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）： 山东现代学院

学校主管部门： 山东省

专业名称：数据科学与大数据技术

（注：可授理学或工学学士学位）

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： 工学学士

修业年限： 四年

申请时间： 2019-07-04

专业负责人： 刘新锋

联系电话：13370510651

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	山东现代学院	学校代码	13322
邮政编码	250104	学校网址	http://www.uxd.com.cn
学校办学基本类型	☐教育部直属院校 ☐其他部委所属院校 ☑地方院校		
	☐公办 ☑民办 ☐中外合作办学机构		
现有本科专业数	22	上一年度全校本科招生人数	1008
上一年度全校本科毕业人数	0	学校所在省市区	山东济南山东省济南市经十东路20288号
已有专业学科门类	☐哲学 ☐经济学 ☐法学 ☑教育学 ☑文学 ☐历史学 ☑理学 ☑工学 ☐农学 ☑医学 ☑管理学 ☑艺术学		
学校性质	⊙综合 ○理工 ○农业 ○林业 ○医药 ○师范 ○语言 ○财经 ○政法 ○体育 ○艺术 ○民族		
专任教师总数	759	专任教师中副教授及以上职称教师数	291
学校主管部门	山东省	建校时间	1993年
首次举办本科教育年份	2015年		
曾用名	山东现代职业学院（2003年-2015年）；山东现代学院（2015年-至今）		
学校简介和历史沿革（300字以内）	山东现代学院始建于1993年，学院占地面积1266亩，校舍建筑总面积39.43万平方米，馆藏图书127.99万册，建有完善的计算机网络服务体系。学院下设医学院、人文学院、电子信息学院等7个二级学院，开设本科专业22个，专科专业29个。校内建有8个实验实训中心，119个实训室和2个校企共建实训基地。学院现有了4个省级特色专业，12门省级精品资源共享课程，2个省级教学团队，1个中央财政支持实训基地项目，1个省级品牌专业群建设项目。近年来师生获得国家专利授权51项，软件著作权10项，获教科研成果奖励113项，教师主编教材57部，发表学术论文643篇，完成咨询报告44项。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300字以内）	近5年增设本科专业涉及工学、管理学、理学、文学、医学、教育学、艺术学等7个学科门类，共设置22个本科专业，分别为； 2015年增设护理学、计算机科学与技术、电子信息工程、市场营销、汽车服务工程5个专业； 2016年增设网络工程、物流管理、交通运输、工程造价4个本科专业； 2017年增设土木工程、药学、康复治疗学、汉语国际教育、学前教育5个本科专业； 2018年增设数字媒体技术、财务管理、体育经济与管理、工程管理、中药制药、视觉传达设计6个本科专业； 2019年增设中药学、绘画2个本科专业。 近五年来无停招，撤并专业。		

2. 申报专业基本情况

专业代码	080910T	专业名称	数据科学与大数据技术（注：可授理学或工学学士学位）
学位	工学	修业年限	四年
专业类	计算机类	专业类代码	0809
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	电子信息学院		

学校相近专业情况			
相近专业1专业名称	计算机科学与技术（注：可授理学或工学学士学位）	开设年份	2015年
相近专业2专业名称	网络工程	开设年份	2016年
相近专业3专业名称	—	开设年份	—

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	一、党和国家行政机关 最近两年，全国各级政府机关纷纷组建设立大数据局，负责牵头制定并组织实施全省大数据发展应用规划和政策措施，统筹规划大数据基础设施建设，建立完善数据开放平台和标准体系，推动政府数据开放共享利用，承担政务服务平台建设管理工作；指导协调大数据产业发展，健全大数据安全保障体系。预计每年山东省市县（16地级市、150多县级）各级大数据局或大数据中心需要大数据相关人才达300人左右。全国需求数以万计。 二、各级各类高校 2016年以来，全国各地高校和职业院校争相设立大数据相关专业，根据国家教育部公布数据，我国现有各类高等院校2000多家，按照每家新设专业需求20人计算，预计相关大数据人才缺口5万左右。 三、各类企业 物联网、移动互联网的迅速发展，使数据产生速度加快、规模加大，迫切需要运用大数据手段进行分析处理，提炼其中的有效信息。大数据行业专门人才已不能满足市场需求。前程无忧、智联招聘、58同城等网站招聘信息显示，大数据人才岗位缺口巨大且与日俱增。	
人才需求情况	1.就业前景分析 近年来，对数据科学与技术人才的需求呈喷式增长，数据科学与技术产业作为国家战略发展以来，数据科学与技术相关的各类人才严重稀缺。国家工业和信息化部2016年报告指出我国对各类人工智能和大数据人才需求缺口超500万。从工作角色来看，可将数据科学与技术本科毕业生分为大数据系统研发、大数据应用开发和大数据分析等3类特色人才。 2.人才需求分析 经过企业实地调研和问卷调查，预计协议企业四年后大数据相关人才需求如下： （1）淄博泰维软件有限公司 该企业从事计算机领域内的技术咨询、技术转让、技术服务、技术开发，需要熟悉Spark、Hadoop、Hbase、TensorFlow等大数据开源项目，具有较深刻理解设计模式、逻辑思维能力的大数据相关开发人员10人。 （2）上海南方讯典通讯有限公司 该企业致力于计算机软硬件产品、通信网络的软件开发与系统集成服务，需要熟悉数据挖掘及机器学习相关算法，熟悉Hadoop框架，熟悉分布式存储和NoSQL数据库技术的大数据专业人才15人。 (3)山东开创集团股份有限公司 该企业从事通信及计算机软硬件技术开发、生产、销售；通信及计算机网络工程技术咨询、技术培训，是目前国内排名居前的大型计算机企业。需要能够使用SQL操作复杂的数据模型并有SQL优化的经验，熟悉分布式计算的各种范式、分布式算法实现、有较好的分布式架构设计能力，有Spark开发经验，精通操作系统原理、数据结构、算法、网络编程、多线程编程技术，有丰富的JAVA开发经验的大数据专业人才25人。 国家工业和信息化部2019年6月26日公开数据显示，截止到2019年5月底，全国软件行业规模以上企业（主营业务年营业额500万以上）为38671家，山东省为4270家，其中60%的企业有大数据相关专业的人才需求。根据协议企业的人才需求数据，预计四年后山东省规模以上软件企业大数据相关专业人才需求将达12万，全国将达到120万。	
申报专业人才需求调研情况	年度计划招生人数	55
	预计升学人数	10
	预计就业人数	45

	淄博泰维软件有限公司	10
	上海南方讯典通讯有限公司	15
	山东开创集团股份有限公司	20

4. 教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	14		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	1	比例	5.26%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	12	比例	63.16%
具有硕士及以上学位教师数	15	比例	78.95%
具有博士学位教师数	2	比例	10.53%
35岁及以下青年教师数	8	比例	42.11%
36-55岁教师数	7	比例	36.84%
兼职/专职教师比例	5:14		
专业核心课程门数	32		
专业核心课程任课教师数	19		

4.2 教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域	专职/兼职
杨磊	男	1975-07-09	数据结构与算法、Hadoop大数据处理技术	副教授	山东师范大学	管理科学与工程	硕士	计算机应用	专职
刘乃文	男	1971-05-09	数据库系统、Web系统开发实训	副教授	山东大学	计算机	博士	计算机应用	专职
刘百明	男	1955-03-10	计算机组成与设计、可视化技术	副教授	中国人民解放军大学	计算机	学士	计算机应用技术	专职
张连俊	男	1962-09-09	数值计算、云计算技术	教授	西安电子科技大学	电子材料与元件	硕士	计算机应用技	专职
高绍腾	男	1978-07-20	Linux操作系统、Python编程设计	其他副高级	山东大学	计算机科学与技术	硕士	软件工程	专职
杜红红	女	1988-05-09	Hadoopp平台搭建实训、专业英语	助教	山东师范大学	计算机软件理论	硕士	软件工程	专职
王秀翠	女	1985-06-09	社交网络与舆情分析	助教	安徽理工大学	计算机应用技术	硕士	多媒体	专职
李静	女	1989-06-09	并行算法设计与优化、网络攻击与防范	助教	山东大学	计算机应用	硕士	计算机应用	专职
樊冬梅	女	1985-05-09	大数据管理与分析、计算生物学	讲师	兰州交通大学	计算机科学与技术	硕士	计算机应用	专职
秦其虹	女	1968-09-09	计算机图形学、计算机导论	副教授	北京理工大学	软件工程	硕士	计算机应用	专职
冯希叶	男	1954-03-09	数字信号处理	讲师	曲阜师范大学	计算机科学与技术	学士	计算机应用	兼职
宗丽芳	女	1987-07-09	操作系统	其他副高级	曲阜师范	控制理论与控制工程	硕士	计算机应用	兼职
钱瑞河	男	1984-05-09	大数据概论、现代数据分析技术	其他副高级	山东师范大学、	计算机科学与技术	硕士	计算机应用	兼职
董艳华	女	1985-08-09	离散数学、线性代数	副教授	山东师范大学	教育技术	学士	教育技术	兼职
栾秋平	女	1973-08-09	Java Web编程、信息检索与数学挖掘	副教授	山东大学	控制理论与控制工程	硕士	计算机应用	专职

刘新锋	男	1977-01-09	Spark大数据分析、Java程序设计	副教授	山东大学	检测与模式识别方向	博士	计算机应用	专职
成洪静	女	1986-03-09	Web技术、C语言程序设计	讲师	太源科技大学	计算机应用技术	硕士	软件工程	专职
孟祥敏	女	1983-03-09	大数据安全、数据库系统	讲师	山东师范大学	计算机软件与理论	硕士	软件工程	专职
李巍	男	1954-11-09	计算机组成与设计	其他副高级	山东广播电视大学	电子	学士	电子	兼职

4.3 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
Linux操作系统	72	4	高绍腾	5
信息检索与数学挖掘	72	4	栾秋平	5
Hadoop大数据处理技术	72	4	杨磊	5
Hadoopp平台搭建实训	36	2	杜红红	6
大数据安全	72	4	孟祥敏	4
Spark大数据分析	36	2	刘新锋	4
数值计算	36	2	张连俊	5
Web系统开发实训	72	4	刘乃文	6
Java Web编程	72	4	栾秋平	5
并行算法设计与优化	36	2	李静	6
大数据管理与分析	72	4	樊冬梅	6
数字信号处理	36	2	冯希叶	4
Web技术	36	2	成洪静	6
计算机图形学	36	2	秦其虹	4
数值几何处理	36	2	刘百明	5
线性代数	54	3	董艳华	2
离散数学	54	3	董艳华	2
数据结构与算法	72	4	杨磊	3
计算机组成与设计	36	2	李巍	3
操作系统	72	4	宗丽芳	4
大数据概论	36	2	钱瑞河	3
数据库系统	72	4	孟祥敏	3
C语言程序设计	64	4	成洪静	1
Python编程设计	36	2	高绍腾	2
JAVA程序设计	72	4	刘新锋	3
专业英语	36	2	杜红红	5
云计算技术	54	3	张连俊	6
可视化技术	54	3	刘百明	6
计算生物学	54	3	樊冬梅	6
网络攻击与防范	54	3	李静	6
现代数据分析技术	54	3	钱瑞河	6
社会网络与舆情分析	54	3	王秀翠	6

5. 专业主要带头人简介

姓名	刘新锋	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	
拟承担课程	Spark大数据分析、Java程序设计			现在所在单位	山东现代学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2017毕业于山东大学计算机学院						
主要研究方向	检测与模式识别						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	2017年获中国电子教育学会职业教育教学成果奖三等奖 2016年出版《SQL Server数据库应用技术实例教程》担任副主编						
从事科学研究及获奖情况	2019年负责中国地质环境监测院项目“全国矿山地质环境综合调查与评价子课题”；2017年作为负责人开发山东省重点项目“基于深度学习算法的穿孔等离子弧焊接熔透状态预测”；2013年负责山东省科技发展计划项目“基于多标准的快速视频转码系统”；2012年负责国家自然科学基金重点项目“受控脉冲穿孔等离子弧焊接熔池动态传热特性”；2011年负责济南市科技计划项目“面向智能电网的交互式节能能效监测与管理系统”；2010年负责济南市青年科技明星项目“融合全网优化与就地补偿装置的无功电压控制电能质量综合应用环境系统”。						
近三年获得教学研究经费（万元）	10			近三年获得科学研究经费（万元）	125		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课Java程序设计课程432学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	18		

姓名	杨磊	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	
拟承担课程	数据结构与算法、大数据概论			现在所在单位	山东现代学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2008年毕业于山东师范大学计算机学院						
主要研究方向	虚拟现实技术、智慧城市						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	2016年负责山东省教育厅高校教改项目“移动网络环境下高校课堂教学模式创新研究”						
从事科学研究及获奖情况	2015年获国家发明专利“协同式虚拟坦克仿真训练系统及方法”；2015年获国家发明专利“基于虚拟现实技术的数字校园建立方法”；2014年获山东省高等学校优秀科研成果奖三等奖“面向资源均衡配置的山东省学校建设规划地理信息系统的设计与开发”；2013年获软件著作权“山东省学校规划建设信息管理系统”；2012年负责山东省高校基建咨询服务中心“基建档案管理系统”；2009年获山东省科技进步奖“基于虚拟现实技术的交通事故现场再现和图像测距研究和实现”；2005年获山东省科技进步奖“数字城市中的遥感信息三维重现分析系统”。						

近三年获得教学研究经费（万元）	8	近三年获得科学研究经费（万元）	9
近三年给本科生授课课程及学时数	授课数据结构与算法课程324学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	30

姓名	刘乃文	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	
拟承担课程	数据库系统、Web系统开发实训			现在所在单位	山东现代学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	1999年毕业于山东师范大学计算机学院						
主要研究方向	项目管理						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	2014年负责山东省教育科学规划项目“高考视频监控数据的分布式管理技术研究”						
从事科学研究及获奖情况	2009年负责国家自然科学基金项目“基于因特网的教育资源网格体系结构和服务理论研究”						
近三年获得教学研究经费（万元）	7			近三年获得科学研究经费（万元）	10		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课数据库系统课程324学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	30		

姓名	栾秋平	性别	女	专业技术职务	副教授	行政职务	
拟承担课程	Java Web编程、信息检索与数学挖掘			现在所在单位	山东现代学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2008年毕业于山东大学计算机学院						
主要研究方向	计算机应用						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	2016年负责工业和信息化职业教育教学指导委员会项目“传感器技术及应用”“单片机技术及应用”；2016年负责山东省教育厅项目“山东省是三年制高等职业教育电子信息工程技术专业教学指导方案”；2015年负责山东省教育厅项目“山东省五年制高等职业教育电子信息工程技术专业教学指导方案”；2013年负责山东省教育厅项目“中央财政支持高等职业学校电子信息工程专业建设”。						
从事科学研究及获奖情况	2015年获山东高等学校优秀科研成果奖（自然科学类）三等奖“电力电子技术在可再生能力发电系统中的应用”						
近三年获得教学研究经费（万元）	12			近三年获得科学研究经费（万元）	8		

近三年给本科生授课课程及学时数	授课Java Web编程324学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	24

6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值（万元）	842.7	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	892（台/件）
开办经费及来源	一、开办经费：520万元 1.师资队伍建设发展经费：核心课程教师工资、社保、公积金、福利津贴、办公经费及培训费200万元。 2.实训经费：建设完善的专业实训室，开发与教学相匹配的实训项目；大一至大三学生实训实习经费、多媒体及电脑等专用设备维修经费200万元。 3.教务、考务、教辅运行经费：教务办公耗材、试卷印刷、毕业证书印制及组织开展或参加各项技能大赛费用5万元。 4.学生教材及规定学习用品经费：购买学生教材及教师用书、学生学习用品经费15万元。 5.科研经费:教师科研经费100万元。 二、经费来源 1.学费收入：学生学费16800元/年，预计招生55人，四年学费共计369.6万元。 2.住宿费收入：学生住宿费1000元/年，预计招生55人，四年住宿费共计22万元。 3.自筹：自筹经费128万元。		
生均年教学日常运行支出（元）	2000	实践教学基地（个）	3
教学条件建设规划及保障措施	一、教学条件建设规划 1.专项经费投入规划 （1）计划投入200万元，用于投入完善实践性、开放性的校内实验实训条件，进一步开发与教学相匹配的实验实训项目。 （2）计划投入100万元，用于教学团队建设、教学改革、课程建设、教材建设等。 2.实践教学条件建设 （1）校内实验实训条件：根据课程教学改革的进展情况，同步建设满足教学所需要的实验实训实验室。在现有的程序设计实训室、网络系统集成实训中心、网络技术实训室、大数据综合实训室基础上，开发实验实训项目5个。 （2）校外实训条件：进一步拓展校外实习基地，增加5家稳定的校外实习基地，同时加强校外实习基地的内涵建设，提高校外实习基地的使用效率。 二、保障措施 1.加强组织领导。充分发挥学院领导的作用，制定、完善实验实训建设与发展规划及年度实施计划。 2.保障经费投入。努力拓宽经费筹措渠道，加大优质教育教学资源投入，加强对专业建设、调整、改造和发展的资助。合理规划、投放、使用和管理建设经费，提高资金使用效率。进一步改善办学条件，使教学场所、教学仪器设备、图书资料等教学条件满足该专业专业教学和人才培养的需要。		

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
无线传感器网络创新套件	OURS-WSN-IMK	15	2016年	300
虚拟仪器高端教学试验系统	ovrs-ELVIS	15	2016年	150
ZigBee协议实验箱	MS-ZIGBEE	16	2018年	32
智能移动机器人ARM	AS-UIII	4	2018年	260
智云多网融合教学平台	ZW-s418m4in1Ti	1	2019年	120
智能Android路由网关	ZCloud-GW-s4418	1	2019年	20
Android平板电脑		1	2019年	50

智能工业无线节点	ZXBeeLite-CC2530Bee	16	2019年	320
智能增强型无线节点	ZXBeePlus-CC2530Bee	7	2019年	140
AI协处理控制模块	AI-MPF4	30	2019年	52.8
ARM仿真器	ARMDebug	30	2019年	7.62
MiniUSB线	MiniUSB	30	2019年	0.9
AI机器视觉/语音教学平台（箱式）	AI-HNP	30	2019年	21.6
智能网关	AI-GW3399H	30	2019年	420
AI高清摄像头	AI-CAM500U	30	2019年	36
AI麦克风阵列	AI-ReSM4	30	2019年	36
AI视觉语音中间件平台	ZC-AIThingHNP	30	2019年	360
12V2A电源适配器	DC-12V2A	30	2019年	1.92
网线(2m)	EthC_2M	30	2019年	0.9
USB-TypeC线	USB-C	30	2019年	1.8
ARM仿真器	ARMDebug	30	2019年	7.62
SmartRF仿真器	TiDebug	30	2019年	4.92
12V2A电源适配器	DC-12V2A	30	2019年	1.92
网线(2m)	EthC_2M	30	2019年	0.9
USB-TypeC线	USB-C	30	2019年	1.8
嵌入式应用	ZMagic-IHDKits	30	2019年	600
单片机应用实验	EL-MUT-III	30	2016年	265.5
三层IPV6交换机/二层交换机	DCRS-5526S/ DCS-3926S DCS-3926S	32	2016年	128
路由转发平台	DCR-2626	12	2016年	24
华为AR2240C-S路由器	SRU40C主控/4 SIC/2 WSIC/2 XSIC/350W交流电源	5	2017年	60
路由器	DCR-1702E	32	2016年	64
串口控制服务器	CCM-16	8	2016年	12
无线传感器网络创新套件	OURS-WSN-IMK	15	2016年	300
计算机组成原理与系统结构实验箱	EL-JYS-III	40	2016年	200
联想台式计算机	联想扬天/启天G3220	150	2016年	860
戴尔服务器	戴尔（Dell）PowerEdge R740服务器 cpu：3106*2 16G内存 600G*2硬盘	10	2017年	330
ARM实验箱	海天雄ARM实验箱 Samsung S3C6410X	50	2018年	600
综合布线实训装置	KYSYZ-12-1233	12	2019年	324
惠普台式计算机	ProDesk 480 G5 MT 21.5"台式机 i5 8500 4G 机械硬盘 1T 集成显卡 DVD刻录 21.5英寸液晶	360	2017年	1800

7.申请增设专业的理由和基础

一、增设该专业的主要理由

1.地方经济发展的需要

国家工业和信息化部2019年6月26日公开数据显示，截止到2019年5月底，山东省软件行业规模以上企业（主营业务年营业额500万以上）为4270家，其中60%的企业有大数据相关专业的人才需求，预计四年后山东省规模以上软件企业大数据相关专业人才需求将达12万。这就要求我们必须加大大数据相关专业的人才培养力度，增设数据科学与大数据专业是我们的必然选择。

2.专家委员会建议

为保障学院在专业设置、教学方向紧跟社会发展，电子信息学院成立了以刘百明教授为首的专家委员会，经多次专家委员会讨论论证，认为增设数据科学与大数据专业有利于服务地方区域经济发展，有利于填补山东省大数据行业的人才空缺，建议电子信息学院增设数据科学与大数据专业。

3.教学条件师资保障

经过多年发展，电子信息学院现有计算机相关专业专兼职教师58人，其中“双师型”教师51人，占比87.93%；副教授以上教师37人，占比63.79%；研究生以上学历49人，占比84.48%；教学用计算机机房7个；计算机网络实验室、计算机组装与维修实验室、物联网实训室、虚拟仪器技术实训室、ARM嵌入式实训室、单片机/微机原理与接口实训室、计算机组成原理实训室、DSP数字信号处理实训室等相关实训实验室17个，完全能够满足增设数据科学与大数据专业的要求。

二、支撑该专业发展的学科基础

电子信息学院已开设的计算机科学与技术专业、计算机应用技术、网络工程、数字媒体技术、电子信息工程5个专业，办学多年，在相关专业领域积累了丰富的经验，为IT行业输送了大量人才。计算机科学与技术专业目前开设了大数据技术与应用方面专业课程，同时大数据方面的课程30%也可迁移到其他电子信息类专业。如《java程序设计》、《Python程序设计》、《数据实用开发技术》、《Linux操作系统》、《Javaweb编程》、《数据挖掘》、《计算机网络技术》等，为新专业开设奠定良好的基础。

三、学校专业发展规划

1.全面加强师资队伍建设，提高人才培养质量

到2022年，建成一支70人左右有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，一专多能，能胜任技术技能型人才培养的专兼结合的教师队伍,其中，自有专任教师数量不低于35人。各本科专业均配备高级专业技术职务专业带头人1人，专任教师高级专业技术职务比例超过40%，具有讲师及以上专业技术职务或具有硕士学位的教师不低于90%，具有硕士学位、博士学位的比例不低于50%，“双师型”专任教师比例达到40%，来自行业、企业的兼职教师占专任教师总数的25%。

2.优化学科与专业结构，实现教科研协调发展

以服务区域经济为导向，推进专业设置，专业课程内容与职业标准相衔接，实施职场化育人，突出职场化教学特色，加大与区域经济社会发展所需各类技术型人才的衔接力度。到2021年，该专业建设成为省级特色专业。

加强实践教学管理，专业实践教学比例占总学时比例不低于25%，现有条件下，实验开出率达到教学大纲要求的90%，每个专业均开设1项综合性、设计性实

验；实验指导教师总数满足教学需求。

3.深化“工学结合、学做一体”

实现产教融合，推进实验、实训基地建设，增强学生创新精神与实践能力继续完善实验实训条件，根据真实生产的技术和工艺流程设计实践教学环境，建设校内外相结合的、系统的实验实训基地，与产业技术更新同步提高，使校内专业实验实训的设备达到相关企业设备的先进水平。主动为社会、企业承担一定的科研及生产任务。

同时我院还积极与校外企业共建实验室及校外实验实训基地，现与浪潮集团、海尔集团、齐鲁软件园维库科技有限公司，松下电子、中创软件等20多家公司合作建立了校外实习、实训基地，为学生的实习和就业提供了良好的条件。在此基础上我院还将积极与校外企业合作建立更多的实验实训校外实训基地，为学生的实验实训就业提供更多的机会.

4.提升人才培养质量

优化人才培养方案，提升人才培养质量，学生每年“双证”平均获取率（毕业证书和职业资格证书）70%，师生员工、家长、用人单位对教育、管理、服务满意度85%以上。

5、实习就业

学校积极建设校内外实验实训基地的同时也将为学生的实习就业打下基础。主要包括以下几个方面：（1）培养学生优良品格。（2）务实学生基础素质。（3）提升学生综合素质。通过以上几个方面的培养，提升学生的各方面素质，以提高学生将来走上社会的就业竞争力。同时我校还将积极为学生联系实习单位，为学生的实习提供保障。

8.申请增设专业人才培养方案

数据科学与大数据技术专业（080910T）

人才培养方案

一、培养目标

培养培养德、智、体、美全面发展，掌握自然科学和人文社科基础知识，掌握信息科学、数据科学的基础理论，熟练掌握大数据采集、处理、分析与应用的技术与核心技能，能够承担企业、事业、政府、社会组织等部门的信息管理、信息咨询服务、信息研究等工作，具有大数据分析、处理、挖掘、可视化、大数据系统集成、管理维护等能力的应用型和创新型大数据专门技术人才。

二、培养要求

（一）学生在知识、能力、素质等各方面的培养规格

1.热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平治国理政思想新理论新战略等重大战略思想，树立科学的世界观、正确的人生观和价值观，养成高尚的思想道德素质。

2.系统掌握数据科学与大数据技术专业的基础理论和基本技能，了解学科专业发展的趋势，获得初步的科研训练，具有较高的人文素养、科学素养、艺术素养，具有科学的思维方式和开拓创新精神。

3.掌握计算机的基本知识，并具有一定的应用能力。掌握一门外语，能较熟练的进行听、说、读、写。普通话水平达到相应等级要求。具有一定的文献检索和科研能力。

4.具有健全的人格、良好的心理素质。具有健康的体魄和一定的军事基本理论及基本技能，达到国家规定的大学生体质健康标准和军事训练标准。

5.学生应在知识、能力素质方面达到以下要求：

（1）知识要求

掌握一定的思想政治理论知识；具有必备的英语知识；具有一定的人文、科学和艺术知识；具有一定的数学、自然科学知识、经济管理知识以及信息学科工程基础知识、计算机专业前沿知识。

（2）能力素质要求

解决复杂工程问题的能力：综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知识解决大数

据技术领域复杂工程问题的能力。

问题分析能力：应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

设计/开发解决方案能力：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

使用现代工具能力：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

沟通能力：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

项目管理能力：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

（二）课程与培养要求的对应关系矩阵（见附表 1）

三、课程设置

（一）主干学科

计算机科学与技术、数学

（二）核心课程

Java程序设计、Hadoop大数据处理技术、Linux操作系统、数据库原理与应用、Python与数据挖掘、数据可视化技术、Web系统开发实训、Javaweb编程。

（三）主要实践性教学环节

主要实践性教学环节包括集中性实践课程（毕业创作、毕业实习、毕业论文、军事训练与安全教育等， 以及创新创业活动、学科专业竞赛与科技活动等）、理论课内实训、社会实践活动。

（四）课程学分、学时结构比例一览表（见附表2、3）

四、修读要求

（一）修业年限及学期

基本修业年限4年，共8个学期，每个标准学期为18周。

（二）学分、学时

174学分，2662学时。

（三）学位及授予条件

工学学士学位，符合《山东现代学院学士学位授予工作实施细则》的有关规定。

五、教学计划进程安排

教学计划进程表（见附表4）

六、专业基础课及专业核心课程介绍

1、计算机导论（0809101905）4学分

设置本课程的主要目的是使本专业学生刚进入大学就能全面了解计算机领域的专业知识、最新发展及应用。通过本课程的学习，使学生对今后要学习的主要知识、专业方向有一个基本了解，为后续课程构建一个基本知识框架，为今后学习和掌握专业知识，进行科学研究奠定基础。

本课程的主要内容是介绍计算机的发展和应用,计算机中数制的基本概念和各种常用编码的相关概念；计算机的特点、分类和数制之间的相互转换；计算机的硬件和软件系统；微机硬件的主要性能指标；操作系统的形成和发展,操作系统的概念、特征及其基本功能；办公自动化系统的组成；常用办公自动化软件 Word、 Excel、 PowerPoint 的操作方法。本课程能使学生认识到计算机的基本原理并为后续课程打下基础。

考核方式:考试

2、C语言程序设计（0809101911）4学分

设置本课程的主要目的是使学生掌握程序设计的基本方法,培养学生掌握利用计算机处理问题的思维方法与应用能力要求学生掌握程序的三种基本结构及结构化的程序设计方法,了解并掌握几种典型的算法并且能够熟练地运用C语言编写各种应用程序,为进一步学习其它相关课程奠定基础。

本课程的主要内容是介绍C语言的各种数据类型的特点及其运用方法;各类语句的语法及功能了解算法的描述方法,一些基本的典型算法;程序的三种基本结构,结构化的程序设计方法:微机中运行C程序的过程和程序调试的方法;通过学习让学生能够阅读、理解简单的C程序,并能自己动手编写小型的应用程序。

考核方式:考试

3、数据结构与算法(0809101906)4学分

设置本课程的主要目的是通过介绍数据在计算机系统中的存储结构、访问策略及算法等，让学生了解明确数据、数据结构、算法与算法分析的基本概念,充分体会数据结构及其运算在计算机领域中的重要性。使学生能熟练的掌握数据的几种基本逻辑结构、物理表示、运算及其实现方法。通过简单有效的算法分析,学会分析和比较算法的性能、理解算法分析的含义、掌握算法分析的基本方法。为后继课程的学习打好基础。

本课程的主要内容是，通过学习数据结构及其分类、数据结构与算法的密切关系；各种基本数据结构及其操作学会根据实际问题要求来选择数据结构；设计算法的步骤和算法分析方法；数据结构在排序和查找等常用算法中的应用；文件组织方法和索引技术，为同学们的后续课程的学习打下基础。

考核方式:考试

4、数据库系统(0809101910) 4学分

设置本课程的主要目的是使学生系统地学习和掌握数据库系统的基本技术和方法,正确地理解数据库系统的基本概念和原理,了解数据库技术发展的方向与趋势,熟练掌握数据库设计、数据库语言和数据库实现的基本方法与技术,并具备运用所学数据库知识与技术独立完成较小的实际数据库系统的设计与开发的实践动手能力。

本课程主要内容是通过学习数据库系统的基本概念、体系结构;掌握关系模型及其运算理论,SQL语言及应用；掌握关系数据库规范化理论及数据库设计的全过程,能进行数据库结构和简单应用系统的设计；了解数据库系统的保护措施,了解分布式数据库及具有面向对象特征的数据库的基本概念。

考核方式:考试

5、Java程序设计(0809101913) 2学分

设置本课程的主要目的是让学生们通过本课程的学习，掌握面向对象编程的能力，掌握Java编程技巧，奠定良好的编程基础。

本课程主要内容包括java编程基础、面向对象编程、网络编程等。

考核方式:考试

6、可视化技术(0809101931) 4学分

设置本课程的主要目的是通过本课程的学习,使学生掌握数据可视化的一般原理和处理方法，能使用数据可视化工具队数据进行可视化处理。

本课程的主要内容介绍数据可视化的基础理论和概念，针对实际中遇到的不同类

型的数据介绍相应的可视化方法，并介绍可视化综合应用及实用系统。

考核方式:考试

7、Python编程设计(0809101912) 4学分

设置本课程的主要目的是使学生能够理解Python的编程模式,验证、理解直至熟练运用课堂所学知识,使得学生能够熟练使用IDLE或其他 Python列表、元组、字典、集合等基本数据类型以及相关列表推导式等特性来解决实际问题,熟练掌握Python分支结构、循环结构、函数设计以及类的使用，了解数据挖掘中常用的建模方法。

本课程的主要内容是通过介绍脚本语言程序设计的基本知识,程序设计的基本方法,掌握程序设计的基本理论、方法、应用和数据挖掘中常用的建模方法,以及高级程序设计国家标准的有关基本规定。使学生养成严格遵守和执行有关国家标准的各项规定的良好习惯。能够较正确而熟练地使用 Python进行程序的设计。能够识读和编写较复杂的程序。能够使用Python解决实际应用问题，培养学生计算思维能力、创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力。

考核方式:考试

8、信息检索与数据挖掘(0809101917) 2学分

设置本课程的主要目的是要求学生能对信息检索和数据挖掘的基本方法和基本概念有整体的了解,从理论上掌握信息检索、数据挖掘、OLAP联机分析的基本概念、原理。了解主要算法及应用系统解决方案,对数据挖掘的关联规则,分类方法, ,并能够在软件开发过程中熟练掌握这些方法并加以应用。

本课程的主要内容是以信息检索与数据挖掘的基本概念和基本方法为主要内容,以方法的应用为主线,系统叙述数据仓库和数据挖的有关概念和基本知识,使学生尽快掌握信息检索和数据挖掘的基本概念,基本方法和应用背景。

考核方式:考试

9、Web系统开发实训（0809101929）2学分

本课程的主要目的是通过本课程的学习，学生能够掌握JS动态脚本语言，html超本文标记语言。

本课程的主要内容主要包括静态网页的制作以及动态脚本语言的编写。

考核方式:考试

10、Javaweb编程(0809101927) 2学分

设置本课程的主要目的是使学生通过本课程的学习，学生能够掌握Javaweb编程，掌握页面前端与后台数据的交互

本课程的主要内容包括java servlet类的使用，常见的编程框架等。

考核方式:考试

11、大数据管理与分析(0809101925) 4学分

设置本课程的主要目的是使学生本课程的意义在普及大数据知识,帮助学生理解大数据时代的现实意义,了解大数据的分析、处理和管理技术,以积极投身于大数据的应用。

本课程主要内容是数据分析工具R语言,数据预处理、试探性数据分析、预测模型的建立:时间序列数据分析预测,数据分类方法:异常值发现,数据聚类方法,半监督预测模型:数据降维及维度选择方法等。

考核方式:考试

12、Hadoop大数据处理技术(0809101918) 2学分

设置本课程的主要目的是使学生能够了解大数据在行业的发展情况，了解大数据的理论基础知识，了解大数据的发展趋势。熟悉Clouders Manager的安装和部署，熟知CDH的安装配置和解决越到的问题，熟悉Hadoop分布式文件系统，懂得hdfs分布式文件系统的使用，了解MapReduce工作原理，熟知Hadoop集群硬件配置规划，懂得Hadoop集群配置及优化，学会如何维护和监测Hadoop集群学会怎么使用Sqoop连接关系数据库进行数据导入导出，了解Hive数据仓库的开发和应用，学会Hue的web页面的数据库开发精通Hbase列式数据库的开发。

本课程主要内容是介绍Hadoop的基本知识,分布式文件系统HDFS,MapReduce基本知识，Hadoop集群与管理，Zookeeper基础知识， Hbase集群及管理等。

考核方式:考试

13、云计算技术(0809101930) 4学分

设置本课程的主要目的是使学生能够了解云计算的由来、概念、原理和实现技术，了解支持云计算的主要产品和工具以及掌握其技术原理和应用方法，了解云计算的主要研究热点与应用领域，认清云计算的发展趋势和前景；另外，通过基于Apache Hadoop等开源工具的相关实验，让学生亲身体验分布式文件系统、分布式计算和分布式数据库的应用及实现，从而加深所学的理论知识的理解，为今后处理实际的问题打下基础。。

本课程主要内容是介绍云计算的基本概念作为后面的基础知识；对云服务的基本概念

和相关技术进行介绍；介绍云用户-客户-服务器端架构和对等模型两种分布式系统模型 ；介绍云计算架构及标准化的相关概念；介绍云计算主要支撑技术；公有云平台的使用与私有云的搭建；云计算的应用及其存在的问题。

考核方式:考试

附表 1：

知识、能力、素质结构表

（课程与培养要求的对应关系矩阵）

能力素质要求	主要知识单元	支撑课程
基本能力素质（包括思想政治与道德法律、外国语、体育运动、计算机运用、人文素养、科学素养、艺术素养等方面的能力素质）	马克思主义基本概念，马克思主义的唯物论和辩证法，马克思主义认识论，人类社会及其发展规律，资本主义的本质，社会主义的基本特征。	马克思主义基本原理
	马克思主义中国化理论成果及其精髓，毛泽东思想基本理论，社会主义初级阶段理论，社会主义本质和建设中国特色社会主义根本任务，社会主义改革开放理论，建设中国特色社会主义总布局，祖国统一和外交战略，建设中国特色社会主义的根本目的、依靠力量和领导核心。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
	社会主义核心价值体系，共产主义远大理想和马克思主义信念，中华民族爱国传统和民族精神，正确的人生观、价值观，社会主义道德规范和道德建设，社会主义法律内涵和精神，我国宪法的基本制度，实体法律制度和程序法律制度。	思想道德修养与法律基础
	近代中国的主要矛盾和历史任务，近代帝国主义对中国的侵略与反侵略，对国家出路的早期探索（太平天国农民战争，洋务运动，维新运动，辛亥革命），马克思主义在中国的传播与中国共产党的诞生，抗日战争，中华人民共和国的成立及其历史成就，社会主义基本制度在中国的确立，社会主义建设的探索，改革开放与现代化建设。	中国近现代史纲要
	国际、国内形势，社会热点，党和国家方针政策。	形势与政策
	体育常识、相关运动项目的动作要领、日常锻炼的方法与注意事项等。	体育
	英语听力、口语表达、阅读理解、书面表达、翻译。	大学英语
	心理知识，心理活动体验，心理调适技能。	大学生心理健康教育
	大学生职业生涯规划，职业发展教育，就业指导，创业教育。	大学生职业发展与就业指导 创新创业教育
	人文知识，人文思想与精神 科学知识，科学思想与精神 艺术作品欣赏，艺术审美与艺术品位等	人文素养类课程 科学素养类课程 艺术素养类课程

能力素质要求	主要知识单元	支撑课程
专业能力素质（包括学科专业基础、专业拓展等方面的能力素质）	计算机中数制的基本概念和各种常用编码的相关概念；计算机的特点、分类和数制之间的相互转换；计算机的硬件和软件系统；微机硬件的主要性能指标；操作系统的形成和发展,操作系统的概念、特征及其基本功能；办公自动化系统的组成；常用办公自动化软件 Word、Excel、PowerPoint的操作方法。	计算机导论
	大数据概论，内容包括大数据概述、科学研究第四范式、分布系统设计的CAP理论、NoSQL数据库、复杂网络、MapReduce分布编程模型、大数据存储、大数据分析、大数据挖掘、大数据可视化、大数据安全、大数据机器学习、大数据推荐技术，以及数据科学与数据思维。	大数据概论
	数据分析工具 R 语言,数据预处理、试探性数据分析、预测模型的建立:时间序列数据分析预测,数据分类方法:异常值发现,数据聚类方法,半监督预测模型:数据降维及维度选择方法等。	大数据管理与分析
	云计算的基本概念；对云服务的基本概念和相关技术进行介绍；介绍云用户-客户-服务器端架构和对等模型两种分布式系统模型；介绍云计算架构及标准化的相关概念；介绍云计算主要支撑技术；公有云平台的使用与私有云的搭建；云计算的应用及其存在的问题。	云计算技术
	数据可视化的一般原理和处理方法，使用数据可视化工具队数据进行可视化处理，介绍数据可视化的基础理论和概念，针对实际中遇到的不同类型的数据介绍相应的可视化方法，并介绍可视化综合应用及实用系统。	可视化技术
	如何使用 SparkShell 进行交互式数据分析、编写 Spark 应用、在 Spark 中对大规模数据进行交互分析、使用 SparkStreaming 处理高速数据流、使用 Spark 进行机器学习、使用 Spark 进行图处理、使用集群管理员部署 Spark、监控 Spark 应用等；配合 Spark 一起使用的大数据技术包括 HDFS、Avro、Parquet、Kafka、Cassandra、HBase、Mesos 等。	Spark大数据分析

能力素质要求	主要知识单元	支撑课程
实践能力素质 （包括创新创业、职业规划、行业实践、职业素养等方面的能力素质）	Hadoop 的基本知识，分布式文件系统 HDFS，MapReduce 基本知识，Hadoop 集群与管理，Zookeeper 基础知识，Hbase 集群及管理。	Hadoop大数据处理技术
	社会网络与舆情分析基本知识、网络舆情概述、网络舆情工作的作用、网络舆情信息的发现与研判、网络舆情调查、网络舆情信息的编写。	社会网络与舆情分析
	通过对本课程的学习，使学生在理论上掌握各种数据分析方法的基本概念和基本原理，并能够运用相关技术进行分析处理数据。	现代数据分析技术
	国防教育，军事训练、安全教育的知识。	军事理论训练与安全教育
	创业者的基本素质，创业企业类型、创业模式，环境与商机，制胜战略，规划与融资等。	创新创业实训
	相关专业工作领域见习、专业岗位能力实践；学习、锻炼和发展学生的组织能力、处理问题能力等。	毕业实习
	选题论证，文献检索与整理，调研，结果分析讨论，论文写作，答辩等。	毕业设计（论文）

附表2：

数据科学与大数据技术专业课程学分结构比例一览表

课程类型		修读形式	理论教学学分	实践教学学分	合计学分		占总学分比例%	
通识教育课程		必修	32	10	42	52	24.14	29.89
		选修	10	0	10		5.75	
专业课程	专业基础课程	必修	27.5	7.5	35	97	20.11	55.75
	专业核心课程	必修	38.5	17.5	56		32.18	
	专业拓展课程	选修	4.5	1.5	6		3.46	
集中性实践课程		必修	0	25	25		14.36	
合计			112.5	61.5	174			
实践性教学环节学分（实践教学学分合计）占总学分的比例			35.34%					

附表3：

数据科学与大数据技术专业课程学时结构比例一览表

课程类型		修读形式	理论教学学时	实践教学学时	合计学时		占总学时比例%	
通识教育课程		必修	534	236	770	930	28.93	34.94
		选修	160	0	160		6.01	
专业课程	专业基础课程	必修	484	132	616	1732	23.14	65.06
	专业核心课程	必修	692	316	1008		37.86	
	专业拓展课程	选修	84	24	108		4.06	
集中性实践课程		必修						
合计			1954	708	2662			

数据科学与大数据技术专业教学计划进程安排

课程类别		课程编号	课程名称	课程性质	学时			学分			开设学期	考核方式	学分要求
					总学时	理论	实践	总学分	理论	实践			
通识课程	通识必修课程	TS0001	思想道德修养与法律基础	必修	48	48		3	3		1	考试	
		TS0002	中国近现代史纲要	必修	54	54		3	3		2	考试	
		TS0003	马克思主义基本原理	必修	48	48		3	3		3	考试	
		TS0004	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	必修	80	48	32	5	3	2	4	考试	
		TS0005	形势与政策	必修	32	32		2	2		1-4	考查	
		TS0006	大学体育 1	必修	32		32	1		1	1	考查	
		TS0007	大学体育 2	必修	36		36	1		1	2	考查	
		TS0008	大学体育 3	必修	32		32	1		1	3	考查	
		TS0009	大学体育 4	必修	36		36	1		1	4	考查	
		TS0010	大学英语 1	必修	48	32	16	3	2	1	1	考试	
		TS0011	大学英语 2	必修	54	36	18	3	2	1	2	考试	
		TS0012	大学英语 3	必修	48	32	16	3	2	1	3	考试	
		TS0013	大学英语 4	必修	54	36	18	3	2	1	4	考试	
		TS0014	创新创业教育	必修	36	36	0	2	2	0	5	考查	
		TS0015	大学生就业指导	必修	36	36	0	2	2	0	6	考查	
		TS0016	中国传统文化	必修	32	32	0	2	2		1	考查	
		TS0017	计算机文化基础	必修	72	36	36	4	2	2	2	考试	
		TS0018	心理健康教育	必修	32	32	0	2	2	0	1	考查	
		TS0019	军事理论	必修	32	32	0	2	2	0	1	考查	
	通识选修课	TSR001	人文素养类课程	选修	32	32	0	2	2	0			毕业前选修课不少于10学分，其中在校课程不少于4学分。
		TSK001	科学素养类课程	选修	32	32	0	2	2	0			
		TSY001	艺术素养类课程	选修	32	32	0	2	2	0			
		TSS001	科学素养类课程	选修	32	32	0	2	2	0			
		TSJ001	运动与健康类课程	选修	32	32	0	2	2	0			
专业课程	专业基础课程	0809101901	高等数学	必修	102	102	0	6	6	0	1-2	考试	
		0809101902	线性代数	必修	54	54	0	3	3	0	2	考试	
		0809101903	概率论与数理统计	必修	54	54	0	3	3	0	3	考试	

		08091019 04	离散数学	必修	54	54	0	3	3	0	2	考试	
课程类别		课程编号	课程名称	课程性质	学时			学分			开设学期	考核方式	学分要求
					总学时	理论	实践	总学分	理论	实践			
		08091019 05	计算机导论	必修	72	36	36	4	2	2	1	考试	
专业课程	专业基础课	08091019 06	数据结构与算法	必修	72	52	20	4	3	1	3	考试	
		08091019 07	计算机组成与设计	必修	36	28	8	2	1.5	0.5	3	考试	
		08091019 08	操作系统	必修	72	54	18	4	3	1	4	考试	
		08091019 09	大数据概论	必修	36	28	8	2	1.5	0.5	2	考试	
		08091019 10	数据库系统	必修	72	64	8	4	3.5	0.5	1	考试	
		08091019 11	C 语言程序设计	必修	64	32	32	4	2	2	1	考试	
	专业核心课程	08091019 12	Python 编程设计	必修	36	28	8	2	1.5	0.5	2	考试	
		08091019 13	Java 程序设计	必修	72	36	36	4	2	2	3	考试	
		08091019 14	专业英语	必修	36	36	0	2	2	0	5	考查	
		08091019 15	Linux 操作系统	必修	72	36	36	4	2	2	5	考试	
		08091019 16	大数据安全	必修	72	36	36	4	2	2	4	考试	
		08091019 17	信息检索与数学挖掘	必修	72	56	16	4	3.5	0.5	5	考试	
		08091019 18	Hadoop 大数据处理技术	必修	72	56	16	4	3.5	0.5	5	考试	
		08091019 19	Hadoopp 平台搭建实训	必修	36	28	8	2	1.5	0.5	6	考试	
		08091019 20	Spark 大数据分析	必修	36	28	8	2	1.5	0.5	4	考试	
		08091019 21	计算机图形学	必修	36	28	8	2	1.5	0.5	4	考试	
		08091019 22	数值计算	必修	36	28	8	2	1.5	0.5	5	考试	
		08091019 23	数字信号处理	必修	36	28	8	2	1.5	0.5	4	考试	
		08091019 24	并行算法设计与优化	必修	36	28	8	2	1.5	0.5	6	考试	
		08091019 25	大数据管理与分析	必修	72	36	36	4	2	2	6	考试	
		08091019 26	Web 技术	必修	36	28	8	2	1.5	0.5	6	考查	
		08091019 27	Java Web 编程	必修	72	56	16	4	3	1	5	考试	
		08091019 28	数值几何处理	必修	36	28	8	2	1.5	0.5	5	考试	
		08091019 29	Web 系统开发实训	必修	72	36	36	4	2	2	6	考试	
	专业拓展课程	08091019 30	云计算技术	选修	54	42	12	3	2	1	6	考查	任选 6 学分
		08091019 31	可视化技术	选修	54	42	12	3	2	1	6	考查	
		08091019 32	计算生物学	选修	54	42	12	3	2	1	6	考查	

		0809101933	网络攻击与防范	选修	54	42	12	3	2	1	6	考查	
		0809101934	现代数据分析技术	选修	54	42	12	3	2	1	6	考查	
		0809101935	社会网络与舆情分析	选修	54	42	12	3	2	1	6	考查	
集中性时间课程		JZSJ01	军事训练与安全教育	必修				1			1		
		JZSJ02	毕业实习	必修				20			7-8		
		JZSJ03	毕业设计（论文）	必修				8			8		
		JZSJ04	创新创业实训	必修				1			5		
		JZSJ05	认知实习	必修				1			1		
		JZSJ06	专业实训	必修				6			1-6		

9. 校内专业设置评议专家组意见表

<table>
<tr><td colspan="2">总体判断拟开设专业是否可行</td><td>☑是　☐否</td></tr>
<tr><td colspan="3">2019年4月，山东现代学院召开新申报专业评审会，与会专家听取了山东现代学院电子信息学院的工作汇报，实地考察了学院机房、实训中心等相关配套设施，经认真研究讨论，形成以下意见：
1.2016年，教育部先后设置“数据科学与大数据技术”本科专业和“大数据技术与应用”高职专业，山东现代学院作为教育部批准的全日制本科院校，申请设立数据科学与大数据技术在政策上是可行的。
2.大数据行业发展迅速，各级党政机关及企事业单位对于大数据专业人才的需求越来越多，学生的就业前景广阔。
3.电子信息学院现有的专兼职教师数量和学历层次完全满足数据科学与大数据技术专业的教学及科研要求。
4.山东现代学院的质量监控体系和质量保障体系能够保障新设立数据科学与大数据技术专业的教学质量。
5.电子信息学院机房和实训中心可以满足数据科学与大数据技术专业教学的软件及硬件需求。
综上所述，与会专家一致同意山东现代学院电子信息学院设立数据科学与大数据技术本科专业。</td></tr>
<tr><td colspan="2">拟招生人数与人才需求预测是否匹配</td><td>☑是　☐否</td></tr>
<tr><td rowspan="3">本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准</td><td>教师队伍</td><td>☑是　☐否</td></tr>
<tr><td>实践条件</td><td>☑是　☐否</td></tr>
<tr><td>经费保障</td><td>☑是　☐否</td></tr>
<tr><td colspan="3">专家签字：
刘新锋　李巍　仝义春　杨宏　蒋华军</td></tr>
</table>