、文化道德修养以及社会责任感，能够在应急管理实践中理解并遵守突发事件应对的相关法律法规，自觉履行安全应急的职责；	7.3 理解应急管理的相关政策和规范，并且充分认识到应急管理的社会责任以及岗位职责，履行应急职责。
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 具有一定的组织、协调和管理能力，通过与团队成员的有效沟通，在 multidisciplinary 背景下承担负责人的角色。
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 能够从全局上认识到应急管理问题的各个层面的责权利关系，并开展组织工作，形成协同联动监测预警与应对恢复工作。
毕业要求 9. 沟通:在应急管理研究与实践过程中，能够良好的开展协调联动工作，具备信息传达、陈述归纳、快速响应、应急决策等能力，同时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应急管理研究与实践等方面的表达、沟通和交流；	9.1 能够就复杂应急管理问题，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:在应急管理研究与实践过程中，能够良好的开展协调联动工作，具备信息传达、陈述归纳、快速响应、应急决策等能力，同时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应急管理研究与实践等方面的表达、沟通和交流；	9.2 具备一定的国际视野，并可以通过资料采集和新闻报导的阅读理解，及时获取应急管理相关的政策和突发事件进展。
毕业要求 9. 沟通:在应急管理研究与实践过程中，能够良好的开展协调联动工作，具备信息传达、陈述归纳、快速响应、应急决策等能力，同时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应急管理研究与实践等方面的表达、沟通和交流；	9.3 能够熟练运用英语在跨文化背景下进行应急管理技术方面的表达、沟通和交流。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握应急管理基本理论与系统的方法，并能在应急管理监测预警、现场处置、事后恢复等过程中，开展组织	10.1 理解并掌握复杂应急管理相关的项目管理、技术研发与经济分析方法。

协调、项目运作以及综合研判等管理工作；	
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握应急管理基本理论与系统的方法,并能在应急管理监测预警、现场处置、事后恢复等过程中,开展组织协调、项目运作以及综合研判等管理工作;	10.2 能够多维度、多层次、多方位的理解应急管理问题的复杂性,并能解析复杂问题背后的机理和演化趋势。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握应急管理基本理论与系统的方法,并能在应急管理监测预警、现场处置、事后恢复等过程中,开展组织协调、项目运作以及综合研判等管理工作;	10.3 能够在多学科环境下综合运用应急管理原理和经济决策方法对应急能力评估等项目进行管理和决策。
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,及时掌握应急管理领域的前沿问题,能从现实各类事件中提取经验,有不断学习和适应发展的能力。	11.1 充分理解应急管理对社会经济稳定发展的重要性,具备良好的全局观和远景观。
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,及时掌握应急管理领域的前沿问题,能从现实各类事件中提取经验,有不断学习和适应发展的能力。	11.2 具有自主学习和终身学习的意识,实时掌握应急管理领域的前沿问题,有不断学习和适应发展的能力。

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	应急管理专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
机械制造工程实训 D(10087311005)		M					M					
工程与建筑制图(10094117102)	M				H				M		M	
BIM 技术应用(10095117039)		M			M			H				
C 程序设计基础 B(10121121087)		L	L		M							
计算机基础与 C 程序设计综合实验 B(10121221091)		L	L		M							
云计算与服务计算(10125111007)	M		M							M		
线性代数(10153111001)	M											
大学物理 B(10153113042)			H	H			H	H				
高等数学 A 下(10153121060)	M											
高等数学 A 上(10153121061)	M											
概率论与数理统计 B(10155111054)	M											
大学英语 4(10201121071)						L		M	H			
大学英语 3(10201121072)						L		M	H			
大学英语 2(10201121073)						L		M	H			
大学英语 1(10201121074)						L		M	H			
思想道德与法治(10211124001)		L				H	L					M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(10211124002)							L			M	M	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论(10211124003)						M	L					M
马克思主义基本原理(10211124004)		M								L	M	
中国近现代史纲要(10211124005)		L				M	L					M
形势与政策(10218116001)										M	H	
形势与政策(10218116002)										M	H	

形势与政策(10218116003)										M	H	
形势与政策(10218116004)										M	H	
形势与政策(10218116005)										M	H	
形势与政策(10218116006)										M	H	
形势与政策(10218116007)										M	H	
形势与政策(10218116008)										M	H	
专业导论(10234117075)	L						M				M	
安全生产管理原理 B(10234117111)	M			M			M			M		
公共组织财务管理 B(10234117116)	M			M			M			M		
交通安全分析与评价(10234121068)	M	M	M	M			M	M	M			
数据库原理与应用(10234121070)	M								M	H		
公共安全与应急管理(10234121072)	M	M			H		M					
应急管理决策理论与方法(10234121073)				L		M						L
灾害风险分析与评估(10234121075)	M	M			M				H			
灾害监测与预警(10234121076)		M		M								
应急物流与供应链管理(10234121077)	M				H		M			H		
组织行为学(10234121078)			M					L				M
灾害心理学(10234121079)	M	M		M				M				
PYTHON 与数据挖掘(10234121080)			H						M		M	
经济学(10234121081)	M	M					L					M
管理学(10234121082)	M			L					H			
大数据与机器学习(10234121083)	M		H		H				M			
灾害防治理论与技术 C(10234121098)	M			H	H							
画法几何与应急制图(10234124208)	M	H		H			M	M				
应急救援实务(10234124302)	M	M			H	H				L		
大数据技术原理(10234124372)	M		M	M			M			H		
城市安全地理信息系统综合实验 (10234221106)	M	H			H							M
JAVA 项目开发实验(10234221107)	M			M	H				H			
PYTHON 与数据挖掘综合实验(10234221108)									M	M	L	
自然语言处理 B(10235117014)	M	M	M	M		H				M		
R 语言与统计(10235117018)	L	M						H	H			
运筹学(10235117020)	M		H		H		M					
社会网络分析(10235117023)	M		M	M			M			H		
综合防灾减灾规划(10235121011)	M	M	M									
应急能力评估(10235121012)		M		M			M	M			M	
系统工程(10235121013)		M	M		M			H			M	
灾害保险学(10235121014)	M	M		M		M			M	M		
管理信息系统(10235121015)	M	H			H							
危机公关(10235121016)	M			M			M				M	
应急技术与创新项目管理(10235121017)	M	H	M							M	L	
安全文化学(10235121018)	M	M		L							L	
应急资源保障(10235121019)	M		M				M					

应急管理法律法规(10235121020)		M		M				M			L	
电子政务(10235121022)	M			M	H				M			
数据可视化 B(10235121026)	M	M		M							M	
城市安全地理信息系统(10235121028)	M		M			H		M	M			
JAVA 项目开发(10235121041)		H			H							
智慧安全城市规划(10235124325)	M	M						L			L	
防灾减灾工程学(10235124343)				M				M		M		
大数据安全与治理(10236117175)	M			H				M			L	
城市消防风险评估(10236121142)	M	M	M									
地下空间开发与利用(10236121143)	M		M	M				M		M		
城市风险与韧性管理(10236121144)		M	M	L								
大数据与机器学习综合实验(10237221140)	M		H		H					M		
应急技术与创新创业实训(10237317166)	M		M		H		M			M		
安全与应急教育(应急救援实训) (10237317167)		M		M					M		M	
毕业实习(10237321117)		M		M					M			
应急管理调查实践(10237321121)			M				M			M		
物联网技术与应用实践(10237321122)		M			M				M			
灾害监测与预警实验(10237321125)			M	H					M			
应急预案编制与演练实训(10237324360)			M				M					
毕业论文(设计)(10237324455)		M	M						M		M	
体育 4(10271117043)								M	M		L	
体育 3(10271117044)								M	M		L	
体育 2(10271117045)								M	M		L	
基础体育(10271117119)								M	M		L	
军事理论(10381121001)								H				
军事技能训练(10381321003)								H				
心理健康教育(10388117003)		L				L	M				L	
通识教育选修课	“四史”类					L					M	
	人文社科类					L						
	科技创新类					L						
	经济管理类										M	
	创新创业类			M							L	
	艺术审美类							M				
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

公共安全与应急管理学, 应急管理决策理论与方法, 灾害监测与预警, 应急物流与供应链管理, 灾害心理学, 画法几何与应急制图, 应急救援实务, 运筹学, 社会网络分析, 城市安全地理信息系统

Public Safety and Emergency Management, Decision Theory & Methods in Emergency Management, Disaster monitoring and early warning, Emergency logistics and Supply Chain Management, Disaster Psychology, Descriptive Geometry and Emergency Cartography, Emergency Rescue Practice, Operating Research, Social Network Analysis, Urban safety Geographic Information System

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 Crts	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	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	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	2	
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	4	
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	
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	10271117119	基础体育 Physical Education	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	1,2	
小计 Subtotal			38	840	600	32	0	192	16		

修读说明:要求至少修读 38 学分

NOTE:For details of the extracurricular training program, please refer to the Implementation Measures for Extracurricular Credits in the Second Classroom of Wuhan University of Technology

(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
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	credits.										
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											
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	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	
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
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	
小 计 Subtotal				16.5	264	264	0	0	0	0	
修读说明:要求至少修读 16.5 学分。 NOTE:											
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
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
安全科学与应急管理学院	10234121070	数据库原理与应用 Database Theory and Application	3	48	32	0	16	0	0	4	
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	3	安全系统工 程 B
安全科学与应急管理学院	10234121073	应急管理决策理论与方法 Decision Theory & Methods in Emergency Management	2.5	40	40	0	0	0	0	7	
安全科学与应急管理学院	10234121075	灾害风险分析与评估 Disaster risk analysis and assessment	2	32	32	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10234121076	灾害监测与预警 Disaster monitoring and early warning	2	32	32	0	0	0	0	4	

安全科学与应急管理学院	10234121077	应急物流与供应链管理 Emergency logistics and Supply Chain Management	3	48	48	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10234121078	组织行为学	2	32	32	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10234121079	灾害心理学 Disaster Psychology	2	32	32	0	0	0	0	3	专业导论
安全科学与应急管理学院	10234121080	PYTHON 与数据挖掘 PYTHON and Data Mining	2	32	32	0	0	0	0	3	C 语言程序设计
安全科学与应急管理学院	10234121081	经济学 Economics	2.5	40	40	0	0	0	0	3	
安全科学与应急管理学院	10234121082	管理学 Management	2	32	32	0	0	0	0	3	
安全科学与应急管理学院	10234121083	大数据与机器学习 Big Data & Machine Learning	3.5	56	40	0	16	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10234124208	画法几何与应急制图 Descriptive Geometry and Emergency Cartography	1	32	0	0	32	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10234124302	应急救援实务 Emergency Rescue Practice	2	32	32		0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10234124372	大数据技术原理 Big Data Technology	2	32	24	0	8	0	0	6	JAVA 项目开发
安全科学与应急管理学院	10234221106	城市安全地理信息系统综合实验 Urban safety Geographic Information System Experiment	1	32	0	0	32	0	0	5	城市安全地理信息系统
安全科学与应急管理学院	10234221107	JAVA 项目开发实验 JAVA Project Development Experiments	1	32	0	0	32	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10234221108	PYTHON 与数据挖掘综合实验 PYTHON and Data Mining Experiments	2	64	0	0	64	0	0	3	C 语言程序设计
安全科学与应急管理学院	10235117020	运筹学 Operating Research	3	48	48	0	0	0	0	4	高等数学 1, 高等数学 2, 线性代数, 概率论与数理统计 A
安全科学与应急管理学院	10235117023	社会网络分析 Social Network Analysis	2.5	40	28	0	12	0	0	6	概率论与数理统计
安全科学与应急管理学院	10235121028	城市安全地理信息系统 Urban safety Geographic Information System	2	32	32	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235121041	JAVA 项目开发 JAVA project development	2	32	32	0	0	0	0	4	
安全科学与应急管理学院	10237221140	大数据与机器学习综合实验 Comprehensive Experiment of Big Data & Machine Learning	1	32	0	32	0	0	0	5	

小计 Subtotal			53	944	700	32	212	0	0		
修读说明:要求至少修读 53 学分。 NOTE:Minimum subtotal credits:53.											
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
(1) 专业选修											
土木工程与建筑学院	10094117102	工程与建筑制图 Engineering and Building Cartography	3	48	48	0	0	0	0	3	
土木工程与建筑学院	10095117039	BIM 技术应用 BIM Technology Application	2	32	32	0		0		6	
计算机与人工智能学院	10125111007	云计算与服务计算 Cloud & Service Computing	2	32	26	6	0	0	0	7	
安全科学与应急管理学院	10234117111	安全生产管理原理 B Safety Production Management Theory	2	32	32	0		0		4	
安全科学与应急管理学院	10234117116	公共组织财务管理 B Financial Management in Public Organizations	2.5	40	40	0	0	0	0	3	
安全科学与应急管理学院	10234121068	交通安全分析与评价 Analysis and Evaluation in Traffic Safety	2	32	32	0	0	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10234121098	灾害防治理论与技术 C Disaster Prevention Theory and Technology	2	32	32	0	0	0	0	5	灾害风险分析与评估, 灾害监测与预警
安全科学与应急管理学院	10235117014	自然语言处理 B Natural Language processing	3	48	32	0	16	0	0	7	
安全科学与应急管理学院	10235117018	R 语言与统计 R Language and Statistics	3	48	32	0	16	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235121011	综合防灾减灾规划 Comprehensive disaster prevention and mitigation planning	2	32	32	0	0	0	0	6	
安全科学与应急管理学院	10235121012	应急能力评估 Emergency response capability assessment	2	32	32	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235121013	系统工程 System Engineering	3	48	48	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235121014	灾害保险学 Disaster Insurance	2	32	32	0	0	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235121015	管理信息系统 Management Information System	3.5	56	40	0	16	0	0	5	
安全科学与应急管理学院	10235121016	危机公关	2	32	32	0	0	0	0	4	

		Crisis Public Relationship										
安全科学与应急管理学院	10235121017	应急技术与创新项目管理 Emergency technology innovation and project management	2	32	32	0	0	0	0	4		
安全科学与应急管理学院	10235121018	安全文化学 Safety Culture	2	32	32	0	0	0	0	3		
安全科学与应急管理学院	10235121019	应急资源保障 Emergency resource indemnification	2	32	32	0	0	0	0	3		
安全科学与应急管理学院	10235121020	应急管理法律法规 Laws & Regulations in Emergency Management	2	32	32	0	0	0	0	3		
安全科学与应急管理学院	10235121022	电子政务 E-Government	2	32	26	0	6	0	0	5		
安全科学与应急管理学院	10235121026	数据可视化 B Data Visualization	2	32	20	0	12	0	0	6		
安全科学与应急管理学院	10235124325	智慧安全城市规划 Smart and Safe City Plan	2	32	32	0	0	0	0	5		
安全科学与应急管理学院	10235124343	防灾减灾工程学 Disaster Prevention and Mitigation Engineering	2	32	32		0	0	0	6		
安全科学与应急管理学院	10236117175	大数据安全与治理 Big Data Security and Governance	2	32	32	0	0	0	0	7	应急管理理论与实践 (JD)	
小计 Subtotal			54	864	792	6	66	0	0			
修读说明:要求至少选修 24 学分。 NOTE:Minimum subtotal credits:24.												
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses												
安全科学与应急管理学院	10236121142	城市消防风险评估 Urban fire risk assessment	2	32	32	0	0	0	0	7		
安全科学与应急管理学院	10236121143	地下空间开发与利用 Underground space development and utilization	2	32	32	0	0	0	0	6	灾害风险分析与评估, 灾害监测与预警	
安全科学与应急管理学院	10236121144	城市风险与韧性管理 Urban risk and resilience management	2	32	32	0	0	0	0	5		
小计 Subtotal			6	96	96	0	0	0	0			
修读说明:学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课, 要求至少选修 6 学分。 NOTE:Minimum subtotal credits:6.												

(七) 集中性实践教学环节
7 Specialized Practice Schedule

(1) 实践课

机电工程学院	10087311005	机械制造工程实训 D Training on Mechanical Manufacturing Engineering D	1	16	0	0	0	16	0	4	工程材料 A
安全科学与应急管理学院	10237317166	应急技术与创新创业实训 Field Study: Innovation & Entrepreneurship on Emergency Technology	1	16	0	0	0	16	0	4	
安全科学与应急管理学院	10237317167	安全与应急教育(应急救援实训) Safety and Emergency Education	1	16	0	0	0	16	0	3	
安全科学与应急管理学院	10237321117	毕业实习 Graduation Practice	3	48	0	0	0	48	0	7	
安全科学与应急管理学院	10237321121	应急管理调查实践 Emergency Management Investigation Practice	1	16	0	0	0	16	0	6	
安全科学与应急管理学院	10237321122	物联网技术与应用实践 IoT Technology and Application Practice	1	16	0	0	0	16	0	6	
安全科学与应急管理学院	10237321125	灾害监测与预警实验 Disaster Monitoring and Early Warning Experiment	1	16	0	0	0	16	0	4	
安全科学与应急管理学院	10237324360	应急预案编制与演练实训 Emergency Plan and Drill Training	1.5	24	0	0	0	24	0	5	
安全科学与应急管理学院	10237324455	毕业论文(设计) Graduation Design(Thesis)	8	256	0	0	0	256	0	8	
小计 Subtotal			18.5	424	0	0	0	424	0		

修读说明:要求至少修读 18.5 学分。

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.

学院教学负责人：吕伟

专业培养方案负责人：李墨潇, 郭晨, 王喆

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

