2015 级金融数学专业培养方案

一、 系科专业介绍

数学系已引进一批非常优秀的专业人才，共有专职教师 30 人，有讲座教授 5 名，教授 6 名，副教授 1 名，助理教授 5 名，访问助理教授 4 名，其中千人计划 3 名，长江学者 2 名，国家杰出青年科学基金获得者 2 名，青年千人 1 名。此外，还有教学序列人员 9 名。研究领域涉及数学的各个方向，包括基础数学、应用数学、金融数学、计算数学、统计学等，大部分专任教师拥有国外著名高等院校和研究机构的教学科研经验，视野开阔、知识深厚、责任心强。

2012 年教育部批准金融数学为经济学的一个特设专业。现在已经有 60 多所高校获得了金融数学本科专业授予权备案。而这些学校都是在数学学院或数学系招生和培养，毕业时学生可以获得经济学学士学位。我国从 2015 年开始了期权的交易。而且随着网络技术的迅速发展，通过计算机编程再通过网络进行高频交易的规模也将越来越大。另一方面，防范金融危机的发生，维护金融市场的稳定，也迫切需要金融风险管理的人才，他们也需要有非常扎实的金融建模和定量分析的能力。因此金融市场对于有良好的数学基础，有熟练的计算机编程能力，又懂金融的人才的需求越来越迫切。办好金融数学专业，为我国金融事业培养高端金融人才有重要意义。

二、专业培养目标

金融数学的本科生培养目标是培养具有良好的职业道德素养，有扎实的金融数学理论基础，较高的数据处理和计算机编程能力和外语水平，富有创新和进取精神，能够在各类金融机构从事金融数据处理，模型分析，量化投资与风险管理等高层次、应用型、复合型金融专门人才;并为学生毕业后继续深造攻读研究生打好理论基础。

三、学制、授予学位及毕业学分要求

1、学制：四年。按照学分制管理机制，实行弹性学习年限。

2、学位：对完成并符合本科培养方案主修要求的学生，授予经济学学位。

3、最低学分要求：金融数学专业本科毕业最低学分要求为 144.5 学分（细分要求见第七部分）。

四、主干学科：

一级学科：经济学

五、专业主要(干)课程

本专业的基础核心课程为：

数学分析 I，II，III；线性代数 I，II；常微分方程；概率论；数理统计；应用随机过程；宏观经济学；微观经济学；计量经济学；证券投资学;金融经济学;衍生证券模型与定价;金融风险管理等课程。

六、主要实践性教学环节

毕业论文（设计）、科研创新项目以及专业实习等。

七、课程结构及最低学分要求分布

方案 1：修读数学分析系列

通修通识课必修 51.5 学分（不含高等数学上、下，线性代数 I）

通修通识课选修 6 学分

专业必修课 59 学分（数学分析 I,II,III）

专业选修课 18 学分

毕业论文（设计）、科研创新项目以及专业实习 10 学分

毕业最低学分要求共 144.5 学分

方案 2：修读高等数学系列

通修通识课必修 63.5 学分（含高等数学上、下，线性代数 I）

通修通识课选修 6 学分

专业必修课 43 学分（高等数学上、下，线性代数 I 学分已计入通识通修必修课）

专业选修课 22 学分

毕业论文（设计）、科研创新项目以及专业实习 10 学分

毕业最低学分要求共 144.5 学分

八、教学安排一览表

表 1 专业必修课

金融数学专业

课程类别	课程编号	课程名称（必修课）	考试/查	总学分	其中实验学分	各学期周学时分配								备注
						1	2	3	4	5	6	7	8	
基础课	MA101a/ MA101b	数学分析 I/高等数学（上）	试	6/4		4								
	MA103b	线性代数 I	试	4		4								
	MA102a/ MA102b	数学分析 II/高等数学（下）	试	6/4			4							
	MA104b	线性代数 II	试	4			4							
	合 计			20/16		8	8							
核心课	MA215	概率论	试	4				4						
	FIN201	微观经济学	试	3				3						
	MA203a/ MA213	数学分析 III/数学分析精讲	试	4				4						
	MA201a	常微分方程 A	试	4					4					
	MA204	数理统计	试	3					3					
	FIN204	宏观经济学	试	3					3					
	MA208	应用随机过程	试	3					3					
	FMA303	证券投资学	试	3						3				
	FMA301	计量经济学	试	3						3				
	FMA307	衍生证券模型与定价	试	3						3				
	FMA302	金融经济学	试	3							3			
	FMA304	金融风险管理	试	3							3			
	合 计			39				11	13	9	6			
MA490		毕业论文（设计）	查	8	8								16	
MA480		科研创新项目*	查	2										
MA470		专业实习*	查											
总 计				69/65	8	8	8	11	13	9	6		16	

注：学生可以选择数学分析 I、数学分析 II、数学分析 III 系列（建议将来从事学术研究的学生选），也可以选择高等数学（上）、高等数学（下）、数学分析精讲系列，专业必修学分最低为 59/43 学分（高等数学（上）、高等数学（下），线性代数 I 学分计入通识通修必修课），但两个系列的总学分要求相同。

*注：学生必须选择科研创新项目和专业实习中的一门开展实践。学生可以选择在第一学年后的任何学期开展科研创新项目和专业实习，因此未列入具体周学时分配表。满足该其学分的最低学时要求为 64 学时。

表 2 专业选修课

	课程编号	课程名称(选修课)	总学分	实验学分	各学期周学时分配								备注
					1	2	3	4	5	6	7	8	
专业选修课	MA108	程序设计与数据库	3	1		4							
	GE106	计算机系统设计及应用	3	1			4						
	MA214	抽象代数	3				3						
	MA205	离散数学	3				3						
	MA207	数学实验	3	1			4						
	FIN203	财务会计	3				3						
	FIN207	金融市场与金融机构及其监管体系	3				3						
	FIN209	创业金融 I	3				3						
	MA202	复变函数	3					3					
	FIN206	公司金融	3					3					
	MA206	数学建模	3	1				4					
	FIN208	金融数据分析与数据挖掘	3	1				4					
	MA216	计算金融	3						3				
	FIN301	金融投资概论	3						3				
	FIN305	金融衍生品	3						3				
	FIN307	数据库管理系统与金融应用	3	1					4				
	FIN309	人工智能与金融应用	3	1					4				
	MA301	实变函数	3						3				
	MA303	偏微分方程	3						3				
	MA309	时间序列分析	3						3				
	MA329	统计线性模型	3						3				
	MA313	随机分析基础	3						3				
	MA315	非参数统计	3						3				
	MA317	应用金融统计	3						3				
	MA302/MAT7003	泛函分析/泛函分析（研究生）	3							3			
	FIN302	金融实证分析方法	3							3			
	MA304	多元统计分析	3							3			
	MA314	统计抽样	3							3			
	FIN306	固定收益产品	2							2			
	FINS301	行为金融学	1								1		
	FIN403	金融创新案例分析	3	1							4		
	FIN405	中国经济与金融	2	1							3		
	FIN407	投资银行	3								3		

	FIN409	金融建模与定价分析	3	1							4		
	FIN411	国际金融	2								2		
	FIN413	量化投资分析	3	1							4		
	MA409	统计数据分析(SAS)	3	1							4		
	MA402	统计计算(R/SPSS)	3	1								4	
	FIN404	金融信息系统与金融智能	3									3	
	MA422	寿险精算	3									3	
	MA407	金融数学选讲	3									3	
	MA320/GGC5001	数学之英文写作/数学英语写作（研究生）	3/2						3/2				
	MA413/MAT7008	高等统计学/高等统计学（研究生）	3						3				
	MA411/MAT7002	测度论与积分/测度论与积分（研究生）	3						3				
	MA220	计算数学选讲	3			3							
	MA230	大数据导论	3			3							
	合 计		**133/132**	**13**		**10**	**23**	**14**	**47/46**	**14**	**25**	**13**	
	注 1：以上课程至少选修 18 学分（数学分析系列）/22 学分（高等数学系列），其中**需要从时间序列分析、计算金融、行为金融学、寿险精算、应用金融统计、金融数学选讲等课程中选择至少 6 学分。** 注 2：选修课开课时间以实际开课时间为准。												

表 3 专业实践性教学环节安排表

金融数学专业

课程编号	项目	周数	学分	各学期周学时分配							
				1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
GE105	计算机程序设计基础	16	1	2							
MA108	程序设计与数据库	16	1		2						
MA207	数学实验	16	1			2					
MA206	数学建模	16	1				2				
FIN208	金融数据分析与数据挖掘	16	1				2				
FIN307	数据库管理系统与金融应用	16	1					2			
FIN309	人工智能与金融应用	16	1					2			
FIN403	金融创新案例分析	16	1							2	
FIN405	中国经济与金融	16	1							2	
FIN409	金融建模与定价分析	16	1							2	
FIN413	量化投资分析	16	1							2	
MA409	统计数据分析(SAS)	16	1							2	
MA402	统计计算(R/SPSS)	16	1								2
MA480	科研创新项目*	4	2								
MA490	毕业论文（设计）	18	8								16
MA470	专业实习*	4	2								
合 计		**234**	**25**	**2**	**2**	**2**	**4**	**4**		**10**	**18**

*注：学生必须选择科研创新项目和专业实习中的一门开展实践。学生可以选择在第一学年后的任何学期开展科研创新项目和专业实习，因此未列入具体周学时分配表。满足该其学分的最低学时要求为 64 学时。

表 4 学时、学分汇总表

金融数学专业

方案 1：修读数学分析系列

	总学时	总学分	最低学分要求
通修通识必修课程	824	51.5	51.5
通识通修选修课程	968	60.5	6
专业必修课	944	59	59
专业选修课	2128/2112	133/132	18
毕业论文(设计)、科研创新项目/专业实习	352	10	10
合计	**5216/5200**	**314/313**	**144.5**

方案 2：修读高等数学系列

	总学时	总学分	最低学分要求
通修通识必修课程	1016	63.5	63.5
通识通修选修课程	968	60.5	6
专业必修课	688	43	43
专业选修课	2128/2112	133/132	22
毕业论文(设计)、科研创新项目/专业实习	352	10	10
合计	**5152/5136**	**310/309**	**144.5**