大数据管理与应用 2021 版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in Big Data Management and Application (2021)

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 4 Years	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（大数据管理与安全科学） Management Science and Engineering(Big data management and security science)	大类培养年限 Duration	1 年 1 year

最低毕业学分规定
Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Elective Courses	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	16.5	51	\	18.5	10	180.0
选修课 Elective Courses	\	9	\	28	6	\	10	

一、 培养目标与毕业要求

Ⅰ Educational Objectives &Requirement

（一） 培养目标

本专业旨在培养面向数据强国国家战略和应急产业发展的重大需求，拥有系统化管理思想、较高管理素质、良好的人文素养和职业道德，掌握管理学、经济学和数据科学的基础理论与方法，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、终身学习能力以及良好的科学素养与国际视野，能在城市公共管理与商务风险管理领域从事大数据管理与应用工作的“适应能力强、实干精神强、创新意识强”的卓越管理人才，成为德智体美劳全面发展的社会主义接班人。

本专业期待毕业生五年后能达成下列目标：

（1）具有良好的人文素养和社会责任，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能力，能够在数据科学领域保持竞争力并适应行业的快速发展。

I Education Objectives

This major aims to face the major needs of national strategy and emergency industry development of data power country and cultivate students with systematic management thought, high management quality,good humanistic quality and professional ethics, master the basic theories and methods of management,economics and data science, the technologies and methods of the big data management and application,with theoretical and quantitative analysis ability, project practice ability, innovation and entrepreneurship ability, lifelong learning ability and good scientific literacy, and international vision. And this major cultivates compound management talents with "strong adaptability, practical spirit and innovative consciousness" who can engage in big data management and analysis in the field of urban public management and business risk management will become the socialist successors with all-round development of morality, intelligence, sports, beauty, and labor.

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

（1）Have good humanistic quality 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 rapid development of the industry.

（二）毕业要求

(1) **工程知识:** 掌握管理学、经济学和数据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、人文学科等基础知识，熟悉城市公共管理与商务风险管理的职能、基本业务流程与管理规范，形成合理的整体性知识结构；

(2) **问题分析:** 能够应用管理学、经济学、自然科学和数据科学基本原理，利用大数据管理与应用技术对智慧城市、数字政务、商务风险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的方法；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，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) **工具使用:** 能熟练掌握运用 JAVA、R、Python、NoSQL、SQL、Hadoop、SAS、SPSS、Matlab 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) **工程与社会:** 了解大数据行业所涉及的相关标准体系、法律法规等，能够基于大数据管理与应用相关背景知识进行合理分析、评价数据产品和数据管理应用项目实践方案对国家、社会、个人在安全、法律以及文化、个人隐私保护等方面的影响，并理解应承担的责任；

(7) **环境和可持续发展:** 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；

(8) **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;

(9) **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；

(10) **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；

(11) **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；

(12) **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。

II Graduation Requirement

(1) **Engineering knowledge:** 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 manag

(2) **Problem analysis:** 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) **Design/development solution:** 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) **Research:** 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) **Usage of modern tools:** be able to skillfully use Java, R, python, NoSQL, SQL, Hadoop, SAS,SPSS, MATLAB 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) **Engineering and society:** understand the relevant standard system, laws and regulations involved in the big data industry. Based on the background knowledge of big data management and application, be able to reasonably analyze and evaluate the impact of data products and data

management application project practice scheme on the country, society and individuals in terms of security, law, culture and personal privacy protection, and understand the responsibilities they should undertake;

(7) **Environment and sustainable development:** 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;

(8) **Professional standards:** 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;

(9) **Individual and team:** have good team consciousness and cooperation spirit, and be able to assume the roles of individual, team member and leader in a multidisciplinary team;

(10) **Communication:** 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;

(11) **Project management:** 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;

(12) **Life-long learning:** 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.

表 1 培养目标的矩阵关系毕业要求支撑

毕业要求	**培养目标 1**	**培养目标 2**	**培养目标 3**	**培养目标 4**
毕业要求 1		√		
毕业要求 2		√		
毕业要求 3		√		

毕业要求 4		√		
毕业要求 5		√		
毕业要求 6	√			
毕业要求 7	√			
毕业要求 8	√			
毕业要求 9			√	
毕业要求 10			√	
毕业要求 11			√	
毕业要求 12				√

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

表 2 毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1.工程知识:掌握管理学、经济学和数据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、人文学科等基础知识，熟悉城市公共管理与商务风险管理的职能、基本业务流程与管理规范，形成合理的整体性知识结构；	1.1 了解自然科学、社会科学、人文学科等基础知识，掌握管理学、经济学和数据科学的基本知识和基本理论以及大数据管理与应用技术，熟悉城市公共管理与商务风险管理的职能、基本业务流程与管理规范，能够对问题进行描述。
	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。
	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。
	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:能够应用管理学、经济学、自然科学和数据科学基本原理，利用	2.1 具备发现智慧城市、数字政务、商务风险等领域问题的洞察力和判断力。

大数据管理与应用技术对智慧城市、数字政务、商务风险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、数字政务以及商务风险等领域的管理问题。
	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。
	2.4 利用大数据管理与应用技术对智慧城市、数字政务、商务风险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。
	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。
	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。
	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的方法；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，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。
	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。
	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。
	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.工具使用:能熟练掌握运用 JAVA、R、Python、NoSQL、SQL、	5.1 能熟练掌握运用 JAVA、R、Python、NoSQL、SQL、Hadoop、SAS、SPSS、

Hadoop、SAS、SPSS、Matlab 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；	Matlab 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。
	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。
	5.3 能够运用大数据技术相关知识开发更完善的相关工具。
毕业要求 6.工程与社会:了解大数据行业所涉及的相关标准体系、法律法规等，能够基于大数据管理与应用相关背景知识进行合理分析、评价数据产品和数据管理应用项目实践方案对国家、社会、个人在安全、法律以及文化、个人隐私保护等方面的影响，并理解应承担的责任；	6.1 了解大数据行业所涉及的相关标准体系、法律法规等。
	6.2 能够基于大数据管理与应用相关背景知识进行合理分析、评价数据产品和数据管理应用项目实践方案对国家、社会、个人在安全、法律以及文化、个人隐私保护等方面的影响，并理解应承担的责任。
毕业要求 7.环境和可持续发展: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；	7.1 树立可持续发展的工程思想。
	7.2 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 8.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;	8.1 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。
	8.2 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。
	8.3 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 9.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；	9.1 具有较强具有良好的团队意识和合作精神。
	9.2 能够在多学科背景下的团队中独立承担分配任务。
	9.3 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 10.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；	10.1 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。
	10.2 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、沟通和交流。
	10.3 能够与不同国家的人员进行无障碍交流与沟通。
毕业要求 11.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；	11.1 理解并掌握 IT 工程管理基本理论与系统的方法。
	11.2 能够理解项目管理的相关问题，并能构建问题的物理模型。
	11.3 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 12.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。	12.1 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。
	12.2 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。

二、专业核心课程与专业特色课程

Ⅱ Core Course and Characteristic Courses

（一） 专业核心课程

运筹学,PYTHON 与数据挖掘,JAVA 项目开发,管理信息系统,最优化理论与方法,数据仓库与数据挖掘,大数据技术

Operating Research,PYTHON and Data Mining,JAVA project development,Management Information System,Optimizing Theory and Method,Data Warehouse and Data Mining,Big Data Technology

（二） 专业特色课程

数字商务与创新创业,数字化业务与战略,数据权益与治理,社会网络分析,金融工程与风险控制,数字营销,智慧城市与风险防控,大数据安全与治理,电子政务

Innovation&Entrepreneurship in Digital Business, Business and Strategy in Digital World,Data Rights and Governance,Social Network Analysis,Financial Engineering and Risk Control,Digital Marketing,Smart City & Risk Prevention and Control ,Big Data Security and Governance,E-Government

附：毕业要求实现矩阵

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	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			12	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
		思想道德与法治							√	√													√					√											√
		中国近现代史纲要					√							√	√								√			√		√										√	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																								√	√									√		√	√
		马克思主义基本原理					√																												√				√
		军事理论																											√	√	√								
		军事技能训练																											√	√	√								
		体育 1																											√	√	√	√	√	√				√	√
		体育 2																											√	√	√	√	√	√				√	√
		体育 3																											√	√	√	√	√	√				√	√
		体育 4																											√	√	√	√	√	√				√	√
		大学英语 1																				√							√		√			√					
		大学英语 2																				√							√		√			√					
		大学英语																				√							√		√			√					

		3																																		
		大学英语4																			√							√		√			√				
		C 程序设计基础 B						√				√								√	√															
		计算机基础与 C 程序设计综合实验 B						√				√								√	√															
		专业导论																							√						√					√	
		高等数学 A 上	√																																		
		高等数学 A 下	√																																		
		线性代数	√																																		
		概率论与数理统计 B	√																																		
√		运筹学		√					√		√									√																
		管理学	√				√							√														√				√	√				
		经济学	√				√			√				√			√						√	√											√		√
	√	数字商务与创新创业				√							√																				√		√		
√		PYTHON 与数据挖掘					√			√								√		√											√	√					
		PYTHON 与数据挖掘综合实验					√			√								√		√											√	√					
√		JAVA 项目开发																√	√																		
		JAVA 项目开发实验	√												√					√		√															
√		管理信息系统	√										√												√												√
		数据库原理与应用	√		√													√										√									
		统计学基础与应用					√							√	√	√																					
		统计学软件操作实训			√					√								√	√																		
		数据结构 A						√							√							√															√
	√	数字化业务与战略				√						√										√									√	√					

√		最优化理论与方法			√		√									√																					√
√		数据仓库与数据挖掘		√					√			√																			√						
		数据仓库与数据挖掘综合实验				√							√							√																	√
		大数据与机器学习综合实验	√		√							√							√														√		√		
		大数据与机器学习			√			√											√													√		√	√		
√		大数据技术	√		√						√					√					√		√					√			√						
		IT 项目管理				√																	√									√				√	
		物流与供应链管理	√				√																			√				√							
		财务与会计导论																																√	√	√		√
		管理研究方法					√				√				√																						
		计算机网络原理									√				√				√			√															
		计算机网络原理实验					√					√				√													√								
	√	数据权益与治理		√								√															√										
	√	社会网络分析					√										√			√									√							√	
	√	金融工程与风险控制			√					√						√																					√
		城市安全地理信息系统		√				√									√																				
		R 语言与统计		√			√													√			√														
		计量经济分析		√				√		√								√																			
		决策理论与方法				√				√																			√								√
	√	数字营销				√				√			√	√																							
		数据可视化 B					√				√	√			√			√		√																	
		大数据行								√			√			√				√																		√

		为分析																																			
	√	智慧城市与风险防控	√				√						√																							√	
		大数据与人力资源管理					√	√							√																√						
		自然语言处理 B	√														√				√																
		危机评估与转化				√			√					√																							
	√	大数据安全与治理	√				√					√			√				√																		
	√	电子政务																	√	√	√					√	√										
		危机公关																											√					√			
		风险管理理论与方法				√				√																		√									√
		BIM 技术应用					√	√												√																	
		云计算与服务计算						√							√			√																			
		安全文化学						√							√									√													√
		金融分析		√						√						√																					√
		系统工程		√				√					√			√				√																√	
		智能计算		√		√		√											√														√		√			
		数字商务与创新创业实训				√								√																							√	
		安全应急教育					√				√				√	√																					
		数据结构课程设计		√								√														√										√	
		管理信息系统课程设计					√									√															√						√
		大数据技术课程设计	√		√						√					√					√		√					√									
		毕业实习					√								√								√									√					
		毕业设计(论文)							√	√		√																					√				√

三、 教学建议进程表

Ⅲ Course Schedule

(一)公共基础必修课程

1 Public Basic Compulsory Courses

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治	2.5	42	42	0	0	0	0	1	
		Morality and the rule of law									
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要	2.5	42	42	0	0	0	0	2	
		Outline of Contemporary and Modern Chinese History									
马克思主义学院	4220003180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.5	66	66	0	0	0	0	3	
		Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics									
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理	2.5	42	42	0	0	0	0	4	
		Marxism Philosophy									
学工部	1050002210	军事理论	2	32	32	0	0	0	0	1	
		Military Theory									
学工部	1050001210	军事技能训练	2	136	0	0	0	136	0	1	
		Military Skills Training									
体育学院	4210001170	体育 1	1	32	32	0	0	0	0	1	
		Physical Education Ⅰ									
体育学院	4210002170	体育 2	1	32	32	0	0	0	0	2	
		Physical Education Ⅱ									
体育学院	4210003170	体育 3	1	32	32	0	0	0	0	3	
		Physical Education Ⅲ									
体育学院	4210004170	体育 4	1	32	32	0	0	0	0	4	
		Physical Education Ⅳ									
外语学院	4030001210	大学英语 1	2	48	32	0	0	0	16	1	
		College English Ⅰ									
外语学院	4030002210	大学英语 2	2	48	32	0	0	0	16	2	
		College English Ⅱ									
外语学院	4030003210	大学英语 3	2	48	32	0	0	0	16	3	
		College English Ⅲ									
外语学	4030004210	大学英语 4	2	48	32	0	0	0	16	4	

院											
		College English Ⅳ									
计算机智能学院	4120002210	C 程序设计基础 B	2	32	32	0	0	0	0	1	
		Foundations of C Language Programming A									
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与 C 程序设计综合实验 B	1	32	0	32	0	0	0	1	
		Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and C Language Programming B									
小 计 Subtotal			31.0	744	512	32	0	136	64		
(二)通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core elective courses	文明与传统 Civilization and Tradition Courses		通识课程应修满至少 9 学分。自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修 1 门课程。 Minimum subtotal credits: 9.Self-selected courses， at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.								
	社会与发展类 Society and Development Courses										
	艺术与人文类 Art and Humanities Courses										
	自然与方法类 Nature and methods Courses										
自主选修选修 Core elective courses	数学与自然科学,哲学与心理学,法学与社会科学,经济与管理,历史与文化,语言与文学,艺术与审美,创新与创业 Mathematics and Natural Sciences,Philosophy and Psychology,Science and Social Sciences,Economics and Management,History and Culture,Language and Literature,Art and Aesthetics,Innovation and Entrepreneurship										
(三)大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
安全应急学院	4290071190	专业导论	1	16	16	0	0	0	0	1	
		Introduction to Specialty									
理学院	4050001210	高等数学 A 上	4.5	72	72	0	0	0	0	1	
		Advanced Mathematics AⅠ									
理学院	4050002210	高等数学 A 下	5.5	88	88	0	0	0	0	2	
		Advanced Mathematics AⅡ									
理学院	4050229110	线性代数	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
		Linear Algebra									
理学院	4050058110	概率论与数理统计 B	3	48	48	0	0	0	0	2	
		Probability and Mathematical Statistics									
小 计 Subtotal			16.5	264	264	0	0	0	0		
(四)专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
安全应急学院	4290456190	运筹学	3	48	48	0	0	0	0	4	
		Operating Research									
安全应急学院	4290059210	管理学	2.0	32	32	0	0	0	0	3	
		Management									
安全应急学院	4290060210	经济学	2.5	40	40	0	0	0	0	3	
		Economics									
安全应急学院	4290447190	数字商务与创新创业	3	48	48	0	0	0	0	3	
		Innovation&Entrepreneurship in Digital Business									

安全应急学院	4290061210	PYTHON 与数据挖掘	2.0	32	32	0	0	0	0	3	
		PYTHON and Data Mining									
安全应急学院	4290062210	PYTHON 与数据挖掘综合实验	2.0	64	0	0	64	0	0	3	
		PYTHON and Data Mining Experiments									
安全应急学院	4290083210	JAVA 项目开发	2.0	32	32	0	0	0	0	4	
		JAVA project development									
安全应急学院	4290066210	JAVA 项目开发实验	1.0	32	0	0	32	0	0	4	
		JAVA Project Development ExperimentS									
安全应急学院	4290113210	管理信息系统	3.5	56	40	0	16	0	0	5	
		Management Information System									
安全应急学院	4290111210	数据库原理与应用	3.0	48	32	0	16	0	0	4	
		Database Theory and Application									
安全应急学院	4290054210	统计学基础与应用	2.0	32	32	0	0	0	0	4	
		Fundamentals and Applications of Statistics									
安全应急学院	4290055210	统计学软件操作实训	1.0	32	0	0	32	0	0	4	
		Statistics Software Operation Training									
计算机智能学院	4120057020	数据结构 A	3	48	32	0	16	0	0	5	
		JSM307									
安全应急学院	4290016210	数字化业务与战略	3.0	48	48	0	0	0	0	5	
		Business and Strategy in Digital World									
安全应急学院	4290017210	最优化理论与方法	4.0	64	64	0	0	0	0	3	
		Optimizing Theory and Method									
安全应急学院	4290018210	数据仓库与数据挖掘	2.5	40	40	0	0	0	0	5	数据库原理与应用,
		Data Warehouse and Data Mining									
安全应急学院	4290056210	数据仓库与数据挖掘综合实验	1.0	32	0	0	32	0	0	5	数据库原理与应用,
		Data Warehouse and Data Mining Experiments									
安全应急学院	4290057210	大数据与机器学习	3.5	56	40	0	16	0	0	6	JAVA 项目开发,
		Big Data & Machine Learning									
安全应急学院	4290136210	大数据与机器学习综合实验	1.0	32	0	32	0	0	0	6	
		Comprehensive Experiment of Big Data & Machine Learning									
安全应	4290085210	大数据技术	3.0	48	32	0	16	0	0	6	

急学院											
		Big Data Technology									
安全应急学院	4290022210	IT 项目管理	3.0	48	36	0	12	0	0	7	管理学,
		IT Project Management									
小 计 Subtotal			51.0	912	628	32	252	0	0		
(五)专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
安全应急学院	4290454190	物流与供应链管理	2	32	32	0	0	0	0	3	
		Logistics and Supply Chain Management									
安全应急学院	4290094210	财务与会计导论	2.5	40	40	0	0	0	0	4	
		Introduction to Finance and Accounting									
安全应急学院	4290449190	管理研究方法	2	32	32	0	0	0	0	4	
		Management Research Methods									
计算机智能学院	4120037111	计算机网络原理	2	32	32	0	0	0	0	4	
		Computer Networks Principle									
计算机智能学院	4120038111	计算机网络原理实验	1	32	0	32	0	0	0	4	
		Computer Networks Principle Experiment									
安全应急学院	4290096210	数据权益与治理	2.0	32	32	0	0	0	0	4	
		Data Rights and Governance									
安全应急学院	4290453190	社会网络分析	2.5	40	28	0	12	0	0	5	
		Social Network Analysis									
安全应急学院	4290097210	金融工程与风险控制	2.0	32	32	0	0	0	0	5	
		Financial Engineering and Risk Control									
安全应急学院	4290098210	城市安全地理信息系统	2	32	32	0	0	0	0	5	管理信息系统,
		Urban safety Geographic Information System									
安全应急学院	4290458190	R 语言与统计	3	48	32	0	16	0	0	5	
		R Language and Statistics									
安全应急学院	4290122210	计量经济分析	2.5	40	40	0	0	0	0	5	
		Econometrics Analysis									
安全应急学院	4290483190	决策理论与方法	3	48	48	0	0	0	0	6	
		Stochastic Processes									
安全应急学院	4290099210	数字营销	2.0	32	32	0	0	0	0	6	
		Digital Marketing									
安全应急学院	4290100210	数据可视化 B	2.0	32	20	0	12	0	0	6	
		Data Visualization									
安全应	4290101210	大数据行为分析	3.0	48	40	0	8	0	0	6	

急学院											
		Big-data Behavior Analysis									
安全应急学院	4290102210	智慧城市与风险防控	2.0	32	32	0	0	0	0	6	
		Smart City & Risk Prevention and Control									
安全应急学院	4290103210	大数据与人力资源管理	2.0	32	32	0	0	0	0	6	
		Big Data and Human Resource Management									
安全应急学院	4290464190	自然语言处理 B	3	48	32	0	16	0	0	7	
		Natural Language processing									
安全应急学院	4290104210	危机评估与转化	1.0	16	16	0	0	0	0	7	
		Crisis Assessment and Transformation									
安全应急学院	4290452190	大数据安全与治理	2	32	32	0	0	0	0	7	
		Big Data Security and Governance									
安全应急学院	4290105210	电子政务	2.0	32	26	0	6	0	0	7	
		E-Government									
安全应急学院	4290106210	风险管理理论与方法	2.0	32	32	0	0	0	0	7	
		Risk Management Theory and Method									
安全应急学院	4290112210	危机公关	2.0	32	32	0	0	0	0	7	
		Crisis Public Relationship									
土建学院	4130614170	BIM 技术应用	2	32	32	0	0	0	0	7	
		BIM Technology Application									
计算机智能学院	4120083110	云计算与服务计算	2	32	26	6	0	0	0	7	
		Cloud & Service Computing									
安全应急学院	4290109210	安全文化学	2.0	32	32	0	0	0	0	7	
		Safety Culture									
小 计 Subtotal			55.5	904	796	38	70	0	0		
修读说明：要求至少选修 28 学分。 NOTE：Minimum subtotal credits:28.											
(六)个性课程 6 Personalized Elective Courses											
安全应急学院	4290125210	金融分析	2.0	32	32	0	0	0	0	5	
		Financial Analysis									
安全应急学院	4290467190	系统工程	2	32	32	0	0	0	0	6	
		System Engineering									
安全应急学院	4290480190	智能计算	2	32	28	0	4	0	0	7	
		Intelligent Computing									
小 计 Subtotal			6.0	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，要求至少选修 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.											

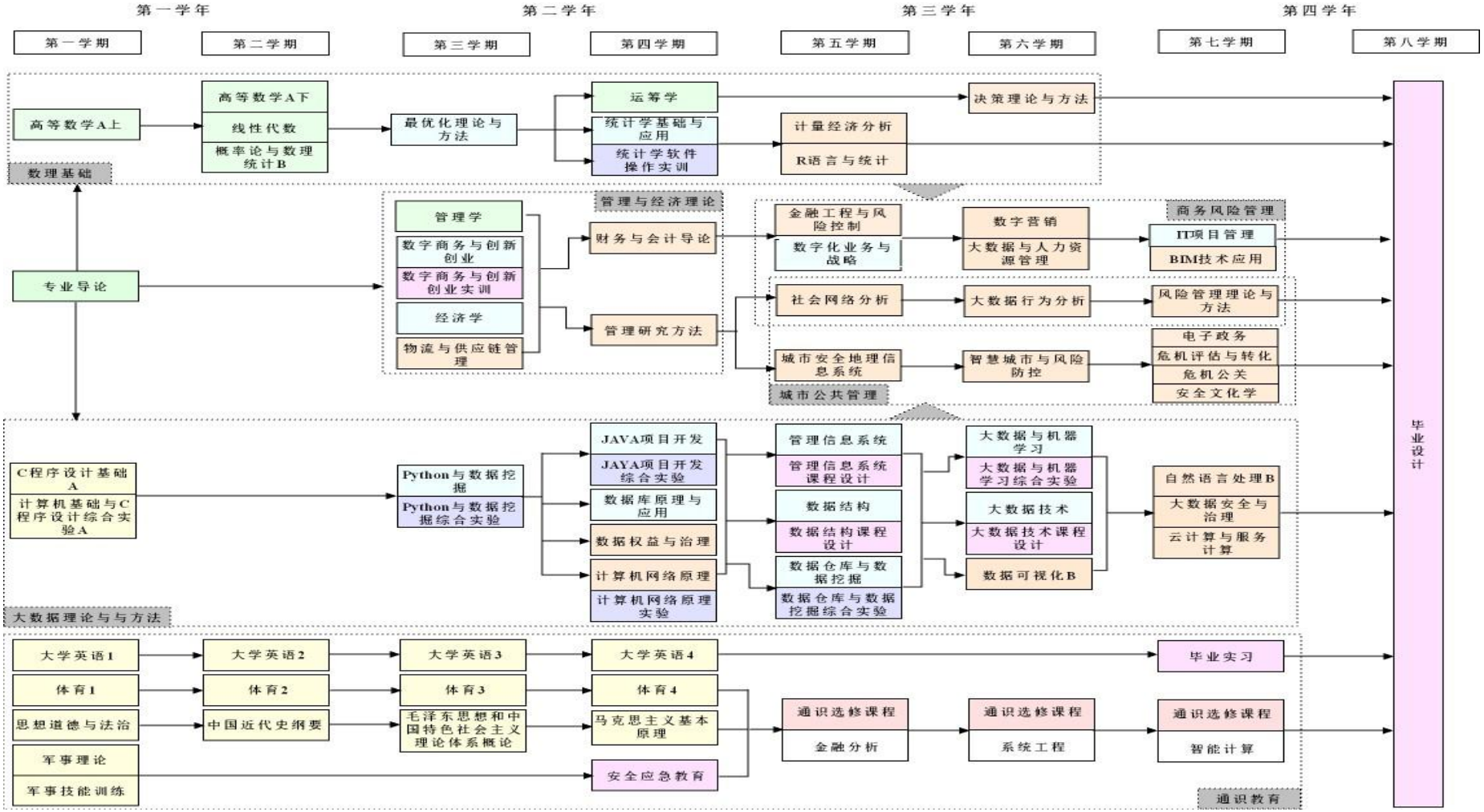
(七)专业教育集中性实践教育环节 7 Specialized Practice Schedule											
安全应急学院	4290133210	数字商务与创新创业实训	2.0	32	0	0	0	32	0	3	
		Innovation & Entrepreneurship Training in Digital Business									
安全应急学院	4290134210	安全应急教育	1.0	16	0	0	0	16	0	4	
		General Education of Safety and Emergency									
计算机智能学院	4120133110	数据结构课程设计	1	16	0	0	0	16	0	5	
		Course Design of Data Structure									
安全应急学院	4290135210	管理信息系统课程设计	2.0	32	0	0	0	32	0	5	
		MIS Design									
安全应急学院	4290137210	大数据技术课程设计	1.0	16	0	0	0	16	0	6	
		Big Data Technology Course Design									
安全应急学院	4290067190	毕业实习	3	48	0	0	0	48	0	7	
		Graduation Practice									
安全应急学院	4290145210	毕业设计(论文)	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
		Graduation Design(Thesis)									
小 计 Subtotal			18.5	432	0	0	0	432	0		

四、 修读指导
Ⅳ Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个课外学分。

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology. Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (2 credits) are the required extracurricular courses.

学院教学负责人：陈先锋

专业培养方案负责人：刘隽,涂燕

课程教学进程图
Teaching Process Map