

普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）： 太原理工大学

学校主管部门： 山西省

专业名称： 数据科学与大数据技术

专业代码： 080910T

所属学科门类及专业类： 工学 计算机类

学位授予门类： 工学

修业年限： 四年

申请时间： 2017-07-20

专业负责人： 李明

联系电话： 13653600949

教育部制

李明	男	35	虚拟化技术、并行计算	教授	香港城市大学	计算数学	博士	数据科学、计算数学	专职
陈泽华	女	43	大数据技术、信息检索导论	教授	太原理工大学	电路与系统	博士	智能信息处理	专职
王莉	女	46	大数据挖掘与分析、自然语言处理	教授	太原理工大学	计算机应用技术	博士	计算机科学与技术	专职
张灏	女	45	时间序列分析	山西省“百人计划”特聘教授	美国威斯康辛大学麦迪逊分校	统计学	博士	超高维数据分析及数据挖掘	兼职
马双鸽	男	38	抽样调查	山西省“百人计划”特聘教授	美国威斯康辛大学	统计学	博士	生物统计、生物医学、卫生经济学	兼职
李培军	男	42	并行计算	山西省“百人计划”特聘教授	美国密歇根州立大学	计算数学	博士	反问题、并行计算	兼职
凌立云	男	43	矩阵论	山西省“百人计划”特聘教授	加拿大西蒙弗雷泽大学	应用数学	博士	大规模科学计算	兼职
黄迟	男	34	矩阵论、深度学习	副教授	香港城市大学	应用数学	博士	复杂系统、数据挖掘	专职
李东喜	男	35	大数据统计基础、抽样调查	副教授	西北工业大学	应用数学	博士	统计学、数据科学	专职
陈健	男	48	Java程序设计、区块链概论	副教授	早稻田大学	网络信息系统	博士	计算机科学与技术	专职
温智华	女	39	网络爬虫技术	讲师	太原理工大学	应用数学	硕士	计算数学	专职
吴永飞	男	31	Python、IOS移动开发	讲师	重庆大学	计算数学	博士	计算数学	专职
刘帆	女	35	计算机网络	讲师	西安电子科技大学	模式识别与智能系统	博士	电子信息工程	专职
李梧	男	35	大数据安全	讲师	北京理工大学	应用数学	博士	计算数学、应用数学	专职
刘红霞	女	38	离散数学、时间序列分析	教师	厦门大学	计算数学	博士	计算数学	专职
赵哲峰	男	42	数据库原理及应用、数据可视化	教师	太原理工大学	电路与系统	博士	大数据、图像\视频信号处理	专职
刘晓艳	女	41	Linux操作系统、大型数据库技术	讲师	太原理工大学	计算机应用技术	硕士	数据科学	专职
李华	女	36	高级语言程序设计、高性能计算	讲师	太原理工大学	计算机应用技术	硕士	计算机类相关	专职
刘晓峰	男	38	智能计算	讲师	太原理工大学	电路与系统	博士	智能计算、数据挖掘	专职
郭学俊	男	35	CUDA概述	讲师	同济大学	材料物理与化学	博士	数字图像处理	专职
陈寅	男	32	计算机组成与体系结构、数字图像处理	讲师	华中科技大学	自动化	博士	图像处理	专职
张钧	男	31	信息与最优化算法、量子计算	讲师	大连理工大学	理论物理	博士	数据科学	专职
孟令雄	男	43	数据结构与算法	讲师	湖南师范大学	基础数学	博士	计算数学	专职
郝小宁	女	37	机器学习	讲师	太原理工大学	固体力学	博士	算子代数与量子信息	专职
田兆禄	男	38	Web技术及应用	讲师	上海大学	计算数学	博士	计算数学	专职
李龙	男	35	数据科学概论	讲师	山西大学	科学技术哲学	博士	数据挖掘	专职
李雯	女	37	非关系型数据库	讲师	太原理工大学	应用数学	硕士	计算数学	专职

核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
数据科学概论	16	2	李龙	1
高级语言程序设计	64	4	李华	1
离散数学	48	3	刘红霞	1
数据结构与算法	64	4	孟令雄	2
大数据统计基础	48	3	李东喜	3
Linux操作系统	56	4	刘晓艳	3
数据库原理及应用	48	4	赵哲峰	3
计算机网络	32	4	刘帆	3
计算机组成与体系结构	40	4	陈寅	3
虚拟化技术	40	4	李明	4
非关系型数据库	48	4	李雯	5
Web技术及应用	32	4	田兆禄	5
智能计算	56	4	刘晓峰	6
信息与最优化算法	40	4	张钧	3
时间序列分析	32	4	张灏, 刘红霞	4
矩阵论	32	4	凌立云, 黄迟	5
抽样调查	32	4	马双鸽, 李东喜	5
Java程序设计	48	4	陈健	2
机器学习	48	4	郝小宁	3
Python	40	4	吴永飞	3
大数据技术	48	6	陈泽华	5
大数据挖掘与分析	48	6	王莉	5
高性能计算	40	4	李华	6
区块链概论	32	4	陈健	6
量子计算	32	4	张钧	6
IOS移动开发	32	4	吴永飞	7
网络爬虫技术	32	4	温智华	7
数字图像处理	32	4	陈寅	5
大数据安全	32	4	李梧	6
数据可视化	40	4	赵哲锋	7
并行计算	32	4	李培军, 李明	5
CUDA概述	32	4	郭学俊	6
大型数据库技术	32	4	刘晓艳	7
信息检索导论	40	4	陈泽华	5
自然语言处理	32	4	王莉	6
深度学习	32	4	黄迟	7

专业主要带头人简介

姓名	李明	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副校长
----	----	----	---	--------	----	------	-----

拟承担课程	虚拟化技术、并行计算	现在所在单位	太原理工大学
最后学历毕业时间、学校、专业	2010年毕业于香港城市大学应用数学专业		
主要研究方向	计算数学、数据科学与技术、无网格计算方法、反问题		
获教学成果奖项情况			
获科研成果奖项情况			
目前承担教学项目情况			
目前承担科研情况	承担“牙种植技术中的多参数识别问题的计算方法”国家自然科学基金项目（国家级，负责人），承担“高分辨率对地观测系统山西数据与应用中心”军民结合项目（省部级，负责人），承担“太原理工大学绿色云计算中心系统建设项目”山西省发改委项目（省部级，负责人），承担“无网格方法在耦合热传反问题中的应用”山西省人力资源和社会保障厅项目（省部级，负责人）		
近三年获得教学研究经费（万元）	0	近三年获得科学研究经费（万元）	428.5
近三年给本科生授课（理论教学）学时数	191	近三年指导本科毕业设计（人次）	11

姓名	王莉	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	大数据挖掘与分析、自然语言处理	现在所在单位	太原理工大学				
最后学历毕业时间、学校、专业	2010年毕业于太原理工大学计算机应用技术专业						
主要研究方向	大数据计算与分析、人工智能、社会计算、无线网络通信						
获教学成果奖项情况							
获科研成果奖项情况							
目前承担教学项目情况							
目前承担科研情况	承担“基于媒体大数据的信息消费服务关键技术及示范应用”国家863项目子课题（国家级，负责人），承担“动态社会网络隐结构推断与演化的关键技术研究”山西省自然科学基金项目（省部级，负责人），承担“最小连通传感器覆盖及其相关问题态路由协议研究”国家自然科学基金项目（国家级，主要参与人），承担“社交网络演化的理论与方法研究”国家973项目子课题（国家级，主要参与人）						
近三年获得教学研究经费（万元）	0	近三年获得科学研究经费（万元）	48				
近三年给本科生授课（理论教学）学时数	318	近三年指导本科毕业设计（人次）	44				

姓名	陈泽华	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	大数据技术、信息检索导论			现在所在单位	太原理工大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2007年毕业于太原理工大学电路与系统专业						
主要研究方向	粒计算、智能信息处理与智能控制、工业大数据						
获教学成果奖项情况							
获科研成果奖项情况							
目前承担教学项目情况							
目前承担科研情况	承担“面向数字逻辑电路分析与设计的粒计算理论与应用研究”国家自然科学基金项目（国家级，负责人），承担“高性能磷酸铁锂电池关键制备技术研究”山西省科技厅重大专项子课题（省部级，负责人），承担“基于二元关系粒计算模型及其工程应用”山西省发改委项目（省部级，负责人）						
近三年获得教学研究经费（万元）	0			近三年获得科学研究经费（万元）	69		
近三年给本科生授课（理论教学）学时数	192			近三年指导本科毕业设计（人次）	30		

姓名	黄迟	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	系主任
拟承担课程	矩阵论、深度学习			现在所在单位	太原理工大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2012年毕业于香港城市大学应用数学专业						
主要研究方向	复杂网络、神经网络、布尔网络、数据挖掘						
获教学成果奖项情况							
获科研成果奖项情况							
目前承担教学项目情况							
目前承担科研情况	承担“部分信息传输下事件驱动采样网络的同步研究”国家自然科学基金项目（国家级，负责人），承担“带部分信息传输及事件驱动采样的复杂网络同步性研究”山西省应用基础研究项目（省部级，负责人），承担“带通讯限制的分数阶复杂网络的同步性分析”山西省回国留学人员科研资助项目（省部级，负责人），承担“面向食品安全的霉菌毒素蓝光光盘检测技术研究”国家自然科学基金项目（国家级，主要参与人）						
近三年获得教学研究经费（万元）	0			近三年获得科学研究经费（万元）	29		
近三年给本科生授课（理论教学）学时数	312			近三年指导本科毕业设计（人次）	14		

姓名	李东喜	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	大数据统计基础、抽样调查			现在所在单位	太原理工大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2012年毕业于西北工业大学应用数学专业						
主要研究方向	数据挖掘、生物统计及生物数学、随机过程及其应用						
获教学成果奖项情况							
获科研成果奖项情况							
目前承担教学项目情况							
目前承担科研情况	承担“非线性肿瘤免疫系统的随机动力学研究”国家自然科学基金项目（国家级，负责人），承担“基于随机微分方程的肿瘤演化机制及动力学行为研究”山西省高等学校科技创新项目（省部级，负责人），承担“噪声激励下肿瘤细胞演化机制及动力学行为研究”山西省回国留学人员科研资助项目（省部级，负责人），承担“基于随机微分方程的肿瘤演化机制及动力学行为研究”山西省应用基础研究项目（省部级，负责人）						
近三年获得教学研究经费（万元）	0			近三年获得科学研究经费（万元）	32		
近三年给本科生授课（理论教学）学时数	354			近三年指导本科毕业设计（人次）	14		

其他办学条件情况表

申报专业副高及以上职称(在岗)人数	6	其中校外兼职人数	4	可用于该专业的教学实验设备数量(千元以上)	200(台/件)
可用于该专业的教学设备总价值(万元)	600				

主要设备

学校名称	设备名称	型号规格	数量	购入时间
太原理工大学	图形工作站	Dell Precision 3620 XCTO	40	2017年
太原理工大学	电脑	联想M4900C	60	2016年
太原理工大学	GPU加速运算器	英伟达TeslaK40C	10	2016年
太原理工大学	平面高分数据处理器	惠普Z420工作站	12	2015年

太原理工大学	数据分析工作站	浪潮P8000	2	2015年
太原理工大学	数据分析存储系统	浪潮AS500E	1	2015年
太原理工大学	群集数据磁盘阵列	浪潮AS510H	2	2015年
太原理工大学	机架式服务器	曙光天阔 I840r-GP/4*Intel E5-4620/八核处理器(202GHz)	2	2013年
太原理工大学	刀片式服务器	NX5440(7.2GT/1600G*8条/1T)	2	2013年
太原理工大学	计算机组成原理实验系统	EL-NC2100-JY	30	2008年

增设专业的理由和基础

一、学校定位

太原理工大学是山西唯一“211”大学，有较齐全的工科专业。学校的学科发展定位为以工为主、多学科协调发展。“数据科学与大数据技术”专业的设立有助于推动多学科交叉融合，为“新工科”建设提供新的思路。学校凭借在高分遥感、煤炭、机械、材料、化工等领域积累的丰富数据资源和雄厚的科研基础，将大数据学科与传统工科相融合，大力发展符合地方经济特色的工业大数据的教学与科研，推动山西工业信息化、智能化建设，为山西转型发展提供人才支持、技术支撑和政策咨询服务。

二、数据科学与大数据技术专业人才需求旺盛

随着第四次工业革命的浪潮，大数据或者数据工作者的需求将激增。领英发布的《2016年中国最热职位人才报告》表明，目前全国的大数据人才只有46万，未来3-5年内大数据人才的缺口将高达150多万，大数据行业将面临全球性的人才荒。山西省将数字经济作为促进全省创新驱动转型升级的重要力量，大力发展大数据产业。在《山西省大数据发展规划（2017-2020年）》中明确提出到2020年，“全省大数据相关产业产值达到1000亿元”。以IT业人均年产值100万计，山西至少需要10万从业人员。但目前山西大数据产业从业人员基数小，人才匮乏，远远没有能力达到规划要求。因此，无论在全国还是山西，对大数据专业的人才需求都是极为旺盛并且急迫的。太原理工大学开设“数据科学与大数据技术”专业正是响应了这一需求，为山西乃至全国培养更多的、高质量的、适应地方经济和社会发展的的大数据应用型、创新型人才。

三、太原理工大学筹建数据科学与大数据技术专业已经有较好基础

在师资水平和团队建设方面，数据科学与大数据技术专业现有专职教师23人，其中教授3人、副教授3人，具有博士学位教师20人。另有山西省“百人计划”特聘教授4名。全国计算数学学会常务理事、副秘书长1人，计算机学会高级会员2人，山西省青年学术带头人1人，

省级教学名师 2 人，校级教学名师 1 人。专业现有教学科研团队 5 个分别从事工业大数据、社会治理大数据、空间信息大数据、智慧物流大数据和图像处理大数据方面的研究。

在学科建设方面，拥有“数据科学与技术”1 个交叉学科博士点和 1 个交叉学科硕士点；近 5 年来发表学术论文 80 余篇，出版外文专著 2 部；获得国家自然科学基金 9 项和山西省自然科学基金重点项目 1 项，累计科研经费超过 2000 万元。

在基地和平台建设方面，专业建有“太原理工大学科学云计算中心”，其计算能力达到 100 万亿次每秒，存储能力达到 1.5PB；“高分辨率对地观测与应用山西中心”，拥有 3 万余景的高分遥感图像。学院充分发挥企业创新主体和高校创新要素集聚的资源优势，构建校企协同产学研合作平台，创建富有专业特色“校企合作、项目育人”人才培养模式。与北京大数据研究院共建“京晋大数据协同研究中心”；与太原钢铁（集团）有限公司共建“工业大数据联合研究中心”；与华为技术有限公司共建“山西大数据创新人才中心”；与国研智库共建“山西国研大数据智库”；与北京大数据研究院、山西转型综改示范区共建“山西省大数据产业技术创新研究院”。

在人才培养方面，已经在信息与计算科学专业开设了数据科学方向，经过几年的摸索，明确了人才培养目标和方向，总结并完善了人才培养方案。这为本次“数据科学与大数据技术”专业的申报提供了重要的办学经验。

综上所述，太原理工大学增设数据科学与大数据技术专业符合其办学特色与定位。学校具备充足的专业教学师资力量，具有开设此专业所需要的软、硬条件和基础。

培养方案表

数据科学与大数据技术专业本科培养计划

Undergraduate Education Program for Specialty in Data Science and Technology

学院	<u>大数据学院</u>	专业名称	<u>数据科学与大数据技术</u>
College	<u>Big Data Science</u>	Major	<u>Data Science and Technology of Big Data</u>
学制	<u>四年</u>	授予学位	<u>工学学士</u>
Duration	<u>Four Years</u>	Degree Granted	<u>Bachelor of Engineering</u>

一、培养目标（Program Objectives）

本专业培养德、智、体、美全面发展，掌握数据科学的基础知识、理论及技术。包括面向大数据应用的数学、统计、计算机等学科基础知识，数据的建模及高效分析与处理，统计学推断的基本理论、基本方法和基本技能。对自然科学和社会科学等应用领域中大数据的了解，具有较强的专业能力和良好外语运用能力，能胜任数据分析与挖掘算法研究和大数据系统开发的研究型和技术型人才。

二、毕业要求（The Graduation Requirements）

本学科要求学生具备以下能力：

- 掌握从事大数据及相关工作所需的数学、统计学、计算机科学、自然科学自然以及一定的社会学与经济学知识；
- 系统掌握大数据建模与分析的基础理论及计算机处理的基本技能，熟悉自然科学和社会科学等应用领域中的大数据的特征，以及典型处理方法，形成模型、算法、高效求解与推理等核心专业意识；
- 熟练使用计算机（包括常用语言、工具及软件）的基本技能，具有较强的算法设计、算法分析与编程能力，能运用所学的理论、方法和技能解决某些实际问题；
- 了解大数据的发展现状和趋势，具有创新意识，并具有理论创新和系统创新的初步能力；
- 掌握文献检索与利用的基本方法，具有自主学习、终身学习和适应数据科学快速发展的能力；
- 具有较好外语应用能力，能阅读本专业的外文材料，具有广阔的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力；

7. 掌握马列主义、毛泽东思想与中国特色社会主义理论，具有良好的人文社会科学素养、职业道德和心理素质，社会责任感强；

8. 具备一定的团队协作精神、交流沟通、国际视野、组织管理、社会竞争与合作能力。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力（表 1、表 2 知识、能力体系及毕业要求实现矩阵）

三、主干学科（Main Disciplines）

数学、统计学、计算机科学、数据科学、人工智能

四、主要课程（Main Courses）

高等数学、线性代数、概率论与数理统计、离散数学、模糊数学、矩阵论、数学建模、高级语言程序设计(C 语言)、Java 程序设计、高性能计算程序设计、操作系统(Linux)、计算机网络、计算机硬件技术、数据结构、信息与最优化算法、大数据概论、大数据统计基础、时间序列分析、抽样调查、数据库原理及应用、大型数据库技术、数字图像处理、智能计算、CUDA 概述、机器学习、Python、深度学习、大数据技术(Hadoop & Mapreduce)、大数据挖掘与分析、数据可视化、大数据安全、自然语言处理、网络爬虫技术、区块链概述等。

五、主要集中性实践教学环节（含专业实验）

（Practicum Module（experiments included））（表 3）

六、学时与学分（表 4）

VI. Credits Hours and Units

表1 数据科学与大数据技术专业基础知识、能力体系矩阵

知识、能力要求	对应课程	
1. 掌握从事大数据及相关工作所需的数学、统计学、计算机科学、自然科学以及一定的社会学与经济学知识	1.1 数学基础	高等数学、线性代数、离散数学、模糊数学、矩阵论、运筹学、信息与最优化算法
	1.2 统计学基础	概率论与数理统计、时间序列分析、抽样调查、大数据统计基础
	1.3 计算机科学基础	高级语言程序设计(C语言)、Java程序设计、操作系统(Linux)、计算机硬件技术、计算机网络、数据结构与算法、非关系型数据库、数据库原理及应用、大型数据库技术、虚拟化技术、计算机组成与体系结构
	1.4 自然科学及其他	军事理论、思想道德修养与法律基础、形势与政策中国近现代史纲要、当代世界经济与政治
2. 系统掌握大数据建模与分析的基础理论及计算机处理的基本技能,熟悉自然科学和社会科学等应用领域中的大数据的特征,以及典型处理方法,形成模型、算法、高效求解与推理等核心专业意识;	2.1 大数据建模与分析基础理论	CUDA概述、信息论与最优化算法、大数据统计基础、数据库原理及应用、大型数据库技术
	2.2 大数据特征	数据科学概论、时间序列分析、机器学习、大数据挖掘与分析
	2.3 大数据处理专业意识能力	机器学习、深度学习、Python、大数据技术、大数据挖掘与分析、数据可视化
3. 熟练使用计算机(包括常用语言、工具及软件)的基本技能,具有较强的算法设计、算法分析与编程能力,能运用所学的理论、方法和技能解决某些实际问题	3.1 计算机语言	高级语言程序设计(C语言)、Java程序设计、Python、大数据技术(Hadoop & Mapreduce)
	3.2 算法设计、分析和编程能力	离散数学、数字图像处理、数据结构与算法、并行计算、高性能计算程序设计
	3.3 解决实际问题的能力	程序设计实训、机器学习实训、高性能计算与编程实训、大数据系统架构实训、大数据安全及可视化实训、Web技术及应用、网络爬虫技术、智能计算、大数据技术(Hadoop & Mapreduce)、大数据挖掘与分析、数据可视化、IOS移动开发、自然语言处理
4. 了解大数据的发展现状和趋势,具有创新意识,并具有理论创新和应用创新的初步能力	4.1 大数据发展趋势	数据科学导论、大数据安全、量子计算、网络爬虫技术、自然语言处理、区块链概论
	4.2 理论创新训练	大数据统计基础、统计学习、Python、抽样调查、信息论与最优化算法
	4.3 应用创新训练	程序设计实训、机器学习实训、高性能计算与编程实训、大数据系统架构实训、大数据安全及可视化实训、IOS移动开发
5. 掌握文献检索	5.1 文献检索能力	文献检索与利用

与利用的基本方法，具有独立自主学习、终身学习和适应数据科学快速发展的能力	5.2 文献利用能力	五大实训、毕业设计
	5.3 独立自主学习能力	数学建模、课程设计与实训、认知实习、毕业实习、毕业设计、自主实践
	5.4 终身学习能力	入学教育、课程设计与实训、毕业设计
	5.5 适应数据科学快速发展的能力	入学教育、毕业教育、课程设计与实训、毕业实习、毕业设计、自主实践、创新创业、认知实习
6. 具有较好外语应用能力，能阅读本专业的外文材料，具有广阔的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力	6.1 外语应用能力	大学英语、大学英语听力、
	6.2 阅读外文材料	数据科学与大数据技术专业外语
	6.3 国际交流能力	大学英语、大学英语听力、数据科学与大数据技术专业外语
7. 掌握马列主义、毛泽东思想与中国特色社会主义理论，具有良好的人文社会科学素养、职业道德和心理素质，社会责任感强	7.1 政治历史素养	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策
	7.2 人文社会科学素养	军事理论、文学艺术、体育、中国近现代史纲要，至少选修8学分的人文社科类课程
	7.3 社会责任感	思想道德修养与法律基础
	7.4 职业道德	公益劳动、入学教育、毕业教育、生产实习、毕业实习、就业指导、安全教育、毕业设计
8. 具备一定的团队协作精神、交流沟通、国际视野、组织管理、社会竞争与合作能力	8.1 团队协作精神	毕业实习、课程设计与实训、军训
	8.2 交流沟通能力	毕业实习、自主实践、课程设计与实训、数学建模、创新创业
	8.3 国际视野	军事理论、大学英语、入学教育、毕业教育、数据科学与大数据技术专业外语
	8.4 组织管理能力	毕业实习
	8.5 社会竞争与合作能力	毕业实习、自主实践

表2 数据科学与大数据技术专业毕业要求实现矩阵

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8
		军事理论							√	√
		马克思主义基本原理							√	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）							√	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）							√	
		思想政治理论综合实践课（一）							√	
		思想政治理论综合实践课（二）							√	
		思想道德修养与法律基础		√					√	
		形势与政策		√					√	
		中国近现代史纲要							√	
		大学英语（三）		√						
		大学英语（四）		√						
		英语听力（三）		√						
		英语听力（四）		√						
		体育（一）							√	
		体育（二）							√	
		体育（三）							√	
		体育（四）							√	
		高等数学	√							
		高等数学		√						
		人文社会科学类选修课		√					√	
		艺术体育类选修课		√					√	
		大学英语（五）		√						√
		大学英语（六）		√						√
		英语听力（五）		√						√
		英语听力（六）		√						√
√		线性代数	√							
√		数据科学概论	√							
√		高级语言程序设计		√						
√		离散数学		√						
√		模糊数学						√		
√		矩阵论					√			
√		概论论与数理统计		√						

√		操作系统(Linux)			√					
√		数据结构与算法			√					
	√	信息与最优化算法			√					
	√	大数据技术					√			
√		非关系型数据库					√			
√		数字图像处理					√			
	√	智能计算						√		
√		计算机网络			√					
√		计算机硬件技术				√				
√		计算机组成与体系结构			√					
√		并行计算						√		
√		高性能计算程序设计					√			
√		抽样调查					√			
√		数据库原理及应用			√					
	√	大数据统计基础				√				
	√	机器学习				√				
	√	Python				√				
	√	Java 程序设计			√					
	√	大数据挖掘与分析					√			
	√	数据可视化					√			
	√	虚拟化技术				√				
	√	大型数据库技术						√		
	√	区块链概论						√		
	√	CUDA 概述							√	
√		时间序列分析				√				
	√	大数据安全						√		
	√	深度学习							√	
	√	自然语言处理						√		
	√	网络爬虫技术							√	
		Web 技术及应用						√		
	√	IOS 移动开发							√	
	√	量子计算 D			√		√			
	√	数据科学与大数据技术专业外语							√	
	√	信息检索导论					√			
		公益劳动				√			√	
		安全教育		√					√	
		心理健康教育							√	
		计算机训练		√	√					
		军训								√
		入学教育						√	√	√
		毕业教育						√	√	√
	√	程序设计实训			√					√
	√	机器学习实训				√				√

√	大数据系统架构实训					√			
√	高性能计算与编程实训						√		√
√	大数据安全及可视化实训							√	√
√	认知实习			√					
√	数据科学与大数据技术毕业实习								√
√	数据科学与大数据技术毕业设计							√	√
√	自主实践						√		√
√	创新创业						√		√

表3 实践教学环节 (Practice Schedule)

类型 Type	课程号 Course	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 week	学分 Cr.	学 期	上机 Operation	备注
校 安 排	SJ000001	入学教育 Entrance education	1		1		
	SJ000488	毕业教育 Graduation education	1		8		
	SJ000489	公益劳动 Voluntary labour	1				
	SJ001010	安全教育 Safety education	2	2			
	SJ001724	心理健康教育 Mental health education		2			32 学 时
	SJ000490	计算机训练 Computer aid training	3				
	SJ000002	军训 Military training	3		1		
	SJ001984	体测 Physical Fitness Test		1			
院 安 排	SJ000042	程序设计实训 Program Design Training	2	2	3	40	
		机器学习实训 Machine Learning Training	2	2	4	40	
		大数据系统架构实训 Big Data System Architecture Training	2	2	5	40	
		高性能计算与编程实训 High Performance Computing and Programming Training	2	2	6	40	

		大数据安全及可视化实训 Big Data Security and Visual Training	2	2	7	40	
		认知实习 Perceptual Practice	2	2	3		
		数据科学与大数据技术 毕业实习 Graduation Practice for Data Science and Technology of Big Data	2	2	8		
		数据科学与大数据技术 毕业设计(论文) Graduation Project Data Science and Technology of Big Data(Thesis)	14	14	8	80	
创新创业 Innovation and Entrepreneurship	SJ000491	自主实践 Independent Practice	2	2			
自主实践 Independent Practice	SJ001985	创新创业 Innovation and Entrepreneurship		2			
合计 Total			41	37		280	

表 4 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature		课程类别 Course Type	学 时 Hrs	所占比例 Percentage(%)	学 分 Crs
课程教学 Course Teaching	必修课 Required	通识教育基础课 Basic General Education Core Curriculum	776	29.7%	47.5
		学科基础课 Basic Disciplinary Courses	344	13.4%	21.5
		专 业 课 Specialized Courses	272	10.6%	17
		小计 Total	1392	53.7%	86
	选修课 Elective	通识教育基础课 Basic General Education Core Curriculum	128	5%	8
		学科基础课 Basic Disciplinary Courses	240	9.4%	15

课程类别 course type	课程性质 course nature	课程编号 course code	课程名称 course name	学分 crs	学时 hrs.	学时分配 including			设置学期 semester 周学时分配 time allocation										
						讲课 theory	上机 operation	实验 实践 exp. Practice	一	二	三	四	五	六	七	八			
专业课程 Specialized Courses	必修 Required	00006770	Java 程序设计 D Java Programming Design D	3	48	40	8			4									
			机器学习 Machine Learning	3	48	48					4								
		00006775	Python D Python D	2.5	40	20	20				4								
		00006747	大数据技术 Big Data Technology	3	48	40	8							6					
		00006748	大数据挖掘与分析 Big Data Mining and Analysis	3	48	40	8							6					
		00006762	高性能计算 High Performance Computing	2.5	40	28	12									4			
	学分、学时合计 Crs/Hrs Total				17	272	216	56											
				区块链概论 Introduction to Blockchain	2	32	24	8									4		
		00007741		量子计算 D Quantum Computation D	2	32	32									4			
				数据科学与大数据技术专业外语 Special English for Data Science and Technology of Big Data	2	32	32											4	
				IOS 移动开发 IOS Mobile Development	2	32	16	16										4	
				网络爬虫技术 Web Crawler Technology	2	32	24	8										4	
		00006771		数字图像处理 D1 Image Processing D1	2	32	24	8						4					
				大数据安全 Big Data Security	2	32	24	8								4			
		00006763		数据可视化 Data Visualization	2.5	40	32	8										4	
	云计算与分布式存储模块																		
		00007078		并行计算 Parallel Computing	2.5	40	32	8							4				
		00005803		CUDA 概述 CUDA Overview	2	32	16	16									4		
		00002526		大型数据库技术 Large Database Technology	2	32	16	16										4	
	大数据分析与应用模块																		

