

# 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	<b>32.81</b>
学科基础类课程	理论(含实验) 教学	32.5	520			32.5	520	<b>20.31</b>
专业方向类课程	理论(含实验) 教学	28	448	23	368	51	816	<b>31.88</b>
实践类课程	独立实验, 课程设计, 实践	16	28 周	8	8 周	24	36 周	<b>15</b>
<b>总计</b>		<b>119</b>	<b>1652+28 周</b>	<b>41</b>	<b>528+8 周</b>	<b>160</b>	<b>2180+36 周</b>	<b>100</b>
其中: 实践教学	实验教学	5.25	84	2.5	40	7.75	124	<b>4.84</b>
	实践类课程	24	36 周	4	4 周	28	40 周	<b>17.5</b>
	课外实践	2	32	1	16	3	48	<b>1.87</b>
	<b>合计</b>	<b>31.25</b>	<b>116+36 周</b>	<b>7.5</b>	<b>56+4 周</b>	<b>38.75</b>	<b>172+40 周</b>	<b>24.21</b>

### 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）。								
人文与社会类	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	大数据分析与管理 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