2015 级数学与应用数学专业培养方案

一、 系科专业介绍

南方科技大学作为一所年轻的、以建立世界一流研究型大学为目标的大学，吸纳了一大批精力充沛、在数学科学领域受过系统训练并已取得显著成绩的教授加盟。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。主要讲授数学科学的基本理论与方法，重点培养学生运用数学知识建立数学模型和使用计算机解决实际问题的能力。

本专业毕业生除了可以继续攻读研究生或留学深造，还可以到党政机关、高等院校、科研部门从事管理、教学、科研工作，也可到银行、证券投资公司、计算机公司、保险公司或其他高新技术企业，从事软件开发、市场调研与分析、电子商务等工作。

二、专业培养目标

数学系的本科生培养目标是，培养具有扎实基础、深厚功底、广泛视野和活跃思维的数学人才。根据同学在纯粹数学、应用数学或是应用科学方面的兴趣，因材施教，为他们在数学学习、学术交流和升学深造方面创造条件，帮助他们成长为出色的数学工作者或是其它方面的青年学子。

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，授予理学学位。

3、最低学分要求：数学专业本科毕业最低学分要求为 142.5 学分（细分要求见第七部分）。

四、主干学科：

一级学科：数学

五、专业主要(干)课程

本专业方向的基础核心课程为：

数学分析 I，II，III；线性代数 I，II；常微分方程 A；复变函数；概率论；数理统计；抽象代数；数值分析；数学建模；偏微分方程；实变函数；泛函分析；计算机程序设计；计算机基础等。

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 44 学分（数学分析 I,II,III）

专业选修课 31 学分

毕业论文（设计）、科研创新项目及专业实习 10 学分

毕业最低学分要求共 142.5 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 28 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 35 学分

毕业论文（设计）、科研创新项目及专业实习 10 学分

毕业最低学分要求共 142.5 学分

八、教学安排一览表

表 1 专业必修课

数学与应用数学专业

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						
	MA203a/ MA213	数学分析 III/数学分析精讲	试	4				4						
	MA202	复变函数	试	3					3					
	MA204	数理统计	试	3					3					
	MA201a	常微分方程 A	试	4					4					
	MA301	实变函数	试	3						3				
	MA303	偏微分方程	试	3						3				
	合 计			24		8	8	8	10	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				52/48	8	8	8	8	10	6			16	

说明：学生入学可以选择数学分析 I，数学分析 II，数学分析 III 或者高等数学（上）、高等数学（下）、数学分析精讲(3 学分)，必修学分最低为 44/28 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

数学与应用数学专业

	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						
	MA209	初等数论	4					4					
	MA211	数据结构及算法分析	3	1				4					
	MA206	数学建模	3	1				4					
	MA208	应用随机过程	3					3					
	MA210	运筹学	3					3					
	MA323	拓扑学	3						3				
	MA216	计算金融	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			
	MA304	多元统计分析	3							3			
	MA327	代数几何	3							3			
	MA325	偏微分方程的数值解	3							3			
	MA310	生物数学	3							3			
	MA305	数值分析	3							3			
	MA314	统计抽样	3							3			
	MA316	微分几何	3							3			
	MA318	实验设计	3	1						4			
	MA401	动力系统	3								3		
	MA403	广义线性模型	3								3		
	MA405	生存分析	3								3		
	MA411/MAT7002	测度论与积分/测度论与积分（研究生）	3						3				

	MA409	统计数据分析(SAS)	3	1							4		
	MA402	统计计算(R/SPSS)	3	1								4	
	MA413/MAT7008	高等统计学/高等统计学（研究生）	3						3				
	MA406	应用数学选讲	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				
	MA412	统计研究论题	3									3	
	MA220	计算数学选讲	3			3							
	MA230	大数据导论	3					3					
	MA328	流体力学	4				4						
	合计		**122/121**	8		11	14	21	30/29	28	13	13	
	注：以上课程每生至少选修 31（数学分析系列）或者 35（高等数学系列）学分。												

表 3 专业实践性教学环节安排表

数学与应用数学专业

	项目	周数	学分	各学期周学时分配							
				1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
MA108	程序设计与数据库	16	1		2						
GE106	计算机系统设计及应用	16	1		2						
MA207	数学实验	16	1			2					
MA211	数据结构及算法分析	16	1			2					
MA206	数学建模	16	1				2				
MA318	实验设计	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		**154**	**20**		**4**	**4**	**2**	**2**	**2**	**2**	**16**

*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

数学与应用数学专业

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	704	44	44
专业选修课	1952/1936	122/121	31
毕业论文(设计)	352	10	10
合 计	**4800/4784**	**288/287**	**142.5**

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	448	28	28
专业选修课	1952/1936	122/121	35
毕业论文(设计)和创新项目	352	10	10
合 计	**4736/4720**	**284/283**	**142.5**