

数学与应用数学专业培养方案 2012 版

一、培养目标

本专业培养掌握数学基本理论、基本知识与基本方法，能够运用数学知识和使用计算机解决若干实际问题，受到科学研究的初步训练，能在生产经营及管理部门、科研部门、教学部门从事实际应用、开发研究、理论研究和教学工作的具有较强创新精神和研究能力的复合应用型人才。

二、培养要求

本专业学生主要学习数学和应用数学的基本理论和方法，受到严格的数学思维训练，系统并扎实地掌握本专业所必需的基础理论、基本知识及专业知识和技能；较好地掌握一门外语，能够比较顺利地阅读和翻译数学专业一般外文书刊；熟练地掌握计算机应用技术；获得科学研究的初步训练，有较强的数学素养，初步具有解决实际问题的能力。培养从事数学教育、数学科学研究、数学实际应用等基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握基础数学中的分析、代数、几何方面的理论和方法，并能获得较强的逻辑推理能力、抽象思维能力，初步掌握数学科学的基本方法，其中包括数学建模、数学计算以及分析问题、解决问题的能力。
2. 具有良好的使用计算机的能力，能够进行简单的程序编写，掌握数学软件和计算机多媒体技术。
3. 了解近代数学的发展概貌及其在社会发展中的作用，了解数学科学的若干最新发展，数学教学领域的一些最新研究成果和教学方法，了解相近专业的一般原理和知识；学习文理渗透的课程，获得广泛的人文和科学修养。
4. 掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获得相关信息的基本方法，具有一定的从事数学理论及应用的研究能力和教学能力。

三、主干学科、主要课程、课程平台及学分比例

1、主干学科

基础数学、应用数学。

2、主要课程

核心课程：数学分析、高等代数、空间解析几何、概率论、数理统计、常微分方程、

实变函数、复变函数、数学建模、近世代数、偏微分方程（双语）。

专业特色课程：概率统计、常微分方程、泛函分析、复变函数

外语教学课程：微分几何、偏微分方程、拓扑学

自学或讨论的课程：前沿数学专题讨论

研究型课程：前沿数学专题讲座

3、课程平台及学分比例

课程平台	课程模块	课程性质	修读学分要求	占总学分比例	备注
通识教育平台	必修课程模块	必修	59.5	31.32%	
	选修课程模块	选修	3	1.58%	
学科大类基础平台	应用型课程模块	必修	9	4.74%	
	研究型课程模块	必修	38	20%	
专业教育平台	必修课程模块	必修	27	14.21%	
	选修课程模块	选修	17.5	9.21%	
小计			154	81.05%	
实践教学平台	集中实践环节	必修	20	10.53%	
	独立设置的实验课程模块	必修	4	2.11%	
	课内实验	/	142 学时	/	
素质拓展平台	素质拓展课程模块	必修	5	2.63%	
合计					

四、修业年限、毕业学分要求与授予学位

1. 修业年限：3-6 年
2. 毕业学分要求：总学分 190 学分
3. 授予学位：理学学士

五、就业（发展）方向

学生毕业后，可在中学，高校从事教学，研究和管理工作的，也可进研究所和公司从事研究管理工作。

六、数学与应用数学专业指导性教学进程表

数学与应用数学专业指导性教学进程表

建议修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配			课程类别	备注
						授课	实验	课外		
第一 学 期	120000010	思想道德修养与法律基础 Morality and Fundamentals of Law	必修	3	48	48	0	0	通识教育	
	520000020	军事理论 Military Theory		2	32	20	0	12	通识教育	
	150000070	体育与健康 1 PE and Health I		1.5	30	30	0	0	通识教育	
	140000230	大学英语 b-1 College English b- I		3.5	56	56	0	0	通识教育	
	500000080	大学计算机基础 b Foundation of College Computer b		3.5	56	40	16	0	通识教育	
	120000111	形势与政策-1 Situation and Policy- I		0	16	4	0	12	通识教育	
	110010010	数学分析 1 Mathematical Analysis I		5	80	80	0	0	专业基础	
	110010040	高等代数 1 Higher Algebra I		5	80	80	0	0	专业基础	
	110010060	解析几何 Analytical Geometry		3.5	56	56	0	0	专业基础	
	520000011	军事技能训练（军训） Military Training		2	0	0	0	0	实践教学	2周
合 计				29	454	414	16	24		
第 二 学 期	120000171	形势与政策 1 Situation and policy I	必修	1	16	10	0	6	通识教育	
	150000080	体育与健康 2 PE and Health II		1.5	36	36	0	0	通识教育	
	140000240	大学英语 b-2 College English b- II		4	64	64	0	0	通识教育	
	500000100	高级语言程序设计 High-level language Programming		4.5	72	50	22	0	通识教育	
	110010020	数学分析 2 Mathematical Analysis II		6	96	96	0	0	专业基础	
	110010050	高等代数 2 Higher Algebra II		6.5	112	112	0	0	专业基础	
	510000020	大学生职业生涯与发展规划 Career Planning for College Students	选修	1	24	24	0	0	通识教育	至少选 1 学分
	120000050	当代世界经济与政治 Contemporary World Economy and Politics		2	32	32	0	0	通识教育	
合 计				26.5	452	424	22	6		

数学与应用数学专业指导性教学进程表（续）

建议修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配			课程类别	备注	
						授课	实验	课外			
第三学期	12000020	中国近现代史纲要 Outline of China's Modern History	必修	2	32	32	0	0	通识教育		
	15000090	体育与健康 3 PE and Health III		1.5	34	34	0	0	通识教育		
	14000250	大学英语 b-3 College English b-III		4	64	64	0	0	通识教育		
	12000121	形势与政策-2 Situation and Policy- II		0	16	4	0	12	通识教育		
	110010030	数学分析 3 Mathematical Analysis III		6	96	96	0	0	专业基础		
	110010090	常微分方程 Ordinary Differential Equations		4	64	64	0	0	专业基础		
	110010011	Matlab 软件应用 The Application of Matlab		2	32	0	32	0	专业教育		
	111020400	离散数学 Discrete Mathematics		4	64	64	0	0	专业教育		
	171000011	艺术导论 Introduction to Art	选修	2	32	32	0	0	通识教育	至少选 2 学分	
	181000020	大学生心理健康教育 Psychological Health Education for College Students		2	32	32	0	0	通识教育		
	合计				27.5	466	422	32	12		
第四学期	120000030	马克思主义基本原理 Basic Principle of Marxism	必修	3	48	48	0	0	通识教育		
	150000100	体育与健康 4 PE and Health IV		1.5	36	36	0	0	通识教育		
	140000260	大学英语 b-4 College English b-IV		4	64	64	0	0	通识教育		
	130000400	大学物理 a-1 College Physics a-I		4.5	72	72	0	0	通识教育		
	130000401	物理实验 a-1 General Physics Experimentation a- I		1	30	0	30	0	通识教育		
	180000020	大学语文 b College Chinese b		2	32	32	0	0	通识教育		
	120000131	形势与政策-3 Situation and Policy- III		0	16	4	0	12	通识教育		
	110010301	数学建模课程设计 Mathematical Modeling Designing		1	0	0	0	0	实践教学		1 周
	120000011	思想政治理论课实践教学 Ideological and Political Theory Practice		2	0	0	0	0	实践教学		暑期 2 周
	110010070	概率论 Probability Theory		4	64	64	0	0	专业基础		
	111010010	复变函数 Complex Analysis		4	64	64	0	0	专业基础		
	110010080	数学建模 Mathematical Modeling	3	48	36	12	0	专业教育			
合计				30	474	420	42	12			

数学与应用数学专业指导性教学进程表（续）

建议修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配			课程类别	备注	
						授课	实验	课外			
第五学期	120000210	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of the Chinese Characteristics Socialism	必修	4	64	64	0	0	通识教育		
	120000141	形势与政策-4 Situation and Policy-IV		0	16	4	0	12	通识教育		
	130000410	大学物理 a-2 College Physics a- II		4.5	72	72	0	0	通识教育		
	130000411	物理实验 a-2 General Physics Experimentation a-II		1	30	0	30	0	通识教育		
	110010130	微分几何（双语） Differential Geometry		4	64	64	0	0	专业教育		
	110010100	专业导论 Introduction to Discipline		0.5	8	8	0	0	专业教育		
	110010120	近世代数 Modern Algebra		4	64	64	0	0	专业教育		
	110010700	数理统计 Mathematical Statistics		4	64	64	0	0	专业教育		
	110010110	实变函数 Functions of A Real Variable		4	64	64	0	0	专业教育		
	111010021	模糊数学 Fuzzy Mathematics		选修	2	32	32	0	0	专业教育	至少4学分
	111010020	运筹学 Operational Research			5	80	68	12	0	专业教育	
	531000010	创新学 Innovational Knowledge			2	32	32	0	0	通识教育	
合计				35	590	536	42	12			
第六学期	510000010	大学生就业（创业）指导 The Guidance of the Graduate Employment (Start)	必修	1	16	16	0	0	通识教育		
	120000151	形势与政策-5 Situation and Policy- V		0	16	4	0	12	通识教育		
	111010400	偏微分方程(双语) Partial Differential Equations		3.5	56	56	0	0	专业教育		
	111010100	泛函分析 Functional Analysis		3.5	56	56	0	0	专业教育		
	111010040	控制论基础 Foundation of Control Theory	选修	3	48	48	0	0	专业教育	至少6学分	
	110010170	应用随机过程 Applied Stochastic Process		4	64	64	0	0	专业教育		
	111010160	数据分析 Data Analysis		3	48	48	0	0	专业教育		
	140000440	大学英语提高 Improve the College English		2	32	32	0	0	通识教育		
合计				20	336	324	0	12			

数学与应用数学专业指导性教学进程表（续）

建议修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配			课程类别	备注
						授课	实验	课外		
第七学期	120000181	形势与政策 2 Situation and Policy II	必修	1	16	10	0	6	通识教育	1 周
	110010180	拓扑学（双语） Topology		3.5	56	56	0	0	专业教育	
	111010181	应用多元统计分析 Applied Multivariate Statistical Analysis	选修	4.5	76	64	12	0	专业教育	至少 7.5 学分
	111010191	分析选讲 Selections of Mathematical Analysis		4	72	72	0	0	专业教育	
	111010291	代数选讲 Selections of Advanced Algebra		3.5	54	54	0	0	专业教育	
	合计				16.5	274	256	12	6	
第八学期	110011001	毕业实习 Graduate Practice	必修	4	0	0	0	0	实践教学	4 周
	110011011	毕业论文 Thesis		11	0	0	0	0	实践教学	11 周
	110010140	数学史 History of Mathematics	选修	2	32	32	0	0	专业教育	
	111010151	文献检索 Information Rerieval		2	32	32	0	0	专业教育	
	合计				19	64	64	0	0	
公选课	人文社科类 Humanities and Social Sciences Category			至少 1 学分					通识教育平台课程，建议开课学期 12~41，合计 5 学分 80 学时。	
	自然科学类 Science Category			至少 1 学分						
	工程技术类 Engineering Technology Category			至少 1 学分						
	公共艺术类 Public Art Category			至少 2 学分						
参看《全校公共选修课一览表》，其中公共艺术类要求在《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《影视鉴赏》、《书法鉴赏》、《戏剧鉴赏》和《戏曲鉴赏》等艺术限定性选修课程中至少修读 2 个学分。										
素质拓展	要求学生在毕业前至少取得 5 个素质拓展创新学分									
说明： 总学分：190 总学时：2796 理论课程总学时：2570 理论课程总学分：165，占总学分比例：86.84% 实践课程总学分：25，占总学分比例：13.16% 必修课程总学分：164.5，占总学分比例：86.58% 选修课程总学分：25.5，占总学分比例：13.42%										

七、数学与应用数学专业集中实践教学环节安排表

建议修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	周数	课程类别	备注
第一学期	520000011	军事技能训练（军训） Military Training	必修	2	2	实践教学	
第四学期	120000011	思想政治理论课实践教学 Ideological and Political Theory Practice	必修	2	2	实践教学	暑期
第八学期	110011001	毕业实习 Graduate Practice	必修	4	4	实践教学	
	110011011	毕业论文 Thesis	必修	11	11	实践教学	
合 计				19	19		
说明：不含独立设置的实验课程。							