



数学学院

数学与应用数学专业本科培养方案

一、培养目标

本专业培养适应现代社会经济建设需要，德智体美全面发展，具有较高的思想道德、良好的科学文化素养与敬业精神，拥有扎实的数学基础、严谨科学的数学思维方式和较强的实践创新能力，掌握数学与应用数学的理论、方法和技能，受到基本的科学研究训练，具有国际视野和竞争力的高素质创新型人才。毕业生除可以升学出国深造外，能在科技、教育、信息、金融、经济等领域从事科学研究、教育教学、统计分析、信息管理、科学计算、计算机应用、管理等方面的工作。

二、对毕业生的基本要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理和科学发展观的基本原理。
2. 具有为国家富强、民族昌盛和社会进步而奋斗的志向和责任感。
3. 具有良好的思想品德、社会公德、职业道德和社会责任感。
4. 具有遵纪守法、热爱劳动、爱岗敬业、艰苦创业、求真务实、苦干实干、吃苦耐劳、团结合作的品质。
5. 具备一定的自然科学和人文社会科学知识、法律知识、国防知识，有较好的文化道德修养，有健康的心理素质，有文明的行为习惯及一定的公关能力。
6. 具有一定的社会主义市场经济知识和管理知识及相关的工程技术知识。
7. 掌握一门外语，具有较好的听、说、读、写能力，能熟练阅读本专业外文资料；具有进行科技文献检索、信息获取与处理的能力。
8. 具有一定的体育运动和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼习惯和生活卫生习惯，达到国家规定的大学生体质健康和军事训练标准。
9. 掌握科学的思维方法，具有创新意识、创新精神和一定的创新能力，具有国际视野和竞争力。
10. 具有扎实的数学基础和较强的科学与工程计算能力，比较系统地掌握数学与应用数学的理论、方法和技能，受到科学研究的基本训练，能够综合运用所学知识解决工程技术、金融、经济、管理科学等领域中的实际问题。

三、主要业务范围

本专业以扎实的数学思维训练、丰富的应用数学理论和计算机软件知识为基础，培养在应用数学、数学建模、计算机软件和数学应用软件的研制与开发等方面受到良好训练，具备科学研究、数学应用、教学及软件开发等方面的基本能力和较强的知识更新能力的高素质创新型人才。毕业生能在科技、教育、经济、金融、管理、信息等行业部门从事实际应用、开发研究和管理等方面的工作。

四、主干学科和专业核心课程

主干学科：金融数学、科学计算与优化、控制与应用。

专业核心课程：数学分析、高等代数、空间解析几何、概率论与数理统计、常微分方程、数学物理方程、实变函数、数值分析、运筹学、应用随机过程、期权期货与其它衍生证券、矩阵计算、非线性代数方程组数值解法、控制论数学基础、自动控制理论。

五、最低毕业学分要求

最低毕业总学分为 188 学分。

六、教学时数

理论课程教学总学时数为 2204 学时，132 学分，实践教学环节总学分为 56 学分。

七、学制和修业年限

学制 4 年，修业年限 3~8 年。

八、授予学位

理学学士学位。

数学与应用数学专业本科教学进程表

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分	学时数				开课学期	
					总学时	讲授	实验	自主学习		
通识基础课程	G18201	A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64			4	
	G18101	A	马克思主义基本原理	3	48	48			3	
	G18301	C	中国近代史纲要	2	32	32			2	
	G18401	C	思想道德修养与法律基础	3	48	48			1	
	G30101	C	形势与政策	2	32	32			1	
	G10903	A	大学物理 B (1)	3.5	56	56			4	
	G10904	A	大学物理 B (2)	3.5	56	56			5	
	G10101	A	数学分析 (1)	5	80	80			1	
	G10201	A	数学分析 (2)	5	80	80			2	
	G10102	A	数学分析 (3)	5	80	80			3	
	小 计				36	576	576			
	G12401	B	综合英语 1	2	32				1	
	G12402	B	综合英语 2	2	32				2	
	G12403	B	综合英语 3	2	32				3	
	G12404	B	综合英语 4	2	32				4	
	G13101	B	体育(1)	0.5	24				1	
	G13102	B	体育(2)	0.5	24				2	
	G13103	B	体育(3)	0.5	24				3	
	G13104	B	体育(4)	0.5	24				4	
	G13105	B	体育(5)	0.5	24				5	
	G13106	B	体育(6)	0.5	24				6	
	G13107	B	游泳	1					6	
	G30102	C	军事理论	2	36	16		20	2	
	G08501	B	大学计算机基础(A)	2	32	32			1	
	G30103	C	大学生心理健康教育	0.5	16	16			2	
	小 计				16.5	356				
	G08506	B	C++程序设计	2.5	40	40			2	
	G08504	B	Visual Basic 程序设计	2.5	40	40			2	
	G08505	B	C 程序设计	2.5	40	40			2	
	通识基础选修课程至少选修				2.5	40	40			
	通识基础课程至少修读 55 学分									

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期	
					总学时	讲授	实验	自主学习		
专业 知识 课程	学科 基础 必修 课程	M10101	A	空间解析几何	2.5	40	40			2
		M10102	A	高等代数(1)	4	64	64			1
		M10103	A	高等代数(2)	4	64	64			2
		M10104	A	概率论与数理统计 A	5	80	80			3
		M10105	A	常微分方程 (英语)	3.5	56	56			3
		M10201	A	数值分析	3.5	56	48	8		4
		M10106	A	数学物理方程 A	3	48	48			5
		M10107	A	实变函数	3	48	48			5
		M10108	A	运筹学 (英语)	3.5	56	56			6
		小 计				32	512	504	8	
	学科 基础 选修 课程	M10109	C	图论及其应用 (双语)	3	48	48			4
		M10110	C	抽象代数	3	48	48			5
		M10111	C	微分几何	3	48	48			5
		M10112	C	泛函分析	3	48	48			6
		M10113	C	复变函数	3	48	48			6
	学科基础选修课程至少选修				3	48	48			
	学科基础课程至少选修				35	560	552	8		

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期	
					总学时	讲授	实验	自主学习		
专业 主干 课程	金融数学课组									
	M10213	A	应用随机过程	3	48	48			5	
	M10114	A	期权期货与其它衍生证券(双语)	4	64	56	8		6	
	M10115	C	时间序列分析	3	48	48			6	
	M10116	C	经济预测与决策的定量方法	3	48	40	8		7	
	小计				13	208	192	16		
	科学计算与优化课组									
	M10117	A	矩阵计算(双语)	3	48	42	6		5	
	M10118	A	非线性代数方程组数值解法	3	48	40	8		6	
	M10119	C	最优化方法	4	64	52	12		6	
	M10120	C	信息论与编码	3	48	40	8		7	
	小计				13	208	174	34		
	控制与应用课组									
	M10121	A	控制论数学基础(双语)	3	48	48			5	
	M10122	A	自动控制理论	4	64	64			6	
	M10123	C	最优控制(英语)	3	48	48			6	
	M10124	C	计算机控制技术与应用	3	48	42	6		7	
	小计				13	208	202	6		
	非课组课程为必修, 课组课程至少选修1组									
	专业 选修 课程	M10206	C	数学建模	3	48	48			4
		M10127	C	模糊数学	3	48	48			5
		M10128	C	矩阵分析	3	48	42	6		6
		M10129	C	数值代数	3	48	42	6		5
		M10130	C	区间数学理论与应用	3	48	40	8		5
		M10131	C	微分方程数值解	3	48	40	8		5

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期
					总学时	讲授	实验	自主学习	
专业选修课程	M10203	C	数据挖掘	3	48	40	8		5
	M10132	C	组合数学	3	48	40	8		6
	M10133	C	金融风险管埋	3	48	48			6
	M10134	C	Simulink 控制系统仿真	2	32	16	16		6
	M10135	C	人工智能控制	2	32	32			6
	M10204	C	统计计算	3.5	56	46	10		6
	M10136	C	点集拓扑	3	48	48			7
	M10205	C	多元统计分析	2.5	40	40			7
	M10138	C	算法设计与分析	2	32	22	10		7
	M10139	C	现代控制理论	3	48	48			7
	M10140	C	代数与密码	3	48	48			7
	M10141	C	数学史	2	32	32			7
	小计 (建议专业选修课至少选修 15 学分)				50	800	720	80	
专业主干课程和选修课程至少选修				28	448				
专业知识课程至少修读 63 学分									

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				建议开课学期
					总学时	讲授	实验	自主学习	
综合素质课程	创新创业类课程			2	32				
	人文社科类课程			2	32				
	艺术鉴赏类课程			2	32				
	科学技术类课程								
	经济管理类课程								
	体育文化类课程								
	其他素质教育课程								
	素质教育课程至少选修			10	160				
	M11438		C	新闻写作	2	32			6
	M09313		C	管理沟通	2	32			5
	M09224		C	商务礼仪	1	16			5
	M03252		C	物联网概述及应用	1.5	24			5
	M13260		C	中国传统养生学	2	32			5
专业拓展课程至少选修			4	64					
综合素质课程至少修读 14 学分									
理论教学总学分：132 学分									

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期
					总学时	讲授	实验	自主学习	
通识基础实践	P18202	A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	2	2周				4
	P08508	B	大学计算机基础上机实践	1	32				1
	P08509	B	程序设计上机实践	1	32				2
	P10901	A	物理实验(1)	1	32				4
	P10902	A	物理实验(2)	1	32				5
	P12405	B	英语口语1	0.5	16				1
	P12406	B	英语口语2	0.5	16				2
	P12407	B	英语口语3	0.5	16				3
	P12408	B	英语口语4	0.5	16				4
	P12409	B	英语实践1	0.5	16				1
	P12410	B	英语实践2	0.5	16				2
	P12411	B	英语实践3	0.5	16				3
	P12412	B	英语实践4	0.5	16				4
	小计				10				
专业教育实践	学科基础实践	P10101	C	专业导论	1	16	16		1
		P10102	C	数学实验	2	2周			7
		P10201	C	数学建模实践	2.5	2.5周			5
		P10202	C	数值计算方法实践	2	2周			4
		P10103	C	运筹学实践	2	2周			6
		P10115	C	数学排版技术应用与实践	2	2周			8
		P10105	C	认识实习	2	2周			4
		P10110	C	基础数学实践(1)	1	32	32		1

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期
					总学时	讲授	实验	自主学习	
	P10111	C	基础数学实践 (2)	1	32	32			2
	P10112	C	基础数学实践 (3)	0.5	16	16			3
	P10113	C	基础数学实践 (4)	1	32	32			6
	P10114	C	基础数学实践 (5)	1	32	32			7
	小计			18					
专业实践	P10107	C	数学软件实践	2	2周				6
	P10206	C	学科前沿讲座	1	16	16			7
	P10109	C	专业综合实习 (毕业实习)	2	2周				9
	P10207	C	专业综合能力训练 (毕业设计或毕业论文)	14	14周				9
	小计			19					
综合素质实践	P30104	C	军事训练	2	2周				1
	P10116	C	创新创业实践	2	2周				8
	P30105	C	社会实践	2	2周				7
	P30106	C	公益服务	1	32				7
	P30107	C	校园文化活动	2	64				7
	小计			9					
实践教学总学分：56 学分									

统计学专业本科培养方案

一、培养目标

本专业培养适应现代社会经济建设需要，德智体美全面发展，具有较高的思想道德、良好的科学文化素养与敬业精神，拥有扎实的数学与概率论基础，掌握统计学的思想、理论和方法，具有一定的经济和金融知识，熟悉统计计算与金融统计方法，具有熟练应用统计软件处理数据的能力，受到基本的科学研究训练，具有较强综合应用能力的高素质创新型人才。毕业生除可以升学出国深造外，能在高校、科研机构、金融、证券、保险、医药、电信、国家机关等企事业单位从事统计调查、统计数据采集与分析、统计信息管理、数据分析等研发、应用和管理工作的。

二、对毕业生的基本要求

本专业为本科专业，学生毕业授予理学学士学位。业务培养要求如下：

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理和科学发展观。
2. 具有为祖国富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有爱岗敬业、艰苦创业、求真务实、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德、职业道德和社会责任感。
3. 具有良好的文化素养、文学艺术修养、现代意识和人际交往意识，具有良好的身体素质和心理素质。
4. 熟悉数理分析方法，具有现代统计学思维和统计学理论素养，并具备运用统计方法分析处理数据的能力和较好的外语水平。
5. 建立正确的统计思想，掌握收集数据的方法，并能够根据数据的特点选用恰当的统计方法进行分析 and 推断。
6. 掌握计算机的基础知识，熟练应用一种统计软件、管理软件或其他专用软件编程，正确利用统计思想和方法分析判断软件计算结果。
7. 通过专题教学培养学生理论联系实际的能力，了解统计学理论与方法的发展动态及其应用前景，具有创新能力。
8. 掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。
9. 掌握一门外语，具有较好的听、说、读、写能力，能熟练阅读本专业外文资料；具有进行科技文献检索、信息获取与处理的能力。
10. 具有扎实的统计学基础，比较系统地掌握统计学的思想、理论和方法，受到科学研究的基本训练，能够综合运用所学知识解决现实中的统计问题。

三、主要业务范围

本专业以扎实的数学思维训练、丰富的统计学理论和计算机软件知识为基础,培养在数据统计、数据分析、数学建模、统计软件研制与开发等方面受到良好训练,具备科学研究、数据统计与分析等方面的基本能力和较强的知识更新能力的创新型理科人才。毕业生能在统计、信息、经济、金融等部门从事实际应用、开发研究和管理等方面的工作。

四、主干学科和专业核心课程

主干学科: 统计分析

专业核心课程: 数学分析、高等代数、空间解析几何、概率论与数理统计 A、常微分方程、运筹学、数值分析、统计学原理、应用随机过程、实变函数、泛函分析、矩阵计算、期权期货与其它衍生证券、统计计算。

五、最低毕业学分要求

最低毕业总学分为 188 学分。

六、教学时数

理论教学总学时数为 2204 学时, 132 学分, 实践教学环节总学分为 56 学分。

七、学制和修业年限

学制四年, 修业年限 3-8 年。

八、授予学位

理学学士。

统计学专业本科教学进程表

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期	
					总学时	讲授	实验	自主学习		
通识基础课程	G18201	A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64			4	
	G18101	A	马克思主义基本原理	3	48	48			3	
	G18301	C	中国近代史纲要	2	32	32			2	
	G18401	C	思想道德修养与法律基础	3	48	48			1	
	G30101	C	形势与政策	2	32	32			1	
	G10903	A	大学物理 B (1)	3.5	56	56			4	
	G10904	A	大学物理 B (2)	3.5	56	56			5	
	G10101	A	数学分析 (1)	5	80	80			1	
	G10201	A	数学分析 (2)	5	80	80			2	
	G10102	A	数学分析 (3)	5	80	80			3	
	小 计				36	576	576			
	G12401	B	综合英语 1	2	32				1	
	G12402	B	综合英语 2	2	32				2	
	G12403	B	综合英语 3	2	32				3	
	G12404	B	综合英语 4	2	32				4	
	G13101	B	体育(1)	0.5	24				1	
	G13102	B	体育(2)	0.5	24				2	
	G13103	B	体育(3)	0.5	24				3	
	G13104	B	体育(4)	0.5	24				4	
	G13105	B	体育(5)	0.5	24				5	
	G13106	B	体育(6)	0.5	24				6	
	G13107	B	游泳	1					6	
	G30102	C	军事理论	2	36	16		20	2	
	G08501	B	大学计算机基础(A)	2	32	32			1	
	G30103	C	大学生心理健康教育	0.5	16	8			2	
	小 计				16.5	356				
	通识基础选修课程	G08506	B	C++程序设计	2.5	40	40			2
		G08504	B	Visual Basic 程序设计	2.5	40	40			2
		G08505	B	C 程序设计	2.5	40	40			2
		通识基础选修课程至少选修				2.5	40	40		
	通识基础课程至少修读 55 学分									

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期	
					总学时	讲授	实验	自主学习		
专 业 知 识 课 程	M10101	A	空间解析几何	2.5	40	40			2	
	M10102	A	高等代数(1)	4	64	64			1	
	M10103	A	高等代数(2)	4	64	64			2	
	M10104	A	概率论与数理统计 A	5	80	80			3	
	M10105	A	常微分方程(英语)	3.5	56	56			3	
	M10201	A	数值分析	3.5	56	48	8		4	
	M10202	A	统计学原理	3	48	48			5	
	M10107	A	实变函数	3	48	48			5	
	M10108	A	运筹学(英语)	3.5	56	56			6	
	小 计				32	512	504	8		
	学 科 基 础 选 修 课 程	M10117	A	矩阵计算(双语)	3	48	42	6		4
		M10213	A	应用随机过程	3	48	48			5
		M10112	A	泛函分析	3	48	48			6
	学科基础选修课程至少选修				3	48				
	学科基础课程至少选修				35	560				

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分	学时数				开课学期	
					总学时	讲授	实验	自主学习		
专 业 知 识 课 程	专业主干课	M10114	A	期权期货与其它衍生证券(双语)	4	64	56	8		5
		M10203	C	数据挖掘	3	48	40	8		5
		M08103	C	数据库原理	3	48	48			5
		M10204	A	统计计算	3.5	56	46	10		6
		M10205	C	多元统计分析	2.5	40	40			7
		小计				16	256	230	26	
	专业选修课程	M10206	C	数学建模	3	48	48			4
		M10207	C	抽样调查	2	32	32			5
		M10208	C	实用优化算法	2.5	40	28	12		5
		M10214	C	统计调查	3	48	48			6
		M10209	C	试验设计	2.5	40	32	8		6
		M10210	C	计量经济学原理	2.5	40	34	6		6
		M10211	C	决策理论与方法	3	48	48			6
		M10116	C	经济预测与决策的定量方法	3	48	40	8		6
		M10113	C	复变函数	3	48	48			6
		M10115	C	时间序列分析	3	48	48			6
		M10133	C	金融风险管理	3	48	48			7
		M10212	C	回归分析	2	32	32			7
	小计 (建议专业选修课至少选修 12 学分)				32.5	520	486	34		
	专业主干课程和选修课程至少选修				28	448				
	专业知识课程至少修读 63 学分									

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				建议开课学期
					总学时	讲授	实验	自主学习	
综合素质课程	创新创业类课程			2	32				
	人文社科类课程			2	32				
	艺术鉴赏类课程			2	32				
	科学技术类课程								
	经济管理类课程								
	体育文化类课程								
	其他素质教育课程								
	素质教育课程至少选修			10	160				
	专业拓展课程								
	M07223	C	地统计学	2	32				6
	M09313	C	管理沟通	2	32				5
	M08422	C	网络技术与应用	2	32				5
	M09619	C	管理信息系统	2	32				6
	M04137	C	工业 4.0 概论	1	16				6
M04184	C	自动化软件工具 (双语)	1	16				5	
专业拓展课程中其他课程									
专业拓展课程至少选修			4	64					
综合素质课程至少修读 14 学分									
理论教学总学分: 132 学分									

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期
					总学时	讲授	实验	自主学习	
通识基础实践	P18202	A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	2	2周				4
	P08508	B	大学计算机基础上机实践	1	32				1
	P08509	B	程序设计上机实践	1	32				2
	P10901	A	物理实验(1)	1	32				4
	P10902	A	物理实验(2)	1	32				5
	P12405	B	英语口语1	0.5	16				1
	P12406	B	英语口语2	0.5	16				2
	P12407	B	英语口语3	0.5	16				3
	P12408	B	英语口语4	0.5	16				4
	P12409	B	英语实践1	0.5	16				1
	P12410	B	英语实践2	0.5	16				2
	P12411	B	英语实践3	0.5	16				3
	P12412	B	英语实践4	0.5	16				4
	小计				10				
专业教育实践	学科基础实践	P10101	C	专业导论	1	16	16		1
		P10102	C	数学实验	2	2周			7
		P10201	C	数学建模实践	2.5	2.5周			5
		P10202	C	数值计算方法实践	2	2周			4
		P10103	C	运筹学实践	2	2周			6
		P10115	C	数学排版技术应用与实践	2	2周			8
		P10105	C	认识实习	2	2周			4
		P10110	C	基础数学实践(1)	1	32	32		1

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期	
					总学时	讲授	实验	自主学习		
专业教育实践	P10111	C	基础数学实践 (2)	1	32	32			2	
	P10112	C	基础数学实践 (3)	0.5	16	16			3	
	P10113	C	基础数学实践 (4)	1	32	32			6	
	P10114	C	基础数学实践 (5)	1	32	32			7	
	小计				18					
	专业实践	P10204	C	统计分析软件实践	2	2周				6
		P10206	C	学科前沿讲座	1	16	16			7
		P10109	C	专业综合实习 (毕业实习)	2	2周				9
		P10207	C	专业综合能力训练 (毕业设计或毕业论文)	14	14周				9
		小计				19				
综合素质实践	P30104	C	军事训练	2	2周				1	
	P10116	C	创新创业实践	2	2周				8	
	P30105	C	社会实践	2	2周				7	
	P30106	C	公益服务	1	32				7	
	P30107	C	校园文化活动	2	64				7	
	小计				9					
实践教学总学分：56 学分										