

数据科学与大数据专业人才培养方案

(Data Science and Big Data Technology)

(2023 级)

一、培养目标

本专业培养具有良好的政治思想素质、道德品质和团队合作精神，具有扎实的数学基础和大数据领域专门知识，掌握数据科学与大数据技术专业方向所需的基本思想、基本理论与方法以及相关的计算机应用技术，具备一定的创新能力和较强的实践能力，能够在企业、事业单位从事数据收集、数据处理和数据分析及开发应用等工作，“德智体美劳”全面发展的应用型数据科学人才。

本专业学生在毕业后五年左右预期能达到的目标如下：

目标 1-道德修养：具有人文社会科学素养、社会责任感和职业道德。

目标 2-专业能力：具有扎实的数据分析的理论基础和大数据技术，培养比较系统的大数据分析思维。

目标 3-知识应用能力：具有运用计算机与数据处理与分析软件，借助数据科学的理论、方法和技术分析并解决相关领域实际大数据问题的能力。

目标 4-交流与合作能力：具有较强的中、英文交流和团队合作的能力。

目标 5-学习发展能力：能够通过多种途径获取数据科学与大数据技术的新知识，具有自主学习、终身学习意识，有不断学习和适应发展的能力。

二、毕业要求

1. 具有良好的思想政治素质、心理素质和身体素质，具有较强的团队合作意识，适应社会能力强。
2. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工作中理解并遵守职业道德规范，履行相应的责任。
3. 具有较高的外语素养，掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。
4. 能熟练使用计算机和常用数据处理与分析软件，能够将数学、统计学、计算机科学基础知识以及大数据工程专业知识，用于解决大数据领域的实际问题。
5. 能够应用数据分析、数据挖掘等基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析应用大数据问题，以获得有效结论。
6. 能够基于科学原理并采用科学方法对大数据问题进行研究，包括数据处理、分析与挖掘数据信息、并通过信息综合得到合理有效的结论。
7. 能够针对大数据问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、相关软件和信息技术工具。
8. 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. 能够就大数据科学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。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. 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。

三、主干学科

数学、统计学、计算机科学。

四、核心课程

数学分析、高等代数、概率论、数理统计、数据科学导论、数据库系统概论、程序设计基础、计算机语言(Python)、数据结构、机器学习、数据挖掘、离散数学、数据可视化、大数据采集与预处理。

五、主要实践性环节

军训、社会调查与实践、毕业论文。

六、主要专业实验

Python 与数据实验、数据分析与数学建模、统计软件应用、Linux 操作系统实践、大数据综合应用实践。

七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3~8 年。

八、授予学位

理学学士

九、课程设置（理工类专业）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注
				中文	英文					课内	课外		
通识教育课程	必修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1	
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2	
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3	
		4	1004031	△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 Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4	
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4	
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	(0.25)	(8)					1	专题
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	(0.25)	(8)					2	专题
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	(0.25)	(8)					3	专题
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	(0.25)	(8)					4	专题

	10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	(0.25)	(8)					5	专题	
	11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	(0.25)	(8)					6	专题	
	12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	(0.25)	(8)					7	专题	
	13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	(0.25)	(8)					8	专题	
	14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30				一		
	15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30				二		
	16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30				三		
	17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30				四		
	18	1103010	体育V	Physical EducationV	0.5	18				18	五		
	19	1103020	体育VI	Physical EducationVI	0.5	18				18	六		
	20	0604001	△大学英语 A（Ⅰ）	College English A（Ⅰ）	4	64	64				一		
	21	0604002	△大学英语 A（Ⅱ）	College English A（Ⅱ）	4	64	64				二		
	22	0802003	大学物理 B（上）	College Physics B（Ⅰ）	2.5	40	40				二		
	23	0802004	大学物理 B（下）	College Physics B（Ⅱ）	2.5	40	40				三		
	24	0701002	大学人文基础 B	Fundamentals of Humanities B	2	32	32				一		
	25	0808027	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8				一		
	26	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16				一		
	27	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8				六		
	28		大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16			16	一		
	29	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32				二		
	30	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32				一		
	31	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	(2.0)	(32)						专题	
	32	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	(0.5)	(8)						专题	
	33	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	(0.5)	(8)						专题	
	34	0000043	国家安全教育	National Security Education	2.0	32							
	35		经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32							
	必修小计				46	828	688						
	选修			外语类	Foreign Languages	2.0							
				人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0							
				公共艺术类	Public Art	2.0							
				四史教育类	Education on the Four Histories	2.0							
		选修小计				8.0	96	96					
	通识教育课程合计				54	924	784						

课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0808003	△数学分析 I	Mathematical Analysis I	4	64	64				一
		2	0808004	△数学分析 II	Mathematical Analysis II	6	96	96				二
		3	0808005	△数学分析 III	Mathematical Analysis III	4	64	64				三
		4	0808029	△高等代数 I	Advanced Algebra I	4	64	64				一
		5	0808007	△高等代数 II	Advanced Algebra II	4	64	64				二
		6	0808008	△数据科学导论	Introduction to Data Science	2	32	32				二
		7	0808009	△概率论	Probability Theory	3	48	48				三
		8	0808010	△数理统计	Mathematical Statistics	3	48	48				四
		9	0300009	△数据库系统概论	Introduction to Database System	3	48	40	8			四
		10	0808011	△离散数学	Discrete Mathematics	2	32	32				三
		11	0808012	△机器学习	Machine Learning	2	32	32				五
		必修小计				37	592	584	8			
		选修小计										
		专业基础课程合计				37	592	584	8			
专业课程	必修	1	0808013	数学建模	Mathematical Modeling	2	32	20	12			四
		2	0808033	C++程序设计	C++ Programming	2	32	32				三
		3	0300002	△程序设计基础	Programming Foundations	4	64	40	24			一
		4	0301009	△计算机语言(Python)	Programming Languages(Python)	3	48	24	24			二
		5	0808030	统计计算与应用软件	Statistical Calculation and Software	2	32	32				五
		6	0808031	△计算方法	Method of Calculation	2	32	20	12			五
		7	0808017	应用多元统计分析	Applied Multivariate Statistical Analysis	2	32	32				六
		8	0808018	△数据可视化	Data Visualization	2	32	20	12			六
		9	0300003	△数据结构	Data structure	4	64	48	16			三
		10	0808019	大数据采集与预处理	Big Data Collection and Preprocessing	2	32	20	12			五
		11	0808026	统计预测与决策	Statistical Forecasting and Decision Making	3	48	48				七
		12	0808020	△数据挖掘	Data Mining	2	32	16	16			五
		13	0808021	金融大数据	Financial Big Data	2	32	32				七
		必修小计				32	512	384	128			

选修	1	0308003	算法分析与设计	Algorithm Analysis and Design	2	32	28	4			四
	2	0808022	最优化理论与算法	Optimization Theory and Algorithm	2	32	32				七
	3	0808023	人工智能导论	Introduction to Artificial Intelligence	2	32	32				六
	4	0808024	信息与网络安全	Information and Network Security	2	32	32				五
	5	0808025	Spark 与大数据应用	Spark and Big Data Application	2	32	20	12			七
	选修小计				4	64	60	4			
	专业课程合计				36	576	444	132			

十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	起讫周次
				中文	英文				
集中实践性环节	实践实习		0000001	军训	Military Training	(2.0)	(2)	一	2~3
			1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		一~四	分散进行
		3	0808609	社会调查与实践	Social Surveys and Practice	4	4	八	1~4
		小计				6	4		
	课程设计	1							
		2							
		小计							
	专业实验	1	0808602	Python 与数据实验(Q)	Python and Data Experiment	2	2	二	
		2	0808603	数据分析与数学建模(Q)	Data Analysis and Mathematical Modeling	3	3	四	
		3	0808604	统计软件应用(Q)	Application of Statistical Software	3	3	五	
		4	0808611	Linux 操作系统实践	Linux Operating System Practice	3	3	六	
		5	0808606	大数据综合应用实践	Comprehensive Application Practice of Big Data	3	3	七	
		小计				14	14		
	其他	1		毕业设计（论文）		12	12		
		2							
		小计				12	12		
	合计					32	30		

十一、各模块学分、学时分配

集中排课	课程性质及类别	学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
------	---------	-----	-------------	---------	---------

	通识课程模块	必 修	46	28.9	688	140
		选 修	8	5.0	96	0
	专业基础课程模块	必 修	37	23.3	584	8
		选 修	0	0	0	0
	专业课程模块	必 修	32	20.1	384	128
		选 修	4	2.5	60	4
	集中实践性环节模块	必 修	32	20.2	0	960
	合 计		159	100	1812	1240
	实践教学总学时占总学时数的百分比=40.6%					
专题教学	教学环节		学分	牵头组织实施单位		学分认定单位
	军训		2	学生工作部（处）		专业所在二级学院
	大学生心理健康教育		2	学生工作部（处）		
	大学生安全教育		0.5	保卫部（处）		
	实验室安全教育		0.5	实验室管理中心		
	形势与政策		2	马克思主义学院		马克思主义学院
	创新创业教育		2	创新创业学院、专业所在二级学院		专业所在二级学院
	劳动教育专题实践		1	学生工作部（处）		
	“第二课堂”实践		2	团委		
	合计		12			

十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 171。其中 159 学分为集中排课的教学环节，12 学分为各类按专题的教学环节。

2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。
经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.思想政治理论课实践第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。

4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

十三、附件

1.各学期教学安排

2.毕业要求实现矩阵

3.数据科学与大数据技术专业企业培养计划

专业系主任： 张雷武

二级学院院长： 陈荣军

教务处审核：曹国

学 校 审 批： 苍玉权

2023 年 8 月 15 日

附件 1： 各学期教学安排

数据科学与大数据技术专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~18
2	通识必修	1101010	△体育 I	0.75	2	4~18
3	通识必修	0604001	△大学英语 A (I)	4	5	4~16
4	通识必修	0701002	大学人文基础 B	2	2	4~18
5	通识必修	0808027	专业导学	0.5	2	4~7
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4~11
7	通识必修	0808028	大学生劳动教育	2	2	4~18
8	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	2	2	4~18
9	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5	1	4~11
10	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4~18
11	通识必修	1006031	形势与政策 I (上)	(0.25)	(8)	4~5
12	专业基础必修	0808003	△数学分析 I	4	4	4~18
13	专业基础必修	0808029	△高等代数 I	4	4	4~18
14	专业必修	0300002	△程序设计基础	4	5	4~16
15	实践性环节	0000001	军训	2	32	2~3
小计				31.75	68	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~14
2	通识必修	1101020	△体育 II	0.75	2	1~15
3	通识必修	0604002	△大学英语 A (II)	4	4	1~16
4	通识必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	3	1~13
5	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1~16
6	通识必修	1006032	形势与政策 I (下)	0.25	4	1~2
7	专业必修	0301009	△计算机语言 (Python)	3	3	1~16
8	专业基础必修	0808004	△数学分析 II	6	6	1~16
9	专业基础必修	0808007	△高等代数 II	4	4	1~16
10	专业基础必修	0808008	△数据科学导论	2	3	1~11
11	集中实践	0808602	Python 与数据实验(Q)	2	2 周	17~18
小计				29.9	34	

第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1~14
2	通识必修	1102010	△体育 III	0.75	2	1~15
3	通识必修	0802004	大学物理 B（下）	2.5	3	1~13
4	通识必修	1006033	形势与政策 II（上）	0.25	4	1~2
5	专业基础必修	0808005	△数学分析 III	4	4	1~16
6	专业基础必修	0808009	△概率论	3	4	3~14
7	专业必修	0300003	△数据结构	4	4	1~16
8	专业基础必修	0808011	△离散数学	2	4	5~12
9	专业必修	0808033	C++程序设计	2	4	1~16
小计				21.5	32	
第四学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1~16
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1~16
3	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1~15
4	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	0.25	4	1~2
5	专业基础必修	0808010	△数理统计	3	4	1~12
6	专业基础必修	0300009	△数据库系统概论	3	4	1~12
7	专业必修	0808013	数学建模	2	2	1~16
8	专业选修	0308003	算法分析与设计	2	4	1~8
9	集中实践	0808603	数据分析与数学建模(Q)	3	3 周	17~19
小计				20	26	
第五学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育 V	0.5	2	1~9
2	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	0.25	4	1~2
3	专业基础必修	0808012	△机器学习	2	2	1~16
4	专业必修	0808019	大数据采集与预处理	2	2	1~16
5	专业必修	0808030	统计计算与应用软件	2	2	1~16
6	专业必修	0808031	△计算方法	2	3	1~11

7	专业必修	0808020	△数据挖掘	2	4	1~8
8	集中实践	0808604	统计软件应用(Q)	3	3 周	17~19
小计				13.75	19	
第六学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103020	体育Ⅵ	0.5	2	1~9
2	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	5~8
3	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	0.25	4	1~2
4	专业必修	0808017	应用多元统计分析	2	2	1~16
5	专业必修	0808018	△数据可视化	2	4	1~8
6	集中实践	0808621	Linux 操作系统实践	3	3 周	17~19
小计				8.25	14	
第七学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业必修	0808021	金融大数据	2	3	1~11
2	专业必修	0808026	统计预测与决策	3	4	3~14
3	专业选修	0808022	最优化理论与算法	2	2	1~16
4	集中实践	0808606	大数据综合应用实践	3	3 周	17~19
5	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25	4	1~2
小计				10.25	13	
第八学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0808609	社会调查与实践	4	4 周	1~4
2	集中实践	0808610	毕业设计(论文)	12	12 周	5~16
3	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25	4	1~2
小计				16.25	4	

附件 2：毕业要求实现矩阵

数据科学与大数据专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
毕业要求 1: 具有良好的思想政治素质、心理素质和身体素质, 具有较强的团队	指标点 1.1: 具有健康的体质和良好的心理素质。
	指标点 1.2: 了解国史、国情, 具有良好的思想政治素质。

合作意识，适应社会能力强。	指标点 1.3: 具有较强的团队合作意识，具有能够较强适应社会的能力。
毕业要求 2: 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工作中理解并遵守职业道德规范，履行相应的责任。	指标点 2.1: 具有人文知识、思辨能力和科学精神，具有较强的社会责任感。
	指标点 2.2: 能够在工作中理解并自觉遵守职业道德规范。
毕业要求 3: 具有较高的外语素养，掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。	指标点 3.1: 具有综合外语素养，能够运用外语进行口头和书面交流。
	指标点 3.2: 掌握获取中外文献资料和数据科学与大数据技术专业相关信息的方法。
毕业要求 4: 能熟练使用计算机和常用数据处理与分析软件，能够将数学、统计学专业与计算机知识用于解决大数据领域的实际问题。	指标点 4.1: 能够运用数学、统计学和计算机基础知识对大数据领域的问题进行识别、表达。
	指标点 4.2: 能够运用数据科学与大数据技术专业基础知识对大数据问题进行分析、识别、条件假设、知识表达。
	指标点 4.3: 能够熟练地使用软件分析数据，处理数据，建立模型，挖掘数据信息，解决实际问题。
毕业要求 5: 能够应用数据分析、数据挖掘等基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析应用大数据问题，以获得有效结论。	指标点 5.1: 掌握文献检索、资料查询的方法。
	指标点 5.2: 能够针对大数据问题设计有效解决方案。
	指标点 5.3: 能够运用数学、统计学、计算机基础知识，结合现代文献研究对大数据问题进行分析，以获得解决方法或有效结论。
毕业要求 6: 能够基于科学原理并采用科学方法对大数据问题进行研究，包括数据处理、分析与挖掘数据信息、并通过信息综合得到合理有效的结论。	指标点 6.1: 能够运用数学、统计学、计算机专业知识对大数据问题进行数据处理。
	指标点 6.2: 能够运用数学、统计学、计算机专业基本原理，分析与挖掘数据信息，解释数据现象。
	指标点 6.3: 能够运用科学原理和方法，对大数据综合信息问题进行考虑，得到合理有效的结论。
毕业要求 7: 能够针对大数据问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、相关软件和信息技术工具。	指标点 7.1: 熟悉大数据领域相关计算、分析、开发软件的基本原理。
	指标点 7.2: 掌握大数据领域计算分析软件的使用方法及其适用范围，能够恰当地选择软件和信息技术工具。
	指标点 7.3: 能够针对大数据领域，选择和使用适宜的软件与工具，进行预测与模拟，对结果进行分析解释。
毕业要求 8: 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。	指标点 8.1: 能够了解不同学科发现、分析、解决问题方式、方法的不同，理解多学科背景下团队与个体、合作与分工的含义。
	指标点 8.2: 具有一定的人际交往能力，能够在团队中根据角色发挥作用。

毕业要求 9: 能够就大数据科学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。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。	指标点 9.1: 能够通过口头或书面方式表达自己的想法, 就大数据问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
	指标点 9.2: 了解不同文化背景的差异, 具有一定的国际视野和跨文化交流能力。
毕业要求 10: 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。	指标点 10.1: 具有自主学习和终身学习的意识, 了解大数据领域发展现状和趋势。
	指标点 10.2: 依托现代信息工具和资源自我充实, 具有不断学习和适应发展的能力。

数据科学与大数据专业毕业要求实现矩阵

毕业要求 课程名称	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	
	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2
思想道德与法治		√			√																				
体育 I	√		√															√							
大学英语 A（I）						√																√			
大学人文基础 B				√																					
专业导学					√																		√		

大学生职业生涯规划			√		√																				√	
军事理论		√																								
数学分析 I							√					√		√												
高等代数 I							√					√		√												
大数据采集与预处理									√			√		√	√											√
中国近代史纲要		√																								
大学生创新创业基础		√	√		√																				√	
体育II	√		√																		√					
大学英语 A(II)						√																	√			
大学物理 B(上)																		√	√							
计算机语言 (Python)							√	√				√	√		√											√
数学分析II							√					√		√												
高等代数 II							√					√		√												
数据科学导论							√										√								√	
Python 与数据实验(Q)								√	√					√												
马克思主义基本原理	√	√		√																						
体育III	√		√																		√					
大学物理 B(下)																		√	√							

毕业要求 课程名称	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	
	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2
数学分析 III								√					√		√										
概率论								√	√				√	√											
数据库系统概论								√				√		√			√	√							
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√	√	√																					
习近平新时代中国特色社会主义思想概论		√		√																				√	
体育IV	√		√																		√				
体育V	√		√																		√				
体育VI	√		√																		√				

数理统计								√	√			√	√	√												
离散数学								√					√	√												
数学建模										√			√					√								√
C++程序设计								√					√													
数据分析与数学建模(Q)								√					√			√		√								√
机器学习													√				√									
程序设计基础								√	√					√			√									√
统计计算与应用软件								√	√		√	√	√					√							√	
计算方法								√			√			√												
数据挖掘							√	√					√													
统计软件应用(Q)								√	√		√	√	√					√							√	
就业指导				√	√														√							
大学生劳动教育	√	√		√															√							
应用多元统计分析												√	√		√	√										
数据可视化									√				√				√									
算法分析与设计								√						√			√									

毕业要求 课程名称	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	
	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2
金融大数据														√	√	√									
Linux 操作系统实践										√		√		√				√							
数据结构								√				√					√								
统计预测与决策												√		√	√	√			√						
大数据综合应用实践								√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√		√			√	√
最优化理论与算法								√					√												
社会调查与实践			√																	√	√	√			
形势与政策	√	√																					√		
大学生就业指导	√	√			√																			√	
大学生心理健康教育	√		√	√	√																				
大学生安全教育	√		√	√	√																				
军训	√		√																		√				
毕业设计（论文）						√	√	√	√	√	√		√			√	√	√	√			√		√	

附件 3：数据科学与大数据专业企业培养计划

数据科学与大数据专业企业培养计划

一、企业课程实施计划

【根据毕业要求与课程矩阵，设计企业课程或实践环节。】

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程									
小计									
实践课程	0808602	Python与数据	2	0	64	0	2	靖江市统计局、中国人民人寿保	报告
	0808603	数据分析与数	3	0	96	0	4	靖江市统计局	报告
	0808604	统计软件应用	3	0	96	0	5	靖江市统计局	报告
小 计			8	0	256	0			
总 计			8	0	256	0			

说明：

- 1.企业课程指企业参与学生能力培养的各类课程或培养环节，企业参与方式为：校企共同开发课程，产业教授、企业兼职教师授课，企业实习与现场指导，毕业设计（论文）指导，全程参与等。鼓励与具备申报产教融合型企业进行合作，逐步发展为就业、实习、产学研合作的“三合一”基地，原则上每个专业应建设2个以上的“三合一”基地。
- 2.考核方式：报告、笔试、论文、答辩等，可任意组合。
- 3.表内信息需与培养方案一致。

二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 2 学期（共 1 周） - Python 与数据实验					
第 17 周	数据实验	运用 Python 语言进行数据分析	实验报告	校内老师+企业导师	理学院金融实验室
第 4 学期（共 1 周） - 数据分析与数学建模					
第 17 周	统计分析	运用大数据、数学知识对实际问题建模并进行分析	实验报告	校内老师+企业导师	理学院金融实验室
第 5 学期（共 1 周） - 统计软件应用					
第 18 周	软件应用	运用统计软件实现大数据分析	实验报告	校内老师+企业导师	理学院金融实验室

说明：

- 1.“第学期（共 周）”指企业课程开设的学期和企业学习的周数。
- 2.企业课程可根据实际情况设计教学内容，可以有多个企业、分多个阶段来完成教学任务。
- 3.实施地点：企业名称、校内校企共建实训基地或其他。

三、资源条件与保障

【包括：可接受学生人数、师资配备、教学与实践条件及其设施等内容】

1.本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
靖江市统计局	靖江市	授课、讲座	80
中国人民人寿保险股份有限公司常州中心支公司	常州市	授课、讲座	80
常州大数据有限公司	常州市	授课、讲座	40

2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
吕益红	副局长	数据分析与数学建模	靖江市统计局	李森
张丽云	高级统计师	统计软件应用	靖江市统计局	夏红卫
单志刚	董事长	专业导学	常州大数据有限公司	徐乐
顾斌	副总经理	数据可视化	常州大数据有限公司	张雷武

附表 1：外语必修类课程

序号	课程代码	课程名称	学时数			学分	备注
			总学时	讲授	实验		
1	0604001	大学英语 A (I) College English A (I)	64	64		4	各专业可根据人才培养

	0604002	大学英语 A (II) College English A (II)	64	64		4	需要选择设置 A 或 B 类课程（如还需要开设其他外语类课程，可单独与外国语学院协商）
2	0605001	大学英语 B (I) College English B (I)	48	48		3	
	0605002	大学英语 B (II) College English B (II)	48	48		3	

附表 2：数学类课程

序号	课程代码	课程名称	学时数			学分	备注
			总学时	讲授	实验		
1	0801001	高等数学 A (上) Advanced Mathematics A(I)	80	80		5	1.各专业可根据人才培养需要选择设置 A 或 B 或 C 类课程，2.概率论与数理统计、概率论、线性代数、工程数学四门课程列入通识教育或专业基础课程由二级学院确定。（如还需要开设其他数学类课程，可单独同理学院协商） 3.建议普高生源选高等数学 A，非普高生源选高等数学 B，对数学要求较低的专业选高等数学 C。
	0801002	高等数学 A (下) Advanced Mathematics A(II)	80	80		5	
2	0801003	高等数学 B (上) Advanced Mathematics B(I)	80	80		5	
	0801004	高等数学 B (下) Advanced Mathematics B(II)	64	64		4	
3	0801005	高等数学 C Advanced Mathematics C	64	64		4	
4	0801006	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	48	48		3	
5	0801007	概率论 Theory of Probability	32	32		2	
6	0801008	线性代数 Linear Algebra	32	32		2	
7	0801009	工程数学 Engineering Mathematics	48	48		3	

附表 3：物理类课程

序号	课程代码	课程名称	学时数			学分	备注
			总学时	讲授	实验		
1	0802001	大学物理 A (上)	48	48		3	1.各专业可根据人才培养需

		College Physics A (I)					要选择设置 A 或 B 类课程 （如还需要开设其他物理类课程，可单独与理学院协商） 2.建议普高生源选 A，非普高生源选 B。
	0802002	大学物理 A（下） College Physics A (I)	48	48		3	
2	0802003	大学物理 B（上） College Physics B (I)	40	40		2.5	
	0802004	大学物理 B（下） College Physics B (II)	40	40		2.5	
3	0802601	物理实验 A（上） Experiment of College Physics A (I)	24		24	1.5	
	0802602	物理实验 A（下） Experiment of College Physics A (II)	24		24	1.5	
4	0802603	物理实验 B（上） Experiment of College Physics B (I)	18		18	1	
	0802604	物理实验 B（下） Experiment of College Physics B (II)	18		18	1	

附表 4：计算机语言类课程

序号	课程代码	课程名称	学时数			学分	备注
			总学时	讲授	课内实践		
1	0301003	计算机语言 (C) Programming Languages (C)	64	32	32	4	1.各专业可根据人才培养的需要, 决定是否开设计算机语言课程以及选择何种语言。(如还需要开设其他计算机语言类课程, 可单独与计算机信息工程学院协商)。2.考虑到计算机语言类课程学校师资情况, 教学任务合理均衡安排, 开设学院原则上秋季学期为: 航飞、经管、土建、化工; 春季学期为: 电气、光电、汽车、理学院、计算机学院。 3. 计算思维导论建议开设在第 3 或 4 学期
2	0301004	计算机语言 (C) Programming Languages (C)	48	24	24	3	
3	0301009	计算机语言 (Python) Programming Languages (Python)	48	24	24	3	
4	0301010	计算机语言 (Python) Programming Languages (Python)	64	32	32	4	
5	0301011	计算思维导论 An Introduction of Computational Thinking	32	32			

附表 5：人文基础类课程

序号	课程代码	课程名称	学时数			学分	备注
			总学时	讲授	实验		
1	0701001	大学人文基础 A Fundamentals of Humanities A	64	64		4	各专业可根据人才培养需要自行选择
2	0701002	大学人文基础 B Fundamentals of Humanities B	32	32		2	

附表 6：经济管理类课程

序号	课程代码	课程名称	学时数			学分	备注
			总学时	讲授	实验		
1	0502501	管理学概论 A Introduction to Management A	48	48		3	考查课 各专业可根据人才培养需要自行选择, 其中人文社科专业建议开设在秋学期, 理工类专业开设在春学期。
2	0502502	管理学概论 B Introduction to Management B	32	32		2	

附表 7：各教学单位课程代码（2019 级及以后）

教学单位名称	代码	备注
航空与机械工程学院/飞行学院	01	各教学单位根据教学单位代码编制专业系（教学部、教研室或实验室等）课程代码。
电气信息工程学院	02	
计算机信息工程学院	03	
土木建筑工程学院	04	
经济与管理学院	05	
外国语学院	06	
人文学院	07	
理学院	08	
艺术与设计学院	09	
马克思主义学院	10	
体育教学部	11	
国际交流学院	12	
继续教育学院	16	
汽车工程学院	22	
光电工程学院	23	
师范学院	24	
化工与材料学院	25	
赫特福德学院	26	