

数据科学与大数据技术专业人才培养方案

专业代码：080910T
专业类别：计算机类
方案制订人：包建国

学科门类：工学
所属学院：计算机与信息工程学院
方案审核人：马丽生

一、专业简介

数据科学与大数据技术专业是教育部为落实国家《促进大数据发展行动纲要》而批准设立的新工科专业。为适应数据时代对大数据人才的需求以及建设地方应用型高水平大学，滁州学院于 2018 年开设数据科学与大数据技术专业并同年招生。本专业依托计算机学科优势，借助数学、统计等学科资源，秉持“学生中心、成果导向、持续改进”工程教育理念，形成了以“跨学科交叉融合，理实一体化，产学研合作”为主要内涵的人才培养模式；专业构建了通专融合的课程体系和全程化的实践教学体系，形成了以面向领域的大数据分析应用为支撑，工程能力培养为目标的人才培养特色与优势。专业对接国家大数据战略、国家人工智能发展战略，数字中国战略，为安徽省以及长三角新一代信息技术、人工智能、数字经济、智慧城市等新兴产业发展提供人力支撑。

二、培养目标

本专业贯彻党的教育方针，坚持立德树人，培养德智体美劳全面发展，爱国敬业，思变尚新，视野宽广，具备现代工程师所需的职业能力、职业素养以及持续发展能力，能够综合应用数学、自然科学以及工程科学理论，数据科学与工程的基本理论、方法和技术，分析和解决数据科学与工程领域实际工程问题，具备大数据采集、存储与管理、处理与计算、分析挖掘与应用的专业能力和工程实践能力，能够在空间信息、人工智能、金融科技、数字经济、智慧城市等产业和行业相关大数据工程领域，胜任大数据相关数据处理、数据管理、分析挖掘、算法设计与应用开发等相关岗位工作的高素质应用型工程技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右能达成下列目标：

目标 1：具备良好的人文社会科学和职业素养，自觉履行工程师的社会责任，能够为社会发展贡献正能量；

目标 2：具备公共利益优先和可持续发展的理念，能够在多因素约束下分析和解决物联网工程领域实际工程问题；

目标 3：具备专业能力和工程实践经验，能够胜任大数据工程师及相关岗位工作；

目标 4：具备沟通表达能力和团队合作精神，能够在研发团队中承担协调、组织或管理角色；

目标 5：具备开拓创新精神、自主学习和终身学习能力，能够通过持续学习和工程实践不断提升自身职业竞争力，适应全球化背景下社会和技术发展需求。

三、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决大数据领域复杂工程问题。

1.1：能够系统理解数学、自然科学、工程科学理论基础并用于问题的抽象、表述以及逻辑推理。

1.2：具有大数据领域需要的数据分析能力，能够针对大数据领域工程问题涉及的数据处理、数据管理、分析挖掘中的具体对象建立模型并利用计算机求解。

1.3：能够将相关知识、模型和方法用于大数据领域复杂工程问题涉及的算法、技术方案的推演和分析。

1.4：能够利用系统思维的能力，将相关知识、模型和方法用于大数据领域复杂工程问题解决方案的比较与综合，并体现大数据领域先进的技术。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研究分析大数据领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1：能够运用数学、自然科学、工程科学以及专业知识，从系统组成、运行机制、数据结构等角度识别和判断大数据领域复杂工程问题中的关键环节。

2.2：能够基于大数据基本原理、模型和方法从大数据体系结构和数据处理流程、数据存储与管理、数据挖掘与分析等方面表达大数据领域复杂工程问题。

2.3：能够认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献收集和研究寻求大数据领域复杂工程问题的可替代的解决方案，并从可持续发展的角度对复杂工程问题解决过程中的影响因素进行分析，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对大数据领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的大数据系统或模块，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1：掌握大数据系统设计和开发全周期、全流程的基本方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素，具备基本的数据处理和分析能力。

3.2：能够针对大数据采集、存储、处理与分析等特定需求设计功能模块和系统架构。

3.3：能够针对特定大数据工程领域需求设计大数据系统，并在设计环节中体现创新意识。

3.4：在大数据领域复杂工程问题解决方案设计中能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对大数据领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析和解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1：具备大数据系统或模块相关的工程基础实验实施和验证能力。

4.2：能够基于数据科学基本原理并采用科学方法，针对大数据领域复杂工程问题解决方案，根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案，搭建实验环境和构建实验系统，安全地开展实验。

4.3：能够正确采集、整理实验数据，对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对大数据领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1：了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2：能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对大数据领域复杂工程问题进行分析、计算、以及对其解决方案进行设计、实现和测试。

5.3：能够针对大数据领域复杂工程问题中的具体对象，通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测，满足特定需求，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价大数据专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1：了解大数据领域的相关技术、标准，知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2：能够基于工程相关背景知识，分析和评价大数据专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对大数据领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1：关注环境和社会可持续发展面临的挑战，知晓和理解环境保护与社会可持续发展的理念和内涵以及相关的方针政策、法律法规。

7.2: 能够站在环境和社会可持续发展的角度思考大数据领域复杂工程问题相关的工程实践的可持续性, 评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在大数据工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

8.1: 具有正确的世界观、人生观、价值观, 理解个人与社会的关系, 了解中国国情, 具备爱国主义精神和务实求真的态度。

8.2: 具备工匠精神、恪守工程伦理, 能够在大数据工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 尊重相关国家和国际通行的法律法规, 自觉履行工程师的社会责任, 理解和包容多元化的社会需求。

9. 个人和团队: 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: 具有健康体魄, 积极心态和团队合作精神, 能够在多学科、多样性、多形式的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作。

9.2: 能够在团队中独立承担任务, 合作开展工作, 完成工程实践任务且能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通: 能够就大数据领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令, 并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1: 能就大数据领域复杂工程问题, 以口头、文稿、图表等方式, 准确表达自己的观点, 回应质疑, 理解并包容与业界同行和社会公众交流的差异性。

10.2: 具有英语听说读写能力, 能够了解大数据技术及其应用的国际前沿, 以及理解并尊重世界多元文化, 能够在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11. 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

11.1: 掌握大数据工程项目相关的工程管理与经济决策的基本原理和方法, 理解大数据工程项目及产品涉及的工程管理与经济决策问题。

11.2: 能够在多学科环境下, 在设计开发解决方案的过程中, 运用工程管理和经济决策方法。

12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。

12.1: 能够在快速技术变革背景下, 认识到自主学习和终身学习的必要性, 掌握科学的学习方法, 培养良好的学习习惯。

12.2: 具备自主学习的能力, 能够接受和应对新技术和新问题带来的挑战。

四、主干学科

数学、统计学、计算机科学技术

五、专业核心课程与特色课程

(一) 专业核心课程: 离散数学、概率论与数理统计、统计学、数据结构与算法分析、Java 程序设计、大数据技术原理、数据挖掘及应用、机器学习。

(二) 特色课程:

1. 校企合作开发课程: Java 程序设计、大数据技术原理、大数据项目实训。

2. 特色校本课程: 统计学、数据挖掘及应用、数据挖掘与机器学习商业案例实践。

六、主要实践教学环节

数据结构与算法分析实训、Java Web 应用程序开发、大数据平台综合实训、数据挖掘与机器学习商业案例实践、专业认知实习、毕业实习、毕业设计(论文)。

七、学制和学位

(一) 学制: 4 年, 修业年限可为 3-6 年。

(二) 学位：授予工学学士学位。

八、毕业学分要求

本专业最低毕业学分：161.0 学分；其中公共基础课 41.5 学分，公共选修课 8.0 学分，专业基础课 54.5 学分，专业选修课 30.0 学分，集中实践教学环节 27.0 学分。

九、修读说明

(一) 专业任选课选修人数须在 30 人以上方可开设。

(二) 集中实践教学环节中通识实践 4 学分和第二课程 12 学分不纳入专业总学分计算，但亦为学生毕业必修学分。

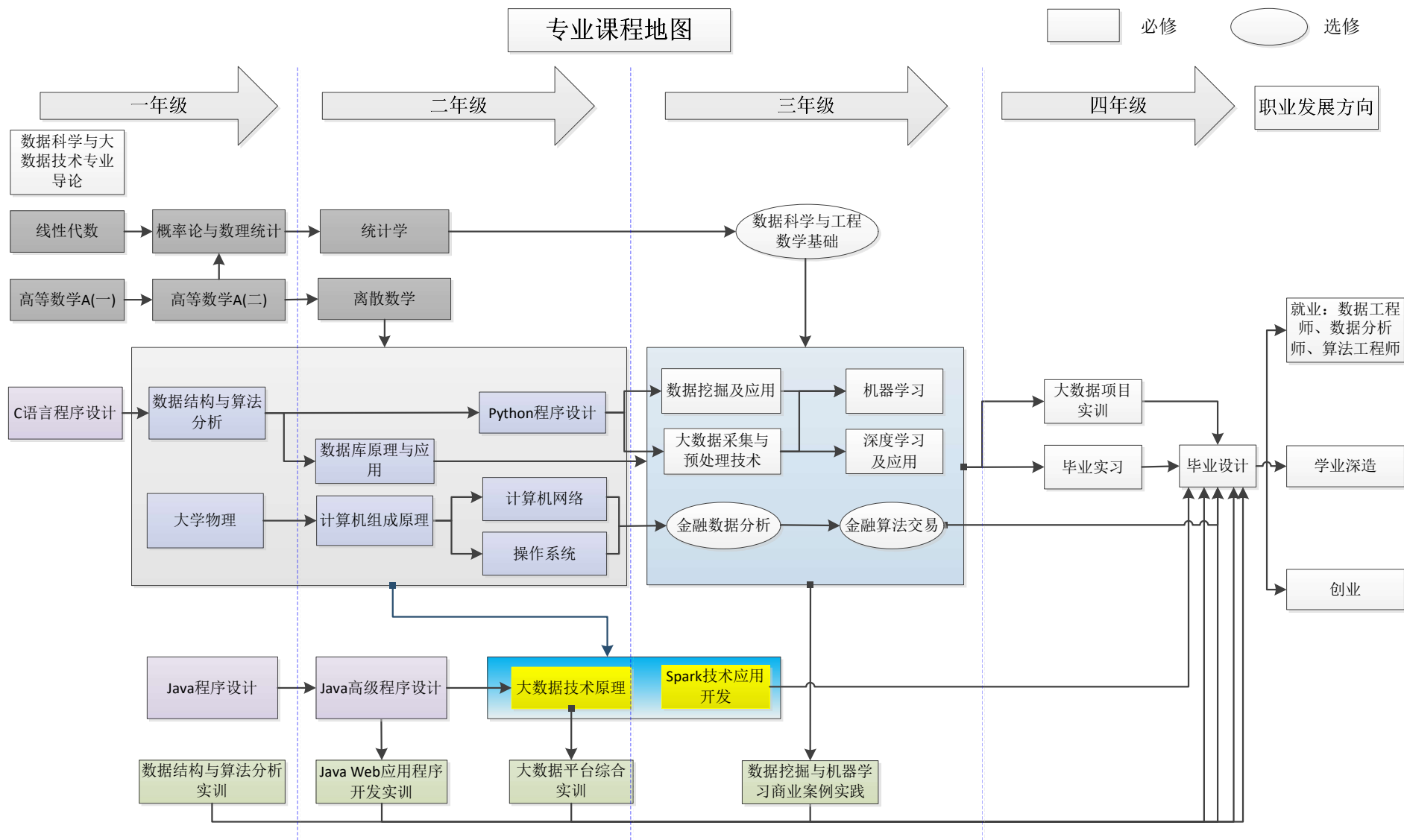


表 1：课程结构及学时学分分配表

课程性质	课程类别	各学期教学周学时								学时分配			学分分配												
		1	2	3	4	5	6	7	8	总学时	占比	其中：实践教学学时	毕业要求最低总学分	占比	其中：实践教学学分										
必修	公共基础课	13	13	11	12		2			670	28.5 %	208	41.5	25.8 %	7.5										
选修	公共选修课			2	2	2	2			128	5.4%	/	8.0	4.9%	/										
必修	专业基础课	16	18	19	14	3	/	/	/	976	41.5 %	276	54.5	33.9 %	11.0										
必修	专业限选课	/	/	/	4	12	8	4		352	15.0 %	176	19.0	11.8 %	7.5										
选修	专业任选课					8	10	4		224	9.6%	144	11.0	6.8%	4.0										
必修	集中实践教学环节	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	27.0	16.8 %	27.0										
合计		29	31	32	32	25	22	8	0	2350	100%	804	161	100%	57										
人文社会科学类通识教育课程学分及占总学分的比例		48.5 学分	数学与自然科学类课程学分及占总学分的比例			29 学分	工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分及占总学分的比例			50.5 学分	工程实践与毕业设计（论文）学分及占总学分的比例		33 学分												
		比例 30.1%				比例 18.0%				比例 31.4%															
实践教学学分及占总学分的比例		实践教学 57 学分，占总学分的比例为 35.4%。																							
选修课程学分及占总学分的比例		选修课程 38 学分，占总学分的比例为 22.2 %。																							

表 2-1：专业教学进程计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	课内学时分配				课外自主学习学时	各学期课内周学时分配								考核类型	课程归属	
				总学时	讲课	实验	实践		第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		第 4 学年				
									1	2	3	4	5	6	7	8			
公共基础课	d213010001	思想道德与法治	3.0	42	33		9	6	3									考查	马克思主义学院
	d213010002	中国近现代史纲要	3.0	42	33		9	6		3								考试	马克思主义学院
	d213010003	马克思主义基本原理	3.0	42	33		9	6			3							考查	马克思主义学院
	d213010004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	42	33		9	6				3						考试	马克思主义学院
	d213010005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	42	30		12	6				3						考试	马克思主义学院
	d213010006	形势与政策（1）	1.0	16	8		8				2							考查	马克思主义学院
	d213010007	形势与政策（2）	0.5	8	8							2						考查	马克思主义学院
	d213010008	形势与政策（3）	0.5	8	8								2					考查	马克思主义学院
	d209010001/d209010004	大学英语 A/B（1）	3.5	56	56			14	4									考试	外语学院
	d209010002/d209010005	大学英语 A/B（2）	4.0	64	64			16		4								考查	外语学院
	d209010003/d209010006	大学英语 A/B（3）	4.0	64	64			16			4							考试	外语学院
	d212010001	大学体育（1）	1.0	28	4		24	5	2									考查	体育学院
	d212010002	大学体育（2）	1.0	32	4		28	5		2								考查	体育学院
	d212010003	大学体育（3）	1.0	32	4		28	5			2							考查	体育学院
	d212010004	大学体育（4）	1.0	32	4		28	5				2						考查	体育学院
	d203010001	大学计算机基础 A/B/C	1.0	28		28		14	2									考查	信息学院
	d208010001	大学生心理健康教育	2.0	32	22		10			2								考查	教科院
	d109010001	大学生创新创业基础	1.5	24	18		6	8			2							考查	教务处
	d111010001	大学生职业发展与就业教育（1）	0.5	14	14				2									考查	学生处
	d111010002	大学生职业发展与就业教育（2）	1.5	22	22								2					考查	学生处
	d109010002	劳动教育	0.5					8		√								考查	教务处
	d111010003	军事理论	2.0					36	√									考查	学生处
		小计		41.5	670	462	28	180	162	13	13	11	12		2				
公共基础课学生应修读 41.5 学分，其中实践教学 7.5 学分																			
公共选修课		人文社科类	工学、理学、农学类专业学生至少修读 1 门该模块课程。在该模块增设“四史”课程，即：《党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》，每位学生必须修读 1 门“四史”课程。															由学校统一安排，采用网络自主学习和课堂教学相结合的方式授课。修读学期为 3-6 学期。	
		自然科学类	文学、经济学、管理学、教育学和艺术学类专业学生至少修读 1 门该模块课程。在该模块增设生态文明教育系列课程，每位学生必须修读 1 门生态文明教育课程。																
		工程技术类	文学、经济学、管理学、教育学和艺术学类专业学生至少修读 1 门该模块课程。																
		经济管理类	工学、理学、农学、文学、教育学和艺术学类专业学生至少修读 1 门该模块课程。																
		艺术审美类	每位学生必须修读该模块课程 2 学分。																
		创新创业类	每位学生必须修读 1 门该模块课程。																
	公共选修课学生至少应修读 8.0 学分																		
说明	1. 各学期课内周学时分配：第一学期 14 周；其它学期 16-18 周，考试 1 周，其余为机动（用于安排课程考查、补齐课程教学学时、进行学年和课程设计等）。 2. 各学期课内周学时分配中的周学时计算：讲课、实践、实验等各类周学时的计算：周学时=各类学时/上课周数，讲课周学时和实验周学时两者之间用“+”连接，如“2+1”表明讲课周学时为 2，实验周学时为 1；讲课周学时和实践周学时用“（ ）”区分，如（2），表明实践周学时为 2，如 1（2），表明讲课周学时为 1，实践周学时为 2，如讲课和实践在同一教学场所授课，不用区分，可合计后计算周学时。																		

表 2-3：专业教学进程计划表

课程类别		课程代码	课程名称	学分	课内学时分配				课外自主学习时	各学期课内周学时分配								考核类型	课程归属
					总学时	讲课	实验	实践		第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		第 4 学年			
										1	2	3	4	5	6	7	8		
专业限选课	d202010027	大数据技术原理	3.5	64	32	32						4					考试	信息学院	
	d202010028	大数据采集与预处理技术	2.5	48	24	24						4					考查	信息学院	
	d202010029	Spark 技术应用开发	3.5	64	32	32						4					考查	信息学院	
	d202010030	数据挖掘及应用	3.0	52	28	24						4					考查	信息学院	
	d202010031	机器学习	3.0	52	36	16							4				考查	信息学院	
	d202010032	深度学习及应用	2.5	48	24	24							4				考查	信息学院	
	d202010033	大数据项目实训	1.0	24		24									4		考查	信息学院	
	小计		19.0	352	176	176													
	应修读 19.0 学分，其中实践教学 7.5 学分																		
专业选修课	d209010184	大学英语（4）	2.0	32	32							2					考查	外语学院	
	d202010034	数学建模	4.0	64	54	10						4					考查	金融学院	
	d203010021	Web 前端开发技术	2.5	48	32	16						4					考查	信息学院	
	d202010035	Python 高级编程	2.0	48		48						4					考查	信息学院	
	d202010036	最优化方法	3.0	48	36	12							4				考查	信息学院	
	d202010037	数据科学与工程数学基础	3.5	60	48	12							4				考查	信息学院	
	d202010038	统计预测与决策	3.0	48	48								4				考查	信息学院	
	d202010039	金融数据分析	2.0	48		48							4				考查	信息学院	
	d202010042	数据可视化技术	1.5	36		36							4				考查	信息学院	
	d202010040	金融算法交易实践	2.0	48		48								4			考查	信息学院	
	d202010041	数学选讲	4.0	64	64									4			考查	信息学院	
	d202010043	数据分析思维	2.0	32	32									2			考查	信息学院	
	d202010044	数据治理	2.0	32	32									2			考查	信息学院	
	d202010046	强化学习	2.0	48		48									4		考查	信息学院	
	d202010045	机器学习与算法交易	2.0	48		48									4		考查	信息学院	
	d203010022	软件工程	1.5	32	16	16									4		考查	信息学院	
	d202010047	计算机基础选讲	4.0	64	64										4		考查	信息学院	
	d202010048	图神经网络	2.0	48		48									4		考查	信息学院	
	d203010023	计算机视觉实践	2.5	48	24	24									4		考查	信息学院	
	小计		47.5	896	482	414													
	应修读 11.0 学分，其中实践教学 4.0 学分																		

表 2-4：集中实践教学环节安排表

实践教学类别	课程代码	实践环节名称	主要内容	性质	学分	周数	形式		开设学期	组织实施
							集中	分散		
通识实践 (0 学分)	d111010013	军事技能	军事技能训练	必修	2.0	2	√		1	由学生处、保卫处会同有关单位组织实施。
	d111010023	入学教育	校史、校情、校纪、校规、专业教育等	必修	1.0	1		√	1-2	由学生处和各学院共同组织实施。
	d111010033	安全教育	国家安全、人身安全、财产安全、交通安全、防火安全等方面的教育	必修	1.0			√	1-8	由学生处、保卫处和各学院共同组织实施。
专业实践 (27.0 学分)	d202010050	专业认知实习	进入相关企业事业单位参观、考察、体验等，或邀请业界专家进校开展讲座等，进行专业认知实习和教育	必修	1.0	1	√	√	5	由信息学院制定实践方案，组织实施。
	d202010049	专业实训	数据结构与算法分析实训	必修	1.0	1	√		2	
	d202010051		Java Web 应用程序开发	必修	1.0	1	√		3	
	d202010052		大数据平台综合实训	必修	1.0	1	√		4	
	d202010053		数据挖掘与机器学习商业案例实践	必修	1.0	1	√		6	
	d202010054	毕业实习	含校内专业实践、实训，校外见习、实习和实习总结等	必修	8.0	8	√	√	7-8	
	d202010055	毕业设计（论文）	毕业设计或论文（含答辩）	必修	14	14	√	√	7-8	
第二课堂 (0 学分)	d109010012	思想政治与品德	主题党团日、党团课、党团校培训、主题班会、各级“青马工程”培训、“三下乡”社会实践活动、心理健康教育、廉洁教育活动、社会工作经历以及荣誉表彰等。	必修	3.0			√	1-6	按照《滁州学院本科生“第二课堂成绩单”制度实施办法（试行）》（校政学工〔2023〕26号）施行。
	d109010022	专业技能与创新创业	“挑战杯”等各类学科专业、创新创业类活动、竞赛，各类讲座、报告，科研项目、论文论著、知识产权以及注册成立公司、考取技能认证类或职业资格类证书等。	必修	3.0			√	1-6	
	d109010032	体育健身运动	各级各类体育活动、竞赛、运动会等。	必修	2.0			√	1-6	
	d109010042	文化艺术修养	各级各类文化艺术类活动、竞赛、展演等。	必修	2.0			√	1-6	
	d109010052	志愿服务与劳动实践	各类公益活动、志愿活动与服务性劳动实践，寝室教室文明创建等日常生活劳动实践，专业性劳动实践等。	必修	2.0			√	1-6	
至少应修读 27 学分										

表 3：“培养目标——毕业要求” 对应矩阵

毕业要求	目标 1:	目标 2:	目标 3:	目标 4:	目标 5:
1.工程知识:					√
2.问题分析:		√	√		
3.设计/开发解决方案:		√	√		√
4.研究:			√		√
5.使用现代工具:			√		√
6.工程与社会:	√	√			
7.环境和可持续发展:	√	√			
8.职业规范:	√				
9.个人和团队:				√	
10.沟通:				√	√
11.项目管理:				√	
12.终身学习:					√

备注：表格中毕业要求对培养目标的支撑用√表示。

表 4：毕业要求实现矩阵

课程类别	课程名称	毕业要求																														
		1.工程知识：				2.问题分析：			3.设计/开发解决方案：				4.研究：			5.使用现代工具：			6.工程与社会：		7.环境和可持续发展：		8.职业规范：		9.个人和团队：		10.沟通：		11.项目管理：		12.终身学习：	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
专业限选课	大数据技术原理						H		M				M				H															
专业限选课	大数据采集与预处理技术							M		H				M			H															
专业限选课	Spark 技术应用开发			H		M				H																						
专业限选课	数据挖掘及应用			M	M		H																									
专业限选课	机器学习					M			M							H																
专业限选课	深度学习及应用								M				M	H																		
专业限选课	大数据项目实训																					M			H	H			M			
专业任选课	大学英语（4）																										L				L	
专业任选课	数学建模		M	M			M																									
专业任选课	Web 前端开发技术									M						H							L									
专业任选课	Python 高级编程			M						M								L														
专业任选课	最优化方法	M				H																						M				
专业任选课	数据科学与工程数学基础	M				M							M																			
专业任选课	统计预测与决策					M							M	M																		
专业任选	金融数据									M			M	M																		

课程类别	课程名称	毕业要求																														
		1.工程知识：				2.问题分析：			3.设计/开发解决方案：				4.研究：			5.使用现代工具：			6.工程与社会：		7.环境和可持续发展：		8.职业规范：		9.个人和团队：		10.沟通：		11.项目管理：		12.终身学习：	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
课	分析																															
专业任选课	数据可视化技术													M	M	M																
专业任选课	金融算法交易实践									L		M		M																		
专业任选课	数学选讲	M	M			M																										
专业任选课	数据分析思维								M					M	M																	
专业任选课	数据治理														M				M		H											
专业任选课	强化学习													M			M															M
专业任选课	机器学习与算法交易				M										M		M															L
专业任选课	软件工程						M		H																				H			
专业任选课	计算机基础选讲				M		M										M															
专业任选课	图神经网络				L					L																						L
专业任选课	计算机视觉实践							L								L																L
公共基础课	大学英语B（3）																											H				H
公共基础课	大学体育（1）																								H							
公共基础课	大学体育（2）																								H							
公共基础课	大学体育（3）																								H							
公共基础课	大学体育（4）																								H							

课程类别	课程名称	毕业要求																														
		1.工程知识：				2.问题分析：			3.设计/开发解决方案：				4.研究：			5.使用现代工具：			6.工程与社会：		7.环境和可持续发展：		8.职业规范：		9.个人和团队：		10.沟通：		11.项目管理：		12.终身学习：	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
公共基础课	思想道德与法治										M							H		H		M										
公共基础课	中国近现代史纲要																					H										
公共基础课	马克思主义基本原理																					H										
公共基础课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			H		M										
公共基础课	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			H		M										
公共基础课	形势与政策（1）																			H												
公共基础课	形势与政策（2）																			H												
公共基础课	形势与政策（3）																			H												
公共基础课	大学生创新创业基础																											M		H		
公共基础课	劳动教育																						M		L							
公共基础课	大学生职业发展与就业教育（1）																						H							H		
公共基础课	大学生职业发展与就业教育（2）																						H							H		

课程类别	课程名称	毕业要求																														
		1.工程知识：				2.问题分析：			3.设计/开发解决方案：				4.研究：			5.使用现代工具：			6.工程与社会：		7.环境和可持续发展：		8.职业规范：		9.个人和团队：		10.沟通：		11.项目管理：		12.终身学习：	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
公共基础课	军事理论																								H		L					
公共基础课	大学生心理健康教育																						L		L						L	
公共基础课	大学英语A（1）																										H					H
公共基础课	大学英语A（2）																										H					H
公共基础课	大学英语A（3）																										H					H
公共基础课	大学英语B（1）																										H					H
公共基础课	大学英语B（2）																										H					H
专业基础课	C 语言程序设计		H						H															L								
专业基础课	高等数学A(1)	H																														
专业基础课	数据科学与大数据技术专业导论	M													H				M												H	
专业基础课	线性代数A		H																													
专业基础课	高等数学A(2)	H																														
专业基础课	大学物理（1）	H				M						M																				
专业基础课	Java 程序设计									H					H								L									
专业基础课	数据结构与算法分析			H			H							M								L										

课程类别	课程名称	毕业要求																														
		1.工程知识：				2.问题分析：			3.设计/开发解决方案：				4.研究：			5.使用现代工具：			6.工程与社会：		7.环境和可持续发展：		8.职业规范：		9.个人和团队：		10.沟通：		11.项目管理：		12.终身学习：	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
专业基础课	概率论与数理统计		H			M								M																		
专业基础课	离散数学			M		H																										
专业基础课	大学物理（2）	H				M						M																				
专业基础课	计算机组成原理			H		M						H										L										
专业基础课	Java 高级程序设计									H						H							L									
专业基础课	统计学						M						H	M																		
专业基础课	数据库原理与应用						H							H									L									
专业基础课	Python 程序设计			M						M									L													
专业基础课	操作系统			H			H						M																			M
专业基础课	计算机网络			H								H				M				L												
通识实践	军事技能																								H							
通识实践	安全教育																	L														
通识实践	入学教育																					L										
专业实践	毕业设计（论文）									H	H			H							H						H		H			H
专业实践	专业认知实习	M													H			H							M							
专业实践	毕业实习																		H		M		H		M		H					M
专业实践	数据结构与算法分析实训															M	H							M								
专业实践	Java Web 应用开发														H	M	M															

课程类别	课程名称	毕业要求																														
		1.工程知识：				2.问题分析：			3.设计/开发解决方案：				4.研究：			5.使用现代工具：			6.工程与社会：		7.环境和可持续发展：		8.职业规范：		9.个人和团队：		10.沟通：		11.项目管理：		12.终身学习：	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
专业实践	大数据平台综合实训																H	M						M								
专业实践	数据挖掘与机器学习商业案例实战						M			H																	L					
第二课堂	思想政治与品德																						L									
第二课堂	专业技能与创新创业																															L
第二课堂	体育健身运动																								L							
第二课堂	文化艺术修养																						L									
第二课堂	志愿服务与劳动实践																									L						

备注：表格中课程对毕业要求支撑用 H、M、L 表示，（H（强支撑），M（中支撑），L（弱支撑）），具体毕业要求分解指标点由各专业确定。