

信息与计算科学

信息与计算科学专业是以信息领域为背景,数学与计算机信息管理相结合的交叉学科专业,是迎接“大数据时代”挑战的核心专业。该专业培养的学生具有良好的数学基础,能熟练地使用计算机,初步具备在信息与计算机科学领域的某个方向上从事科学研究,解决实际问题,设计开发有关软件的能力。南京师范大学信息与计算科学专业属于江苏省优势学科,2006年被遴选为江苏省品牌专业建设点,2012年被评为江苏省“十二五”高等学校重点专业。凭借数学一级学科博士点、博士后流动站的优势学科平台,以“大规模复杂系统数值模拟”省重点实验室、“信息和计算科学专业省部共建实验室”为实践平台,本专业已成为江苏省培养从事信息与科学计算理论与应用研究的高级专门人才的重要基地。

一、专业培养目标及基本要求

本专业人才培养目标: 培养具有良好的数学基础,掌握信息科学和计算科学的基本理论、方法和技能,具有在国内外高水平大学、科研机构、高科技企业从事科研、高科技开发、教学或管理等方面的能力,具有一定国际视野高级专门人才。具有在国内外高水平大学或科研机构继续深造的潜力。

本专业人才培养基本要求:

(1) 树立科学世界观、人生观和价值观,具有良好的思想道德素养和团结协作的精神,具有较强的社会责任感、宽广的胸怀和创新创业意识;具有健康的体魄和健康乐观的处事心态;

(2) 具有扎实的数学基础,掌握数学研究的基本思想方法,并具有创新精神;了解近代数学的发展概貌、数学前沿和发展动态,掌握信息与计算科学的基本理论、基本方法和基本知识,具有一定的科研能力。了解相近专业的一般原理和知识,学习一些文理渗透的课程,获得比较广泛的人文和科学修养;

(3) 有良好的使用计算机的能力,能够进行编程,掌握数学软件和多媒体教学技术,能够对软件进行必要的二次开发;

(4) 具有良好的口头表达和书面表达的能力,适应现代社会的交往沟通方式,具有较强的集体合作和组织协调的意识与能力,具有一定的职业道德素养;

(5) 熟练掌握一门外语,具有初步的英文科技写作交流能力。

二、学制、总学分及授予学位

本专业一般修读年限为四年。修业年限可根据学生具体情况适当缩短或延长,最短为三年,最长不超过七年。

本专业的总学分要求为 160 学分，其中通识教育课程 49 学分，学科基础课程 38 学分，专业主干课程 44 学分，自主发展课程 29 学分。

学生修完本专业培养方案规定的课程，取得规定的学分，符合《中华人民共和国学位条例》和《南京师范大学普通高等教育本科学生学士学位授予规定（修订）》规定者，授予理学学士学位。

三、课程设置

(1) 通识教育课程（49 学分）

课程类别	课程代码	课程名称	学分要求	备注
公共必修课程	100010251001	思想道德修养与法律基础	3	
	100010251002	中国近现代史纲要	2	
	100010251003	马克思主义基本原理概论	3	
	100010251004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	
	100010251005	形势与政策	2	
	100010051001-4	基础英语（1）（2）（3）（4）	12	
	100010131100	大学体育通修课程	1	
	100010131200	大学体育普修课程	1	
		大学体育专修课程（1）（2）	2	
	100010191002	计算机信息技术（理工）	4	含实践 1 学分
	100010991001	国防教育（含军事理论、军事技能训练）	2	含实践 1 学分
100010991002	大学生职业生涯规划与发展	1		
博雅教育课程		人文与社会	2	10
		科技与社会	2	
		艺术与人生	2	
		政治与法律	2	
		中国与世界	2	
		创新与创业	2	

(2) 学科基础课程（38 分）

I. 大类平台课程

课程代码	课程名称	是否核心课程	学分要求	备注
100701062110	数学分析(I)	是	7	
100701062111	高等代数(I)	是	6	
100701062112	解析几何		3	
100701062113	数学分析(II)	是	7	

II. 专业基础课程

课程代码	课程名称	是否核心课程	学分要求	备注
100701062201	数学分析(III)	是	7	

100701062202	高等代数(II)	是	6	
100701062203	数学专业导论与研讨		2	含实践 2 分

(3) 专业主干课程 (44 分)

课程代码	课程名称	是否核心课程	学分要求	备注
100701063001	常微分方程	是	3	
100701063012	离散数学	是	3	
100712063001	概率论		3	
100701063004	复变函数		3	
100701063013	计算方法(I)	是	4	含实践 1 学分
100701063006	实变函数	是	4	
100701063014	最优化方法		3	
100701063015	计算方法(II)	是	4	含实践 1 学分
100809063001	数据结构及应用算法		3	含实践 1 学分
100701063007	偏微分方程		4	
100701063016	偏微分方程数值解		4	含实践 1 学分
100701063017	毕业实习		2	含实践 2 学分
100701063011	毕业论文(设计)		4	含实践 4 学分

(4) 自主发展课程 (29 分)

方向课程群	课程代码	课程名称	学分要求	备注
公共	100701064001	数学建模	3	含实践 1 分
	100010191003	C 语言程序设计	4	含实践 1 学分
	100010072101	大学物理 B (上)	3	
	100010072102	大学物理 B (下)	2	
	100010072103	大学物理实验 1 (上)	0.5	含实践 0.5 学分
	100010072104	大学物理实验 1 (下)	0.5	含实践 0.5 学分
	100701064009	数学分析研究	3	
	100701064005	高等代数研究	3	
	100712063002	数理统计	3	
	100701063003	近世代数	3	
	100701063009	泛函分析	4	
方向一	100701064015	有限元方法	3	含实践 0.5 学分
	100701064011	算法设计与分析	2	含实践 1 学分
	100701064008	矩阵论	2	
方向二	100701194001	Java 程序设计	4	含实践 1 学分
	100701194002	操作系统	3	
	100701194003	数据库语言	3	含实践 1 学分
	100809064001	网络技术	2	含实践 0.5 学分

方向三	100701064002	测度论基础	3	
	100701064003	抽象代数	4	
	100701064013	现代分析	4	

四、指导性修读计划

课程类别	课程代码	课程名称	学分	开课学期及学分								备注	
				一	二	三	四	五	六	七	八		
通识教育课程	100010251001	思想道德修养与法律基础	3	3									
	100010251002	中国近现代史纲要	2				2						
	100010251003	马克思主义基本原理概论	3				3						
	100010251004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6					6					
	100010251005	形势与政策	2					1	1				
	100010051001-4	基础英语(1)(2)(3)(4)	12	3	3	3	3						
	100010131100	大学体育通修课程	1	1									
	100010131200	大学体育普修课程	1		1								
			大学体育专修课程(1)(2)	2			1	1					
	100010191002	计算机信息技术(理工)	4	4									
	100010991001	国防教育(含军事理论、军事技能训练)	2	2									
	100010991002	大学生职业生涯规划与发展	1		1								
	博雅教育课程		人文与社会	10									
		科技与社会											
		艺术与人生											
		政治与法律											
		中国与世界											
		创新与创业											
学科基础课程	大类平台课程	100701062110	数学分析(I)	7	7								
		100701062111	高等代数(I)	6	6								
		100701062112	解析几何	3	3								
		100701062113	数学分析(II)	7		7							

专业 基础 课程	100701062201	数学分析 (III)	7			7							
	100701062202	高等代数 (II)	6		6								
	100701062203	数学专业导论与 研讨	2	2									
专业主干 课程	100701063001	常微分方程	3			3							
	100701063012	离散数学	3			3							
	100712063001	计算数学(I)	4				4						
	100701063004	复变函数	3				3						
	100701063013	概率论	3				3						
	100701063006	计算方法(II)	4					4					
	100701063014	实变函数	4					4					
	100701063015	数据结构与应用 算法	3					3					
	100809063001	偏微分方程	4						4				
	100701063007	最优化方法	3							3			双语课 程
	100701063016	偏微分方程数值 解	4								4		
	100701063017	毕业实习	2									2	
	100701063011	毕业论文(设计)	4									4	
自主发 展课 程 注 2	专业 课程	100701064001	数学建模	3			3						
		100712063002	数理统计	3				3					
		100809064001	网络技术	2						2			
		100701064008	矩阵论	2						2			
		100701064011	算法设计与分析	2						2			
		100701063003	近世代数	3				3					
		100701063009	泛函分析	4						4			
		100712064001	测度论基础	3						3			
		100701064015	有限元方法	3							3		
		100701064009	数学分析研究	3							3		
		100701064005	高等代数研究	3							3		
		100701064003	抽象代数	4							4		
		100701064013	现代分析	4							4		
		100701194003	数据库语言	3				3					
		100701194002	操作系统	3							3		
100701194001	Java 程序设计	4							4				

	非 专 业 课 程	学分≤10
学分总数	160	

注 1：博雅教育课程板块中,本专业学生修读除“科技与社会”门类之外的其它五类课程各一门，合计 10 学分。

注 2：自主发展课程含专业课程和非专业课程。学生可以全部修读所属专业的专业课程，也可以跨专业、跨院系、跨学段、跨学校修读部分非专业课程。非专业课程原则上应在专业负责人指导下有计划地选修。

信息与计算科学辅修专业与第二学位指导性修读计划

修读类别	课程代码	课程名称	学分	修读学期	
第二学位指导性修读计划	辅修专业指导性修读计划	100701062110	数学分析(I)	7	秋季学期
		100701062113	数学分析(II)	7	春季学期
		100701062201	数学分析(III)	7	秋季学期
		100701062111	高等代数(I)	6	秋季学期
		100701062202	高等代数(II)	6	春季学期
		100701063013	计算方法(I)	4	春季学期
		学分总计		37	
		100701063006	实变函数	4	秋季学期
		100701063015	计算方法(II)	4	秋季学期
		100809063001	数据结构及应用算法	3	秋季学期
		100809064001	网络技术	2	春季学期
	学分总计		50		

注 1: 辅修专业课程需在专业核心课程中选择确定, 不少于 37 学分。

注 2: 第二学位课程应包含相应的辅修专业课程、辅修专业课程以外的其他专业核心课程, 及少量的非专业核心课程, 不少于 50 学分。

执笔人: 韩德仁 审定人: 严从华