

数学与应用数学专业课程计划

一、培养目标

以科学的态度培养思维严谨、作风务实、数学基础扎实、具备国际视野和英语交流能力的创新型复合人才。

本专业培养具有良好的数学素养、较强的数学思维能力，并能把这种素养和能力运用于解决自然科学、工程技术、金融保险等领域实际问题的人才。本专业学生要求掌握扎实的数学科学基本理论与基本方法，能运用数学知识、建模思想和编程技术解决实际问题。本专业课程自2016级起，与纽约州立大学(Albany)联合开办中美合作班。除了在课程设置、考核标准和方式上逐步衔接以外，本专业还将对主干课程渐进开展双语或全英教学，提高学生未来发展能力。纽约州立大学将优先考虑接收本专业优秀毕业生攻读统计与大数据方向硕士研究生。

本专业毕业生能在银行、保险、投资、信息产业等行业从事应用开发和管理工作；能在科技、教育、经济等部门从事研究、教学、管理工作；也可到境内外高校、科研机构继续深造。

二、培养理念

以科学的态度培养思维严谨、作风务实、数学基础扎实的创新型复合人才；以先进本科生教育为中心，基于广东省攀峰重点学科的学科优势和平台，以教学科研并进的独具特色的创新人才培养模式，致力于培养具有良好的数学素养、较强的数学思维能力，并能其运用于解决自然科学、工程技术、金融保险等领域实际问题的人才。

三、培养要求

数学与应用数学专业主要必修课程有：微积分、数学分析、线性代数与解析几何、普通物理、概率论、常微分方程、数学模型、复变函数、数理统计、数值分析、实变函数、数学规划、抽象代数、泛函分析、偏微分方程、基础拓扑等；主要选修课程有：微分几何、图像处理、离散数学、R语言编程、模糊数学、控制论基础、机器人与智能计算、最优化理论与方法、矩阵计算、分析选讲、代数选讲、小波分析、多元统计分析、数据结构等课程。同时，可以选修硕士研究生基础课程。本学科具备学士、硕士、博士等各层次的培养计划。

数学与应用数学专业毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- 具有扎实的数学基础和良好的科学思维能力，掌握数学科学的思想方法；
- 具有建立数学模型解决实际问题的能力；
- 能熟练使用计算机，具有较强的编程能力；
- 了解数学科学的最新进展；
- 具有自主学习能力和不断创新精神，以及适应社会发展的能力；
- 有较强的语言表达和英语交流能力，掌握资料查询、文献检索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和教学能力。

数学与应用数学专业的毕业生需完成以下课程并取得规定的学分。

1. 学校统一要求的课程共54学分，其中英语需通过学校的ELC4级；
2. 学科（专业）课程共109学分，其中，专业必修课共79学分，专业选修课共14学分，社会实践6学分，毕业

论文10学分；

3. 毕业应修满163学分

一、专业必修课 (22门79学分)

MAT1001B	微积分A-I	5学分
MAT1002B	线性代数与解析几何I	5学分
MAT1003B	微积分A-II	5学分
MAT1004B	线性代数与解析几何II	5学分
MAT2001A	数学分析I	5学分
MAT2002A	数学分析II	5学分
MAT2003A	概率论	3学分
MAT2004B	常微分方程	4学分
MAT2005B	数学模型	4学分
MAT2007A	数学规划	3学分
MAT3001A	复变函数	3学分
MAT3002A	数理统计	3学分
MAT3003A	数值分析	3学分
MAT3004A	实变函数	3学分
MAT3006A	抽象代数	3学分
MAT3022A	偏微分方程	3学分
MAT4001A	泛函分析	3学分
MAT4009A	基础拓扑	3学分
PHY1101A	普通物理2A	3学分
PHY1102A	普通物理2B	3学分
PHY1103A	普通物理实验	2学分
COM2001A	C语言程序设计	3学分

二、综合选修课 (不少于14学分) ;

BUS1002A	微观经济学	3学分
BUS1003B	宏观经济学	3学分
BUS2204A	国际金融学	3学分
CST2701A	数据结构	3学分
CST3701A	操作系统	3学分
MAT2008A	离散数学	3学分
MAT2009A	数据库管理系统	3学分
MAT2010A	机器人与智能计算	2学分
MAT2011A	组合数学	2学分

MAT2012A	初等数论	3学分
MAT3007A	数学建模实践	2学分
MAT3008A	模糊数学	2学分
MAT3010A	管理信息系统	2学分
MAT3011A	图论	2学分
MAT3013A	系统与数学控制实验	1学分
MAT3016A	专业英语	1学分
MAT3017A	最优化理论与方法	3学分
MAT3020A	微分几何	3学分
MAT3021A	经典控制	3学分
MAT4003A	图象处理	3学分
MAT4004A	矩阵理论	3学分
MAT4006B	代数选讲	2学分
MAT4007B	分析选讲	2学分
MAT4008A	小波分析	2学分
MAT5003A	现代数学讲座	1学分
STA3005A	金融时间序列分析	3学分
STA3014A	随机过程与金融	3学分
STA3015A	多元统计分析	3学分
STA3019A	R-语言编程	2学分
STA4001A	抽样技术	3学分
STA4002A	贝叶斯统计	3学分

三、社会实践和毕业论文 (共16学分)

MAT5001A	毕业论文	10学分
MAT5002B	社会实践	3学分
选修 (至少选3学分)		
RTP1001	大学生创新实验项目 (校级)	1学分
RTP2001	大学生创新实验项目 (省级)	2学分
MAT5004A	数学创新实践项目-I	1学分
MAT5005A	数学创新实践项目-II	2学分
MAT5006A	数学创新思维训练	1学分
MAT5007A	机器人创新设计项目	2学分