

数据科学与大数据技术专业

Data Science and Big Data Technology

一、国家专业代码：080910T

二、学校专业代码：0504

三、学位、学制：工学学士学位，标准学制4年，学习年限：3-6年

四、专业简介

本专业主要培养面向大数据时代以计算机科学、统计分析为基础，以数据科学与大数据技术为研究领域，具备数据结构、数据智能计算、信息处理、程序设计、数据分析等相关学科领域的领域知识，能推动并引领未来全球“互联网+”、云计算、人工智能、大数据技术在各领域的深入应用，具有较强的实践创新能力、跨文化交流能力和跨领域研究、设计、开发能力的新工科复合型人才。本专业拥有一支年龄和知识结构合理、相对稳定且水平较高的师资队伍，承担了多项国家级、省级自然科学基金等科研项目及发明专利。

五、培养目标

以立德树人为根本任务，培养大数据科学与工程领域的复合型高级工程技术人才。毕业生具有信息科学和数据科学基础知识与基本技能，掌握大数据科学与技术所需要的计算机、网络、数据编码、数据处理等相关学科的基本理论和基本知识，熟练掌握大数据采集、存储、处理与分析、传输与应用等技术，具备大数据科研项目的研发能力、应用软件设计和开发能力，胜任数据分析岗位的基本能力与素质。毕业后五年内能从事大数据相关行业的数据分析、处理、服务、开发工作，亦可从事大数据研究、咨询、教育培训工作。具体目标点如下：

(1) 立德树人，品格健全，具有科学的人文精神、创新创业精神和良好的职业道德精神；

(2) 具有信息科学和数据科学基础知识与基本技能，具备一定的大数据科学研究能力及数据分析岗位的基本能力与素质；

(3) 具有良好的团队交流和一定的领导能力，能够组织和实施大数据产业相关领域的项目开发、应用与研究；

<<< 数据科学与大数据技术专业

(4) 具有终身学习的追求和能力，具有国际视野，持续适应不断变化的自然环境和社会环境；

(5) 具有健强体魄和稳定心理素质、能够负担未来几十年的社会重任。

六、毕业要求

1、职业规范

指标点 1-1: 具有良好的思想道德素质、心理素质；

指标点 1-2: 具有良好的社会公德，自觉遵守社会行为规范；

指标点 1-3: 具有较强的法律意识；自觉遵守职业体系内的行为准则。

2、科学素质

指标点 2-1: 具有良好的自然科学基础，扎实的信息科学基础；

指标点 2-2: 具有较好的人文社会科学、管理科学知识；

指标点 2-3: 熟练掌握大数据科学与技术核心专业知识和应用技术，主要包括：计算思维、数据采集技术、云计算与数据中心、机器学习与模式识别、数据挖掘、大型数据库技术、数据可视化技术、图像视频与非结构化数据、分布式海量存储系统、大数据建模、数据安全等。

3、大数据软件设计/开发能力

指标点 3-1: 具备从事大数据应用系统设计与实现的能力；

指标点 3-2: 在数据分析、数据管理、数据存储等方面，受到较系统的工程训练，能发现、分析和解决实际工程技术问题；

指标点 3-3: 具备良好的工程项目交流、表达、组织、管理、协调与沟通的能力；

指标点 3-4: 具有较强的创新意识，一定的创新创业能力。

4、大数据建模创新能力

指标点 4-1: 具有较强的创新意识和批判意识，善于发现、提出问题；

指标点 4-2: 有意识涉猎相关学科的基本知识，并尝试将大数据科学的理论和方法应用到具体问题的大数据建模、理论分析及计算机求解。

5、使用现代工具技术

指标点 5-1: 具备运用现代信息技术进行文献检索、分析、整理归纳的能力；

指标点 5-2: 熟悉预研报告、可行性分析报告、研究方案设计、实验报告及论文撰写规范；

指标点 5-3: 能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工具和信息技术工具，包括对实际问题的预测与模拟。

6、沟通与交流能力

指标点 6-1: 至少熟练掌握一门外国语, 并能进行有效的沟通和交流;

指标点 6-2: 具有团队协作精神, 具有较强的适应能力、沟通能力和一定的组织管理能力;

指标点 6-3: 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力, 能适应快速发展和不断变化的社会。

7、人文素质与身体素质

指标点 7-1: 了解人文社会科学知识, 包括文学、历史学、哲学、思想道德、艺术法学、社会学、心理学等方面的知识;

指标点 7-2: 获得运动的基础知识、基本技能和基本方法、提高身心健康水平。

8、团队协作及终身学习

指标点 8-1: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色;

指标点 8-2: 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。

七、毕业学分要求

数据科学与大数据技术专业毕业总学分要求不少于 160 学分, 其中通识类课程不少于 52.5 学分, 学科基础类课程不少于 32.5 学分, 专业方向类课程不少于 51 学分, 实践类课程不少于 24 学分。

毕业学分要求

课程模块类别		必修课		选修课		合计		占总学分比例(%)
		学分	学时(周)	学分	学时(周)	学分	学时(周)	
通识类课程	理论(含实验) 教学	42.5	684	10	160	52.5	844	32.81
学科基础类课程	理论(含实验) 教学	32.5	520			32.5	520	20.31
专业方向类课程	理论(含实验) 教学	28	448	23	368	51	816	31.88
实践类课程	独立实验, 课程设计, 实践	16	28 周	8	8 周	24	36 周	15
总计		119	1652+28 周	41	528+8 周	160	2180+36 周	100
其中: 实践教学	实验教学	5.25	84	2.5	40	7.75	124	4.84
	实践类课程	24	36 周	4	4 周	28	40 周	17.5
	课外实践	2	32	1	16	3	48	1.87
	合计	31.25	116+36 周	7.5	56+4 周	38.75	172+40 周	24.21

八、毕业要求与培养目标的对应关系矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
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					√

九、课程设置及时分配比例

课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例 (%)	专业方向
数学 与自 然科 学类	3070111001	大学物理-力学 College Physics(Mechanics)	32	2	2	必修	3.44	
	3070111002	大学物理-电磁学 College Physics (Classical Electromagnetism)	32	2	2	必修		
	4050011001	物理实验(一) Physics Experiment (I)	24	1.5	3	必修		
以上所列课程共计 5.5 学分，至少达到 5.5 学分（其中必修课 5.5 学分）。								
通 识 类	3080111011	马克思主义基本原理 Marxism General Principle	48	3	1	必修	25.63	
	3080211010	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	48	3	1	必修		
	3080211011	形势与政策 Situation and Policy	32	2	1-4	必修		
	3080111010	中国近现代史纲要 Essentials of Chinese Modern History	48	3	2	必修		
	3080111012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Fundamentals of Mao Zedong Thoughts and Socialism with Chinese Characteristics	80	5	4	必修		
	3050311001	大学英语(一) College English(I)	48	3	1	必修		
	3050311002	大学英语(二) College English(II)	48	3	2	必修		

通 识 类	3050311003	大学英语(三) College English(III)	32	2	3	选修	25.63	
	3090111001	军事理论 Military Theory	36	2	3	必修		
	3090011001	体育(一) Physical Education (I)	32	2	1	必修		
	3090011005	体育(二) Physical Education (II)	40	2.5	2	必修		
	3090011003	体育(三) Physical Education (III)	32	2	3	必修		
	3090011006	体育(四) Physical Education (IV)	40	2.5	4	必修		
	2070011001	职业生涯与发展规划 Career and Development Planning	16	1	1	必修		
	3080011004	心理健康教育 Mental Health Education	32	2	2	必修		
	3060014001	创业基础 Basics of Creating Enterprise	32	2	4	选修		
	2070011002	就业指导 Career Preparation	16	1	6	必修		
	以上所列课程共计 41 学分, 至少达到 41 学分(其中必修课 37 学分)。							
通 识 选 修 类	公共选修课	6 学分, 其中艺术类课程必选 2 学分; 至少从“四史”中选择一门课程修读, 个性培养类课程 2 学分, 可由创新创业学分替换, 也可由文化素质类课程替代; 文化素质类课单以每学期发布的文化素质课选课通知为准。					3.75	
	以上所列课程要求达到 6 学分。							
学 科 基 础 类	3060212001	数学分析(一) Mathematical Analysis (I)	72	4.5	1	必修	20.31	
	3060212002	数学分析(二) Mathematical Analysis (II)	88	5.5	2	必修		
	3060212003	数学分析(三) Mathematical Analysis (III)	80	5	3	必修		
	3060212004	高等代数(一) Advanced Algebra (I)	56	3.5	1	必修		
	3060212005	高等代数(二) Advanced Algebra (II)	64	4	2	必修		
	3060212006	解析几何 Analytic Geometry	48	3	1	必修		
	3060312001	计算机引论 Computer Essentials	32	2	1	必修		
	3060312002	C++语言程序设计(双语) C++ Language Programming	72	4.5	2	必修		
	3060312003	大类研讨课 Seminar	8	0.5	1	必修		
	以上所列课程共计 32.5 学分, 至少达到 32.5 学分(其中必修课 32.5 学分)。							

<<< 数据科学与大数据技术专业

专业 方向类	3060513001	大数据科学导论 Introduction to Big Data Science	16	1	3	必修	31.87
	3060513005	数据结构与算法 Data Structure and Algorithms	72	4.5	3	必修	
	3060513003	离散数学 Discrete Mathematics	48	3	3	必修	
	3060513009	运筹与优化 Operations Research and Optimization	48	3	4	必修	
	3060513002	概率论与数理统计(含随机过程) Probability Theory and Mathematical Statistics (Including Random Process)	88	5.5	4	必修	
	3060513015	大数据分析处理 Big Data Analysis and Processing	32	2	4	必修	
	3060513010	数据库技术与应用 Database Technology and Application	48	3	4	必修	
	3060513008	Java 程序设计 Java Programming	56	3.5	5	必修	
	3060513017	大数据批处理技术 Big Data Batch Processing Technology	40	2.5	5	必修	
	3060513004	常微分方程 Ordinary Differential Equation	56	3.5	3	选修	
	3060513011	数学建模(双语) Mathematical Modeling	56	3.5	4	选修	
	3060513007	多元统计分析 Multiple Statistical Analysis	64	4	4	选修	
	3060513021	Python 程序设计 Python Programming	40	2.5	4	选修	
	3060513046	数值分析 Numerical Analysis	56	3.5	5	选修	
	3060513020	R 程序设计 R Programming	40	2.5	5	选修	
	3060513022	操作系统原理 Principles of Operating System	40	2.5	5	选修	
	3060513023	Linux 操作系统 Linux Operating System	40	2.5	5	选修	
	3060513013	云计算基础 Elements of Cloud Computing	40	2.5	5	选修	
	3060513016	机器学习 Machine Learning	40	2.5	5	选修	
	3060513018	人工智能 Artificial Intelligence	40	2.5	6	选修	
	3060513024	网络与数据安全技术 Network and Data Security Technology	40	2.5	6	选修	
	3060513025	分布式系统 Distributed System	40	2.5	6	选修	
	3060513027	编码理论 Coding Theory	40	2.5	6	选修	
	3060513028	数字图像处理 Digital Image Processing	32	2	6	选修	
	3060513048	深度学习原理及应用 Principle of Deep Learning and its Application	24	1.5	6	选修	
	3060513029	Spark 内存数据处理技术 Spark Memory Data Processing Technology	40	2.5	7	选修	

专业 方向类	3060513030	Storm 流式数据处理技术 Storm Streaming Data Processing Technology	40	2.5	7	选修	31.87	
	3060513031	搜索引擎技术 Searching Engine Technology	24	1.5	7	选修		
	3060513032	Oracle 数据库 Oracle Database	24	1.5	7	选修		
	3060513033	NoSQL 数据库 NoSQL Database	24	1.5	7	选修		
	3060513034	电子商务大数据分析 Big Data Analysis of Electronic Commerce	24	1.5	7	选修		
	3060513035	社交网络数据挖掘 Social Network Data Mining	24	1.5	7	选修		
	3060213049	专题讲座 Lectures	16	1	7	选修		
	3060513050	学术论文写作 Academic Writing	8	0.5	7	选修		
以上所列课程共计 85 学分，至少达到 51 学分（其中必修课 28 学分）。								
实践类	2120011001	军事训练 Military Training	2 周	2	1	必修	15.00	
	3060514001	C++与数据结构项目实训 C++ and Data Structure Project Practice	2 周	2	3	选修		
	3060011002	劳动实践 Labor Practice	2 周	2	4	必修		
	3060514005	医疗数据处理实践 Comprehensive Practice of Medical Data	2 周	2	4	选修		
	3060514002	Java 程序设计实践 Java Language Course Practice	2 周	2	5	选修		
	3060514006	医疗数据系统构建 Medical Enterprise Case Refactoring	2 周	2	5	选修		
	3060514004	医疗公有云系统构建 Public Cloud System Building(patient)	2 周	2	6	选修		
	3060514003	Spark 文本挖掘实训 Spark Text Processing and Data Mining	2 周	2	7	选修		
	3060514007	毕业设计（论文） Graduation Project (Thesis)	24 周	12	7-8	必修		
实践环节共计 28 分，至少达到 24 学分 (在此基础上，实践类选修学分与专业方向类选修学分可以互认)。								

十、毕业合格标准

1、本专业第一学年按照数学类要求进行大类培养，从第二学年开始专业课程学习。

2、本专业设置多门选修课程，学生可依据学习情况、个人发展方向以及人才市场的需要较灵活地选择这部分课程。

3、学生可修读本专业选修课，亦可跨专业修读其它专业的专业方向类课程和实践类课程。

十一、教学进程表

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一		▲	▲	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	☆	☆
二	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	☆	☆
三	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◇	◇	☆	☆
四	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	☆	☆
五	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	☆	☆
六	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	☆	☆
七	-	-	-	-	-	-	-	-	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
八	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	☆		
符号说明	- 理论教学 ○ 课程设计 ◆ 实习 ◇ 实训 ☆ 考试 ▲ 军训 △ 入学教育 □ 毕业设计(论文)																			

十二、理论、实验教学安排一览表

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类				学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
1-1	1	3080111011	马克思主义基本原理	48	48				3	4	考试	必修	通识类	百分制	
	2	3050311001	大学英语(一)	48	48				3	4	考试	必修	通识类	百分制	
	3	3090011001	体育(一)	32	26			6	2	2,2	考试	必修	通识类	百分制	
	4	2070011001	职业生涯与发展规划	16	16				1	2	考查	必修	通识类	百分制	
	5	3080211010	思想道德与法治	48	48				3	4	考查	必修	通识类	百分制	
	6	3080211011	形势与政策(一)	8	8				0.5	4	考查	必修	通识类	二级制	
	7	2120011001	军事训练	2周			2周		2	16	考查	必修	实践类	百分制	
	8	3060212001	数学分析(一)	72	72				4.5	6	考试	必修	学科基础类	百分制	
	9	3060212004	高等代数(一)	56	56				3.5	4	考试	必修	学科基础类	百分制	
	10	3060212006	解析几何	48	48				3	4	考试	必修	学科基础类	百分制	
	11	3060312001	计算机引论	32	16	16			2	4	考查	必修	学科基础类	百分制	
	12	3060312003	大类研讨课	8	8				0.5	2	考查	必修	学科基础类	二级制	
本学期课程共计 28 学分															
1-2	1	3050311002	大学英语(二)	48	48				3	4	考试	必修	通识类	百分制	
	2	3090011005	体育(二)	40	30			10	2.5	2,2	考试	必修	通识类	百分制	
	3	3080011004	心理健康教育	32	32				2	4	考查	必修	通识类	百分制	
	5	3080111010	中国近现代史纲要	48	48				3	4	考查	必修	通识类	百分制	
	6	3080211011	形势与政策(二)	8	8				0.5	4	考查	必修	通识类	二级制	
	7	3070111001	大学物理—力学	32	32				2	4	考试	必修	通识类	百分制	
	8	3070111002	大学物理—电磁学	32	32				2	4	考试	必修	通识类	百分制	
	9	3060212002	数学分析(二)	88	88				5.5	6	考试	必修	学科基础类	百分制	
	10	3060212005	高等代数(二)	64	64				4	4	考试	必修	学科基础类	百分制	
	11	3060312002	C++语言程序设计(双语)	72	52	20			4.5	4	考试	必修	学科基础类	百分制	
	本学期课程共计 29 学分														

<<< 数据科学与大数据技术专业

2-1	1	3050311003	大学英语(三)	32	32				2	2	考试	选修	通识类	百分制	
	2	3090011003	体育(三)	32	26			6	2	2,2	考试	必修	通识类	百分制	
	3	3080211011	形势与政策(三)	8	8				0.5	4	考查	必修	通识类	二级制	
	4	3090111001	军事理论	36	36				2	2	考查	必修	通识类	百分制	
	5	4050011001	物理实验(一)	24		24			1.5	4	考查	必修	通识类	百分制	
	6	3060212003	数学分析(三)	80	80				5	6	考试	必修	学科基础类	百分制	
	7	3060513001	大数据科学导论	16	16				1	4	考查	必修	专业方向类	百分制	
	8	3060513005	数据结构与算法	72	56	16			4.5	6	考试	必修	专业方向类	百分制	
	9	3060513003	离散数学	48	48				3	4	考试	必修	专业方向类	百分制	
	10	3060513004	常微分方程	56	56				3.5	4	考查	选修	专业方向类	百分制	
	11	3060514001	C++与数据结构项目实训	2周			2周		2	16	考查	选修	实践类	五级制	
本学期课程共计 27 学分															
2-2	1	3090011006	体育(四)	40	30			10	2.5	2,2	考试	必修	通识类	百分制	
	2	3080211011	形势与政策(四)	8	8				0.5	4	考查	必修	通识类	二级制	
	3	3080111012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	80	80				5	5	考试	必修	通识类	百分制	
	4	3060014001	创业基础	32	16			16	2	2,2	考查	选修	通识类	百分制	
	5	3060011002	劳动实践	2周			2周		2	16	考查	必修	实践类	二级制	
	6	3060513009	运筹与优化	48	48				3	4	考试	必修	专业方向类	百分制	
	7	3060513002	概率论与数理统计(含随机过程)	88	88				5.5	6	考试	必修	专业方向类	百分制	
	8	3060513010	数据库技术与应用	48	40	8			3	4	考试	必修	专业方向类	百分制	
	9	3060513015	大数据分析处理	32	32				2	4	考试	必修	专业方向类	百分制	
	10	3060513011	数学建模(双语)	56	56				3.5	4	考试	选修	专业方向类	百分制	
	11	3060513007	多元统计分析	64	56	8			4	6	考查	选修	专业方向类	百分制	
	12	3060513021	Python 程序设计	40	32	8			2.5	4	考查	选修	专业方向类	百分制	
	13	3060514005	医疗数据处理实践	2周			2周		2	16	考查	选修	实践类	五级制	
本学期课程共计 37.5 学分															

3-1	1	3060513008	Java 程序设计	56	56				3.5	4	考试	必修	专业方向类	百分制	
	2	3060513017	大数据批处理技术	40	40				2.5	4	考试	必修	专业方向类	百分制	
	3	3060513016	机器学习	40	40				2.5		考查	选修	专业方向类	百分制	
	4	3060513022	操作系统原理	40	40				2.5	4	考查	选修	专业方向类	百分制	
	5	3060513013	云计算基础	40	40				2.5	4	考查	选修	专业方向类	百分制	
	6	3060513023	Linux 操作系统	40	32	8			2.5	4	考查	选修	专业方向类	百分制	
	7	3060513046	数值分析	56	56				3.5	4	考查	选修	专业方向类	百分制	
	8	3060513020	R 程序设计	40	32	8			2.5	4	考查	选修	专业方向类	百分制	
	9	3060514002	Java 程序设计实践	2 周			2 周		2	16	考查	选修	实践类	五级制	
	10	3060514006	医疗数据系统构建	2 周			2 周		2	16	考查	选修	实践类	五级制	
本学期课程共计 26 学分															
3-2	1	2070011002	就业指导	16	16				1	4	考查	必修	通识类	百分制	
	2	3060513018	人工智能	40	40				2.5		考查	选修	专业方向类	百分制	
	3	3060513024	网络与数据安全技术	40	40				2.5		考查	选修	专业方向类	百分制	
	4	3060513025	分布式系统	40	40				2.5		考查	选修	专业方向类	百分制	
	5	3060513028	数字图像处理	32	32				2		考查	选修	专业方向类	百分制	
	6	3060513027	编码理论	40	40				2.5		考查	选修	专业方向类	百分制	
	7	3060513048	深度学习原理及应用	24	24				1.5	4	考查	选修	专业方向类	五级制	
	8	3060514004	医疗公有云系统构建	2 周			2 周		2	16	考查	选修	实践类	五级制	
本学期课程共计 16.5 学分															
4-1	1	3060513029	Spark 内存数据处理技术	40	32	8			2.5	4	考查	选修	专业方向类	百分制	
	2	3060513030	Storm 流式数据处理技术	40	32	8			2.5	4	考查	选修	专业方向类	百分制	
	3	3060513031	搜索引擎技术	24	24				1.5	4	考查	选修	专业方向类	百分制	
	4	3060513032	Oracle 数据库	24	24				1.5	4	考查	选修	专业方向类	百分制	
	5	3060513033	NoSQL 数据库	24	24				1.5	4	考查	选修	专业方向类	百分制	
	6	3060513034	电子商务大数据分析	24	24				1.5	4	考查	选修	专业方向类	百分制	
	7	3060513035	社交网络数据挖掘	24	24				1.5	4	考查	选修	专业方向类	百分制	
	8	3060513049	专题讲座	16	16				1	2	考查	选修	专业方向类	五级制	
	9	3060513050	学术论文写作	8	8				0.5	2	考查	选修	专业方向类	五级制	
	10	3060514003	Spark 文本挖掘实训	2 周			2 周		2	16	考查	选修	实践类	五级制	
	11	3060514007	毕业设计(论文)	10 周			10 周		5	8	考查	必修	实践类	五级制	
本学期课程共计 19.5 学分															
4-2	1	3060514007	毕业设计(论文)	14 周			14 周		7	8	考查	必修	实践类	五级制	
本学期课程共计 7 学分															

十三、实践教学安排一览表

序号	名称	内容及要求	计划学时	学分	计划学期	成绩记载方式	备注
1	军事训练	了解中国人民解放军三大条令的主要内容,掌握队列动作基本要领,养成良好的军事素养,增强组织纪律观念;掌握射击动作要领,学会单兵战术基础动作;了解格斗、防护的基本知识,掌握战场自救互救基本要领;了解战备规定、紧急集合、徒步行军的基本要求、方法,培养学生分析判断和应急处置能力,全面提升综合军事素质。	2周	2	1	百分制	必修
2	C++与数据结构项目实训	熟练掌握 C++语言,并具备利用 C++语言开发应用程序的能力;熟练掌握数据结构及其相关算法;具备系统分析、系统设计及系统实践的能力;掌握对上述工作进行总结并撰写相关报告的能力(写作能力);掌握对所做的工作进行讲解的能力(表达能力)。	2周	2	3	五级制	选修
3	劳动实践	养成劳动习惯,培养吃苦耐劳精神,培养爱护环境、珍惜环境的个人品质,推动学生自主参与校园环境保护工作,更好地培养学生的主人翁意识。	2周	2	4	二级制	必修
4	医疗数据处理实践	了解医疗公有云系统的基本构成及工作机制、运行特点;掌握医疗公有云系统的结构设计,创建基于 HIS 系统的公有云系统流程;通过机器学习实现智能分析与主动预测,发挥医疗大数据的价值;掌握对上述工作进行总结并撰写相关报告的能力(写作能力);掌握对所做的工作进行讲解的能力(表达能力)。	2周	2	4	五级制	选修
5	Java 程序设计实践	熟练掌握 Java 语言,并具备利用 Java 语言开发应用程序的能力;熟练掌握 Web 技术及数据库技术,并能够灵活应用。具备系统分析、系统设计及系统实践的能力;掌握对上述工作进行总结并撰写相关报告的能力(写作能力);掌握对所做的工作进行讲解的能力(表达能力)。	2周	2	5	五级制	选修
6	医疗数据系统构建	引入机器学习技术,利用所收集的医疗数据,结合临床专业知识,在云上完成医疗数据分析、预测趋势,辅助医生更有效地提出建议。	2周	2	5	五级制	选修
7	医疗公有云系统构建	利用 APP 应用、平台网页等嵌入生成的丰富可视化图表,让患者随时随地更加直观的了解健康管理。医疗公有云平台实践:对云端真实数据利用医疗公有云平台进行仿真验证,说明云系统的可行性,实现系统的各项功能。	2周	2	6	五级制	选修
8	Spark 文本挖掘实训	利用大数据处理的理论知识,对确定的数据利用 Spark 平台进行数据预处理操作。Spark 机器学习模型求解:利用机器学习相关理论对建立的数据模型进行算法导入计算及验证。模型的分析:对验证的结果进行分析,用所求结果对实际问题进行合理解释;对模型进行拓展或推广。	2周	2	7	五级制	选修
9	毕业设计(论文)	培养学生综合运用所学知识和技能,理论联系实际、独立分析、解决实际问题的能力,树立严谨的工作态度,对所学专业有较全面地了解,初步培养学生的科研能力,锻炼学生实践能力、提高学生综合素质、实现培养目标。	24周	12	7-8	五级制	必修
合计			40周	28			

十四、课程体系与毕业要求的对应关系矩阵

课程名称	毕业要求							
	1	2	3	4	5	6	7	8
马克思主义基本原理	H						M	
大学英语					L	H	M	
体育							L	H
职业生涯与发展规划					M	H	L	
思想道德与法治	H						M	
形势与政策	M						H	
军事训练	M						H	
数学分析	L	H		M				
高等代数	L	H		M				
解析几何	L	H		M				
计算机引论		H		M	L			
大类研讨课	M	H					L	
大数据科学导论		H	M					
心理健康教育	H					H		
中国近现代史纲要	H						M	
大学物理 - 力学		H		M	L			
大学物理 - 电磁学		H		M	L			
C++语言程序设计(双语)		H		M	L			
军事理论	L					M		H
C++与数据结构项目实训		H	H					M
数据结构与算法		H		M	L			
物理实验（一）		H			M			
创业基础	H			H		L		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H						M	
运筹与优化		H		M	L			
数据库技术与应用		H	H					
概率论与数理统计（含随机过程）		H		M	L			
Java 程序设计		L	H	M				
医疗数据处理实践		H	H					
Java 程序设计实践		H	H					
离散数学	L	H		M				
常微分方程		H						L
数学建模（双语）		H			L			

<<< 数据科学与大数据技术专业

多元统计分析		H		M	L			
数值分析		H		M	L			
Linux 操作系统		H	H					
R 程序设计		H	H					
Python 程序设计		H	H					
云计算基础		H	M					
操作系统原理		L	H	M				
大数据批处理技术		H	H					
大数据分析与管理		H	H					
医疗数据系统构建		H	H					M
劳动实践								
就业指导	H				L			
机器学习		H	H	M	L			
人工智能		H	H	H				M
网络与数据安全技术		H	M					
分布式系统		H	H					
数字图像处理		H		M	L			
编码理论		L	H	M				
医疗公有云系统构建		H	M					M
Spark 内存数据处理技术		H	M					
Storm 流式数据处理技术		H	M					
搜索引擎技术		H	H					
Oracle 数据库		H	H					
NoSQL 数据库		H	H					
电子商务大数据分析		H	H	H				M
社交网络数据挖掘		H		M				M
深度学习原理及应用		H		M				
Spark 文本挖掘实训		H		M				
专题讲座						H	L	M
学术论文写作		H				M		L
毕业设计（论文）			M	L	H			

注：在表格中填写“H”、“M”、“L”或空白(H—关联程度高、M—关联程度中、L—关联程度低、空白—无关联)

十五、补充说明

无