

附件 1：本科专业人才培养方案文本基本格式（参考）

数学与应用数学专业

（Mathematics and Applied Mathematics）

本科人才培养方案

专业代码：070101

执笔人：韩晓茹

审核人：欧阳正勇

专业负责人：戎海武

一、培养目标

以立德树人为根本任务，培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握数学及金融领域基本理论和方法，获得扎实的数学基础和较强的计算机应用能力，能够独立获取知识、提出问题、分析问题和解决问题，能够将数学、金融等专业知识用于解决金融相关领域的复杂问题，了解金融数学专业的前沿发展现状和趋势，能够应用数学、金融学基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析金融预测问题，以获得有效结论，能从事数学、金融预测、决策、数据分析、统计应用等相关领域工作的高素质应用型人才。

二、培养规格要求或毕业要求

1. 掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的基本原理，了解基本的法律常识，具有人文与社科基础知识教育基础，具有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感，具有较好的协作能力，良好的思想品德和实事求是的科学精神。具有人文社会科学素养、社会责任感和金融职业道德。

2. 具有一定的基础科学研究能力和应用开发能力。具备较好的适应能力及从事本专业及相邻专业工作的基本能力和素质。能够设计针对复杂金融问题的解决方案，设计满足特定需求的金融产品及模型，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。能够基于科学原理并

采用科学方法对金融预测、量化问题进行研究，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。

3. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。包括：
- 在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。能够就复杂的金融统计计算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。
 - 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。
 - 能够在金融建模实践中开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代软件工具和信息技术工具，并了解其局限性。
 - 能够基于金融工程相关背景知识进行合理分析，评价金融工程实践和金融工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
 - 能够理解和评价金融工程实践对政治、经济、社会可持续发展的影响。具有团队合作和在多学科背景环境中发挥作用的能力，理解个体、团队成员以及负责人的角色。
 - 理解工程方面的管理和经济决策的基本知识，并能够应用于多学科环境下的工程实践中。

4. 掌握一门外语，并能顺利阅读本专业的外文资料。沟通掌握一门外语，能够比较熟练地阅读金融、数学、计算机专业的外文书刊资料，具有一定的国际化视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；具有在复杂金融工程活动中与他人和社会进行有效沟通的能力，包括能够理解和撰写效果良好的报告和设计文件，进行有效的陈述发言。

5. 掌握计算机科学的基本知识和技能，有良好的使用计算机的能力，能够进行简单的程序编写，掌握数学软件的使用方法和计算机多媒体技术。

6. 具有一定的体育和国防基本知识，掌握科学锻炼身体的基本方法，养成良好的体育锻炼和卫生习惯。具有健康的体魄和健全的心理素质，达到国家有关学生体质健康标准要求。

本专业方向学生主要学习数学和金融方面的基础知识、基本理论、思想和方法，尤其是统计相关知识，通过统计实践、回归分析、多元统计分析，提高学生的统计分析能力，使其具有良好的从事金融预测、决策、统计、金融产品设计

等相关工作的能力。具有扎实的数学与统计基础，具有一定的数学建模能力和金融数学应用方面的基础知识，理解金融数学的基本理论和方法。了解近代金融数学的发展概貌及其在社会发展中的作用，了解金融数学学科的若干最新发展、金融数学领域的一些最新研究成果和方法。

三、学位与学制

学 制：四年

授予学位：理学学士

四、主干学科

数学与应用数学

五、核心课程

数学分析、高等代数、空间解析几何、常微分方程、概率论与数理统计、运筹学、数学建模、复变函数、随机过程、数值分析、宏观经济学、微观经济学、金融数学、时间序列分析、计量经济学、期货及衍生品基础、证券投资学、回归分析、数据挖掘等。

六、主要的专业实验/实训

常微分方程、概率论与数理统计、运筹学、数学建模、回归分析、时间序列分析、多元统计分析、最优化方法、预测与决策、计量经济学、证券投资学、模糊数学、数据挖掘、统计实践、毕业实习、毕业设计等。

七、方向及特色

数据分析、金融预测、决策、统计、金融产品设计。

八、毕业学分要求和总学时分布

本专业学生毕业要求：课内最低总学分 168 学分；拓展 7 学分；毕业设计（论文）合格。									
课程平台、模块			学分、学时		必修		选修课		占课内总学分百分比(%)
			学分	学时	学分	学时	学分	学时	
课内教学	通识教育课程	通识教育必修课	35.5+2（创新）	744					22.32%
		通识教育选修课			6	100			3.57%
	学科平台课程	学科基础课程							

		学科集中性实践环节					
专业教育课程		专业核心课程	75	1200			44.64%
		专业选修课程			25	400	14.88%
		专业集中性实践环节	20.5	41 周			12.20%
	总计		127.5	1944+32 周			
实践教学（含集中性实践环节）							
课外活动和社会实践		7					4.17%
能力拓展课程		专业自主课程					

注：拓展学分列为课外学分。

课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时	其中		各 学 期 学 时								开课单位	备注	
					实验	实训	1	2	3	4	5	6	7	8			
	必修	人工智能基础 Artificial Intelligence Foundation	2.5	24+24	24		48										
	必修	专业特色自选 2															
通识教育必修课程合计			35.5	744	24	88	282	160	122	112	16	16	8	8			
通识教育选修课	限选	马克思主义中国化进程与大学生时代责任 (The Process of Sinicization of Marxism and the Responsibility of College Students)	1	20												马院	分两个学期完成授课。
	限选	艺术理论与实践 (Art Theory and Practice)	2	32			在 2-7 学期开设								艺术教学部		
	任选	新四史类、体育与文化类、国学文化类、跨文化英语及学术英语等类、科学精神类、健康教育类、法律思辨类、环境生态类及其他自然或人文社科类等课程	3	48													
	通识选修课程合计			6	100			应最低选修 6 学分									
创新创业课程	必修	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	38			19				19					招生与就业指导中心、创业学院	
	必修	大学生创新创业基础 Fundamentals of Innovation and Entrepreneurship for College Students	1	32					16	16						招生与就业指导中心、创业学院	

课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时	其中		各 学 期 学 时								开课单位	备注
					实验	实训	1	2	3	4	5	6	7	8		
	必修	创新创业实践 (Innovation and Entrepreneurship Practice)	2	32 (拓展)			学分由校团委认定, 学生获得 2 学分后所超出的学分, 可按《佛山科学技术学院创新创业学分管理办法》置换其他环节的学分。								校团委	
创新创业课程合计			2+2 (课外+拓展)	70+32 (课外+拓展)												
通识教育类课程总计			47.5	1048	24	88										

系：数学系

专业：数学与应用数学

NO.2

课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时	其中		各 学 期 学 时								开课单位	备注		
					实验	实训	1	2	3	4	5	6	7	8				
学科平台课程	工程学科平台课程	必修	中英文课程名称															
		选修1	工程伦理学（英文名称）	2	32					32								建议限选
		选修2																
		工程学科基础课程共计																
	其他专业学科平台课程	必修	中英文课程名称															
		选修1																
		选修2																
专业学科基础课程共计																		

系：数学系

专业：数学与应用数学

NO.3

课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时	其中		各 学 期 学 时								开课单位	备注			
					实验	实训	1	2	3	4	5	6	7	8					
专业教育类	专业基础课程	核心	空间解析几何 Analytic Geometry	3	48				48									数学与大数据	
		核心	数学分析 Mathematical Analysis	16	256			80	96	80									数学与大数据
		核心	高等代数 Advanced Algebra	9	144			80	64										数学与大数据
		核心	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	4	64						64								数学与大数据
		核心	常微分方程 Ordinary Differential Equation	3	48							48							数学与大数据
		核心	运筹学 Operations Research	4	64									64					数学与大数据
		核心	数学建模 Mathematical Modeling	3	48								48						数学与大数据

核心	复变函数 Complex Variable Function	3	48							48				数学与大数据
核心	随机过程 Random Process	2	32						32					数学与大数据
核心	数值分析 Numerical Analysis	3	48							48				数学与大数据
专业必修课程小计		50	800		40	160	208	144	128	96	64			
以下限选课程至少选修 11 学分														
限选	数学分析实训 1 Mathematical Analysis Training 1	2	32		32	32								数学与大数据学院
限选	数学分析实训 2 Mathematical Analysis Training 2	2	32		32		32							数学与大数据学院
限选	数学分析实训 3 Mathematical Analysis Training 3	2	32		32			32						数学与大数据学院
限选	高等代数实训 1 Theory Higher Algebra training1	2	32		32	32								数学与大数据学院
限选	高等代数实训 2 Theory Higher Algebra training 2	2	32		32		32							数学与大数据学院
限选	回归分析 Regression Analysis	2	32							32				数学与大数据
限选	概率论与数理统计实训 Probability Theory and Mathematical	1	16		16		16							数学与大数据
限选	常微分方程实训 Ordinary Differential Equation Training	1	16		16			16						数学与大数据
限选	数值分析实训 Mathematics Teaching Case Research	1	16		16					16				数学与大数据
限选	回归分析实训 Regression Analysis Training	1	16		16						16			数学与大数据
限选	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	2	32								32			数学与大数据
限选	多元统计分析实训 Multivariate Statistical Analysis	1	16		16							16		数学与大数据
限选	组合数学 Combinatorics	3	48								48			数学与大数据
限选	Python 程序设计 Python Programming	2	32						32					数学与大数据

核心	计量经济学实训 Econometrics Training	1	16		16				16					数学与大数据
核心	货币金融学 Monetary Finance	4	64						64					数学与大数据
核心	时间序列分析 Time Series Analysis	3	48						48					数学与大数据
核心	时间序列分析实训 Time Series Analysis Training	1	16		16				16					数学与大数据
核心	期货及其衍生品基础 Futures and Their Derivatives	3	48						48					数学与大数据
专业方向必修课程共计		25	400		32		48	112	112	128				
以下限选课程至少选修 6 学分														
限选	精算学基础 The Basis of Actuarial Science	2	32						32					数学与大数据
限选	风险管理 Risk Management	2	32						32					数学与大数据
限选	保险精算（寿险） Insurance Actuarial Plan (Life Insurance)	2	32						32					数学与大数据
限选	精算学基础实训 The Basis of Actuarial Science Training	1	16		16				16					数学与大数据
限选	风险管理实训 Risk Management Training	1	16		16				16					数学与大数据
限选	保险精算（寿险）实训 Insurance Actuarial Plan (Life Insurance) Training	1	16		16				16					数学与大数据
限选	投资学 Investment Principles	4	64						64					数学与大数据
专业限选课程小计		13	208		48				64	48	96			
以下任选课程至少选修 5 学分														
任选	会计学 Accounting	2	32						32					数学与大数据
任选	统计机器学习 Statistical Machine Learning	2	32						32					数学与大数据
任选	统计机器学习实训 Statistical Machine Learning Training	1	16		16				16					数学与大数据

统计实践 Statistical Practice	5	2.5		1	1	1	1	1			
专业见习	2	1				1		1			
毕业实习 Graduation Practice	16	8							16		
毕业设计（论文） Graduation Thesis	16	8								16	
合计	41	20.5	2	1		2		2	9	16	

十二、课外活动和社会实践的要求及安排（课外拓展 7 学分（含创新创业实践 2 学分）、按校团委《佛山科学技术学院“第二课堂成绩单”制度实施办法（试行）》等相关规定执行）

类别	活动项目及要求
思想成长（1 学分）	完成党校、团校、“青马工程”的全部课程并获得结业证书（证明）。
	参加人文社科类学术讲座（不包括宣讲会、电影夜等）。
	提交不少于 800 字的手写经典书籍的读书笔记。
社会实践（1 学分）	参加“三下乡”社会实践活动并提交个人总结。
	提交高质量的调研报告（不少于 3000 字）。
	参加“展翅计划”，签订合同并完成实习。
	参加与港澳台及国际交流访学活动。
	参加主题团日竞赛活动。
	参加学校、学院组织的其他社会实践活动，例如参观、交流学习、实习等。
志愿公益（1 学分）	在“i 志愿”平台成功注册为志愿者。
	成功申请志愿者证。
	参加各类志愿服务和公益活动。
	获得“益苗计划”立项、志愿服务表彰、志愿服务项目立项。
创新创业实践（2 学分）	参加“挑战杯”、“创青春”、“互联网+”等学术科技及创业竞赛。
	参加学术科技、创新创业类讲座。
	参加学术科技、创新创业类培训。
	发表论文、出版专著。
	申请专利并获得授权。
	参加“学术基金”、“攀登计划”、“大学生创新创业项目”等项目申报。
	参加各类技能培训并获得合格证书。
	参与教师科研、教学课题，独立完成其中某部分工作，并形成相应成果报告。
	创办企业并取得营业执照。
	参加校园文体艺术节相关竞赛、大学生艺术展演、运动会等。
文体活动	参加官方主办的各类文艺、体育活动表演。
	为参加校级及以上官方主办的各类文艺、体育活动表演而组织的团体训练，出勤率达到 80%以上。

社会工作	担任省学联、市学联、学校、学院学生组织学生干部、班级团支部以及社团学生干部。
各类荣誉表彰	获得全国、省、市、校级个人荣誉表彰（校级可加分荣誉有优秀党务工作者、优秀党员、优秀团干、优秀团员、学生干部标兵、优秀三好学生、“感动校园”十佳人物、“百星工程”之星）。

十三、有关说明

本方案适用于 2022 级及之后招生的本专业。