

信息与计算科学本科专业电子白皮书

发布人：叶海霞 | 发布日期：2021-12-27 | 阅读次数：4383

1. 专业定位和培养目标

信息与计算科学是一门普通高等学校数学类本科专业，属于典型的数学与计算机科学、数据科学、人工职能的交叉学科。

本专业致力于培养德智体美劳全面发展的专业人才，落实立德树人根本任务，为党和国家培养合格的社会主义建设者和接班人。本专业学生应具有良好的道德修养和思想品质、扎实的数学基础知识和专业技能。在教学实践过程中，通过对优秀学生实施本科教育与研究生教育相衔接的动态教学计划，使学生能熟练掌握信息与计算科学的基本理论、方法和技能，具有良好的工程实践能力、较强的学习能力和国际视野，一定的科学研究素质和较高的程序设计水平和软件开发能力。培养今后能从事机器学习、数据分析、科学计算、系统设计与开发、项目管理与维护、教学与科学研究工作的高层次人才。

2. 培养规格

本专业修业年限为4年，按要求修完170学分（至少包含公共必修课37学分，专业必修课106学分，专业选修课19学分，公共选修课8学分）后授予理学学士学位。

本专业具体培养措施包括：1. 通过思政课程和学术讲座等第二课堂活动，增强学生的爱国爱党意识，具有较高的政治素养，培养学生初步的学术道德意识。2. 通过数学分析、几何与代数、数论基础、离散数学、常微分方程、复变函数、实变函数、泛函分析等数学基础课程的训练，初步掌握数学的思想方法和基础知识。具有扎实的数学基础知识，受到严格的科学思维训练。3. 通过统计学导论、概率论、数理统计、随机过程等概率统计核心课程的系统学习与训练，掌握必要的概率与统计学知识。4. 通过高级语言程序设计、数据结构与算法、数学实验与数学软件、计算机原理与汇编语言、数据库系统与应用、数字图像处理、软件工程等课程，培养具有优秀的软件设计能力、良好的科学计算能力的高素质应用人才。5. 通过最优化方法、学习理论和压缩感知、傅里叶分析及应用、数值分析、微分方程数值解法、数值代数等课程，熟悉并掌握计算数学、数据分析的主要理论与方法。6. 有较强的语言表达能力，掌握资料查询，文献索引以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定的科学研究或教学研究能力。7. 具有健康的体魄和良好的心理素质，能应对各种复杂的工作环境。本专业强调掌握数学科学的基础知识和方法，同时紧跟国际先进科研成果，注重知识架构的宽广度。重视开展教学实践，通过实践课程和举办各类讲座，开拓学生思维，切实提高学生实践能力。

3. 课程体系

本专业的课程分为公共必修课，公共选修课，与专业课。

本专业的公共必修课为全校所有学生都需要修的政治、体育、英语等课程，具体课程参见本专业培养方案。本专业的公共选修课由中山大学各院系所开的通识教育课程构成。

本专业的专业课分为专业必修课（包括大类基础课，专业基础课，专业核心课，专业实践课）和专业选修课。

中山大学实行大类培养，我院大一新生在广州与南校区数学学院大一新生一起培养，大类基础课是指大类培养需要上的基础课程，包括《高级语言程序设计实验》、《高级语言程序设计》、《数学分析》、《几何与代数》、《数论基础》、《离散数学》、《统计学导论》、《大学物理（理）》。专业基础课是指大类培养结束后需要上的基础课程，包括《数学分析》，《大学物理（理）》，《常微分方程》，《概率论》，《实变函数》、《数理统计》、《偏微分方程》、《泛函分析》。专业核心课程是本专业的特色课程，包括《数据结构与算法》，《数值分析》，《数学实验与数学软件》，《数值代数》，《微分方程数值解法》，《随机过程》，《最优化方法》。专业实践课为毕业论文。

专业选修课程参见本专业培养方案。

本专业与专业实践教学相关课程包括：1. 高级语言程序设计实验、数学实验与数学软件、软件工程、数字图像处理等计算机相关课程；2. 毕业论文。

4. 师资队伍和教学条件

本专业现有专任教师21人，包含教授4人，副教授12人，助理教授及讲师5人，均具有博士学位。年龄35岁以下教师占比70%，是一支规模适当、结构合理、人员稳定的高水平师资队伍，研究方向涉及机器学习、图像分析、优化理论和方法、反问题、微分方程数值解等应用与计算数学领域。

数学学科是中山大学的双一流学科，本专业是数学学科下的一个专业，学校为本专业提供了十分良好的教学和办公条件，提供了充足的数字化专业文献资源、数据库和检索工具及网络教学资源。

学院拥有约3400平方米办公区域（包含一个本科教学实验室），为每一位专任教师提供了单独的办公室，同时为师生提供了充足的学生讨论室、公共学习区域。