

**数学与信息科学学院**

**College of Maths and Informations Science**





# 信息与计算科学专业 2010 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

## 主要课程

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	110010010	数学分析 1 Mathematical Analysis I	必修	5	80	80	0	0	学科基础	
第一学期	110010040	高等代数 1 Higher Algebra I	必修	5	80	80	0	0	学科基础	
第一学期	110010060	解析几何 Analytical Geometry	必修	3.5	56	56	0	0	学科基础	
第二学期	110010020	数学分析 2 Mathematical Analysis II	必修	6	96	96	0	0	学科基础	
第二学期	110010050	高等代数 2 Higher Algebra II	必修	6.5	112	112	0	0	学科基础	
第二学期	500000100	高级语言程序设计 High-level language Programming	必修	4.5	72	50	22	0	通识教育	
第三学期	110010030	数学分析 3 Mathematical Analysis III	必修	6	96	96	0	0	学科基础	
第四学期	110010131	数值分析 2 Numerical Analysis	必修	2.5	40	34	6	0	专业教育	特色课程
第五学期	111010020	运筹学 Operational Research	必修	5	80	68	12		专业教育	特色课程
第六学期	111010404	数据结构与算法 Data Structure and Algorithm	必修	4	72	60	12	0	专业教育	特色课程
第七学期	111010220	微分方程数值解 Numerical Methods for Differential Equations	必修	5	80	80	0	0	专业教育	特色课程

### 3、课程平台及学分比例

课程平台	课程模块	课程类别	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	56	31.11%	
	选修课程模块	选修	8	4.44%	
专业基础平台	专业基础课程模块	必修	48	26.67%	
专业教育平台	必修课程模块	必修	37	20.56%	
	选修课程模块	选修	11	6.11%	
小计			160	88.89%	
实践教学平台	集中实践环节	必修	20	11.11%	
	独立设置的实验课程模块	必修	2		《物理实验》2 学分已计入通识教育平台，不要重复计入总学分
合计			180		
素质拓展平台	创新学分模块	选修	4		不计入总学分

### 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 180 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，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	12000010	思想道德修养与法律基础 Morals and Ethics and Fundamentals of Law	必修	3	48	48	0	0	通识教育	
	52000020	军事理论 Military Theory		2	32	20	0	12	通识教育	
	15000070	体育与健康 1 PE and Health I		1.5	30	30	0	0	通识教育	
	40000230	大学英语 b-1 College English b- I		3	54	54	0	0	通识教育	
	50000080	大学计算机基础 b Foundation of College Computer b		3.5	56	40	16	0	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
		形势与政策 Situation and Policy		0	0	16 学时，以专题讲座等形式分散进行，不计入总学时、总学分。				
合 计				28.5	436					
第二 学期	120000170	形势与政策 1 Situation and policy I	必修	1	16	16	0	0	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	
	40000240	大学英语 b-2 College English b-II		4	68	68	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	
	30000340	大学物理 c-1 College Physics c-I		3	54	54	0	0	通识教育	
	30000341	物理实验 c-1 General Physics Experimentation c- I		1	24	0	24	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	
	511000010	大学生职业生涯与发展规划 Students Venture Employment Guidance	选修	1	24	24	0	0	通识教育	至少选 修 1 学分
	20000050	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				28.5	502	456	46	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			
第三学期	120000020	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		
	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	68	68	0	0	通识教育		
	130000350	大学物理 c-2 College Physics c- II		3	54	54	0	0	通识教育		
	130000351	物理实验 c-2 General Physics Experimentation c- II		1	24	0	24	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		
	111010401	离散数学 Discrete Mathematics		4	64	64	0	0	专业基础		
	181000010	大学美育 College Art e Education	选修	2	32	32	0	0	通识教育		
	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		
		形势与政策 Situation and Policy		0	0	16 学时，以专题讲座等形式分散进行，不计入总学时、总学分。					
合计				27.5	468						
第四学期	120000030	马克思主义基本原理 Marxist Basic Tenets	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	68	68	0	0	通识教育		
	110010080	数学建模 Mathematical Modeling Data Structure and Algorithm		3	48	36	12	0	专业教育		
	110010301	数学建模课程设计 Mathematical Modeling Designing		1	0	0	0	0	实践教学		1 周
	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		
	110010130	数值分析 1 Numerical Analysis 1		4	64	52	12	0	专业教育		
	110010131	数值分析 2 Numerical Analysis 2		2.5	40	34	6	0	专业教育		
	180000020	大学语文 b College Chinese b		2	32	32			通识教育		
	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
		形势与政策 Situation and Policy		0	0	16 学时，以专题讲座等形式分散进行，不计入总学时、总学分。					
合计				31	464						

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 Thought and the theory of socialism with Chinese characteristics	必修	4	64	64	0	0	通识教育		
	110010100	专业导论 Introduction to Discipline		0.5	8	8	0	0	专业教育		
	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		
	090050010	JAVA 语言基础 Foundation of JAVA		4	54	42	12	0	专业教育		
	110020020	信息论基础 Elementary Information Theory		2	40	40	0	0	专业教育		
	090055010	数据库系统原理 Principle of Database System	选修	3	48	32	16	0	专业教育		
	111010186	数理统计 Mathematical Statistics		3	48	48	0	0	专业教育		
		形势与政策 Situation and Policy		0	0	16 学时，以专题讲座等形式分散进行，不计入总学时、总学分。					
	合计				22.5	358					
第六学期	510000010	大学生就业（创业）指导 Students Venture Employment Guidance	必修	1	16	16	0	0	通识教育		
	111010404	数据结构与算法 Data Structure and Algorithm		4	72	60	12	0	专业教育		
	500000050	C++语言程序设计 C++ Program Designing		3	54	42	12	0	专业教育		
	111010400	偏微分方程(双语) Partial Differential Equations	选修	3.5	56	56	0	0	专业教育		
	111010405	计算机数字仿真算法 Digital Simulation Algorithms on Computer		3	48	48	0	0	专业教育		
	111010232	Matlab 程序设计 Matlab Program Designing		3	48	30	18	0	专业教育		
	合计-3				14	238					



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	120000180	形势与政策 2 Situation and policy II	必修	1	16	16	0	0	通识教育	
	111010220	微分方程数值解 Numerical Methods for Differential Equations		5	80	80	0	0	专业教育	
	111010193	分析选讲 Selections of Mathematical Analysis	选修	4	72	72	0	0	专业教育	限修 3 学分
	111010194	代数选讲 Selections of Advanced Algebra		3.5	54	54	0	0	专业教育	
	091000970	计算机图形学 Computer Graphics		3	48	34	14	0	专业教育	
	111010060	分形几何 Fractal Geometry		3	48	48	0	0	专业教育	
	合计-6				12	192	178	14	0	
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	限修 2 学分
	111010151	文献检索 Information Retrieval		2	32	32	0	0	专业教育	
	合计				17	32				
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 4 个素质拓展创新学分								不计入总学分	
<p>说明：                      总学分：180                      总学时：2598                      理论课程总学分：160，占总学分比例：88.89%    实践课程总学分：20，占总学分比例：11.11%                      必修课程总学分：161，占总学分比例：89.44%    选修课程总学分：19，占总学分比例：10.56%</p>										

## 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。							