

数据科学与大数据技术2021

英文名称: Data Science and Big Data Technology

专业代码: 080910T

专业负责人: 周蓓

培养目标: 本专业面向国家发展对大数据研究与应用人才的需求, 培养具有良好的科学文化素养和高度的社会责任感、富有科学和创新精神, 德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人。专业培养学生具有扎实的数理和计算机基础, 系统掌握大数据科学基本理论、方法和技术, 具有较强的工程实践能力和创新意识, 具备较强的大数据探索性分析与设计开发能力, 能够运用专业知识分析和解决大数据领域复杂工程问题的复合型人才。学生毕业5年左右能达到的职业和专业成就: 1.掌握大数据科学基本理论和专业知识, 拥有复杂工程问题分析能力, 进行大数据分析的技术人员。 2.在数据科学领域及其交叉学科中体现创新意识, 成为能够提出、分析、解决大数据工程问题的工程师。 3.具备人文社会科学素养, 具有良好的团队协作和项目管理能力, 成为相关学科领域及部门的管理人员。 4. 扎实掌握所学多学科科学原理, 具有终身学习能力, 能够成长为开展相关学科研究的硕士和博士研究生, 未来有望成为高级研究人员。

毕业要求:

- 1.工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂大数据工程问题。
- 2.问题分析: 能够应用数学科学、统计学、计算机科学和大数据技术专业知识的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂大数据工程问题, 以获得有效结论。
- 3.设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂大数据工程问题的解决方案, 能够运用数据科学思想与方法、知识与技术, 依照大数据工程相关的标准与规范针对特定的用户或系统需求, 给出大数据系统的规划与设计、部署与实施、管理与运维、测试、可视化与智能分析方案, 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。
- 4.研究: 能够基于数据科学和计算机学科相关科学原理和方法对复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5.使用现代工具: 能够针对复杂大数据工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。
- 6.工程与社会: 理解国家宏观发展相关产业政策和法律法规, 能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析, 评价大数据工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 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复杂大数据工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- 8.职业规范: 了解与本专业相关的职业和行业、环境保护和可持续发展等方面的法律法规及方针政策, 具有良好的人文社会科学素养、职业道德、心理素质和责任感, 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。
- 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。
- 10.沟通: 能够就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。
- 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。
- 12.终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 能运用现代信息技术手段获取相关信息和新技术、新技术, 有不断学习和适应发展的能力。掌握体育运动的一般知识和基本方法, 形成良好的体育锻炼和卫生习惯。

主干学科: 计算机科学与技术

核心课程：数据科学导论、数据挖掘、机器学习、应用统计学、并行分布式计算、数据可视化原理与应用、大数据处理技术

修业年限：4

修读学分：170

授予学位：工学

专业负责人(签字)：

主管教学院长(签字)：

2025-1-7

修读学分要求

学院：信息工程学院

专业年级：数据科学与大数据技术2021

专业负责人：周蓓

课程体系	课程类别	学分要求	备注
通识教育	通识必修（必修）	55	
	通识选修（选修）	10	
专业教育	专业基础课（必修）	29	
	专业核心课（必修）	20	
个性化教育	专业方向课（选修）	25	
	专业类型课（选修）	0	
	专业拓展课（选修）	7	学生根据自己的兴趣爱好、未来发展规划和学院、导师对本专业所需能力的建议自主选择课程，鼓励学生跨专业、跨学院选修课程。
实践教育	通识实践（必修）	4	
	专业实践（必修）	20	
合 计		170	

专业负责人(签字):

主管教学院长(签字):

2025-1-7

人才毕业要求实现矩阵

学院：信息工程学院

专业年级：数据科学与大数据技术2021

专业负责人：周蓓

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Python语言及应用	M	L	M	H								L
2	Python语言及应用实验	M	L	M	H								L
3	大学体育			M					L				H
4	大学英语								M	L	H	M	H
5	高等数学	H	H	M	M								
6	军训								M	H	H	M	
7	劳动教育								M	H	H	L	
8	数据科学导论		H				H	H	M				M
9	思想道德与法治						H	H	H	L			
10	形势与政策						H	H	M	L			
11	C语言程序设计	H	L	L	M								
12	C语言程序设计实验	H	L	L	M								
13	Web技术	M		M	L	H							
14	数字媒体处理技术												
15	线性代数	H	H	M	H								
16	中国近现代史纲要						H	H	M				
17	MATLAB程序设计		M	H	M								
18	MATLAB程序设计实验		M	H	M								
19	大学物理	H					M						
20	大学物理实验												
21	高级语言程序设计实践			H	L	M				H		M	
22	离散数学	H	H	M	H								
23	马克思主义基本原理概论						M	H	M	M			
24	人工智能导论			M		M	H		M		L		
25	数据结构	L	M	M	M								
26	数据结构实验	L	M	M	M								
27	概率论与数理统计	H	H	M	H	M							
28	计算机操作系统	L		M		M							

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
29	计算机操作系统实验	L		M		M							
30	计算机网络	M		M	L	M							
31	计算机网络实验	M		M	L	M							
32	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H	H	H		M		
33	面向对象程序设计(Java)	H	M	M		M							
34	面向对象程序设计(Java)实验	H	M	M		M							
35	数据采集与处理实践			H		M				H	M	M	
36	思政课社会实践						H	M	H	M			
37	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H	M	H	M			
38	运筹学		H		H		M						
39	机器学习	M	H	M	H	M							
40	机器学习实验		M	H	M	H						M	
41	数据库应用实践	M				H	H			H	M		
42	数据库原理与应用	M		H	M	H							
43	数据库原理与应用实验			H		H	H		M	M			
44	数据挖掘	M	H	H	H	M			M				
45	数据挖掘实践		H	M						H	M		M
46	数据挖掘实验	M	H	H	H	M							
47	数字图像处理	M			H	M							
48	算法分析与设计		H	M	H	L							
49	信息安全技术			M			M	M	H				
50	应用统计学	H	H		H	M	M						
51	应用统计学实验	M	H	M	H							M	
52	并行分布式计算			H		H	H		M		M		
53	大数据处理技术			H		H	H	M	M				
54	大数据处理技术实验			H		H	H	M			M		
55	大数据应用综合实践	H		H		H				H			
56	农业信息技术(研)			H			H	M	M				

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
57	软件工程	L		M			M					H	
58	软件工程实验	L		M			M					H	
59	数据可视化原理与应用		H	H	H	M	M						
60	数据可视化原理与应用实验		H	H		H	M				M		
61	数字逻辑	H		M		M							
62	数字逻辑实验	H		M		M							
63	文本数据挖掘	M	M		H	M							
64	计算机组成原理与系统结构	H		H		M							
65	计算机组成原理与系统结构实验	H		H		M							
66	试验设计与统计分析（研）	H	M		H								
67	毕业实习（含毕业论文或设计）	H	M	H	M		M						M
68	创新创业实践								L	H	H	M	H

专业负责人(签字):

主管教学院长(签字):

2025-1-7

人才培养计划进程表—通识必修

学院：信息工程学院

专业年级：数据科学与大数据技术2021

专业负责人：周蓓

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行 学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			

通识 必修	42313178700	大学体育 I College Physical Education I	1.0	16	16	0	1	都江堰校区基础教学部	
	42913182411	大学英语A I College English A I	4.0	64	48	16	1	人文学院	
	41513160711	高等数学A I Advanced Mathematics A I	5.0	80	80	0	1	理学院	
	42113184100	思想道德与法治 Thought Morals and Rule of Law	2.5	40	40	0	1	马克思主义学院	
	42113182601	形势与政策 I Current Situation and Policy I	0.5	8	8	0	1	马克思主义学院	
	42313178800	大学体育II College Physical Education II	1.0	16	16	0	2	体育学院	
	42913182512	大学英语AII College English AII	4.0	64	48	16	2	人文学院	
	41512026712	高等数学AII Advanced Mathematics AII	5.0	80	80	0	2	都江堰校区基础教学部	
	41513160600	线性代数 Linear Algebra	2.0	32	32	0	2	理学院	
	42113182702	形势与政策II Current Situation and PolicyII	0.5	8	8	0	2	马克思主义学院	
	42113184500	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	2.5	40	40	0	2	马克思主义学院	
	10013185700	大学生劳动教育（理论） Labor Education	1.0	16	16	0	3	全部	
	42312104500	大学体育III College Physical Education III	1.0	16	16	0	3	体育学院	
	41513174812	大学物理A College Physics A	4.0	64	64	0	3	都江堰校区基础教学部	
	41512061200	离散数学 Discrete Mathematics	3.5	56	48	8	3	理学院	
	42113184300	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3	马克思主义学院	
	42113182803	形势与政策III Current Situation and PolicyIII	0.5	8	8	0	3	马克思主义学院	
	41512025520	概率论与数理统计B Probability Theory and Mathematical Statistics B	4.0	64	64	0	4	都江堰校区基础教学部	
	42113184200	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Maoism and Socialism with Chinese Characteristics Theories	2.5	40	40	0	4	马克思主义学院	
	42113184400	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for A New Era	3.0	48	48	0	4	马克思主义学院	
	42113182904	形势与政策IV Current Situation and PolicyIV	0.5	8	8	0	4	马克思主义学院	
	42113183005	形势与政策V Current Situation and Policy V	0.5	8	8	0	5	马克思主义学院	
	42113183106	形势与政策VI Current Situation and Policy VI	0.5	8	8	0	6	马克思主义学院	
	42113183207	形势与政策VII Current Situation and Policy VII	0.5	8	8	0	7	马克思主义学院	
合计（24门）			52	832	792	40			

专业负责人(签字):

主管教学院长(签字):

2025-1-7

人才培养计划进程表—通识选修

学院：信息工程学院

专业年级：数据科学与大数据技术2021

专业负责人：周蓓

模块	课程代码	课程名称	学分	学时			执行学期	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验			
心理健康与职业发展(含创新创业)	10013241701	大学生心理健康与职业发展 I Mental Health and Career Development of College Students I	0.5	8	8	0	2	全校	不低于2学
	10013241702	大学生心理健康与职业发展 II Mental Health and Career Development of College Students II	0.5	8	8	0	3	全校	
	10013241703	大学生心理健康与职业发展 III Mental Health and Career Development of College Students III	0.5	8	8	0	4	全校	
	10013241704	大学生心理健康与职业发展 IV Mental Health and Career Development of College Students IV	0.5	8	8	0	5	全校	
	模块其他课程见校区通识教育开课目录，学校每年引进心理健康与职业发展类Mooc课程不少于5门								
自然科学	模块课程见校区通识教育开课目录，学校每年引进自然科学类Mooc课程不少于10门，其中引进计算机与信息类课程不低于5门							计算机与信息类不低于2学分	
人文与社会	模块课程见校区通识教育开课目录，学校每年引进人文与社会类Mooc课程不少于5门							不低于2学分	
美育与体育	模块课程见校区通识教育开课目录，学校每年引进美育类Mooc课程不少于5门							美育类不低于2学分	
合计			10						

专业负责人(签字):

主管教学院长(签字):

2025-1-7

人才培养计划进程表—专业教育

学院：信息工程学院

专业年级：数据科学与大数据技术2021

专业负责人：周蓓

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
专业基础课	41912978700	Python语言及应用 Python Programming Language and Application	2.0	32	32	0	1	信息工程学院	
	41912000400	C语言程序设计 C Language Programming	2.5	40	40	0	2	信息工程学院	
	41912095600	数据结构 Data Structrue	2.5	40	40	0	3	信息工程学院	
	41912046200	计算机操作系统 Computer Operating System	2.0	32	32	0	4	信息工程学院	
	41912047300	计算机网络 Computer Network	2.0	32	32	0	4	信息工程学院	
	41912095910	数据库原理与应用A Database Principle and Application A	2.5	40	40	0	5	信息工程学院	
	41712097100	数字逻辑 Digital Logic	2.5	40	40	0	6	机电学院	
	41912989000	计算机组成原理与系统结构 Principles of Computer Organization and Architecture	3.0	48	48	0	7	信息工程学院	
专业核心课	41912976700	数据科学导论 Introduction to Data Science	2.0	32	20	12	1	信息工程学院	★
	41912979600	大数据处理技术 Big Data Processing Technology	2.0	32	32	0	5	信息工程学院	★
	41912096100	数据挖掘 Data Mining	2.0	32	32	0	5	信息工程学院	★
	41912975100	应用统计学 Applied Statistics	2.0	32	32	0	5	信息工程学院	★
	41912988000	并行分布式计算 Parallel Distributed Computing	3.0	48	32	16	6	信息工程学院	★
	41912976000	机器学习 Machine Learning	2.0	32	32	0	6	信息工程学院	★
	41912977500	数据可视化原理与应用 Principles and Applications of Data Visualization	2.0	32	32	0	6	信息工程学院	★
合计 (15门)			34	544	516	28			

专业负责人(签字):

主管教学院长(签字):

2025-1-7

人才培养计划进程表—个性教育

学院：信息工程学院

专业年级：数据科学与大数据技术2021

专业负责人：周蓓

模块	课程代码	课程名称	学分	学时			执行学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
大数据分析	41712000800	MATLAB程序设计 Matlab Programming	2.0	32	32	0	3	机电学院	
	41512136500	运筹学 Operational Research	3.5	56	48	8	4	理学院	
	41912102300	算法分析与设计 Algorithm Analysis and Design	2.5	40	28	12	5	信息工程学院	
	41712992100	试验设计与统计分析(研) Design and Analysis of Experiments	2.0	32	32	0	7	机电学院	
大数据开发	41912001500	Web技术 Web Technology	3.0	48	32	16	2	信息工程学院	
	41912021900	数字媒体处理技术 Digital Media Processing Technology	3.0	48	32	16	2	信息工程学院	
	41912994700	面向对象程序设计(Java) Object-Oriented Programming (Java)	2.0	32	32	0	4	信息工程学院	
	41912659600	信息安全技术 Information Security Technology	3.0	48	32	16	5	信息工程学院	
	41912079700	软件工程 Software Engineering	2.0	32	32	0	6	信息工程学院	
大数据应用	41912988400	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	2.0	32	24	8	3	信息工程学院	
	41912979400	数字图像处理 Digital Image Processing	3.0	48	32	16	5	信息工程学院	
	41913202900	农业信息技术(研) Agricultural Information Technology	2.0	32	32	0	6	信息工程学院	
	41912979100	文本数据挖掘 Text Data Mining	3.0	48	32	16	6	信息工程学院	
合计 (13门)			33	528	420	108			

专业负责人(签字):

主管教学院长(签字):

2025-1-7

人才培养计划进程表—实验环节

学院：信息工程学院

专业年级：数据科学与大数据技术2021

专业负责人：周蓓

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
通识必修	41543175112	大学物理实验A College Physics Experiment A	2.0	32	0	32	3	都江堰校区基础教学部	
	10013185800	大学生劳动教育(实践I) Labor Education	0.5	8	0	8	4	教务处	
	10003185900	大学生劳动教育(实践II) Labor Education	0.5	8	0	8	5	教务处	
专业方向课	41743049300	MATLAB程序设计实验 Matlab Programming Experiment	1.0	16	0	16	3	机电学院	
	41942994800	面向对象程序设计(Java)实验 Object-Oriented Programming (Java) Experiment	1.0	16	0	16	4	信息工程学院	
	41942989700	软件工程实验 Software Engineering Experiment	1.0	16	0	16	6	信息工程学院	
专业核心课	41942979700	大数据处理技术实验 Big Data Processing Technology Experiment	1.0	16	0	16	5	信息工程学院	
	41942995100	数据挖掘实验 Data Mining Experiment	1.0	16	0	16	5	信息工程学院	
	41942975400	应用统计学实验 Applied Statistics Experiment	1.0	16	0	16	5	信息工程学院	
	41942976100	机器学习实验 Machine Learning Experiment	1.0	16	0	16	6	信息工程学院	
	41942977700	数据可视化原理与应用实验 Principles and Applications of Data Visualization Experiment	1.0	16	0	16	6	信息工程学院	
专业基础课	41942979000	Python语言及应用实验 Python Programming Language and Application Experiment	1.0	16	0	16	1	信息工程学院	
	41942990700	C语言程序设计实验 C Language Programming Experiment	1.5	24	0	24	2	信息工程学院	
	41942991100	数据结构实验 Data Structrue Experiment	1.5	24	0	24	3	信息工程学院	
	41942989400	计算机操作系统实验 Computer Operating System Experiment	1.0	16	0	16	4	信息工程学院	
	41942989600	计算机网络实验 Computer Network Experiment	1.5	24	0	24	4	信息工程学院	
	41942990510	数据库原理与应用实验A Database Principle and Application Experiment A	1.5	24	0	24	5	信息工程学院	
	41743050100	数字逻辑实验 Digital Logic Experiment	1.0	16	0	16	6	机电学院	
	41942989100	计算机组成原理与系统结构实验 Principles of Computer Organization and Architecture Experiment	1.0	16	0	16	7	信息工程学院	
合计 (19门)			21	336	0	336			

专业负责人(签字):

主管教学院长(签字):

2025-1-7

人才培养计划进程表—实训环节

学院：信息工程学院

专业年级：数据科学与大数据技术2021

专业负责人：周蓓

类别	课程代码	课程名称	实践周数	学分	执行学期	开课学院	备注
通识实践	10033185800	军训 Military Training	2	0.0	1	全部	
	42133186800	思政课社会实践 Social Practice	2	2.0	4	马克思主义学院	
	10033185900	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Practice	2	2.0	8	全部	
专业实践	41932995300	高级语言程序设计实践 Advanced Programming Language Practice	1	1.0	3	信息工程学院	
	41932995500	数据采集与处理实践 Data Collection and Processing Practice	1	1.0	4	信息工程学院	
	41932995400	数据库应用实践 Database Application Practice	1	1.0	5	信息工程学院	
	41932995600	数据挖掘实践 Data Mining Practice	1	1.0	5	信息工程学院	
	41932995700	大数据应用综合实践 I Comprehensive Practice of Big Data Application I	1	1.0	6	信息工程学院	
	41932995800	大数据应用综合实践 II Comprehensive Practice of Big Data Application II	1	1.0	7	信息工程学院	
	41932996000	毕业实习 (含毕业论文或设计) Graduation Practice	14	14.0	8	信息工程学院	
合计 (10门)			26	24			

专业负责人(签字):

主管教学院长(签字):

2025-1-7