

2016 版计算机科学与技术专业大数据方向培养方案

一、培养目标及要求

培养目标：培养德、智、体全面发展，具有系统的数据科学的理论基础，在数据的采集、存储与管理、分析与挖掘及应用等方面具有扎实的专业知识和实践动手能力,同时具有良好思想品德和心理素质。实施“因材施教、特色培养”，引导学生进行研究性学习、主动实践和科技创新，培养具有创新能力、创业精神和国际视野，能从事跨学科综合研究和较高层次技术开发的复合型创新创业人才。

培养要求：

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 具有较扎实的大数据学科所需的数理基础；
2. 掌握数据管理科学与技术的基本理论和方法；
3. 具有研究大数据科学与工程领域理论问题和解决实际问题的能力；
4. 了解大数据学科的发展动态；
5. 具有较强的英语语言能力；
6. 掌握文献检索、资料查询的方法和撰写科学论文的能力；
7. 具有较好的人文社科知识和人文素质，以及较强的协调、组织能力；
8. 具有较强的创新精神。

二、学制及学位授予类型

学制：四年

学位授予类型：工学学士（Bachelor of Engineering）

三、学分学时结构

板块	类别		学时数	学分数	小计	
					学分数	比例（%）
理论教学板块	必修	公共课程	960	60	118	66
		专业课程	936	58		
	选修	公共课程(校本通识课)	144	8	18	10.1
		专业课程	160	10		
实践教学板块	必修	公共课程	336+3 周	10.5	37	20.6
		专业实验	256	8		
		实习实践	48+14 周	15.5		
		创新实践	96	3		
	选修	专业实验	192	6	6	3.3
合计			3128+17 周	179	179	100

四、理论教学计划

课程类别	课程名称	学分数	学时数	学期	教学周数	学时分配				考核形式			备注
						讲授	实验	实践	习题	考查	开卷	闭卷	
公共课程	思想道德修养与法律基础	3	48	1	16	32		16			√		
	中国近现代史纲要	2	32	2	13	26		6			√		
	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	6	96	5	15	60		36			√		
	马克思主义基本原理	3	48	6	15	45		3			√		
	军事理论	2	32	1	16	32					√		
	大学英语 1	4	64	1	16	48		16				√	
	大学英语 2	4	64	2	16	48		16				√	
	大学英语 3	4	64	3	16	48		16				√	
	大学英语 4	4	64	4	16	48		16				√	
	高等数学 A1	8	128	1	16	96			32			√	
	高等数学 A2	6	96	2	16	80			16			√	
	线性代数	3	48	3	16	40			8			√	
	概率论与数理统计	3	48	3	16	40			8			√	
	大学物理 B1	4	64	2	16	64						√	
	大学物理 B2	4	64	3	16	64						√	
选修	校本通识课	须修够 8 学分（不可由双学位学分替代）。包括文史哲经典与文化传承、社会发展与现代性认识、科技进步与科学认识、艺术创作与审美体验等 4 个模块，由教务处统一组织。											
以上要求必修 60 学分，选修 8 学分，共计 68 学分。													
专业课程	必修	新生研讨课	1	16	1	8	16				√		
	高级语言程序设计	4	64	1	16	64						√	H
	计算机导论	2	32	1	8	32						√	H
	电路与电子技术基础	4	64	2	16	64						√	
	面向对象程序设计	4	64	2	16	64						√	
	Java 语言程序设计（基础）	3	48	3	12	48						√	
	数字逻辑设计	4	64	3	16	64						√	H
	离散数学	6	96	3	16	88			8			√	H
	数据结构与算法	5	80	4	16	72			8			√	H

课程类别	课程名称	学分数	学时数	学期	教学周数	学时分配				考核形式			备注
						讲授	实验	实践	习题	考查	开卷	闭卷	
	计算机组成原理	4	64	4	16	64						√	H
	数据库系统	3.5	64	4	16	48	16					√	H
	操作系统	3.5	64	5	16	48	16					√	H
	数据挖掘与分析	4	48	5	12	48	32					√	H
	大数据开源架构	4	64	5	16	48	32					√	H
	计算机网络	4	72	6	18	56	16					√	H
	毕业论文(设计)指导	2	32	6	8	32				√			
选修	数字图像处理	2.5	48	4	12	32	16				√		
	数值分析与 matlab	2.5	48	4	16	32	16					√	
	人工智能	2	32	4	12	32						√	
	Python 程序设计	4	80	4	12	48	32					√	
	多源信息融合	2.5	48	5	12	32	16				√		
	智能搜索引擎	2.5	48	5	12	32	16				√		
	社交网络与舆情分析	2	32	5	12	32					√		
	机器学习	2.5	48	5	12	32	16					√	
	信息与网络安全	2.5	48	5	12	32	16				√		
	学术讲座	1	16	5	8	16				√			
	云计算与云存储	3	48	6	12	48						√	
	数据采集技术	2.5	48	6	12	32	16				√		
	数据可视化	2.5	48	6	12	32	16				√		
	文本信息处理	2.5	48	6	12	32	16			√			
	移动应用开发	2.5	32	6	8	32	16			√			
	ORACLE 数据库管理	2	32	6	8	32						√	
	分布式计算系统	2	32	6	8	32						√	
	NoSQL 与分布式数据库	2	32	7	8	32						√	
	大数据与 R 语言开发	2	32	7	8	32						√	
	并行计算	2	32	7	8	32						√	
Java 语言程序设计(进阶)	4	48	7	12	48	32					√		
大数据行业应用案例	2	32	8	8	32				√				

以上要求必修 58 学分，选修 10 学分，共计 68 学分。

五、实践教学计划

课程类别	课程（项目）名称	学分数	总学时	教学周数	学期	考核方式	备注	
公共课程	必修	入学教育	1		1	1	考查	
		军事训练			2	1	考查	学分与军事理论合并计算
		安全教育	2	32			考查	每个长学期4学时
		形势与政策	2	128			考查	每个长学期16学时
		体育1	1	32	16	1	考查	
		体育2	1	32	16	2	考查	
		体育3	1	32	16	3	考查	
		体育4	1	32	16	4	考查	
		大学物理B实验	1.5	48	32	2 3	理论+操作	
以上要求必修 10.5 学分，共计 10.5 学分。								
专业实验	必修	《计算机导论》实验	1	32	8	1	实验报告	
		《高级语言程序设计》实验	1	32	8	1	实验报告	
		《面向对象程序设计》实验	1	32	8	2	实验报告	
		《面向对象程序设计》课程设计	1	32	8	2	设计报告	
		《电路与电子技术基础》实验	0.5	16	10	2	设计报告	
		《数字逻辑设计》实验	0.5	16	10	3	设计报告	
		《Java 语言程序设计（基础）》实验	1	32	6	3	实验报告	
		《计算机组成原理》实验	1	32	8	4	实验报告	
		《数据结构与算法》实验	1	32	8	4	实验报告	
	选修	《人工智能》实验	1	32	8	4	设计报告	
		《社交网络与舆情分析》实验	1	32	8	5	实验报告	
		《计算机网络》综合课程设计	1.5	48	4	6	设计报告	

课程类别	课程（项目）名称	学分数	总学时	教学周数	学期	考核方式	备注
	《ORACLE 数据库管理》实验	1	32	8	6	实验报告	
	《分布式计算系统》实验	1	32	8	6	实验报告	
	《云计算与云存储》实验	1	32	8	6	实验报告	
	《NoSQL 与分布式数据库》实验	1	32	8	7	实验报告	
	《大数据与 R 语言开发》实验	1	32	8	7	实验报告	
	《并行计算》实验	1	32	8	7	实验报告	
	《大数据行业应用案例》实验	1	32	8	8	实验报告	
以上要求必修 8 学分，选修 6 学分，共计 14 学分。							
实习实践	大数据综合应用课程设计	1.5	48	6	6	设计报告	
	毕业实习	4		4	8	实习报告	
	毕业论文（设计）	10		10	8	论文（设计）与答辩	
以上要求必修 15.5 学分，共计 15.5 学分。							
创新实践	大学生职业规划与创新创业就业指导	3	96		1—8	考试	每学期 12 学时
	学科竞赛	4				获奖证书	
	科研训练	4				论文或结题报告	
	大学生创新创业训练	4				论文或结题报告	
	技能培训	2				技能证书	
以上要求必修 3 学分，共计 3 学分。							

六、教学进度表

学期	类别	课程(项目)名称	必修/选修	学分数	备注
1	理论教学	思想道德修养与法律基础	必修	3	
		军事理论	必修	2	
		大学英语 1	必修	4	
		体育 1	必修	1	
		高等数学 A1	必修	8	
		计算机导论	必修	2	H
		新生研讨课	必修	1	
		高级语言程序设计	必修	4	H
	实践教学	入学教育	必修	1	
		军事训练	必修		
		《计算机导论》实验	必修	1	
		《高级语言程序设计》实验	必修	1	
以上必修 28 学分。					
2	理论教学	中国近现代史纲要	必修	2	
		大学英语 2	必修	4	
		体育 2	必修	1	
		高等数学 A2	必修	6	
		大学物理 B1	必修	4	
		面向对象程序设计	必修	4	
		电子技术基础	必修	4	H
	实践教学	《面向对象程序设计》实验	必修	1	
		大学物理 B 实验	必修	1.5	
		《面向对象程序设计》课程设计	必修	1	
以上必修 28.5 学分。					
3	理论教学	大学英语 3	必修	4	
		体育 3	必修	1	
		线性代数	必修	3	
		概率论与数理统计	必修	3	
		大学物理 B2	必修	4	
		离散数学	必修	6	H
		数字逻辑设计	必修	4	H
		Java 语言程序设计(基础)	必修	3	

学期	类别	课程(项目)名称	必修/选修	学分数	备注
	实践教学	大学物理 B 实验	必修	1.5	
		《电子技术基础》实验	必修	0.5	
		《数字逻辑设计》实验	必修	0.5	
		《Java 语言程序设计(基础)》实验	必修	1	
	以上必修 31.5 学分。				
4	理论教学	大学英语 4	必修	4	
		体育 4	必修	1	
		数据库系统	必修	3.5	H
		数据结构与算法	必修	5	H
		计算机组成原理	必修	4	H
		Python 程序设计	选修	4	
		数字图像处理	选修	2.5	
		数值分析与 matlab	选修	2.5	
		人工智能	选修	2	
	实践教学	《计算机组成原理》实验	必修	1	
		《数据结构与算法》实验	必修	1	
		《人工智能》实验	选修	1	
	以上必修 19.5 学分。				
5	理论教学	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	必修	6	
		操作系统	必修	3.5	H
		数据挖掘与分析	必修	4	
		大数据开源框架	必修	4	
		智能搜索引擎	选修	2.5	
		学术讲座	选修	1	
		社交网络与舆情分析	选修	2	
		机器学习	选修	2.5	
		信息与网络安全	选修	2.5	
		多源信息融合	选修	2.5	
	实践教学	《社交网络与舆情分析》实验	选修	1	
以上必修 17.5 学分。					
6	理论教学	马克思主义基本原理	必修	3	
		毕业论文(设计)指导	必修	2	
		计算机网络	必修	4	H
		云计算与云存储	选修	3	

学期	类别	课程（项目）名称	必修/选修	学分数	备注	
		数据采集技术	选修	2.5		
		数据可视化	选修	2.5		
		文本信息处理	选修	2.5		
		移动应用开发	选修	2.5		
		ORACLE 数据库管理	选修	2		
		分布式计算系统	选修	2		
	实践教学	《计算机网络》综合课程设计	选修	1.5		
		《云计算与云存储》实验	选修	1		
		《ORACLE 数据库管理》实验	选修	1		
		《分布式计算系统》实验	选修	1		
		大数据综合应用课程设计	选修	1.5		
	以上必修 9 学分。					
	7	理论教学	NoSQL 与分布式数据库	选修	2	
			大数据与 R 语言开发	选修	2	
			Java 语言程序设计（进阶）	选修	4	
并行计算			选修	2		
实践教学		《大数据与 R 语言开发》实验	选修	1		
		《NoSQL 与分布式数据库》实验	选修	1		
		《并行计算》实验	选修	1		
以上必修 0 学分。						
8	理论教学	大数据行业应用案例	选修	2		
	实践教学	毕业实习	必修	4		
		毕业论文（设计）	必修	10		
		大数据行业应用案例实验	选修	1		
以上必修 14 学分						