

信息与计算科学专业 2012 培养方案

（一）培养目标

本专业注重培养掌握数学学科的基本理论和基本方法，具有一定计算机基础知识，具备运用数学知识和计算机解决简单实际问题的能力，受到初等科学研究训练的应用型人才，能在科技、教育，信息等部门从事研究、教学工作，在生产、经济及计算机行业从事实际应用、开发研究工作，或继续攻读研究生学位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信息科学和计算科学的基本理论、基本知识和基本方法，打好数学基础，受到较扎实的计算机训练，初步具备在信息科学与计算科学领域从事科学研究、解决实际问题及设计开发有关软件的能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有扎实的数学基础，掌握信息科学/或计算科学的基本理论和基本知识；
2. 能熟练使用计算机（包括常用语言、工具及一些专用软件），具有基本的算法分析、设计能力和较强的编程能力；
3. 了解某个应用领域，或运用所学的理论、方法和技能解决某些科研或生产中的实际课题；
4. 对信息科学与计算科学理论、技术及应用的新发展有所了解；
5. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和软件开发能力。

（三）主干学科、主要课程、课程平台及学分比例

1、主干学科

数学，计算数学

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、常微分方程、实变函数、复变函数、高级语言程序设计、数值逼近、数值代数、微分方程数值解（双语）。

专业特色课程：数值逼近、数值代数、微分方程数值解（双语）

外语教学课程：微分方程数值解、微分几何、偏微分方程

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	60	31.41%	
	选修课程模块	选修	8	4.18%	
学科大类基础平台	应用型课程模块	必修	53	27.75%	
	研究型课程模块	必修			
专业教育平台	必修课程模块	必修	28.5	15.26%	
	选修课程模块	选修	16.5	8.64%	
小计			166	86.91%	
实践教学平台	集中实践环节	必修	20	10.47%	
	独立设置的实验课程模块	必修	4		
	课内实验	/	148 学时	/	
素质拓展平台	素质拓展课程模块	必修	5	2.62%	
合计			191		

(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 191 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) 信息与计算科学专业指导性教学进程表

信息与计算科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	438	410	16	12		
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 World Economics and Politics in Modern Time		2	32	32			通识教育	
合 计				24.5	420	392	22	6		

信息与计算科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	120000020	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	必修	2	32	32	0	0	通识教育		
	120000121	形势与政策-2 Situation and Policy- II		0	16	4	0	12	通识教育		
	150000090	体育与健康 3 PE and Health III		1.5	34	34	0	0	通识教育		
	140000250	大学英语 b-3 College English b-III		4	64	64	0	0	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		
	111020400	离散数学 Discrete Mathematics		4	64	64	0	0	专业基础		
	110010011	Matlab 软件应用 The Application of Matlab		2	32	0	32	0	专业基础		
	171000011	艺术导论 Introduction to Art	选修	2	32	32	0	0	通识教育	至少选修2学分	
	181000020	大学生心理健康教育 Psychological Health Education For College Student		2	32	32	0	0	通识教育		
合计				25.5	418	386	32	0			
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		
	180000020	大学语文 b College Chinese b		2	32	32	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		
	120000131	形势与政策-3 Situation and Policy- III		0	16	4	0	12	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		
	110010080	数学建模 Mathematical Modeling		3	48	36	12	0	专业基础		
	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		
	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
	110010301	数学建模课程设计 Mathematical Modeling Designing		1	0	0	0	0	实践教学		1周
	合计				30	458	416	42	0		

信息与计算科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		
	110020010	专业导论 Introduction to Discipline		0.5	8	8	0	0	专业教育		
	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		
	111010020	运筹学 Operational Research		5	80	68	12		专业教育		
	110010110	实变函数 Functions of A Real Variable		4	64	64	0	0	专业教育		
	110020080	数值逼近 Numerical Approximation		4	64	48	16		专业教育		
	111010700	数理统计 Mathematical Statistics		4	64	64	0	0	专业教育		至少选修4学分
	111010021	模糊数学 Fuzzy Mathematics		2	32	32	0	0	专业教育		
	110010130	微分几何（双语） Differential Geometry		4	64	64	0	0	专业教育		
合计				27	446	388	58	0			
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		
	090920030	数据结构 Data Structure		4	64	48	16	0	专业教育		
	111010100	泛函分析 Functional Analysis		3.5	56	56	0	0	专业教育		
	111020210	数值代数 Numerical Algebra		4	64	52	12	0	专业教育		
	111010400	偏微分方程(双语) Partial Differential Equations	3.5	56	56	0	0	专业教育	至少选修3.5学分		
	111000580	灰色系统 Gray System	1.5	24	24	0	0	专业教育			
	110020022	信息论基础 Elementary Information Theory	2	40	40	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				16	256	228	28	0		

信息与计算科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	
	111010220	微分方程数值解（双语） Numerical Methods for Differential Equations		4	64	64	0	0	专业教育	
	111010191	分析选讲 Selections of Mathematical Analysis	选修	4	72	72	0	0	专业教育	至少选修7学分
	111010291	代数选讲 Selections of Advanced Algebra		3.5	54	54	0	0	专业教育	
	111010300	金融数学 Financial Mathematics		3	48	48	0	0	专业教育	
	090050010	JAVA 语言基础 Foundation of JAVA		4	54	42	12	0	专业教育	
	111010060	分形几何 Fractal Geometry		3	48	48	0	0	专业教育	
合计				12	200	194	0	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	至少选修2学分
	111010151	文献检索 Information Retrieval		2	32	32	0	0	专业教育	
	合计				17	32	32	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：191 理论课程（含授课、实验学时、不含课外学时）总学时：2724 理论课程（不包含实验学时）总学分：152.8，占总学分比例：79.97% 实践课程（包含实验学时）总学分：38.2，占总学分比例：20.03% 必修课程总学分：166.5，占总学分比例：87.17% 选修课程（累计限选和公选）总学分：24.5，占总学分比例：12.83%										

(七) 信息与计算科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
	110010301	数学建模课程设计 Mathematical Modeling Designing	必修	1	1	实践教学	
第八学期	110011001	毕业实习 Graduation Practice	必修	4	4	实践教学	
	110011011	毕业设计 Graduation Design(Dissertation)	必修	11	11	实践教学	
合 计				20	20		
说明：不含独立设置的实验课程。							