附件：

普通高等学校本科专业设置申请表

（2019 年修订）

校长签字：

学校名称（盖章）：仰恩大学

学校主管部门：福建省教育厅

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： 2020年7月

专业负责人：杨秀菊

联系电话：15259773960

教育部制

1. 学校基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学校名称 | 仰恩大学 | | 学校代码 | | | 11784 | | | | |
| 邮政编码 | 362014 | | 学校网址 | | | web.yeu.edu.cn | | | | |
| 学校办学基本类型 | □教育部直属院校  □公办 民办 | | □其他部委所属院校  □中外合作办学机构 | | | | ☑地方院校 | | | |
| 现有本科  专业数 | 21 | | | 上一年度全校本科  招生人数 | | | | 1610 | | |
| 上一年度全校  本科毕业人数 | 1436 | | | 学校所在省市区 | | | | 福建省泉州市洛江区 | | |
| 已有专业学科门类 | □哲学 ☑经济学  □理学 ☑工学 | | ☑法学  □农学 | | □教育学  □医学 | | ☑文学  ☑管理学 | | □历史学  □艺术学 | |
| 学校性质 | ☑**综合**  □语言 | □理工  □财经 | □农业  □政法 | | □林业  □体育 | | □医药  □艺术 | | □师范  □民族 | |
| 专任教师总数 | 406 | | | 专任教师中副教授及以上职称教师数 | | | | | | 85 |
| 学校主管部门 | 福建省教育厅 | | | 建校时间 | | | | | | 1987年 |
| 首次举办本科教育年份 | 1988年 | | | | | | | | | |
| 曾用名 | 华侨大学仰恩学院  仰恩学院  仰恩大学（公立）  仰恩大学（私立） | | | | | | | | | |
| 学校简介和历史沿革  （300 字以内） | 仰恩大学由爱国华侨吴庆星先生及其家族设立的仰恩基金会于1987年创办，是全国第一所具有颁发国家本科学历证书和授予学士学位资格的民办大学。2008年以良好的成绩通过教育部本科教学工作水平评估，成为福建省第一所通过本科教学工作水平评估的民办大学。现有21个本科专业，涵盖经、管、文、法、工五大学科门类。近年来，学校坚持应用型、教学型地方本科高校的办学定位，实施“体制改革和内涵建设”的发展战略，按照以深化创新创业教育改革为突破口，全面推进学校转型发展的办学思路，将理论教学、实践教学和创新创业教育结合起来，不断提高应用型创新人才的培养质量。学校正朝着初步建成“开放型、国际化”现代大学的宏伟目标迈进。 | | | | | | | | | |
| 学校近五年专 业增设、停招、撤并情况（300  字以内） | 增设专业情况：2017年增设工业工程，2019年增设商务英语。  停招专业：2017-2020年停招行政管理。  撤销专业：2018年撤销12个专业，包括哲学、保险学、社会工作、汉语国际教育、广播电视学、数学与应用数学、信息与计算科学、通信工程、信息管理与信息系统、审计学、文化产业管理、公共事业管理。2020年撤销2个专业，包括经济统计学、财政学。 | | | | | | | | | |

1. 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 |
| 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 | 工程技术学院 | | | |
| 学校相近专业情况 | | | | |
| 相近专业 1 | 计算机科学与技术 | 2000 | 该专业教师队伍情况  （参见附件1） | |
| 相近专业 2 | 网络工程 | 2006 | 该专业教师队伍情况  （参见附件2） | |
| 相近专业 3 | 电子信息工程 | 2005 | 该专业教师队伍情况  （上传教师基本情况表） | |
| 增设专业区分度  （目录外专业填写） | “[大数据](https://baike.baidu.com/item/%E5%A4%A7%E6%95%B0%E6%8D%AE/1356941" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%A4%A7%E6%95%B0%E6%8D%AE%E9%87%87%E9%9B%86%E4%B8%8E%E7%AE%A1%E7%90%86%E4%B8%93%E4%B8%9A/_blank)”指一般的软件工具难以捕捉、管理和分析的大容量数据。大数据的意义在于：通过对海量数据的交换、整合和分析，发现新的知识，创造新的价值，带来“大知识”、“大科技”、“大利润”和“大发展”。“大数据”能帮助企业找到解决难题的答案，给企业带来前所未有的商业价值与机会。大数据同时也给企业的IT系统提出了巨大的挑战。通过不同行业的“大数据”应用状况，我们能够看到企业如何使用大数据和云计算技术，解决他们的难题，灵活、快速、高效地响应瞬息万变的市场需求。   1. **主要培养目标不同。**   大数据专业是培养具备一定的大数据科学研究能力，熟练掌握大数据处理所需的计算机技术，能够在企业、事业、政府、社会组织等行业从事大数据的处理、分析及预测等工作，或在科研、教育部门从事大数据研究、咨询、教育培训工作的应用型工程技术人才。计算机科学与技术专业主要掌握计算机科学与技术基本理论、基本技能，掌握计算机软件、硬件及相关领域的前沿技术，具有较强综合分析能力、系统研发能力的工程应用型人才。网络工程专业主要能够从事计算机网络系统设计、开发、部署、运行、维护等工作“实基础、强能力、能创新、高素质”应用型网络工程专门人才。   1. **课程设置不同。**   大数据专业主要以数据处理为主，其核心课程为：大数据技术原理、数据挖掘与分析、大数据开发技术、机器学习等。   1. **专业方向不同。**   大数据主要方向为大数据技术与应用方向、智能制造大数据方向。与其它两个专业培养方向不同。 | | | |
| 增设专业的基础要求  （目录外专业填写） | 普通高等学校本科专业基本要求：  （1）符合学校办学定位和发展规划；  （2）有相关学科专业为依托；  （3）有稳定的社会人才需求；  （4）有科学、规范的专业人才培养方案；  （5）有完成专业人才培养方案所必需的专职教师队伍及教学辅助人员；  （6）具备开办专业所必需的经费、教学设备、校园网络、图书资料、仪器设备、实习基地等办学条件，有保障专业可持续发展的相关制度。  （7）学院现有一个设备比较先进、功能齐全的实验中心。该实验中心下设12间公共计算机机房、1个金工实习实训基地、7个实验技术中心。总面积为8178M2，总投资为4038多万元。7个实验技术中心，共36个实验室，可供各个不同专业学生使用。计算机软件实验技术中心，有4个实验室；网络实验技术中心，有3个实验室；电子实验技术中心，有9个实验室；单片机实验技术中心，有5个实验室；信号与处理实验技术中心，有8个实验室；电力电机实验技术中心，有3个实验室；PLC实验实训中心，有4个实验室。 | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 申报专业主要就业领域 | | 数据技术、数据分析、大数据应用领域 | |
| 人才需求情况  近几年福建省以及泉州市信息产业持续快速发展，各个企事业单位对计算机信息处理人才需求旺盛，特别是随着大数据技术的发展，计算机应用的领域进一步扩大并加深，推动了各个企事业单位对计算机信息处理人才需求更加旺盛。大数据技术在各个企事业单位中有广泛的应用，未来大数据技术的需求者不仅仅是大企业，还包含大量的中小企业，其中的人才缺口是巨大和长期的。由于大数据技术刚刚发展，目前从事该领域工作的人才严重短缺，而各个高校开办大数据技术方面的专业偏少。大数据专业学生的毕业去向至少包括以下几条重要途径：   1. 由于大数据技术的竞争日益激烈，加之我国中长期科学技术规划的迫切需要，从事国家各部门各领域的数据技术和大数据的研究工作，是本专业毕业学生的一个去向。 2. 从事数据科学的开发与大数据的应用：在当今社会，数据量明显加大，各行各业都需要在数据中获取有用信息，如电子政务、人脸识别、智慧城市等方面，这些行业的研究、设计和开发需要大量的数据处理研究人才。 3. 大学和科研院所对数据技术和大数据的教学和研究工作：随着高等学校数据科学与大数据技术本科专业的逐步建立，急需大量具有相关领域专业知识和技能的教学人员和研究人员。 4. 地方企业对人才的需求：福建省对数据科学与大数据人才的需求不断增加，为了满足社会对这方面人才的强烈需求，我们适应社会发展，申请开办“数据科学与大数据技术”专业。本专业与南威软件股份有限公司合作办学，满足南威软件股份有限公司对人才的基本需求。   南威软件股份有限公司，是福建省首家在上海主板上市的网信企业（股票代码：603636），在大数据领域，公司集中资源投资发展大数据“中国芯”，大数据基础平台，入围全球大数据供应商名录。对大数据专业人才的需求不断增加，尤其在智慧政务、智慧公安、智慧政法三个领域需求旺盛。从2018-2020年三年对人才需求量的统计上看，仅南威软件股份有公司对该专业需求量达200多人，所涉及的岗位有软件售前工程师、大数据研发工程师、数据分析师、算法应用工程师、智能化工程师、软件交付工程师等十几个岗位，预计未来在三个领域的人才量达到400人，目前对人才的需求非常紧张。 | | | |
| 申报专业人才需求调研情况  （可上传合作办学协议等） | 年度计划招生人数 | | 50 |
| 预计升学人数 | | 5 |
| 预计就业人数 | | 45 |
| 福建威盾科技集团有限公司 | | 12 |
| 网链科技集团有限公司 | | 18 |
| 上海南信信息科技有限公司 | | 15 |

* 1. **教师及开课情况汇总表**（以下统计数据由系统生成）

|  |  |
| --- | --- |
| 专任教师总数 | 14 |
| 具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例 | 1，7% |
| 具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例 | 13，93% |
| 具有硕士以上（含）学位教师数及比例 | 12，86% |
| 具有博士学位教师数及比例 | 1，7% |
| 35 岁以下青年教师数及比例 | 1，7% |
| 36-55 岁教师数及比例 | 11，79% |
| 兼职/专职教师比例 | 3：11 |
| 专业核心课程门数 | 11 |
| 专业核心课程任课教师数 | 11 |

* 1. **教师基本情况表**（以下表格数据由学校填写）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| 张惠臻 | 男 | 1983.10 | 机器学习 | 副教授 | 中国科学技术大学 | 计算机系统结构专 | 博士 | 大数据处理 | 专职 |
| 杨秀菊 | 女 | 1971.4 | 面向对象程序设计 | 副教授 | 东北林业大学 | 数学 | 硕士 | 软件工程/大数据技术 | 专职 |
| 侯济恭 | 男 | 1950.01 | 大数据技术原理 | 教授 | 西北工业大学 | 计算机应用 | 硕士 | 数据科学/软件工程 | 兼职 |
| 李影 | 女 | 1981.04 | 大数据综合项目设计 | 副教授 | 华侨大学 | 计算机技术领域工程 | 硕士 | 数学算法 | 专职 |
| 付霖宇 | 男 | 1976.06 | 大数据开发技术 | 副教授 | 海军航空工程学院 | 通信与信息系统 | 硕士 | 软件开发 | 专职 |
| 王琴 | 女 | 1979.11 | 高级语言程序设计 | 讲师 | 中国地质大学 | 计算机应用技术 | 学士 | 软件工程 | 专职 |
| 张力 | 男 | 1971.04 | 数据结构 | 副教授 | 海军航空工程学院 | 通信与信息系统 | 硕士 | 大数据应用 | 专职 |
| 何飞 | 男 | 1985.04 | 计算机网络 | 高级工程师 | 福建师范大学 | 计算机科学与技术 | 学士 | 物联网工程 | 兼职 |
| 游建友 | 男 | 1975.12 | 数据挖掘与分析 | 高级工程师 | 福州大学 | 计算机及其应用 | 硕士 | 安卓/iOS开发 | 兼职 |
| 曾凤生 | 男 | 1977.10 | 数据库系统原理 | 副教授 | 厦门大学 | 控制理论与控制工程 | 硕士 | 知识图谱与机器学习 | 专职 |
| 隋占丽 | 女 | 1979.12 | 统计学原理 | 副教授 | 华侨大学 | 计算机技术领域工程 | 硕士 | 软件工程 | 专职 |
| 曹向东 | 男 | 1965.04 | 高等数学A | 副教授 | 吉林大学 | 基础数学 | 硕士 | 泛函分析 | 专职 |
| 翁桂英 | 女 | 1983.07 | 概率论与数理统计 | 副教授 | 厦门大学 | 基础数学 | 硕士 | 复分析和复几何 | 专职 |
| 王耀卫 | 男 | 1981.1 | 线性代数 | 副教授 | 厦门大学 | 应用数学 | 硕士 | 数值代数 | 专职 |

**4.3.专业核心课程表**（以下表格数据由学校填写）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **课程总学时** | **课程周学时** | **拟授课教师** | **授课学期** |
| 高级语言程序设计 | 64 | 4 | 王 琴 | 1 |
| 数据结构 | 64 | 4 | 张力 | 2 |
| 面向对象程序设计 | 48 | 3 | 杨秀菊 | 3 |
| 数据库系统原理 | 64 | 4 | 曾凤生 | 3 |
| 计算机网络 | 64 | 4 | 何飞 | 4 |
| 大数据技术原理 | 48 | 3 | 侯济恭 | 4 |
| 统计学原理 | 48 | 3 | 隋占丽 | 4 |
| 数据挖掘与分析 | 48 | 3 | 游建友 | 5 |
| 大数据开发技术 | 48 | 3 | 付霖宇 | 5 |
| 机器学习 | 48 | 3 | 张惠臻 | 6 |
| 大数据综合项目设计 | 64 | 4 | 李影 | 6 |
|  |  |  |  |  |

1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 张惠臻 | 性别 | | 男 | 专业技术职务 | | 副教授 | | 行政职务 | 无 |
| 拟承担  课程 | 机器学习 | | | | 现在所在单位 | | 仰恩大学 | | | |
| 最后学历毕业时间、  学校、专业 | | | 2010年6月，中国科学技术大学，计算机系统结构专业，博士学位。 | | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 计算机体系结构、大数据处理 | | | | | | | |
| 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） | | | 张惠臻, 谢维波, 钟必能. 基于FPGA可编程平台的计算机硬件实验教学. 计算机教育, 2014, 17(9): 32-35. | | | | | | | |
| 从事科学研究  及获奖情况 | | | **1、发表论文**  (1)张惠臻, 周炎, 王成. 基于NAND flash的嵌入式大规模数据存储机制. 华中科技大学学报, 2017, 45(1): 46-51.（EI）  (2)Huizhen Zhang, Yonghong Chen. Code Mapping Algorithm for Custom Instructions on Reconfigurable Instruction Set Processors. International Journal of Electronics, 2015, Volume 102, Issue 1 ,pp.18-31. (SCI,EI)  (3)张惠臻, 谢维波, 李蹊, 洪欣. 基于种类-位置模型的可重构资源指派方法. 电子学报, 2015, 43(2): 299-304. (EI)  (4)张惠臻, 王超, 陈雁. 嵌入式软件性能分析方法研究与工具设计. 计算机应用与软件, 2013, 30(10): 284-287.  (5)张惠臻, 王超. 融合动态采样剖析的可重构指令集处理器. 计算机科学, 2013, 40(3): 31-35.  (6)张惠臻, 王超, 李曦, 周学海. 可重构指令集处理器的代码优化生成算法研究. 计算机研究与发展, 2012, 49(9): 2018-2026. (EI)  (7)Huizhen Zhang, Xuehai Zhou, Jinsong Ji, Chao Wang. Design and Implementation of a Configurable Hardware Profiler Supporting Path Profiling and Sampling. 1st International Conference on Cyber-Enabled Distributed Computing and Knowledge Discovery (CyberC 2009). pp.325-330. (EI)  (8)张惠臻, 周学海, 纪金松, 陈香兰, 马宏星. 可配置的热点路径动态剖析器的硬件实现. 系统工程与电子技术, 2009, 31(9): 2254-2259. (EI)  (9)Mobile Contact Synchronous With Cloud Server. Second Author. Applied Soft Computing. Published online. (SCI)  (10)Hot spots profiling and dataflow analysis in custom dataflow computing SoftProcessors. Third Author. Journal of Systems and Software, 2017,125, pp.427-438. (SCI)  (11)Design and implementation of wireless monitoring network for temperature-humidity measurement. Fourth Author. Journal of Ambient Intelligence&Humanized Computing. 2016, Volume 7, Issue 1, pp.131-138. (SCI,EI)  (12)Instruction Extension and Generation for Adaptive Processors. Third Author. 10th Symposium on Applied Reconfigurable Computing (ARC 2014). pp.306-311. (EI)  (13)Custom Instruction Generation and Mapping for Reconfigurable Instruction Set Processors. Third Author. 21st ACM/SIGDA International Symposium on Field-Programmable Gate Arrays (FPGA 2013):268.{poster}  (14)Tool Chain Support with Dynamic Profiling for RISP. Second Author. 9th IEEE International Symposium on Parallel and Distributed Processing with Applications (ISPA 2011). pp.155-160. (EI)  (15)异质存储系统中的高速缓存优化机制研究. 第二作者. 电子学报, 2011, 20(6): 1267-1271. (EI)  **2、专利列表**  （1）一种具有多工作模式的嵌入式可重构处理器. 第一申请人. 申请号: 2015101622444  （2）一种计算机程序热点的动态剖析机制. 第二申请人. 申请号: 201010506046.2.  （3）基于编译过程中间结果的静态堆栈检测方法. 第三申请人. 申请号: 201010539860.4.  （4）异构存储系统及其使用的高速缓存优化方法. 第四申请人. 申请号: 201010223718.9  (已授权)  （5）可重构计算平台上的静态软硬件任务划分与调度方法. 第五申请人. 申请号: 201010223723.X. | | | | | | | |
| 近三年获得教学研究经  费（万元） | | | 3 | | | 近三年获得科学研  究经费（万元） | | 50 | | |
| 近三年给本科生授课  课程及学时数 | | | 计算机组成原理，256学时 | | | 近三年指导本科毕  业设计（人次） | | 18 | | |

**注：**填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 杨秀菊 | | 性别 | 女 | 专业技术职务 | | 副教授 | | 行政职务 | 无 |
| 拟承担  课程 | 面向对象程序设计 | | | | 现在所在单位 | | 仰恩大学 | | | |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | | 1998年7月，毕业于东北林业大学，师范学院数学专业 | | | | | | | | |
| 主要研究方向 | | 软件工程、大数据技术 | | | | | | | | |
| 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） | | 1、**发表的教学研究论文**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **题 目** | **刊 物** | **时间** | **排序** | | 面向互联网的隐私保护关键算法研究 | 长春工业大学学报，第1期 | 2018.1 | 独立撰写 | | 应用型本科软件工程专业CDIO课程改革研究与实践 | 赤峰学院学报,第9期 | 2017.9 | 第一作者 | | Android平台下高校考试通系统设计研究 | 赤峰学院学报（自然科学版） | 2016.8 | 第一作者 | | 基于Android移动学习平台研究 | 哈尔滨工业大学主办《智能计算机与应用》 | 2015.2 | 第一作者 | | 项目课程在高职软件技术专业中的应用研究 | 湖北省信息学会主办《软件导刊》 | 2014.10 | 第一作者 | | 基于Android移动网络学习平台的研究 | 哈尔滨工业大学主办《智能计算机与应用》 | 2014.8 | 第二作者 | | [基于分级二分图和改进差分进化的网络故障定位算法](https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=JCYY201918016&dbcode=CJFD&dbname=CJFD2019&v=" \t "https://kns.cnki.net/kcms/detail/frame/kcmstarget) | 《[机床与液压](https://kns.cnki.net/kns/NaviBridge.aspx?bt=1&DBCode=CJFD&BaseID=JCYY&UnitCode=&NaviLink=%e6%9c%ba%e5%ba%8a%e4%b8%8e%e6%b6%b2%e5%8e%8b" \t "https://kns.cnki.net/kns/brief/_blank)》 | 2019.9 | 第二作者 |   **2、发表教材1部**  《C语言程序设计》第一副主编，出版单位：清华大学出版社，出版时间：2018年1月  **3、实用新型专利6项**  (1)《一种多功能便携式三合一造型器》，专利号：ZL 2017 2 0660807.7 第一发明人  (2)《一种新型式功能牙刷》，专利号：ZL 2017 2 0660845.2 第一发明人  (3) 《一种新型可报警的钥匙安全锁》，专利号：ZL 2017 2 0660915.4 第一发明人  (4)《一种可拆装多合一便携化妆刷》，专利号：ZL 2017 2 0818565.X 第一发明人  (5) 《一种太阳能电扇伞》，专利号：ZL 2017 2 0818714.2 第二发明人  (6) 《一种电助力旅行箱》，专利号：ZL 2017 2 1024997.X 第二发明人  **4、软件著作权2项**  (1) 《智慧旅游平台》2017.11.23 计算机软件著作权，登记号：2017SR644842 第一著作人  (2)《考试通软件》2017.07.31计算机软件著作权，登记号：2017SR412307 第二著作人   1. **慕课1门**   2017年，《WEB页面设计与制作》，福建省高等学校创新创业教育改革项目 | | | | | | | | |
| 从事科学研究  及获奖情况 | | 1、**主持的教学研究项目**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **名 称** | **来 源** | **经费** | **时 间** | | 基于云计算的泉州智慧旅游平台 | 福建省教育厅 | 2万 | 2017 | | 物联网环境下位置隐私保护关键技术研究 | 福建省教育厅 | 2万 | 2016 | | 福建省教育科学“十二五”规划2014年度课题项目，立项批准号：FJJKCGZ14-040。 | 省教育厅 | 5000 | 2014.9 | | 《网站设计》项目课程实施方案二等奖 | 泉州信息职业技术学院 | 500 | 2013.12 |   2、**获得的教学表彰及奖励**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **授予单位** | **等级** | **时间** | **排序** | | 全国高职组“新大陆杯”物联网技术应用比赛 | 全国职业院校技能大赛组委会 | 三等奖 | 2012.6 | 第一指导教师 | | 福建省“物联网技术与应用”比赛 | 福建省教育厅 | 二等奖 | 2012.4 | 第一指导教师 | | 福建省“物联网技术与应用”大赛 | 福建省教育厅 | 二等奖 | 2014.4 | 第一指导教师 | | 2016年“创青春”第九届“挑战杯”福建省大学生创业计划竞赛专科组项目 | 福建省团委 | 铜奖 | 2016.5 | 第一指导教师 | | 泉州市2016年大学生创新创意作品大赛 | 泉州市 | 三等奖 | 2016.8 | 第二指导教师 | | 基于学习产出的模块化、分层次、系列化项目教学改革与实践 | 福建省教育厅2018年省级教学成果 | 一等奖 | 2018.10 | 第三排名 | | | | | | | | | |
| 近三年获得教学研究经  费（万元） | | 2 | | | | 近三年获得科学研  究经费（万元） | | 4.55 | | |
| 近三年给本科生授课  课程及学时数 | | Java程序设计，640学时 | | | | 近三年指导本科毕  业设计（人次） | | 16 | | |

3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 侯济恭 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | | 教授/高级工程师 | | 行政职务 | 无 |
| 拟承担  课程 | 大数据技术原理 | | | 现在所在单位 | | 仰恩大学 | | | |
| 最后学历毕业时间、  学校、专业 | | 1982年12月，西北工业大学毕业，计算机应用专业 | | | | | | | |
| 主要研究方向 | | 数据科学、软件工程 | | | | | | | |
| 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） | | 侯济恭教授多年来共主持和参与国家科技支撑计划、国家电子发展基金、国家火炬计划、国家重点新产品、省科技重大专项等省部级科研课题达二十多个。对软件共性、核心技术开展深入研究，取得了一系列科研成果，促进了软件行业的技术进步。其近五年主要主持和参与的省部级以上课题如下：   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目类型 | 项目名称 | 下达  部门 | 起止时间 | 总经费/资助费（万元） | | 1 | 2016年大数据发展重大工程项目 | 12358大数据公共服务平台 | 国家发改委 | 2016.03-2018.12 | 5000/1000 | | 2 | 国家信息安全专项 | 电子政务云计算安全管理服务 | 国家发改委 | 2013.07  -2015.06 | 2000/450 | | 3 | 移动互联网及第四代移动通信（TD-LTE）产业化专项 | 移动互联网大数据关键技术研发及产业化 | 国家发改委 | 2013.07  -2015.06 | 4500/900 | | 4 | 国家科技支撑计划 | 农产品区域物流信息服务平台研发与应用 | 科技部 | 2012.01  -2013.12 | 1200/350 | | 5 | 省科技重大专项专题项目 | 用于企业产品设计的云平台关键技术研发与应用 | 福建省科技厅 | 2013.10  -2016.10 | 2100/500 | | | | | | | | |
| 从事科学研究  及获奖情况 | | 侯济恭教授一直致力于计算机信息行业项目的设计与研发，科研业绩突出。主持科研项目成果多次获得省、市科技进步奖，多年来潜心研究科技理论和实践探索、创作了大量的优秀成果，先后在核心刊物发表论文60余篇，并获得多项奖项，蝉联三届获福建省自然科学优秀学术论文奖；2015年参与《IT审计之道》编委工作并已出版，主持制定多项国家标准、行业标准、地方标准和企业标准等。担任副总裁、技术中心主任十多年，负责技术中心建设及整体运行管理工作，得到各级政府部门的认可和赞誉，并通过省厅多部门的认定，其在科研工作等方面取得了累累硕果的业绩。在计算机信息行业技术创新中发挥了领军的作用，为区域的信息化事业做出了积极的贡献。其在近五年科研成果取得的成绩如下：   1. **获省级科技项目奖**  * “空地一体化多媒体指挥平台”获得2016年福建省科技进步三等奖。  1. **近期发表的主要论文、专著**  |  |  | | --- | --- | | 题目 | 期刊 | | 1. IT审计之道 | 《IT审计之道》2016年6月出版  编写单位：工业和信息化部电子工业标准化研究院  出版单位：清华大学出版社  刊号：ISBN 978-7-302-41617-3  工信部电子信息产业发展基金招标项目  工信部财【2012】407号 | | 1. Keil C51的开关语句目标代码分析\* | 《单片机与嵌入式系统应用》2015年第7期  主办单位：北京航空航天大学  刊号：ISSN 1009-623X/CN11-4530/V/TP393 P7-9  2013年福建省科技重大专项专题项目2013HZ0004-1 | | 1. 海峡两岸农产品第四方物流关键技术研发 | 《农业网络信息》2014年第11期  主办单位：中国农业科学院农业信息研究所 P32-35  刊号：ISSN1672-6251 /CN11-5065/TP  国家科技支撑计划 (2012BAH21F04) | | 1. 海峡两岸农产品物流信息的汉子转换系统的研究 | 《农业网络信息》2014年第7期  主办单位：中国农业科学院农业信息研究所 P5-9、64  刊号：ISSN1672-6251 /CN11-5065/TP  国家科技支撑计划 (2012BAH21F04) |  1. **发明专利**   一种复杂多分支结构代码自动生成的方法，专利申请号：201510006578.2   1. **主持技术中心建设工作**   主持技术中心建设，在完善机构设置、制定管理制度、建设研发创新环境、研发经费保障、产学研合作与技术交流等方面做出了一系列的贡献，取得了大量科研成果。中心拥有软件著作权近300项，发明专利10项、获得省企业技术中心、省工程技术研究中心、省工程研究中心、省软件研发中心、省重点实验室等省级技术研发中心，建立了省院士专家工作站和博士后科研工作站。   1. **积极制定企业标准，使软件产品基础研发、产品开发、产品实施标准化，参与制定国家、行业标准和地方标准。**  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 标准名称 | 参与方式 | 标准级别 | |  | 《信息技术服务 治理 第3部分:绩效评价指标体系》 | 参与 | 国家标准 | |  | 福建省电子文件证照共享服务技术指南-电子证照系统生成接口规范 | 参与 | 地方标准 | |  | 软件企业评估规范 | 参与 | 行业标准 | |  | 电子政务软件开发平台规范 | 主持 | 企业标准 | |  | 闽台农产品物流服务标准化规范 | 主持 | 企业标准 | | | | | | | | |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | | 6000 | | | 近三年获得科学研  究经费（万元） | | 300 | | |
| 近三年给本科生授课  课程及学时数 | | 软件工程，128学时 | | | 近三年指导本科毕  业设计（人次） | | 6人次 | | |

4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 翁桂英 | 性别 | | 女 | 专业技术职务 | | 副教授 | | 行政职务 | 无 |
| 拟承担  课程 | 概率论与数理统计 | | | | 现在所在单位 | | 仰恩大学数学系 | | | |
| 最后学历毕业时间、  学校、专业 | | | 2007年7月，毕业学校厦门大学，专业基础数学 | | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 复分析和复几何 | | | | | | | |
| 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） | | | 1、2013年仰恩大学《概率论与数理统计》教材的编写工作（负责第五章）；  2、2014年校级精品资源共享课（第二参与人）：《概率论与数理统计》；  3、2018年教育科学规划本科高校教改项目（第五参与人）：《“国标”背景下的应用型本科高校公共数学课程教学综合改革研究》；  4、翁桂英, 宋国富. “国标”背景下的概率统计课程教学改革探讨[J].红河学院学报, 2019,17(4):131-135； | | | | | | | |
| 从事科学研究  及获奖情况 | | | **1、论文发表及主持课题情况**   1. 翁桂英. 复Finsler度量射影等价[J].浙江大学学报(理学版),2017,44(2)：154-160. 2. 翁桂英，阮世华.广义复(a,b)变换[J].莆田学院学报,2018,25(2)：14-18. 3. 翁桂英,林伟华.局部对偶平坦的(a,b)-度量的共形性质[J].闽南师范大学学报,2019，32(3)：20-25. 4. 主持2017年福建省教育厅青年课题《复Finsler几何的性质及其在图像处理中的应用》(JAT170722)（已结题），经费：2万   **2、科研工作参与情况**   1. 2014年仰恩大学校级课题《关于一类q算子的逼近性质研究》，经费5千。 2. 2014年仰恩大学校级课题《图的H-Cordial性》，经费5千。 3. 2016年福建省教育厅项目《图的H-Cordial标号及计算机算法》，经费1万。 4. 2017年福建省教育厅项目《粘性系数依赖于密度的不可压磁流体方程整体正则性研究》，经费1万。   **3、获奖情况**   1. 仰恩大学第六届青年教师教学比赛三等奖； 2. 福建省第五届青年教师教学比赛自然科学基础组三等奖； 3. 福建省“高校青年教坛新秀”称号。 | | | | | | | |
| 近三年获得教学研究经  费（万元） | | | 2 | | | 近三年获得科学研  究经费（万元） | | 4 | | |
| 近三年给本科生授课  课程及学时数 | | | 概率论与数理统计（54学时）、微积分（108学时）、工程数学2（36学时）、高等数学（72学时）、线性代数（36学时） | | | 近三年指导本科毕  业设计（人次） | | 0 | | |

5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 曾凤生 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | | 副教授 | | 行政职务 | 党总支书记 |
| 拟承担  课程 | 数据库系统原理 | | | 现在所在单位 | | 仰恩大学工程技术学院 | | | |
| 最后学历毕业时间、  学校、专业 | | 2012年12月，毕业于厦门大学，专业控制理论与控制工程 | | | | | | | |
| 主要研究方向 | | 知识图谱与机器学习 | | | | | | | |
| 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） | | 1、2014年校级精品资源共享课（负责人）：《数据库系统原理》；  2、2019年仰恩大学《数据库原理及应用》教材的编写工作（主编）；  3、2016年完成教育部产学合作协同育人项目特色计算机专业--教学内容与课程体系建设；1万  4、2017年主持福建省教育厅“十三五” 教育科学规划本科高校教改专项课题“基于应用型本科高校 IT 专业人才培养创新创业能力的研究”；2万  5、2017年主持福建省教育厅高等学校创新创业教育改革项目--计算机科学与技术试点专业；5万  6、获奖情况：指导学生参加“挑战杯”课外学术作品大赛省赛一等奖、国赛三等奖，指导学生参加“互联网+”大学生创新创业比赛省赛铜奖 | | | | | | | |
| 从事科学研究  及获奖情况 | | **1.课题项目：**  1）2015年校级项目：仰恩大学校园110应急指挥平台 ；3万  2）2018年负责校级科技创新团队“知识工程的大数据处理”建设；10万  3）2018年参加省级应用学科--计算机科学与技术培育项目建设；20万  **2.主要论文：**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **论文题目** | **出版刊物** | **发表时间** | **备注** | | **1** | Large-scale cluster management at Google with Borg | 2017 6TH EEM INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION SCIENCE AND SOCIAL SCIENCE (EEM-ESSS 2017) | 2017 | CPCI | | **2** | Research on Quanzhou Sports Brand Communication Based on Neural Network Recommendation Algorithm | International conference on applications and techniques in cyber interlligence ATCI 2019 | 2019 | EI | | **3** | Research and Improvement of Database Storage Method | 2014.Vol.4 No.7 《International Core Journal of Scientific Research & Engineering Index》 | 2014 | EI | | | | | | | | |
| 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 | | 数据库系统原理（128学时）、操作系统（36学时）、高级语言程序设计（64学时），算法设计与分析（64） | | | 近三年指导本科毕  业设计（人次） | | 20 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 可用于该专业的教学实  验设备总价值（万元） | 1273.67 | 可用于该专业的教学实  验设备数量（千元以上） | 45 |
| 开办经费及来源 | 自筹、学费 | | |
| 生均年教学日常支出  （元） | 10,613 | | |
| 实践教学基地（个）  （请上传合作协议等） | 4 | | |
| 教学条件建设规划  及保障措施 | 1. **教学条件建设规划** 2. 师资队伍建设：“十四五”期间选派优秀青年教师到世界名校或国内一流高校读博、课程进修、访学等，校企双方选派优秀教师及高级技术人员到企业挂职和学校授课，提高双师型教师比例；招聘和引进人才，持续扩大教师队伍的规模，来满足应用型创新人才培养和学科专业发展的需要。 3. 实验和实践条件建设：“十四五”规划期间投入100万，建设大数据分析实验室；深化校企合作实践教学基地建设，推动实践和实验教学特色发展；建设学科平台，增强创新驱动能力，服务海西产业发展的重大需求。 4. 加强学术交流。通过“请进来，走出去”的办法，积极组织和参加各类学术活动，邀请国内外专家来校讲学和交流，选派骨干教师参加各类学术会议。 5. 信息与数字资源。每年新增专业图书不少于5000册，购买国内数字资源和行业数据以满足人才培养和科学研究需求。   **2. 保障措施**  1）政策和制度保障。办学三十多年经验，形成一系列相对完整的办学制度和专业建设发展的政策，通过适时调整和不断完善，能满足数据科学与大数据技术专业建设的需求。  2）设立应用型学科建设专项资金。投入总经费300万元，整合双方资源建设高水平的科技创新平台，承接重大科研项目，推动重大科技创新、关键技术突破，强化科研创新平台对人才培养和海西产业发展的支撑。  3）积极争取政府专项资金支持，并通过盘活资源，挖掘办学潜力，开展国际合作、校企合作、产学研合作、科技服务与咨询、技能培训、社会投资与捐赠等多种形式，拓宽资金来源渠道，增强资金筹措能力。 | | |

**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（元）** |
| 桌面云服务器 | 2\*Intel E5-2630V3  内存8\*16GB  硬盘：2\*1TB+ 400G SSD  网络：2\*1000M | 4 | 2017.4 | 124,120 |
| 桌面云管理软件 | 噢易云 | 1 | 2017.4 | 98,700 |
| 桌面云一体机 | 双核1.58GHz；  内存2GB；  内置固态硬盘64GB； | 120 | 2017.4 | 374,400 |
| 服务器虚拟化平台 | OS-Easy vServer | 1 | 2020.7 | 600,000 |
| 桌面云服务平台 | OS-Easy eDaaS | 1 | 2020.7 | 300,000 |
| 工作站 | HP Z4Tower | 1 | 2018.8 | 16,000 |
| 小型机 | IBMP550 8204-E8A | 1 | 2010.6 | 270,000 |
| 服务器 | INTER 12核1.9G,内存4\*16GB，硬盘3\*1.8T | 1 | 2020.7 | 22,162 |
| 服务器 | INTER 16核1.7G,内存4\*16GB，硬盘3\*4T | 1 | 2019.3 | 26,599 |
| 服务器 | INTER 12核1.7G,内存2\*16GB，硬盘3\*1T | 2 | 2017.11 | 55,200 |
| 超融合服务器 | H3C UIS-Cell 3010（带虚拟化软件） | 1 | 2019.11 | 120,000 |
| 交换机 | S5560X-30F-EI | 8 | 2019.11 | 90,000 |
| 大数据网流分析一体机 | H3C BD-ND5200 | 1 | 2019.11 | 98,000 |
| 模块化网络机柜 | 艾默生W600\*H2000\*D1100mm | 17 | 2018.11 | 95,540 |
| 机房精密空调 | 艾默生 | 2 | 2018.11 | 181,200 |
| 磁盘阵列存储 | HP P2000 24T | 1 | 2014.1 | 58,600 |
| 不间断电源 | 艾默生 双功率模块 | 1 | 2019.11 | 121,800 |
| 火灾报警控制器 | 艾默生 | 1 | 2019.11 | 3,680 |
| 非定位漏水报警主机 | 艾默生 | 2 | 2019.11 | 4,520 |
| 摄像头 | 海康威视 | 2 | 2019.11 | 2,560 |
| 硬盘录像机 | 海康威视 | 1 | 2019.11 | 4,200 |
| 工作站 | HP Z240 | 48 | 2018.11 | 439,200 |
| 示波器 | GOS-6051 | 27 | 2007.7 | 126,900 |
| 频谱仪 | AT5010 | 42 | 2007.7 | 180,600 |
| 微波与射频通信实验箱 | ZS-9001A | 52 | 2007.11 | 2,122,640 |
| 移动通信实验箱 | DJ2004 | 25 | 2007.11 | 395,000 |
| 能力风暴机器人 | AS-UⅡ | 15 | 2007.11 | 65,850 |
| 自由度云台摄像机 | ASR-VISION | 1 | 2007.11 | 26,900 |
| 全景摄像机 | ASR-OMNIVISION | 3 | 2007.11 | 188,460 |
| 能力风暴智能机器人 | AS-RⅡ | 4 | 2007.12 | 359,560 |
| 创新与实践高级套件 | AS-EIM | 16 | 2007.12 | 547,200 |
| robocup比赛套件 | ASE-ROBOCUPSUITE | 3 | 2007.12 | 80,700 |
| 无源器件实验箱 | ZS-9006 | 50 | 2007.11 | 201,500 |
| 程控交换实验箱 | ZS-9004 | 43 | 2007.11 | 397,750 |
| 光纤通信实验箱 | ZS-9005 | 50 | 2007.11 | 369,500 |
| 传感器系统实验仪 | LY-998 | 9 | 2006.1 | 56,160 |
| 非平衡电桥 | HLD-QJ-III | 8 | 2006.1 | 35,200 |
| 模拟技术实验箱 | TB-2 | 27 | 2006.10 | 57,024 |
| 电路分析实验箱 | DJX-1 | 47 | 2006.10 | 74,448 |
| DSP实验教学系统 | ICETEK-VC5509A | 50 | 2007.1 | 401,800 |
| 图象处理实验箱 | ICETEK-DM642-IDK-M | 20 | 2007.1 | 488,720 |
| 核心交换机 | STAR-S4909 | 1 | 2007.6 | 37,200 |
| 二层交换机 | S2126G | 21 | 2007.6 | 113,400 |
| 防火墙 | RG-WALL50 | 7 | 2007.6 | 147,000 |
| 访问控制设备 | RG-RCMS-8 | 7 | 2007.6 | 112,000 |
| 模块化多业务路由器 | RG-R1762 | 24 | 2007.6 | 168,000 |
| 三层交换机 | RG-S3750-24 | 12 | 2007.6 | 132,000 |
| 核心交换机 | M6806E | 1 | 2007.6 | 50,000 |
| 三层交换机 | S3760-12SFP/GT | 2 | 2007.6 | 95,000 |
| 入侵防御系统 | RG-IPS100 | 1 | 2007.6 | 165,000 |
| 磁通球实验仪 | QS-CTQ1 | 20 | 2007.6 | 160,000 |
| 无线电综合测试仪 | EE5113 | 1 | 2007.10 | 55,000 |
| 合成信号发生器 | EE1482 | 1 | 2007.10 | 36,000 |
| 智能家居控制系统实验装置 | THPJK-1 | 1 | 2008.6 | 54,000 |
| 智能一卡通系统实验系统 | THPYK-1 | 1 | 2008.6 | 79,000 |
| 闭路电视监控及周边防范系统 | THPDF-1 | 1 | 2008.6 | 115,000 |
| 对讲门禁及室内安防实验装置 | THPMJ-1 | 1 | 2008.6 | 39,000 |
| 开放式网上信号与系统虚拟系统 | \* | 1 | 2014.4 | 154,850 |
| 杨氏模量测试仪 | HLD-YM-III | 20 | 2006.1 | 72,000 |
| 防火墙 | 思科SA5510-AIP10-K8 | 3 | 2009.3 | 221,550 |
| 服务器 | 思科CISCO1113 | 4 | 2009.3 | 292,800 |
| 路由器 | 思科CISCO2801-V/K9 | 2 | 2009.3 | 31,000 |
| 路由器 | 思科ISCO2801-SEC/K9 | 8 | 2009.3 | 132,400 |
| 路由器 | 思科CISCO 1841-SEC/K9 | 3 | 2009.3 | 42,750 |
| 无线网接入设备 | 思科AIR-WLC2106-K9 | 1 | 2009.3 | 21,420 |
| 网络交换机 | 思科Catalyst 3560 | 2 | 2009.3 | 39,360 |
| 网络交换机 | 思科Catalyst 3560 | 2 | 2009.3 | 49,700 |
| 网络交换机 | 思科Catalyst 3560 | 3 | 2009.3 | 77,340 |
| 网络交换机 | 思科Catalyst 3560 | 1 | 2009.3 | 32,550 |
| 计算机 | 华硕I7 | 108 | 2007.4 | 729,000 |
| 总计 |  |  |  | 12,736,713 |

一、学校定位

仰恩大学的定位是应用型、教学型地方本科高校。实施“体制改革和内涵建设”的发展战略，按照以深化创新创业教育改革为突破口，全面推进学校转型发展的办学思路，将理论教学、实践教学和创新创业教育结合起来，不断提高应用型创新人才的培养质量。目前，学校正朝着初步建成“开放型、国际化”现代大学的宏伟目标迈进。经过多年努力和探索，学校已建立了以健全人格，提升素质为目标，围绕学科专业建设，人才培养模式改革与社会实践、科研训练、学科与技能竞赛、学生社团活动、社区服务及其他实践活动相统一，“成人”教育与“成才”教育有机结合的素质拓展与创新教育体系。

1. 人才需求

据《2020年中国大学生就业报告》中显示，2019届本科毕业生中任职于信息传输、软件和信息技术服务业的比例（8.9%）仅次于教育业（15.9%）。从职业来看，毕业生从事互联网开发及应用（6%）、计算机与数据处理（5.7%）类职业的比例较高。在就业区域方面，泛珠江三角洲、泛长江三角洲、泛渤海湾三大区域经济体是数字化人才的主要就业地。2019届从事互联网开发及应用和计算机与数据处理类职业的本科生中，在这三大区域经济体就业的比例分别为29.7%、27.5%、19.0%。

近几年福建省以及泉州市信息产业持续快速发展，各个企事业单位对计算机信息处理人才需求旺盛，特别是随着大数据技术的发展，计算机应用的领域进一步扩大并加深，推动了各个企事业单位对计算机信息处理人才需求更加旺盛。大数据技术在各个企事业单位中有广泛的应用，未来大数据技术的需求者不仅仅是大企业，还包含大量的中小企业，其中的人才缺口是巨大和长期的。由于大数据技术刚刚发展，目前从事该领域工作的人才严重短缺，而各个高校开办大数据技术方面的专业偏少。

为了满足社会对这方面人才的强烈需求，我们适应社会发展，申请开办“数据科学与大数据技术”专业。

三、专业筹建情况

拟增设“数据科学与大数据技术”专业是首届与南威软件股份有限公司合作的专业，拟成立数字技术与科技学院，专门培养IT企业需求的应用型人才。仰恩大学现有计算机科学与技术、网络工程、电子信息工程三个本科专业，这三个专业与“数据科学与大数据技术”本科专业密切相关，都属于计算机类的专业。在近二十年的三个专业人才培养经验基础上筹建“数据科学与大数据技术”本科专业。我们做了详细的调研，深入了解开办“数据科学与大数据技术”本科专业需具备的条件。

数据科学与大数据专业现有专任教师14人，包括教授1人、具有副教授以上（含其他副高级）职称为13人，占比为93%；具有硕士以上（含）学位教为12人,占比86%,其中博士学位1人,占比7%。在师资和实验设备方面做了充分的准备，配备了“数据科学与大数据技术”本科专业的专业带头人和骨干教师。

学院现有一个设备比较先进、功能齐全、具备一定规模的实验中心。利用南威软件股份有限公司已获得的国家企业技术中心、国家级博士后科研工作站、福建省院士专家工作站、福建省自主可控软件重点实验室、福建省工程研究中心、福建省工程技术研究中心、福建省软件技术研发中心等创新平台，继续加大对本专业实验中心的建设，拟把福建省软件技术研发中心设立在仰恩大学实验中心，实现真正的定单式培养目标。

数据科学与大数据技术本科专业人才培养方案

（2021级起执行）

**一、培养目标**

本专业培养德、智、体、美全面发展，掌握大数据开发、大数据处理、大数据分析的基本理论、基本知识和基本技能，具有较强的工程实践能力与创新意识，面向大数据平台集成与数据处理、大数据开发与数据分析领域，主要从事大数据开发工程师、大数据运维工程师、大数据分析工程师等工作的高级应用型工程技术人才。

**二、毕业要求**

**1.专业知识与能力要求**

（1）掌握科学思维方法和科学研究方法；具备求实创新意识和严谨的科学素养；具有一定的工程意识和效益意识。

（2）掌握离散数学、统计学原理、概率论与数理统计、运筹学、操作系统、计算机网络、软件工程、面向对象的编程思想、算法和数据结构等理论基础。

（3）掌握计算机科学概论、数据采集技术、数据存储与管理、数据挖掘与分析、大数据开发技术、项目管理、机器学习等专业知识，掌握结构数据和非结构数据管理的基本技术。

（4）对数据安全技术、统计分析与行业应用、B/S系统设计、大数据技术实践、并行计算、数学建模、商业智能、深度学习、金融大数据分析与应用等专业知识拓展能力。

（5）掌握面向大数据开发的主流的 JAVA 企业级开发框架、大数据平台运维的大数据 Hadoop 生态圈理论和技术、面向大数据平台开发的大数据 Spark 生态圈等技术。

1. 了解大数据科学与大数据技术发展动态。

**2.专业素质要求**

（1）掌握文献资料检索、资料查询的基本方法，具有自学能力、信息获取与表达能力。

（2）系统级的认知能力和理论与实践能力，掌握自底向上和自顶向下的问题分析方法，既能把握系统各层次的细节，又能认识系统总体；既掌握本学科的基础理论知识，又能利用理论指导实。

（3）具有创造性思维能力、创新实验能力、科技开发能力、科学研究能力以及对新知识、新技术的敏锐性；了解相关领域科技动态与不断拓宽专业面、提高自身业务水平的能力。

**3.人文素质要求**

（1）热爱祖国，拥护中国共产党的领导，树立正确的世界观、人生观和价值观；具有较强的法律意识，遵纪守法；具有高度的社会责任感和良好的思想品德。

（2）具有科学的思维能力，具有较强的工程实践能力和创新意识，拥有爱岗敬业、勇于进取的良好品质。

（3）具有一定的人文社会科学基础知识；具有一定的文学艺术修养；具有较强的团队精神与合作意识。

（4）具有良好的身体素质和心理素质，具有较强的社会适应能力和良好的职业心理素质。

**三、学制、授予学位及毕业最低学分**

**1．学制：**学制4年。

**2．授予学位：**工学学士。

**3．毕业最低总学分：**160学分。

**四、课程设置**

1．主干学科：计算机科学与技术、统计学。

2．核心课程：高级语言程序设计、数据结构、数据库系统原理、面向对象程序设计、计算机网络、大数据技术原理、数据挖掘与分析、统计学原理、大数据综合项目设计分析、大数据开发技术、机器学习。

3．主要实践性教学环节：军训、公益劳动、社会实践、创业及专业素质能力实践、课程实验、校企合作课程、学年论文、毕业实习、毕业设计等。

4．主要专业实验：高级语言程序设计实验、数据结构实验、数据库系统原理实验、计算机网络实验、面向对象程序设计实验、机器学习实验、大数据综合项目设计实验等。

5．课程结构比例：

各类课程模块学时、学分分布表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程模块 | | | 学时分布 | | | 学分分布 | |
| 学时数 | 比例(%) | 其中实践学时 | 学分数 | 比例(%) |
| 通识课程 | | 必修 | 724 | 29.1 | 278 | 39 | 24.4 |
| 选修 | 144 | 5.8 |  | 9 | 5.6 |
| 学科基础课程 | | 必修 | 624 | 25.1 | 136 | 35.5 | 22.2 |
| 专业课程 | | 必修 | 368 | 14.8 | 108 | 20 | 12.5 |
| 选修 | 624 | 25.1 | 224 | 31.5 | 19.7 |
| 集中实践课程 | **军事训练、**毕业实习、毕业设计（论文）、课程设计（实践）等。 | 必修 | 27周 |  |  | 25 | 15.6 |
| 总计 | | | 课内总学时：2484  **选修**学时：768  所占比例：30.92% | | 总学分：160  **选修**学分：40.5所占比例：25.3%  **实践**学分：48所占比例：30.8% | | |
| **核心课程： 10 门；合计学分：29**  **与行业、企业联合开发课程：6门；合计学分：7.5** | | | | |
| **素质拓展课程** | **公益劳动、社会实践、创新创业及专业素质能力实践等** | 必修 | 具体实施细则另行规定。 | | | | |

**五、集中实践课程安排说明**

1.军事训练安排在第1学年进行。

2.思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论等2门课程各安排1学分实践教学，利用周末或假期组织实施。

3.其他集中教学实践时间安排说明。

(1) 课程设计安排在第2~6学期，每学期1周，各0.5学分，独立计算课程学分。

(2) 学年论文安排在第5~6学期进行。

(3) 专业实习（8周）、毕业论文（设计）（13周）分别安排在第7、8学期进行。

**六、素质拓展课程安排说明（具体实施细则另行规定）**

1．公益劳动，指学生在校期间参加学校组织的各种公益劳动，每学期不少于1周。

2．社会实践活动，学生应积极参加学校组织的社会调查、志愿者服务等社会实践活动，累计时间不少于4周。

3．创新创业及专业素质能力实践

**七、各学年周数总体安排**

各学年周数安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 课堂教学 | | 复习考试 | 实习 | 见习 | 课程设计或  课程实践 | 毕业设计（论文） | 机动与  公益劳动 | 军训  入学教育  毕业教育 |
| 一 | 1 | 16 | | 1.5 |  |  |  |  | 1.0 | 2.5 |
| 2 | 16 | | 1.5 |  |  | 1 |  | 1.5 |  |
| 二 | 3 | 16 | | 1.5 |  |  | 1 |  | 1.5 |  |
| 4 | 16 | | 1.5 |  |  | 1 |  | 1.5 |  |
| 三 | 5 | 16 | | 1.5 |  |  | 1 |  | 1.5 |  |
| 6 | 16 | | 1.5 |  |  | 1 |  | 1.5 |  |
| 四 | 7 | 8 | | 1.5 | 8 |  |  |  | 1.5 |  |
| 8 |  | |  |  |  |  | 13 | 1.0 | 1.5 |
| 合计  （周） | | | 104 | 10.5 | 8 |  | 5 | 13 | 11 | 4 |

注：各学年具体周数以校历为准。

**八、各学期教学计划表**

说明：

1.教学计划表中的课程类别A类为必修课，B类为限选课，C类为任选课。

2.各专业应在课程标识列作相应标记，以“★”代表核心课程，以“▲”代表与行业、企业联合开发的课程，以“◆”代表创新创业类课程，其他特色课程也请用相应符号标记。教学计划表中应体现课程的实践（含实验）学时。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程模块 | 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | **课程标识** | 学分数 | 学时数 | | 平均周学时 | 开课学期 | 考核方式 |
| 课内总学时 | 其中实践学时 |
| 通识课程 | A | 0302012 | 思想道德修养与法律基础 |  | 3 | 32 | 16\* | 2 | 1 | 考查 |
| A | 0601110 | 中国近现代史纲要 |  | 3 | 48 |  | 3 | 2 | 考查 |
| A | 0302002 | 马克思主义基本原理 |  | 3 | 48 |  | 3 | 4 | 考试 |
| A | 0302016 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1） |  | 2 | 32 |  | 2 | 3 | 考查 |
| A | 0302017 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2） |  | 3 | 32 | 16\* | 2 | 4 | 考试 |
| A | 0304021 | 形势与政策1 |  | 0.5 | 8 |  |  | 1 | 考查 |
| A | 0304022 | 形势与政策2 |  | 0.5 | 8 |  |  | 2 | 考查 |
| A | 0304023 | 形势与政策3 |  | 0.5 | 8 |  |  | 3 | 考查 |
| A | 0304024 | 形势与政策4 |  | 0.5 | 8 |  |  | 4 | 考查 |
| A | 1201001 | 军事理论 |  | 2 | 36 |  | 2 | 1 | 考查 |
| A | 0502008 | 大学英语A（1） |  | 3 | 64 | 32 | 4 | 1 | 考试 |
| A | 0502009 | 大学英语A（2） |  | 3 | 64 | 32 | 4 | 2 | 考查 |
| A | 0502010 | 大学英语A（3） |  | 3 | 64 | 32 | 4 | 3 | 考试 |
| A | 0502011 | 大学英语A（4） |  | 3 | 64 | 32 | 4 | 4 | 考查 |
| A | 0402005 | 大学体育（1） |  | 1 | 32 | 28 | 2 | 1 | 考查 |
| A | 0402006 | 大学体育（2） |  | 1 | 32 | 30 | 2 | 2 | 考查 |
| A | 0402007 | 大学体育（3） |  | 1 | 32 | 30 | 2 | 3 | 考查 |
| A | 0402008 | 大学体育（4） |  | 1 | 32 | 30 | 2 | 4 | 考查 |
| A | 1102225 | 创业基础 |  | 2 | 32 | 8 | 2 | 3 | 考查 |
| A | 0001049 | 大学生职业发展与就业指导（1） |  | 1 | 16 | 4 | 1 | 2 | 考查 |
| A | 0001050 | 大学生职业发展与就业指导（2） |  | 1 | 16 | 4 | 1 | 6 | 考查 |
| A | 0001188 | 大学生心理健康教育 |  | 1 | 16 |  | 1 | 3 |  |
|  |  | 小计 |  | 39 | 724 | 262 |  |  |  |
| B | 0501243 | 应用写作 |  | 2 | 32 | 16 | 2 | 3 | 考查 |
| B |  | 小计 |  | 2 | 32 |  |  | |  |
| C | 跨学科选修课 | |  | 7 | 112 | 每生需从学校开设的校选课中任选7学分，其中**艺术类选修课2学分** | | | 考查 |
|  |  | 小计 |  | 9 | 144 |  |  |  |  |
|  | 合计（通识课程） | |  | 48 | 868 | 278 |  |  |  |
|  |  | 说明：1.“形势与政策”课程第1-4学期每学期0.5学分，第5-8学期结合政治学习开展教学，不计算学时学分。  2.思想政治理论课标\*号的为课外实践学时，共2学分。 | | | | | | | | |
| 学科基础课程 | A | 0701141 | 数据科学与大数据技术专业导论 |  | 1 | 16 |  | 1 | 1 | 考查 |
| A | 0701137 | 计算机科学概论 |  | 2.5 | 48 | 24 | 3 | 1 | 考查 |
| A | 0806023 | 高级语言程序设计 | ★ | 3 | 64 | 32 | 4 | 1 | 考试 |
| A | 0701019 | 高等数学1 |  | 5 | 80 |  | 5 | 1 | 考试 |
| A | 0701080 | 线性代数 |  | 2 | 32 |  | 2 | 2 | 考试 |
| A | 0701020 | 高等数学2 |  | 5 | 80 |  | 5 | 2 | 考试 |
| A | 0701081 | 离散数学 |  | 2.5 | 48 | 16 | 3 | 3 | 考查 |
| A | 0806076 | 数据结构 | ★ | 3.5 | 64 | 32 | 4 | 4 | 考试 |
| A | 0701015 | 概率论与数理统计 |  | 2 | 32 |  | 2 | 3 | 考试 |
| A | 0702005 | 大学物理 |  | 4 | 64 |  | 4 | 2 | 考试 |
| A | 0806038 | 面向对象程序设计 | ★ | 2.5 | 48 | 16 | 3 | 3 | 考试 |
| A | 0701077 | 运筹学 |  | 2.5 | 48 | 16 | 3 | 5 | 考试 |
|  | 合计（学科基础课程） | |  | 35.5 | 624 | 136 |  |  |  |
| 专业课程 | A | 0806111 | 数据库系统原理 | ★ | 3.5 | 64 | 32 | 4 | 3 | 考试 |
| A | 0701162 | 统计学原理 | ★ | 3.5 | 64 | 16 | 4 | 4 | 考试 |
| A | 0701163 | 大数据技术原理 | ★ | 2.5 | 48 | 16 | 3 | 3 | 考试 |
| A | 0806086 | 计算机网络 | ★ | 3.5 | 64 | 8 | 4 | 4 | 考试 |
| A | 0806013 | 操作系统 |  | 3.5 | 64 | 20 | 4 | 5 | 考试 |
| A | 0806035 | 计算机组成原理 |  | 3.5 | 64 | 16 | 4 | 6 | 考试 |
|  | 小计 | |  | 20 | 368 | 108 |  |  |  |
| 专业课程 | B | 0701164 | python程序设计 |  | 3 | 64 | 32 | 4 | 2 | 考试 |
| B | 0701165 | 数据采集技术 |  | 2 | 32 | 10 | 2 | 3 | 考查 |
| B | 0701166 | 数据存储与管理 |  | 2 | 32 | 10 | 2 | 4 | 考查 |
| B | 0701167 | 数据挖掘与分析 | ★ | 2.5 | 48 | 16 | 3 | 5 | 考试 |
| B | 0701168 | 大数据开发技术 | ★ | 2.5 | 48 | 16 | 3 | 5 | 考试 |
| B | 0809048 | 项目管理 |  | 2 | 32 |  | 2 | 5 | 考查 |
| B | 0809046 | 机器学习 | ★ | 2.5 | 48 | 16 | 3 | 6 | 考试 |
| B | 0502157 | 专业外语 |  | 2 | 32 |  | 2 | 6 | 考查 |
| B | 0701130 | 数据可视化技术 |  | 2 | 32 | 16 | 2 | 6 | 考查 |
| B | 0701182 | 信息检索与论文写作 |  | 1 | 16 | 4 | 1 | 6 | 考查 |
| B | 0701169 | 大数据综合项目设计 | ★ | 3 | 64 | 64 | 4 | 6 | 考查 |
|  | 小计（限选类） | |  | 21 | 400 | 174 | B类限选课中至少应选修21学分 | | |
| 大数据技术与应用方向 | | | | | | | | | |
| C | 0701170 | 统计学原理 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 4 | 考查 |
| C | 0809082 | 移动应用开发 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 4 | 考查 |
| C | 0701100 | 算法分析与设计 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 4 | 考查 |
| C | 0701172 | 数据安全技术 | ▲ | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 5 | 考查 |
| C | 0809044 | 统计分析与行业应用 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 5 | 考查 |
| C | 0806001 | B/S系统设计 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 5 | 考查 |
| C |  | 大数据技术实践1 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 5 | 考查 |
| C | 0701173 | 并行计算 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 6 | 考查 |
| C | 0806159 | 数学建模 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 6 | 考查 |  |
| C | 0806172 | 商业智能 | ▲ | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 7 | 考查 |
| C | 0701174 | 深度学习 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 7 | 考查 |
| C |  | 金融大数据分析与应用 | ▲ | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 7 | 考查 |
| 智能制造大数据方向 | | | | | | | | | |
| C | 0809033 | 智能制造基础 | ▲ | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 4 | 考查 |
| C | 0701184 | 人机交互技术 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 4 | 考查 |
| C | 1101015 | 生产与运营管理 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 5 | 考查 |
| C | 0701176 | 传感器技术 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 5 | 考查 |
| C | 0701177 | 工业大数据应用实践 | ▲ | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 6 | 考查 |
| C | 0701157 | 数字图像处理 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 6 | 考查 |
| C |  | 大数据技术实践2 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 6 | 考查 |
| C | 0701175 | 机器智能 | ▲ | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 7 | 考查 |
| C | 0806077 | 人工智能基础 |  | 1.5 | 32 | 10 | 2 | 7 | 考查 |
| C | 0701160 | 创新实践 |  | 2 | 学生参加专业竞赛，申请软著、专利，在计算机专业类期刊或会议发表论文可以获得两学分，第7学期认定 | | | 7 | 考查 |
|  | 小计（任选类） | |  | 10.5 | 224 | 70 | 任选课中至少应选修10.5学分 | | |
| 合计（专业方向课程） | | | |  | 56.5 | 1056 | 362 |  |  |  |
| 集中实践课程 | A | 1201002 | 军事训练 |  | 2 | 2周 |  | 2周 | 1 |  |
| A | 0001010 | 学年论文 |  |  | 主要安排在第5、6学期假期进行，每学期不少于3周，共6周 | | | 5,6 |  |
| A | 0001006 | 专业实习 |  | 8 | 8周 |  |  | 7 |  |
| A | 0001001 | 毕业设计（论文） |  | 13 | 13周 |  |  | 8 |  |
| A | 0001044 | 课程设计(1) | ▲ | 0.5 | 1周 |  |  | 2 |  |
| A | 0001045 | 课程设计(2) | ▲ | 0.5 | 1周 |  |  | 3 |  |
| A | 0001046 | 课程设计(3) | ▲ | 0.5 | 1周 |  |  | 4 |  |
| A | 0001047 | 课程设计(4) | ▲ | 0.5 | 1周 |  |  | 5 |  |
|  |  | 合 计 （集中实践课程） |  | 25 | 27周 |  |  |  |  |
| 素质拓展课程 | A | 0001007 | 公益劳动 |  |  | 学生应参加学校组织的各种公益劳动，每学期不少于1周 | | | 1~6 |  |
| A | 0001008 | 社会实践 |  |  | 主要安排在假期进行，每生在学期间参加社会实践活动的时间累计应不少于4周。 | | |  |  |
| A |  | 创新创业及专业素质能力实践 |  |  |  | | |  |  |
|  |  | 合 计 （素质拓展课程） | 每生需取得一定积分的第二课堂成绩单，具体实施细则另定 | | | | | | |
| 总计 | | | |  | **160** | **2484** | **766** |  |  |  |

**九、支撑矩阵（新增）**

**1.毕业要求对培养目标的支撑矩阵（列表说明专业毕业要求对专业培养目标的对应支撑情况，培养目标与毕业要求应与前面一致）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 培养目标1 | 培养目标2 | 培养目标3 | 培养目标4 |
| 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 | √ |  | √ | √ |
| 毕业要求9 | √ |  | √ | √ |
| 毕业要求10 | √ |  | √ | √ |
| 毕业要求11 | √ |  | √ | √ |
| 毕业要求12 | √ |  | √ | √ |

**2.课程体系与毕业要求的关联度矩阵（列表说明课程体系对专业毕业要求的支撑情况，在该矩阵中用特殊符号表示对于每项毕业要求达成关联度最高的 2-3 门课程。**

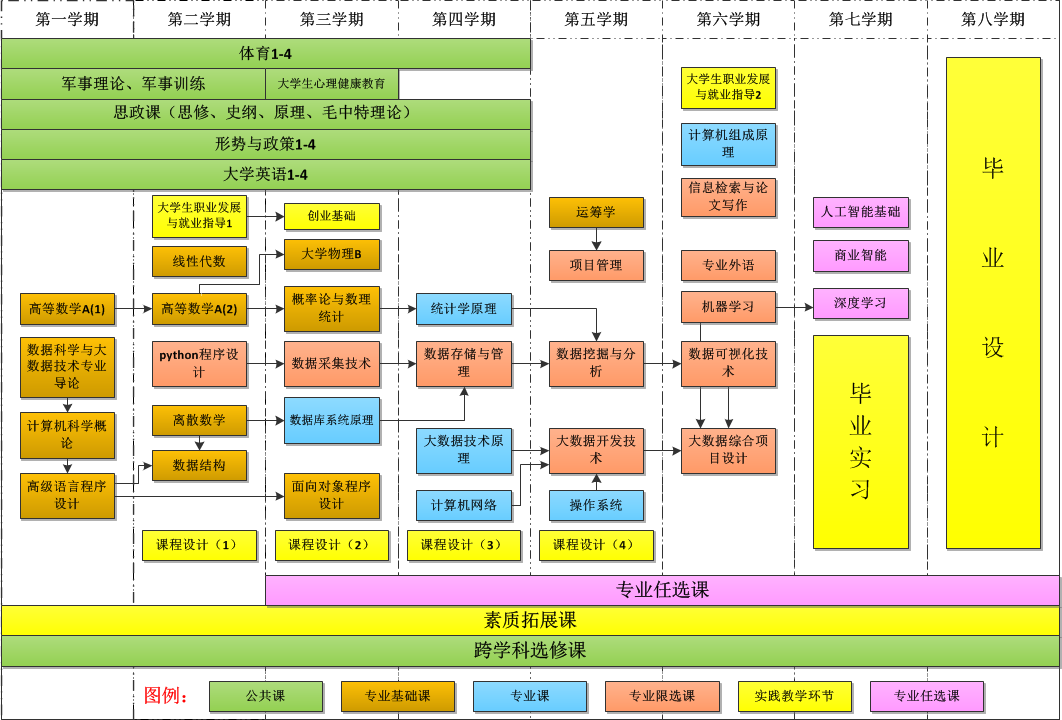
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 1.工程知识 | 2.问题分析 | 3.方案设计 | 4.问题研究 | 5.工具使用 | 6.工程与社会 | 7.环境和可持续发展 | 8.职业规范 | 9.个人和团队 | 10.交流与沟通 | 11.项目管理 | 12.终身学习 |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M | L | M |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M | L | M |
| 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M | L | M |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M | L | M |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M | L | M |
| 大学英语A |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H | L | H |
| 大学体育 |  |  |  |  |  |  |  | H | L |  |  | M |
| 创业基础 |  |  |  |  |  |  | M | H | H | H | H | M |
| 大学生职业发展与就业指导 |  |  |  |  |  |  | M | H | H | H | M | M |
| 应用写作 |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  | M |
| 数据科学与大数据技术专业导论 | L |  |  |  |  | M | M | M | H | H | L | H |
| 计算机科学概论 |  |  |  | M |  | H | H | H |  |  |  |  |
| 高等数学A（1） | H | H |  | M |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学A（2） | H | H |  | M |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 | H | H |  | M |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 离散数学 | H | H |  | M |  | L |  | L |  |  |  |  |
| 数据结构 | H | H |  | H |  |  |  | L |  |  |  | M |
| 概率论与数理统计 | H | H | L | M |  | L |  |  |  |  |  | M |
| 大学物理B | H | H |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 面向对象程序设计 | H | H | M |  |  |  |  | L | L |  |  | M |
| 运筹学 | M | M | H | H |  | M | M |  |  |  |  |  |
| 数据库系统原理 | H | H | M | M |  | M |  | L |  |  |  | M |
| 统计学原理 | H | H | L | M | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 大数据技术原理 | M | M | M | H |  |  | H |  |  | M |  |  |
| 计算机网络 | H | H | M | M | H | M |  | L |  |  |  | H |
| 操作系统 | H | H |  | M | H | M |  | L |  |  |  |  |
| 计算机组成原理 | H | H |  | M |  | M |  | L |  |  |  |  |
| 高级语言程序设计 | H | H |  | H | H |  |  | L |  |  |  |  |
| Python程序设计 | H | H | M |  |  |  |  | L | L |  |  | M |
| 数据采集技术 |  | M | M | H | H |  |  |  | L |  |  | H |
| 数据存储与管理 | H |  |  | H | H |  |  | M |  |  | H | H |
| 数据挖掘与分析 | H | H |  | H | H |  |  | L |  |  |  | H |
| 大数据开发技术 |  |  | H | H | H |  | M |  | M |  |  | H |
| 数据可视化技术 |  |  | H | H | M |  | L |  |  |  |  | M |
| 项目管理 | M | H | H | M |  | H | L | L | M | M | H | M |
| 机器学习 | H | H |  | H | H |  |  | L |  |  |  | H |
| 专业外语 |  |  |  |  |  |  |  | L | M | H |  | M |
| 信息检索与论文写作 |  | H | H |  | H |  |  | L |  |  |  | M |
| 大数据综合项目设计 | M | M | H | M | M | H | M | L | M | M | H | L |

注：表中教学环节：课程、实践环节、训练等，需写出课程的具体名称；根据课程对各项毕业

要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示课程对该毕业要求贡献度的大小。矩阵应覆盖所有必修环节。

明确每门课程在支持毕业要求中的角色定位。重点支撑的课程（H），应当对该毕业要求项下的指标点形成系统支持，可用于毕业要求评价。

十、课程开课顺序流程图（课程地图）



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 总体判断拟开设专业是否可行 | | ☑是 □否 |
| 理由： | | |
| 拟招生人数与人才需求预测是否匹配 | | ☑是 □否 |
| 本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准 | 教师队伍 | ☑是 □否 |
| 实践条件 | ☑是 □否 |
| 经费保障 | ☑是 □否 |
| **专家签字：** | | |

（应出具省级卫生部门、公安部门对增设专业意见的公函并加盖公章）