

# 2018 版数据科学与大数据技术专业培养方案

(专业代码: 080910T)

## 一、培养目标及要求

**培养目标:** 本专业培养德才兼备, 掌握数据科学与大数据技术专业的基础理论、基本方法和基本技能, 拥有计算思维、数据思维、智能思维, 具有问题求解能力、工程实践能力、团队协作能力、创新创业能力和大数据应用分析能力, 适应国家和地方经济社会发展需要的高素质研究创新型人才。

**培养要求:**

1. 掌握数据科学和大数据技术的基本理论、基本知识和基本技能;
2. 掌握计算机科学与技术的基本理论和基本知识;
3. 掌握科学思维方法和工程设计方法;
4. 掌握软件工程的开发思想和数据分析的业务流程;
5. 具有对大数据应用的设计、分析能力和综合应用能力;
6. 了解学科发展现状和未来的发展趋势;
7. 掌握文献检索、资料查询的基本方法, 具有获取信息的能力;
8. 具有良好的语言表达、交流、沟通能力。

## 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 (周数)	学分数	小 计	
					学分数	比例 (%)
理论 教学 板块	必修	公共课程	816	51	104	61.9
		专业课程	832	53		
	选修	公共课程(校本通识课)	144	8	20	12
		专业课程	192	12		
实践 教学 板块	必修	公共课程	416+3 周	13	37.5	22.5
		专业实验	304	9.5		
		实习实践	12 周	12		
		创新实践	96	3		
	选修	专业实验	192	6	6	3.6
合 计			2992+15 周	167.5	167.5	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	12	24		24				√	
	中国近现代史纲要	3	48	2	13	26		22				√	
	马克思主义基本原理	3	48	3	15	45		3					
	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	5	80	4	15	60		20				√	
	军事理论	1	16	1	8	16					√		
	大学英语 A1	3	48	1	12	24	24					√	
	大学英语 A2	3	48	2	16	32	16					√	
	大学英语 A3	2	32	3	16	16	16					√	
	大学英语 A4	2	32	4	16	16	16					√	
	高等数学 A1	6	96	1	12	96						√	
	高等数学 A2	6	96	2	16	96						√	
	线性代数	3	48	3	16	48						√	
	概率论与数理统计	3	48	3	16	48						√	
	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遗产、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 51 学分，选修 8 学分，共计 59 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	12	64					√	H	
	数据科学导论	2	32	1	8	32					√		
	面向对象程序设计	4	64	2	16	64					√		
	离散数学	6	96	3	16	88			8		√		
	数字逻辑设计	3	48	3	12	48					√		

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	
	数据结构与算法	5	80	4	14	72			8			√	H
	计算机组成原理	4	64	4	16	64						√	
	优化理论与方法	2	32	4	8	32						√	H
	操作系统	3	48	5	12	48						√	
	数据库系统	3	48	5	12	48						√	
	计算机网络	3	48	5	12	48						√	
	数据挖掘与机器学习	4	64	6	16	64						√	H
	软件工程	3	48	6	12	48						√	
	计算机体系结构	3	48	6	12	48						√	
	大数据开源框架	3	48	6	16	48						√	H
选修	Java 语言程序设计 (基础)	3	48	4	12	48						√	
	Python 程序设计	2	32	4	8	32						√	
	数值分析	3	48	5	12	48						√	
	Linux 操作系统	2	32	5	8	32						√	
	Java 语言程序设计 (进阶)	3	48	5	12	48						√	
	人工智能	2	32	5	8	32						√	
	数字图像处理	2	32	6	8	32					√		
	中文信息处理技术	2	32	6	8	32					√		
	并行计算	2	32	6	8	32						√	
	社会网络分析	2	32	7	8	32					√		
	网络安全与管理	2	32	7	8	32						√	
	数据采集与存储	2	32	7	8	32					√		
	数据可视化技术	2	32	7	8	32					√		
大数据行业应用案例	2	32	7	8	32						√		
以上要求必修 53 学分，选修 12 学分，共计 65 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	学期	教学周数	考核方式	备注
公共课程	入学教育	0.5		1		考试	
	军事训练	1		1	1	考查	
	安全教育	2		1-8		考查	
	形势与政策	2		1-8		考查	
	体育 1	1	24	1	12	考查	
	体育 2	1	32	2	16	考查	
	体育 3	1	32	3	16	考查	
	体育 4	1	32	4	16	考查	
	大学物理 B1 实验	1.5	48	2	32	理论+操作	
	大学物理 B2 实验	1.5	48	3	32	理论+操作	
	毕业教育	0.5		8			
以上要求必修 13 学分，共计 13 学分。							
专业实验	《高级语言程序设计》实验	1	32	1	8	操作	
	《数据科学导论》实验	1	32	1	8	操作	
	《面向对象程序设计》实验	1	32	2	8	操作	
	《面向对象程序设计》课程设计	1	32	3	8	设计报告	
	《数据结构与算法》实验	1	32	4	8	操作	
	《数据库系统原理》实验	0.5	16	5	4	操作	
	《计算机网络》实验	0.5	16	5	4	操作	
	《数据挖掘与机器学习》实验	1	32	6	8	操作	
	《大数据技术开源架构》实验	1	32	6	8	操作	
	《大数据行业应用案例》综合课程设计	1.5	48	7	6	设计报告	
	《Java 语言程序设计（基础）》实验	1	32	4	8	操作	
	《Python 程序设计》实验	1	32	4	8	操作	
	《人工智能》实验	1	32	5	8	操作	

课程类别	课程（项目）名称	学分数	总学时	学期	教学周数	考核方式	备注
选修	《Linux 操作系统》实验	0.5	16	5	4	操作	
	《Java 语言程序设计（进阶）》实验	1	32	5	8	操作	
	《数值分析》实验	0.5	16	5	4	操作	
	《数字图像处理》实验	1	32	6	8	操作	
	《中文信息处理技术》实验	1	32	6	8	操作	
	《计算机网络》综合课程设计	1.5	48	6	6	设计报告	
	《软件工程》综合课程设计	1.5	48	6	6	设计报告	
	《数据可视化技术》实验	1	32	7	8	操作	
	《社会网络分析》实验	1	32	7	8	操作	
	《网络安全与管理》实验	1	32	7	8	操作	
	《数据采集与存储》实验	0.5	16	7	4	操作	
	以上要求必修 9.5 学分，选修 6 学分，共计 15.5 学分。						
实习实践	必修 毕业实习	4		7	4	实习报告	
	毕业论文（设计）	8		8	8	论文（设计）与答辩	
以上要求必修 12 学分，共计 12 学分。							
创新实践	必修 大学生职业规划与创新创业就业指导	3		2-7		考查	
	选修 学科竞赛	4				获奖证书	
	科研训练	4				论文或结题报告	
	必修 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	1	
		大学英语 A1	必修	3	
		高等数学 A1	必修	6	
		新生研讨课	必修	1	
		高级语言程序设计	必修	4	H
		数据科学导论	必修	2	
	实践教学	入学教育	必修	0.5	
		体育 1	必修	1	
		军事训练	必修	1	
		《高级语言程序设计》实验	必修	1	
		《数据科学导论》实验	必修	1	
		安全教育	必修	0.25	
形势与政策		必修	0.25		
以上必修 25 学分。					
2	理论教学	中国近现代史纲要	必修	3	
		大学英语 A2	必修	3	
		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	
	实践教学	体育 2	必修	1	
		大学物理 B1 实验	必修	1.5	
		《面向对象程序设计》实验	必修	1	
		安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
		大学生职业规划与创新创业就业指导	必修	0.5	
以上必修 24.5 学分。					
3	理论教学	马克思主义基本原理概论	必修	3	
		大学英语 A3	必修	2	
		线性代数	必修	3	
		概率论与数理统计	必修	3	

学期	类别	课程(项目)名称	必修/选修	学分数	备注
		大学物理 B2	必修	4	
		离散数学	必修	6	
		数字逻辑设计	必修	3	
	实践教学	体育 3	必修	1	
		大学物理 B2 实验	必修	1.5	
		《面向对象程序设计》课程设计	必修	1	
		安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
		大学生职业规划与创新创业就业指导	必修	0.5	
	以上必修 28.5 学分。				
4	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	5	
		大学英语 A4	必修	2	
		数据结构与算法	必修	5	H
		计算机组成原理	必修	3	
		优化理论与方法	必修	2	H
		Python 程序设计	选修	2	
		Java 语言程序设计(基础)	选修	3	
	实践教学	大学物理 B2 实验	必修	1.5	
		体育 4	必修	1	
		《数据结构与算法》实验	必修	1	
		《Python 程序设计》实验	选修	1	
		《Java 语言程序设计(基础)》实验	选修	1	
		安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
		大学生职业规划与创新创业就业指导	必修	0.5	
以上必修 21.5 学分。					
5	理论教学	操作系统	必修	3	
		数据库系统	必修	3	
		计算机网络	必修	3	
		数值分析	选修	3	
		Linux 操作系统	选修	2	
		人工智能	选修	2	
		Java 语言程序设计(进阶)	选修	3	
	实践教学	《数据库系统》实验	必修	0.5	

学期	类别	课程(项目)名称	必修/选修	学分数	备注
		《计算机网络》实验	必修	0.5	
		《人工智能》实验	选修	1	
		《Linux 操作系统》实验	选修	0.5	
		《Java 语言程序设计(进阶)实验》	选修	1	
		《数值分析》实验	选修	0.5	
		安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
		大学生职业规划与创新创业就业指导	必修	0.5	
以上必修 11 学分。					
6	理论教学	数据挖掘与机器学习	必修	4	H
		软件工程	必修	3	
		计算机体系结构	必修	3	
		大数据开源框架	必修	3	H
		数字图像处理	选修	2	
		中文信息处理技术	选修	2	
		并行计算	选修	2	
	实践教学	《数据挖掘与机器学习》实验	必修	1	
		《大数据技术开源架构》实验	必修	1	
		《数字图像处理》实验	选修	1	
		《中文信息处理技术》实验	选修	1	
		《计算机网络》综合课程设计	选修	1.5	
		《软件工程》综合课程设计	选修	1.5	
		安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
		大学生职业规划与创新创业就业指导	必修	0.5	
以上必修 16 学分。					
7	理论教学	社会网络分析	选修	2	
		网络安全与管理	选修	2	
		数据采集与存储	选修	2	
		数据可视化技术	选修	2	
		大数据行业应用案例	选修	2	
	实践教学	毕业实习	必修	4	
		《大数据行业应用案例》综合课程设计	必修	1.5	
		《社会网络分析》实验	选修	1	



学期	类别	课程（项目）名称	必修/选修	学分数	备注
		《网络安全与管理》实验	选修	1	
		《数据可视化技术》实验	选修	1	
		《数据采集与存储》实验	选修	0.5	
		安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
		大学生职业规划与创新创业就业指导	必修	0.5	
以上必修 6.5 学分。					
8	实践教学	毕业教育	必修	0.5	
		毕业论文（设计）	必修	8	
		安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
以上必修 9 学分。					