南京大学数学系本科人才培养方案与教学计划

一、数学系简介

南京大学数学系源于中央大学数学系和金陵大学数学系。中大数学系的前身是 1920 年成立的南京高师数学系，创办者是熊庆来教授。1952 年高等院校调整，成立了南京大学数天系，1958 年天文从数天系分离成立天文学系，1978 年计算机技术从数学系分离成立计算机系，此后数学系的基本格局保持不变。南京大学数学系以历史悠久、实力雄厚、治学严谨而著称。自建系以来，一批杰出数学家先后在系执教、奠定了本系的学科构架和特色，形成较为完备的教学体系，其学术影响一直处于国内领先地位，并具有一定的国际地位。我系毕业生中涌现出田刚、戴建岗这样的国际一流数学家，以及像春兰集团总经理陶建幸这样的著名企业家，近年培养的一大批优秀毕业生也开始在各自的工作岗位上崭露头角。

数学系设有三个本科专业：数学与应用数学专业、信息与计算科学专业、统计学专业。数学系现拥有国家一级重点学科、国家理科基础科学研究和教学人才培养基地、数学一级学科博士点及博士后流动站，形成了本科生、硕士生、博士生和博士后的完整培养体系。数学与应用数学专业现为教育部高等学校“第一类特色专业建设点”、江苏省高等学校品牌专业建设点，信息与计算科学专业现为江苏省高等学校品牌特色专业建设点。全系现有教师 64 人，其中教授 25 名(包括长江计划特聘教授 3 名、国家杰出青年基金获得者 4 名、博士生导师 18 名)，副教授 28 名，具有博士学位的教师占教师总数的 90%。现有在校本科生学生约 560 人，博士、硕士研究生 181 人、在站博士后研究人员 10 人。在各主流学科方向均有博士生导师作为学科带头人。

二、指导思想

以科学发展观统领本科教学，根据数学学科的特点和当前的人才需要，在教育和教学改革实践中确立“专业培养与素质教育相结合，知识传授与能力培养相结合，教育与科研相结合”的教学指导思想，依托高水平的学科建设、国家数学人才培养基地和雄厚的师资力量，按照高标准，高目标，全面开展本科教学改革，充分调动学生的学习积极性和主观能动性，为国家培养“基础厚、视野宽、素质高、能力强”的创新型数学研究和数学应用人才。

三、培养目标

放眼世界数学发展，培养一流数学人才；立足国内经济建设，培养一流应用人才。一是以世界数学发展趋势为目标，培养高层次、厚基础、少而精的数学研究人才；二是以主动适应我国社会政治、经济、科技、文化发展的多元化需要为目标，培养大批知识面广、能力强的数学应用型人才。一方面，为数学及其相关学科提供优秀的研究生生源；另一方面，为社

会和经济建设的诸多领域提供数学应用的复合型人才。

四、培养规格和途径

1、培养规格

南京大学数学系培养德、智、体全面发展，适应社会主义现代化建设需要，具有良好的数学基础理论素养和灵活应用所学知识的能力，初步掌握科学研究方法，具有开拓进取，独立工作能力的高素质人才。本科阶段，学生应该具有系统厚实的数学基础；掌握本专业所需的某些相关学科的基础理论和基本知识；掌握一种以上计算机语言，较熟练地运用计算机，具有研制应用软件或上机解题的初步能力；能比较熟练地运用一种外国语阅读专业书刊。有健康的体魄和较好的综合素质。数学系培养的本科毕业生应有百分之四十继续攻读数学或相关的交叉学科（如计算机、物理、经济、地质、气象、哲学、工程管理等）的硕士学位。特别优秀的学生可提前攻读硕士学位。学生可去科研单位、高等学校、企事业单位的生产管理部门从事数学理论研究、教学或应用开发、管理或其它科技工作。

2、培养途径

按数学大类招生、强化基础训练、按个性发展分流培养。一、二年级不分专业，统一制定数学各专业的教学计划，学生进校后修读两年公共基础课（包括通修课以及学科群基础课），以达到“全面培养，强化基础”的效果；三、四年级按数学模式和数学应用模式实行分流培养，进入专业课程的学习，直到完成毕业论文，学制 4 年。其中数学模式增加若干门研究生课程作为选修课，数学应用模式增加若干门应用型选修课。为了使优秀学生快速成长，同时也有利于学生根据自身的学习状况调整安排学习，拓宽知识面，提高素质。我们还将继续实行学分制教学模式，试行学分制的学生实行弹性学制，可以在 3—6 年内毕业。

3、专业准入标准

外院系**一年级**学生若要转入我系继续学习，除了获得相应的通识通修课程学分外，其**数学类先修课程**有：

序号	课 程 名 称	学 分
1	数学分析（I）、(II)	10
2	高等代数（I）、(II)	8
3	解析几何	2

外院系**二年级**学生若要转入我系继续学习，除了获得相应的通识通修课程学分外，其数学类各专业先修课程分别要求如下：

（1）数学与应用数学专业：

序号	课 程 名 称	学 分
1	数学分析（I）、(II)、(III)	15
2	高等代数（I）、(II)	8
3	解析几何	2
4	常微分方程	3
5	近世代数	3

6	复变函数	3
7	概率论基础	4
合计		38

(2)信息与计算科学专业：

序号	课 程 名 称	学 分
1	数学分析（I）、(II)、(III)	15
2	高等代数（I）、(II)	8
3	解析几何	2
4	常微分方程	3
5	复变函数	3
6	数值计算与试验（I）	4
7	概率论基础	4
合计		39

（3）统计学专业：

序号	课 程 名 称	学 分
1	数学分析（I）、(II)、(III)	15
2	高等代数（I）、(II)	8
3	解析几何	2
4	常微分方程	3
5	复变函数	3
6	数值计算与试验（I）	4
7	概率论基础	4
合计		39

4、专业准出标准

为了适合各类人才培养的需要，数学系对本科生实行多元培养，各专业分别有如下的最低准出标准：

(1)数学与应用数学专业课程最低准出标准：

序号	课 程 名 称	学 分
1	数学分析（I）、(II)、(III)	15
2	高等代数（I）、(II)	8
3	解析几何	2
4	常微分方程	3
5	近世代数	3
6	复变函数	3
7	概率论基础	4
8	实变函数	4
9	泛函分析	4
10	偏微分方程	4
11	拓扑学	3
12	微分几何	3
合计		38+18=56

（2）信息与计算科学专业课程最低准出标准：

序号	课 程 名 称	学 分
1	数学分析（I）、(II)、(III)	15
2	高等代数（I）、(II)	8
3	解析几何	2
4	常微分方程	3
5	复变函数	3
6	数值计算与试验（I）	4
7	概率论基础	4
8	实变函数	4
9	泛函分析	4
10	偏微分方程	4
11	数值计算与试验 II	4
12	偏微分方程数值解	4
	或 信息论基础	3
合计		39+20（19）=59（58）

（3）统计学专业课程最低准出标准：

序号	课 程 名 称	学 分
1	数学分析（I）、(II)、(III)	15
2	高等代数（I）、(II)	8
3	解析几何	2
4	常微分方程	3
5	复变函数	3
6	数值计算与试验（I）	4
7	概率论基础	4
8	实变函数	4
9	泛函分析	4
10	偏微分方程	4
11	数理统计	3
12	应用随机过程	4
合计		39+19=58

5、多元培养计划

（1）专业学术类人才培养

依托国家数学人才培养基地、教育部“高等学校第一类特色专业建设点” （数学与应用数学专业)、“江苏省高等学校品牌专业建设点” （数学与应用数学专业)、“江苏省高等学校特色专业建设点”（信息与计算科学)，加大该类人才的培养力度，所有的研究生课程为他们开放，部分学生（如免试研究生）的专业选修课学分数要求大于基本的专业选修课学分数；通过双向选择，为学生安排导师，导师定期与学生联系，为他们介绍一些学习方法、学术思想、科研动态等，由此可以促进学生科研能力的提高。学生在导师指导下提前参与科研活动。

1)数学与应用数学专业

除了获得本专业专业课最低准出标准的学分外，还必须在专业选修课课程中选修大等于 12 个学分的课程、在指导性选修课课程中选修大等于 8 个学分的课程。

2)信息与计算科学专业

除了获得本专业专业课最低准出标准的学分外，还必须选修《近世代数》、还必须在专业选修课课程中选修大等于 12 个学分的课程、在指导性选修课课程中选修大等于 8 个学分的课程。

3）统计学专业

除了获得本专业专业课最低准出标准的学分外，还必须选修《近世代数》、还必须在专业选修课课程中选修大等于 12 个学分的课程、在指导性选修课课程中选修大等于 8 个学分的课程。

（2）交叉复合类人才培养

一方面，为数学系交叉复合类人才的培养提供必要的条件。适当放宽专业选修课的学分要求。请有关院系的老师为本专业联合指导本科毕业论文。

另一方面，为其他院系交叉复合类人才的培养尽量提供足够的支持，尽量满足有关学生对数学系相关选修课的要求。

1）数学与应用数学专业

除了获得本专业专业课最低准出标准的学分外，还必须在专业选修课课程中选修大等于 6 个学分的课程、在指导性选修课课程中选修大等于 4 个学分的课程。

2）信息与计算科学专业

除了获得本专业专业课最低准出标准的学分外，还必须在专业选修课课程中选修大等于 6 个学分的课程、在指导性选修课课程中选修大等于 4 个学分的课程。

3）统计学专业

除了获得本专业专业课最低准出标准的学分外，还必须在专业选修课课程中选修大等于 6 个学分的课程、在指导性选修课课程中选修大等于 4 个学分的课程。

（3）就业创业类人才培养

针对就业创业类人才的培养，我们建立了数学应用模式，对这部分学生适当放宽数学专业课的要求，增加了若干门应用型选修课。例如：微观经济学、精算数学、计算机图形学、数据通信与网络、软件工程概论、数字图象处理等。建立相对稳定有效的实习基地，提高学生的实践能力，增强学生的就业竞争力等问题。

1）数学与应用数学专业

除了获得本专业专业课最低准出标准的学分外，还必须在专业选修课课程中选修大等于 3 个学分的课程、在指导性选修课课程中选修大等于 4 个学分的课程。

2）信息与计算科学专业

除了获得本专业专业课最低准出标准的学分外，还必须在专业选修课课程中选修大等于 3

个学分的课程、在指导性选修课课程中选修大等于 4 个学分的课程。

3）统计学专业

除了获得本专业专业课最低准出标准的学分外，还必须在专业选修课课程中选修大等于 3 个学分的课程、在指导性选修课课程中选修大等于 4 个学分的课程。

4）数学应用模式

除了获得本模式通识通修课程、学科平台课程、模式核心课程的学分外，还必须在本模式选修课课程中选修大等于 9 个学分的课程、在指导性选修课课程中选修大等于 3 个学分的课程。若要获得数学与应用数学专业毕业文凭和学位，还必须选修近世代数；若要获得信息与计算科学专业毕业文凭和学位，还必须选修数值计算与试验 I、II；若要获得统计学专业毕业文凭和学位，还必须选修数值计算与试验 I。

注：开放选修课程中，本专业和跨专业课程比例不作强制规定，由学生根据自身情况决定。

五、课程模块设置与学分分配

1、 **课程体系**

课程模块	课程类别	课程性质	课程名称		学分范围	开设学期
通识通修课程（56学分）	通识教育课程（14 学分）	必修	人文类通识课			
			社科类通识课			
			自然科学类通识课			
			思维方法类通识课			
	思想政治类（11+5 学分）	必修	马克思主义基本原理概论		2+1	5
			思想道德修养与法律基础		2+1	1
			毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系概论		3+3	6
			中国近现代史纲要		2	3
			形势与政策		2	1-2
	军事技能（3 学分）	必修	军事理论		2	2
			军训		1	
	分层次通修课（16 学分）	必修	大学英语		8	1-2
			体育		4	1-4
			大学物理与实验		5	3
	本系课	必修	Visual C++ 程序设计		6	1-2
学科专业课程	学科平台课程（35 学分）	必修	数学分析		15	1-3
			高等代数		8	1-2
			解析几何		2	1
			常微分方程		3	3
			概率论基础		4	4
			复变函数		3	4
学科专业	数学模式各专		数学与应用数学专业	实变函数	4	5
				泛函分析	4	6
				偏微分方程	4	5
				拓扑学	3	6
				微分几何	3	6
			信息与计算	实变函数	4	5
				泛函分析	4	6
				偏微分方程	4	5

课程	业核心课程	必修	科学专业	数值计算与试验 II	4	5
				偏微分方程数值解	4	6
				或 信息论基础	3	6
			统计学专业	实变函数	4	5
				泛函分析	4	6
				偏微分方程	4	5
				数理统计	3	5
				应用随机过程	4	5
	应用模式核心课程	必修	应用模式	实变与泛函	4	6
				数理统计	3	5
				应用随机过程	4	5
				运筹	4	5
				信息论基础	3	6
选修课课程	一级学科选修课	选修	数值计算与试验 I（信息与计算科学专业、统计专业 必选）		4	4
			近世代数（数学与应用数学专业 必选）		3	4
			离散数学		3	3
	公共选修课	选修	数据库概论		4	3
	专业选修、跨学科、跨专业选修课	选修	见教学计划			5-8
毕业论文			可以跨学科、跨专业		5	7-8

注：对于获得保研资格的学生，若希望保送为数学学科的研究生，则必须选修《近世代数》。

2、 数学课程的开放

数学系的所有数学课程均对外院系学生开放，开放容量以不影响数学系学生需求及不影响正常的教学秩序为限。

3、 各专业课程模块学分表

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">课程学分
专业模块</td><td rowspan="2">通识通修课程</td><td colspan="2">学科专业课程</td><td colspan="6">开放选修课课程*</td><td>毕业论文</td><td rowspan="2">总学分</td></tr>
<tr><td>学科平台课程</td><td>专业核心课程</td><td>专业选修课程</td><td colspan="2">一级学科选修课程（10 学分）</td><td colspan="2">跨学科跨专业选修课</td><td>公共选修课程（4 学分）</td><td>可跨专业</td></tr>
<tr><td rowspan="9">数学模式</td><td rowspan="3">数学与应用数学</td><td rowspan="3">56</td><td rowspan="3">35</td><td rowspan="3">18</td><td>（专业学术类人才）
≥12</td><td colspan="2" rowspan="3">必选
近世代数
3</td><td>（专业学术类人才）
≥8</td><td>（专业学术类人才）
≤6</td><td rowspan="3">选修</td><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">150</td></tr>
<tr><td>（交叉复合类人才）
≥6</td><td>（交叉复合类人才）
≥4</td><td>（交叉复合类人才）
≤18</td></tr>
<tr><td>（就业创业类人才）
≥3</td><td>（就业创业类人才）
≥4</td><td>（就业创业类人才）
≤23</td></tr>
<tr><td rowspan="3">信息与计算</td><td rowspan="3">56</td><td rowspan="3">35</td><td rowspan="3">20
（19）</td><td>（专业学术类人才）
≥12</td><td>必选
近世代数
3</td><td>必 选</td><td>（专业学术类人才）
≥8</td><td>（专业学术类人才）
≤6</td><td rowspan="3">选修</td><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">150</td></tr>
<tr><td>（交叉复合类人才）
≥6</td><td colspan="2" rowspan="2">数值计算与试验 Ⅰ
4</td><td>（交叉复合类人才）
≥4</td><td>（交叉复合类人才）
≤18</td></tr>
<tr><td>（就业创业类人才）
≥3</td><td>（就业创业类人才）
≥4</td><td>（就业创业类人才）
≤23</td></tr>
<tr><td rowspan="3">统计学</td><td rowspan="3">56</td><td rowspan="3">35</td><td rowspan="3">19</td><td>（专业学术类人才）
≥12</td><td>必选
近世代数
3</td><td>必选</td><td>（专业学术类人才）
≥8</td><td>（专业学术类人才）
≤6</td><td rowspan="3">选修</td><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">150</td></tr>
<tr><td>（交叉复合类人才）
≥6</td><td colspan="2" rowspan="2">数值计算与试验 Ⅰ
4</td><td>（交叉复合类人才）
≥4</td><td>（交叉复合类人才）
≤18</td></tr>
<tr><td>（就业创业类人才）
≥3</td><td>（就业创业类人才）
≥4</td><td>（就业创业类人才）
≤23</td></tr>
<tr><td colspan="2">数学应用模 式</td><td>56</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

七、教学计划

数学大类招生　　两种模式分流培养

一、二年级

不分专业，
统一制定
教学计划，
打好基础。

三、四　年　级

数学模式

增加若干门
研究生课程
作为选修课。

应用模式

增加应用型选修课:

微观经济学、精算数学、计算机图形学、软件工程、计算机网络、数字图象处理等

数学系的办学理念

扬学科优势，建一流队伍，
出一流成果，育一流人才。

数学系的人才培养思路

强化基础，拓宽视野；
以人为本，分流培养；
团队教学，注重质量；
紧跟潮流，集成创新。

数学系的人才培养目标

放眼世界数学发展，
培养一流数学人才；
立足国内经济建设，
培养一流应用人才。

数学系的办学特色

◇ 勤于自勉，身体力行，勇于改革创新；
◇ 兢兢业业，认认真真，重视教学科研；
◇ 志存高远，脚踏实地，培养一流人才。

数学系数学与应用数学专业本科教学计划

课程模块	课程分类	课程性质	课程编号	课程名称	课程学分	各学期周学时分配										
						一	二	暑期	三	四	暑期	五	六	暑期	七	八
通识通修课程模块	通识教育	必（准出）			14											
	思政课	必（准出）	000010	马克思主义基本原理概论 Principle of Maxism	3							2+1				
			000020	思想道德修养与法律基础 Morality and Self-ultivationan And Theory of Law	3	2+1										
			000030 A、B	毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系概论	6								3	3		
			000040	中国近现代史纲要	2				2							
			000050	形势与政策 Position and Politics	2	1	1									
	军事课	必（准出）	000510	军事理论 Military Theory	2		2									
			000520	军训	1											
	外系课（17学分）	必（准出）	000210 A、B	大学英语 English	8	4	4									
			000410A、B、C、D	体育	4	2	2		2	2						
				大学物理与实验 Physics and Experiments	5				4+3							
	本系课	必（准	110000A	Visual C++ 程序设计Ⅰ Visual C++ and Computer Programming I	2	2+2										

			110000B	Visual C++ 程序设计 II	4		4+2									
	本专业必修/必选学分总数				56											
学科专业课程模块	学科平台课	必（准入准出）	110010A	数学分析 Mathematical Analysis	5	6										
			110010B	数学分析 Mathematical Analysis	5		6									
			110010C	数学分析 Mathematical Analysis	5				6							
			110020A	高等代数 Higher Algebra	4	5										
			110020B	高等代数 Higher Algebra	4		5									
			110030	解析几何 Analytical Geometry	2	2										
			110040	常微分方程 Ordinary Differential Equations	3				3							
			110090	概率论基础 Introduction to Probability	4					4						
			110060	复变函数 Functions of One Complex Variable	3					3						
	专业核心课	必（准出）	111010	实变函数 Real Variable Functions	4							4				
			111020	泛函分析 Fuctional Analysis	4								4			
			111030	偏微分方程 Partial Differential Equations	4							4				
			111040	拓扑学 Topology	3								3			
			111050	微分几何 Differential Geometry	3								3			
	本专业必修/必选学分总数				52											
开放选修课程	专业	任	111001	分析学（1） Modern Analysis (1)	3										3	
			111201	代数学（1） Algebra (1)	3										3	
			111210	伽罗瓦理论 Galois Theory	3								3			
			111091	复分析 Complex Analysis	3										3	

			111221	代数数论 Algebraic Number Theory	3											3
			111011	动力系统引论 Introduction to Dynamic System	3											3
			111230	基础数论 Basic Number Theory	3										3	
			111031	偏微分方程（续） Partial Differential Equations	3										3	
			111401	一般拓扑学 General Topology	3											3
			111100	理论力学 Theoretical Mechanics	3										3	
			111600	数学建模 Mathematical Modeling	3										3	
			111470	微分拓扑 Differential Topology	3										3	
			111111	调和分析 Harmonic Analysis	3											3
			111120	常微分方程几何理论 Geometrical Theory for Ordinary Differential Equations	3							3				
			111240	组合数学与图论 Combinatorics and Graph Theory	3											3
			111250	范畴论 Category Theory	3										3	
			111421	紧黎曼曲面 Compact Riemannian Surface	3										3	
			111430	黎曼几何初步 Introduction to Riemannian Geometry	3										3	
			111060	偏微近代理论 Modern Theory of Partial Differential Equations	3										3	
			111261	交换代数 Commutative Algebra	3										3	
			111441	代数拓扑 Algebraic Topology	3											4
			111270	同调代数 Homological Algebra	3											4
			111451	流形与几何 Manifold and Geometry	3											4
			111070	小波与调和分析 Wavelets and Harmonic Analysis	3											3

			111280	李群李代数 Lie Groups and Lie Algebras	3											4
			111002	分析学Ⅱ Modern Analysis Ⅱ	3											3
			111202	代数学Ⅱ Algebra Ⅱ	3										3	
			111291	代数 K 理论 Algebraic K-theory	3											3
			111461	代数几何 Algebraic Geometry	3										3	
			111080	多复变基础 Introduction to Fuctions of Several Complex Variables	3										3	
			111021	泛函分析（续） Functional Analysis	3										3	
			111301	导出范畴 Derived Category	3										3	
			111610	现代数学系列讲座 Serial Lectures of Modern Mathematics	1											
	一级学科选修	选修	110080	数值计算与试验 I Numerical Methods and Experiments I	4					4+2						
		必选	110050	近世代数 Abstract Algebra	3					3						
		选修	110070	离散数学 Discrete Mathematics	3				3							
	跨学科选	任选		微观经济学 Microeconomics	3							3				
			112000	精算数学 Actuarial Mathematics	3								3			
			112010	计算机图形学 Computer Graphics	3								3+1			
				数据通信与网络 Data Communication and Network	3								3			
				软件工程概论 Software Engineering	3							3				
				数字图象处理 Digital Image Processing	3								3			
			112200	运筹学 Operational Research	4							4				

			112050	汇编语言 Assemble Language	4								4+2			
			112060	数值计算与试验 II Numerical Methods and Experiments II	4							4+2				
			112000	偏微分方程数值解 Numerical Solution of Partial Differential Equations	4								4			
			112211	线性与非线性规划 Linear and Nonlinear Programming	3										3	
			112071	多元迭代分析 Multi-Iteration Analysis	3											3
			112001	偏微分方程数值方法 Numerical Methods for Partial Differential Equations	3										3	
			112081	数值代数 Numerical Linear Algebra	3										3	
			112091	计算流体力学引论 Introduction to Computational Fluid Dynamics	3											3
			112101	有限元方法 Finite Element Methods	3											3
			112111	常微分方程数值分析 Numerical Analysis of Ordinary Differential Equations	3										3	
			113110	近代回归分析 Modern Regression Analysis	3										3	
			112220	网络最优化 Network Optimization	3										3	
			112120	科学计算选讲 Seminar of Scientifical Computation	3											
			112230	凸优化 Convex Optimization	3										3	
			112240	组合优化 Combinatorical Optimization	3										3	
			113000	数理统计 Mathematical Statistics	3							3				
			113010	应用随机过程 Applied Stochastic Process	4							4				

			113020	概率统计计算与软件 Statistical Computing and Software	4										4	
			113031	概率论（续） Probability(II)	3											3
			113040	随机过程 Stochastic Process	3										3	
			113051	数理统计基础（续） Introduction to Mathematical Statistics	3											3
			113061	随机微分方程 Stochastic Differential Equations	3											4
			112250	投资决策 Investment and Decision-making	4								4			
			113070	时间序列分析 Time Series and Analysis	4										4	
			112260	随机规划 Stochastic Programming	2										2	
			113080	回归分析与试验设计 Regressing Analysis and Experimental Design	3										3	
			113090	抽样调查 Sampling Inspection	4											4
			113100	风险统计 Risk Statistics	3											3
			112130	数学模型与计算 Mathematical Model and Numerical Computation	3										3	
			112420	人工智能原理 Artificial Intelligence	4											4
			112410	信息与编码 Information and Coding	4										4	
			112140	并行算法 Parallel Algorithms	4										4	
			112270	数值最优化 Numerical Optimization	3										3+1	
			112400	信息论基础 Introduction to Information Theory	3								3			
	公共选修	选修	110100	数据库概论 Introduction to Datebase	4				4+2							
	本专业学术类人才必修/必选学分总数															

	本专业就业创业类人才必修/必选学分总数															
其他	毕业论文	必准出	110110	毕业论文 Thesis 可跨学科、跨专业	5											
必修/必选学分构成	专业准入															
	专业准出															
必修/必选学分构成	专业准入															
	专业准出															
	多元阶段	专业学术类														
		跨专业复合类														
		就业创业类														
	毕业论文/设计				5											
选修学分	专业学术类															
	跨专业复合类															
	就业创业类															
学分总计					150											

数学系信息与计算科学专业本科教学计划

课程模块	课程分类	课程性质	课程编号	课程名称	课程学分	各学期周学时分配										
						一	二	暑期	三	四	暑期	五	六	暑期	七	八
通识通修课程模块	通识教育	必（准出）			14											
	思政课	必（准出）	000010	马克思主义基本原理概论 Principle of Maxism	3							2+1				
			000020	思想道德修养与法律基础 Morality and Self-ultivationan And Theory of Law	3	2+1										
			000030 A、B	毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系概论	6								3	3		
			000040	中国近现代史纲要	2				2							
			000050	形势与政策 Position and Politics	2	1	1									
	军事课	必（准出）	000510	军事理论 Military Theory	2		2									
			000520	军训	1											
	外系课17学分	必（准出）	000210 A、B	大学英语 English	8	4	4									
			000410A、B、C、D	体育 Phisical Education	4	2	2		2	2						
				大学物理与实验 Physics and Experiments	5				4+3							
	本系课	必（准出）	110000a	Visual C++ 程序设计 I Visual C++	2	2+2										

				I												
			110000b	Visual C++ 程序设计 II Visual C++ and Computer Programming II	4		4+2									
		本专业必修/必选学分总数			56											
学科专业课程模块	学科平台课	必（准入准出）	110010a	数学分析 Mathematical Analysis	5	6										
			110010b	数学分析 Mathematical Analysis	5		6									
			110010c	数学分析 Mathematical Analysis	5				6							
			110020a	高等代数 Higher Algebra	4	5										
			110020b	高等代数 Higher Algebra	4		5									
			110030	解析几何 Analytical Geometry	2	2										
			110040	常微分方程 Ordinary Differential Equations	3				3							
			110090	概率论基础 Introduction to Probability	4					4						
			110060	复变函数 Functions of One Complex Variable	3					3						
	专业核心课	必（准出）	111010	实变函数 Real Variable Functions	4							4				
			111020	泛函分析 Fuctional Analysis	4								4			
			111030	偏微分方程 Partial Differential Equations	4							4				
			112060	数值计算与试验 II Numerical Methods and Experiments II	4							4+2				
			112000 或 112400	偏微分方程数值解 Numerical Solution of Partial Differential Equations	4								4			

				信息论基础 Introduction to Information Theory	3								3			
	本专业必修/必选学分总数				54 53											
开放选修课程模块	专业选修	任选	111001	分析学（1） Modern Analysis	3										3	
			111201	代数学（1） Algebra	3										3	
			112120	科学计算选讲 Seminar of Scientifical Computation	3											
			112200	运筹学 Operational Research	4							4				
			111610	现代数学系列讲座 Serial Lectures of Modern Mathematics	1											
			112130	数学模型与计算 Mathematical Model and Numerical Computation	3										3	
			112420	人工智能原理 Artificial Intelligence	4											4
	专业选修	任选	112000	偏微分方程数值解 Numerical Solution of Partial Differential Equations	4								4			
			112410	信息与编码 Information and Coding	4										4	
			112140	并行算法 Parallel Algorithms	4										4	
			112270	数值最优化 Numerical Optimization	3										3+1	
			112211	线性与非线性规划 Linear and Nonlinear Programming	3											3
	一级学科选修	必选	110080	数值计算与试验 I Numerical Methods and Experiments I	4					4+2						
		选修	110050	近世代数 Abstract Algebra	3					3						
			110070	离散数学 Discrete Mathematics	3				3							
			112071	多元迭代分析 Multi-Iteration Analysis	3											3
			112001	偏微分方程数值方法 Numerical	3										3	

开放选修课程模块	跨学科选修	任选		Differential Equations												
			112081	数值代数 Numerical Linear Algebra	3										3	
			112091	计算流体力学引论 Introduction to Computational Fluid Dynamics	3											3
			112101	有限元方法 Finite Element Methods	3											3
			112111	常微分方程数值分析 Numerical Analysis of Ordinary Differential Equations	3										3	
			113110	近代回归分析 Modern Regression Analysis	3										3	
			112220	网络最优化 Network Optimization	3										3	
			112230	凸优化 Convex Optimization	3										3	
			112240	组合优化 Combinatorical Optimization	3										3	
				理论力学 Theoretical Mechanics	3										3	
	跨学科选修	任选	111600	数学建模 Mathematical Modeling	3										3	
			112050	汇编语言 Assemble Language	4								4+2			
			111031	偏微分方程（续） Partial Differential Equations	3										3	
			111060	偏微近代理论 Modern Theory of Partial Differential Equations	3										3	
				微观经济学 Microeconomics	3							3				
			112000	精算数学 Actuarial Mathematics	3								3			
			112010	计算机图形学 Computer Graphics	3								3+1			
				数据通信与网络 Data Communication and Network	3										3	
开放选修课				软件工程概论 Software Engineering	3							3				

				数字图象处理 Digital Image Processing	3								3			
			113000	数理统计 Mathematical Statistics	3							3				
			113010	应用随机过程 Applied Stochastic Process	4							4				
			113020	概率统计计算与软件 Statistical Computing and Software	4										4+4	
			113120	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	4								4			
			113031	概率论（续） Probability(II)	3											3
			113040	随机过程 Stochastic Process	3										3	
			113051	数理统计基础（续） Introduction to Mathematical Statistics	3											4
			113061	随机微分方程 Stochastic Differential Equations	3											4
			112250	投资决策 Investment and Decision-making	4								4			
			113070	时间序列分析 Time Series and Analysis	4										4	
			112260	随机规划 Stochastic Programming	2										2	
			113080	回归分析与试验设计 Regressing Analysis and Experimental Design	3										3	
			113090	抽样调查 Sampling Inspection	4											4
			113100	风险统计 Risk Statistics	3											3
			111210	伽罗瓦理论 Galois Theory	3								3			
			111091	复分析 Complex Analysis	3										3	
			111221	代数数论 Algebraic Number Theory	3											3
			111011	动力系统引论 Introduction to Dynamic System	3											3
			111230	基础数论 Basic Number Theory	3										3	
			111401	一般拓扑学 General Topology	3											

			111470	微分拓扑 Differential Topology	3										3	
			111111	调和分析 Harmonic Analysis	3										3	
			111120	常微分方程几何理论 Geometrical Theory for Ordinary Differential Equations	3							3				
			111240	组合数学与图论 Combinatorics and Graph Theory	3											3
			111250	范畴论 Category Theory	3										3	
			111421	紧黎曼曲面 Compact Riemannian Surface	3										3	
			111430	黎曼几何初步 Introduction to Riemannian Geometry	3										3	
			111261	交换代数 Commutative Algebra	3										3	
			111441	代数拓扑 Algebraic Topology	3											4
			111270	同调代数 Homological Algebra	3											4
			111451	流形与几何 Manifold and Geometry	3											4
			111070	小波与调和分析 Wavelets and Harmonic Analysis	3											3
			111280	李群李代数 Lie Groups and Lie Algebras	3											4
			111002	分析学Ⅱ Modern Analysis Ⅱ	3											3
			111202	代数学Ⅱ Algebra Ⅱ	3										3	
			111291	代数 K 理论 Algebraic K-theory	3											3
			111461	代数几何 Algebraic Geometry	3										3	
			111080	多复变基础 Introduction to Fuctions of Several Complex Variables	3										3	
			111021	泛函分析（续） Functional Analysis	3										3	
			111201	导出范畴	3										3	

				Derived Category												
			111040	拓扑学 Topology	3								3			
			111050	微分几何 Differential Geometry	3								3			
	公共选修	选修	110100	数据库概论 Introduction to Datebase	4				4+2							
	本专业学术类人才必修/必选学分总数															
	本专业就业创业类人才必修/必选学分总数															
其他	毕业论文	必准出	110110	毕业论文 Thesis 可跨学科、跨专业	5											
必修/必选学分构成			专业准入													
			专业准出													
		多元阶段		专业学术类												
				跨专业复合类												
				就业创业类												
			毕业论文/设计		5											
选修学分			专业学术类													
			跨专业复合类													
			就业创业类													
			学分总计		150											

数学系统计专业本科教学计划

课程模块	课程分类	课程性质	课程编号	课程名称	课程学分	各学期周学时分配										
						一	二	暑期	三	四	暑期	五	六	暑期	七	八
通识通修课程模块	通识教育	必（准出）			14											
	思政课	必（准出）	000010	马克思主义基本原理概论 Principle of Maxism	3							2+1				
			000020	思想道德修养与法律基础 Morality and Self-ultivationa n And Theory of Law	3	2+1										
			000030 A、B	毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系概论	6								3	3		
			000040	中国近现代史纲要	2				2							
			000050	形势与政策 Position and Politics	2	1	1									
	军事课	必（准出）	000510	军事理论 Military Theory	2		2									
			000520	军训	1											
	外系课17学分	必（准出）	000210 A、B	大学英语 English	8	4	4									
			000410A、B、C、D	体育 Phisical Education	4	2	2		2	2						
			60037	大学物理与实验 Physics and Experiments	5				4+3							

	本系课	必（准出）	110000a	Visual C++ 程序设计 I Visual C++ and Computer Programming I	2	2+2										
			110000b	Visual C++ 程序设计 II Visual C++ and Computer Programming II	4		4+2									
	本专业必修/必选学分总数				56											
学科专业课程模块	学科平台课	必（准入准出）	110010a	数学分析 Mathematical Analysis	5	6										
			110010b	数学分析 Mathematical Analysis	5		6									
			110010c	数学分析 Mathematical Analysis	5				6							
			110020a	高等代数 Higher Algebra	4	5										
			110020b	高等代数 Higher Algebra	4		5									
			110030	解析几何 Analytical Geometry	2	2										
			110040	常微分方程 Ordinary Differential Equations	3				3							
			110090	概率论基础 Introduction to Probability	4					4						
			110060	复变函数 Functions of One Complex Variable	3					3						
	专业核心课	必（准出）	111010	实变函数 Real Variable Functions	4							4				
			111020	泛函分析 Fuctional Analysis	4								4			
			111030	偏微分方程 Partial Differential Equations	4							4				

			113000	数理统计 Mathematical Statistics	3							3				
			113010	应用随机过程 Applied Stochastic Process	4							4				
	本专业必修/必选学分总数				53											
开放选修课程模块	专业选修	任选	111001	分析学（1） Modern Analysis (1)	3										3	
			111201	代数学（1） Algebra (1)	3										3	
			111610	现代数学系列讲座 Serial Lectures of Modern Mathematics	1											
			113120	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	4								4			
	专业选修	任选	113020	概率统计计算与软件 Statistical Computing and Software	4										4+4	
			112250	投资决策 Investment and Decision-making	4								4			
			113070	时间序列分析 Time Series and Analysis	4										4	4
			112260	随机规划 Stochastic Programming	2										2	
			113080	回归分析与试验设计 Regressing Analysis and Experimental Design	3										3	
			113090	抽样调查 Sampling Inspection	4											4
			113100	风险统计 Risk Statistics	3											3
			113031	概率论（续） Probability(II)	3											3
			113040	随机过程 Stochastic Process	3										3	
			113051	数理统计基础（续） Introduction to Mathematical Statistics	3											3

			113061	随机微分方程 Stochastic Differential Equations	3											4
			111600	数学建模 Mathematical Modeling	3										3	
	一级学科选修	选修	110080	数值计算与试验 I Numerical Methods and Experiments I	4					4+2						
			110050	近世代数 Abstract Algebra	3					3						
			110070	离散数学 Discrete Mathematics	3				3							
	跨学科选修	任选	111031	偏微分方程（续） Partial Differential Equations	3										3	
			112060	数值计算与试验 II Numerical Methods and Experiments II	4							4+2				
			112000	偏微分方程数值解 Numerical Solution of Partial Differential Equations	4								4			
			112130	数学模型与计算 Mathematical Model and Numerical Computation	3										3	
			112420	人工智能原理 Artificial Intelligence	4											4
			112410	信息与编码 Information and Coding	4										4	
			112120	科学计算选讲 Seminar of Scientifical Computation	3										3	
			112140	并行算法 Parallel Algorithms	4										4	
			112270	数值最优化 Numerical Optimization	3										3+1	
	跨学科选修	任选	112211	线性与非线性规划 Linear and Nonlinear Programming	3											3
			112071	多元迭代分析 Multi-Iteration Analysis	3											3

			112001	偏微分方程数值方法 Numerical Methods for Partial Differential Equations	3										3	
			112081	数值代数 Numerical Linear Algebra	3										3	
			112091	计算流体力学引论 Introduction to Computational Fluid Dynamics	3											3
			112101	有限元方法 Finite Element Methods	3											3
			112111	常微分方程数值分析 Numerical Analysis of Ordinary Differential Equations	3										3	
			113110	近代回归分析 Modern Regression Analysis	3										3	
			112220	网络最优化 Network Optimization	3										3	
			112230	凸优化 Convex Optimization	3										3	
			112240	组合优化 Combinatorical Optimization	3										3	
			112120	科学计算选讲 Seminar of Scientifical Computation	3										3	
				理论力学 Theoretical Mechanics	3										3	
			112050	汇编语言 Assemble Language	4								4+2			
			111060	偏微近代理论 Modern Theory of Partial Differential Equations	3										3	
				微观经济学 Microeconomics	3							3				
			112000	精算数学 Actuarial Mathematics	3								3			
			112010	计算机图形学 Computer Graphics	3								3+1			

				数据通信与网络 Data Communication and Network	3										3	
				软件工程概论 Software Engineering	3							3				
				数字图象处理 Digital Image Processing	3								3			
			112200	运筹学 Operational Research	4							4				
			111210	伽罗瓦理论 Galois Theory	3								3			
			111091	复分析 Complex Analysis	3										3	
			111221	代数数论 Algebraic Number Theory	3											3
			111011	动力系统引论 Introduction to Dynamic System	3											3
			111230	基础数论 Basic Number Theory	3										3	
			111401	一般拓扑学 General Topology	3											3
			111470	微分拓扑 Differential Topology	3										3	
			111111	调和分析 Harmonic Analysis	3										3	
			111120	常微分方程几何理论 Geometrical Theory for Ordinary Differential Equations	3							3				
			111240	组合数学与图论 Combinatorics and Graph Theory	3											3
			111250	范畴论 Category Theory	3										3	
			111421	紧黎曼曲面 Compact Riemannian Surface	3										3	
			111430	黎曼几何初步 Introduction to Riemannian Geometry	3										3	
			111261	交换代数 Commutative Algebra	3										3	

			111441	代数拓扑 Algebraic Topology	3											4
			111270	同调代数 Homological Algebra	3											4
			111451	流形与几何 Manifold and Geometry	3											4
			111070	小波与调和分析 Wavelets and Harmonic Analysis	3											3
			111280	李群李代数 Lie Groups and Lie Algebras	3											4
			111002	分析学Ⅱ Modern AnalysisⅡ	3											3
			111202	代数学Ⅱ AlgebraⅡ	3										3	
			111291	代数 K 理论 Algebraic K-theory	3											3
			111461		3										3	
			111080	多复变基础 Introduction to Fuctions of Several Complex Variables	3										3	
			111021	泛函分析（续） Functional Analysis	3										3	
			111301	导出范畴 Derived Category	3										3	
			111040	拓扑学 Topology	3								3			
			111050	微分几何 Differential Geometry	3								3			
			112400	信息论基础 Introduction to Information Theory	3								3			
	公共选修	选修	110100	数据库概论 Introduction to Datebase	4				4+2							
	本专业学术类人才必修/必选学分总数															
	本专业就业创业类人才必修/必选学分总数															
其他	**毕业论文**	必准出	110110	毕业论文 Thesis 可跨学科、跨专业	5											

必修/必选学分构成	专业准入													
	专业准出													
	多元阶段	专业学术类												
		跨专业复合类												
		就业创业类												
	毕业论文/设计		5											
选修学分	专业学术类													
	跨专业复合类													
	就业创业类													
学分总计			150											

数学系应用模式本科教学计划

程模块	课程分类	课程性质	课程编号	课程名称	课程学分	各学期周学时分配										
						一	二	暑期	三	四	暑期	五	六	暑期	七	八
通识通修课程模块	通识教育	必（准出）			14											
	思政课	必（准出）	000010	马克思主义基本原理概论 Principle of Maxism	3							2+1				
			000020	思想道德修养与法律基础 Morality and Self-ultivationan And Theory of Law	3	2+1										
			000030 A、B	毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系概论	6								3	3		
			000040	中国近现代史纲要	2				2							
			000050	形势与政策 Position and Politics	2	1	1									
	军事课	必（准出）	000510	军事理论 Military Theory	2		2									
			000520	军训	1											
	外系课17学分	必（准出）	000210 A、B	大学英语 English	8	4	4									
			000410A、B、C、D	体育 Phisical Education	4	2	2		2	2						
				大学物理与实验 Physics and Experiments	5				4+3							
	本系课	必（准出）	110000a	Visual C++ 程序设计 I Visual C++ and Computer Programming I	2	2+2										

			110000b	Visual C++ 程序设计 II Visual C++ and Computer Programming II	4		4+2									
	本模式必修/必选学分总数				56											
学科专业课程模块	学科平台课	必（准入准出）	110010a	数学分析 Mathematical Analysis	5	6										
			110010b	数学分析 Mathematical Analysis	5		6									
			110010c	数学分析 Mathematical Analysis	5				6							
			110020a	高等代数 Higher Algebra	4	5										
			110020b	高等代数 Higher Algebra	4		5									
			110030	解析几何 Analytical Geometry	2	2										
			110040	常微分方程 Ordinary Differential Equations	3				3							
			110090	概率论基础 Introduction to Probability	4					4						
			110060	复变函数 Functions of One Complex Variable	3					3						
	应用模式核心课	必（准出）	11095	实变函数与泛函分析 Real Variable Functions and Fuctional Analysis	4								4			
			113000	数理统计 Mathematical Statistics	3							3				
			113010	应用随机过程 Applied Stochastic Process	4							4				
			112200	运筹学 Operational Research	4							4				
			112400	信息论基础 Introduction to Information Theory	3								3			
	本模式必修/必选学分总数				52											

开放选修课程模块	应用模式选修课	任选		微观经济学 Microeconomics	3							3				
			112000	精算数学 Actuarial Mathematics	3								3			
			112010	计算机图形学 Computer Graphics	3								3+1			
				数据通信与网络 Data Communication and Network	3								3			
				软件工程概论 Software Engineering	3							3				
				数字图象处理 Digital Image Processing	3								3			
			112060	数值计算与试验 II Numerical Methods and Experiments II	4							4+2				4
			113120	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	4								4			
	应用模式选修课	任选	111001	分析学（1） Modern Analysis	3										3	
			111201	代数学（1） Algebra （1）	3										3	4
			111610	现代数学系列讲座 Serial Lectures of Modern Mathematics	1											3
			112130	数学模型与计算 Mathematical Model and Numerical Computation	3										3	3
			111600	数学建模 Mathematical Modeling	3										3	
	一级学科选修	选修	110080	数值计算与试验 I Numerical Methods and Experiments I	4					4+2						
			110050	近世代数 Abstract Algebra	3					3						
			110070	离散数学 Discrete Mathematics	3				3							
			112420	人工智能原理 Artificial Intelligence	4											4
			112410	信息与编码 Information and Coding	4										4	
			112140	并行算法 Parallel Algorithms	4										4	

开放选修课程模块	跨模式选修	任选	112120	科学计算选讲 Seminar of Scientifical Computation	3										3	
			112270	数值最优化 Numerical Optimization	3										3+1	
			112211	线性与非线性规划 Linear and Nonlinear Programming	3										3	
			112071	多元迭代分析 Multi-Iteration Analysis	3											3
			112001	偏微分方程数值方法 Numerical Methods for Partial Differential Equations	3										3	
			112081	数值代数 Numerical Linear Algebra	3										3	
			112091	计算流体力学引论 Introduction to Computational Fluid Dynamics	3											3
			112101	有限元方法 Finite Element Methods	3											3
	跨模式选修	任选	112111	常微分方程数值分析 Numerical Analysis of Ordinary Differential Equations	3										3	
			113110	近代回归分析 Modern Regression Analysis	3										3	
开放选修课程模块			112220	网络最优化 Network Optimization	3										3	
			112230	凸优化 Convex Optimization	3										3	
			112240	组合优化 Combinatorical Optimization	3										3	
				理论力学 Theoretical Mechanics	3										3	
			112050	汇编语言 Assemble Language	4								4+2			
			111031	偏微分方程（续） Partial Differential Equations (2)	3										3	

	跨模式选修	任选	111060	偏微近代理论 Modern Theory of Partial Differential Equations	3										3	
			113020	概率统计计算与软件 Statistical Computing and Software	4										4+4	
			113031	概率论（续） Probability (2)	3											3
			113040	随机过程 Stochastic Process	3										3	
			113051	数理统计基础（续） Introduction to Mathematical Statistics	3											3
			113061	随机微分方程 Stochastic Differential Equations	3											4
			112250	投资决策 Investment and Decision-making	4								4			
			113070	时间序列分析 Time Series and Analysis	4										4	
			112260	随机规划 Stochastic Programming	2										2	
			113080	回归分析与试验设计 Regressing Analysis and Experimental Design	3										3	
			113090	抽样调查 Sampling Inspection	4											4
			113100	风险统计 Risk Statistics	3											3
			111210	伽罗瓦理论 Galois Theory	3								3			
			111091	复分析 Complex Analysis	3										3	
			111221	代数数论 Algebraic Number Theory	3											3
			111011	动力系统引论 Introduction to Dynamic System	3											3
			111230	基础数论 Basic Number Theory	3										3	
			111401	一般拓扑学 General Topology	3											3
			111470	微分拓扑 Differential Topology	3										3	
			111111	调和分析 Harmonic Analysis	3											3

			111120	常微分方程几何理论 Geometrical Theory for Ordinary Differential Equations	3							3				
			111240	组合数学与图论 Combinatorics and Graph Theory	3											3
			111250	范畴论 Category Theory	3										3	
			111421	紧黎曼曲面 Compact Riemannian Surface	3										3	
			111430	黎曼几何初步 Introduction to Riemannian Geometry	3										3	
			111261	交换代数 Commutative Algebra	3										3	
			111441	代数拓扑 Algebraic Topology	3											4
			111270	同调代数 Homological Algebra	3											4
			111451	流形与几何 Manifold and Geometry	3											4
			111070	小波与调和分析 Wavelets and Harmonic Analysis	3											3
			111280	李群李代数 Lie Groups and Lie Algebras	3											4
			111002	分析学Ⅱ Modern Analysis Ⅱ	3											3
			111202	代数学Ⅱ Algebra Ⅱ	3										3	
			111291	代数 K 理论 Algebraic K-theory	3											3
			111461	代数几何 Algebraic Geometry	3											
			111080	多复变基础 Introduction to Fuctions of Several Complex Variables	3										3	
			111021	泛函分析（续） Functional Analysis (2)	3										3	
			111301	导出范畴 Derived Category	3										3	
			111010	实变函数 Real Variable Functions	4							4				
			111020	泛函分析 Fuctional Analysis	4								4			

			111030	偏微分方程 Partial Differential Equations	4							4				
			112000	偏微分方程数值解 Numerical Solution of Partial Differential Equations	4								4			
			111040	拓扑学 Topology	3								3			
			111050	微分几何 Differential Geometry	3								3			
	公共选修	选修	110100	数据库概论 Introduction to Datebase	4				4+2							
	本模式学术类人才必修/必选学分总数															
	本模式就业创业类人才必修/必选学分总数															
其他	毕业论文	必准出	110110	毕业论文 Thesis 可跨学科、跨专业	5											
必修/必选学分构成	专业准入															
	专业准出															
	多元阶段			专业学术类												
				跨专业复合类												
				就业创业类												
	毕业论文/设计				5											
选修学分	专业学术类															
	跨专业复合类															
	就业创业类															
学分总计					150											