

信息与计算科学专业人才培养方案（2015 版）2016.12 月核对

一、培养目标与规格

1. 专业代码、名称

专业代码：070102

专业名称：信息与计算科学

2. 专业培养目标

本专业是由信息科学、计算科学、运筹与控制科学等交叉渗透而形成的一个理科专业。培养具有良好的综合素质及良好的数学基础和信息科学基础，掌握信息科学和计算科学的基本理论和方法，能运用所学知识和熟练的计算机技能解决实际问题，具有一定的创新能力和较宽知识面的高级应用型人才。毕业生能在科技、教育、信息产业、经济金融等部门从事应用开发或管理等工作。

3. 专业培养要求

毕业生应达到以下要求：

- (1). **知识要求:**具有扎实的数学基础，掌握信息科学的基本理论、基本方法；掌握数值计算的基本理论和基本方法；掌握常用的编程语言和基本的程序设计技巧；对信息与计算科学理论、技术及应用的发展现状有所了解。
- (2). **能力要求:**具备熟练使用计算机（包括常用语言、工具及专业软件）的基本技能，具有算法分析、设计能力和较强的编程能力；能解决生产中或其它应用领域中的相关问题；具备初步的科学研究和软件开发能力；学会文献检索、资料查询的方法。
- (3). **素质要求:**具有较系统的数学理论基础，初步具备从事信息科学与计算科学领域科学研究的能力；具备熟练使用计算机等信息技术工具解决实际问题的能力。具有更新知识、技术跟踪与创新能力。

4. 主干学科与相近专业

主干学科: 数学、计算机科学与技术

相近专业: 数学与应用数学、电子信息科学与技术、统计学

5. 主要课程

数学分析、高等代数、解析几何、概率论基础、数理统计、复变函数、常微分方程、C 语言基础、实变函数、运筹学、数据结构、数值代数、数值逼近、数学建模、数学实验、计算机网络、高级程序设计、数据库及其应用.

6. 学制及学分要求

学制四年, 必须修满 152 学分方能毕业。其中, 公共教育课程 29 学分, 学科基础课程 59.5 学分, 专业教育课程 40.5 学分, 实践教学课程 11 学分, 综合素质教育课程 12 学分

7. 授予学位

理学学士学位

二、信息与计算科学专业教学计划

1. 公共教育课程（必修 25 学分，限选 4 学分）

课程代码	课程名称	开课单位	课程属性	考试	考查	总学分	总学时	每周学时数								备注		
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
								第一 学期	第二学期	第三 学期	第四学期	第五 学期	第六学期	第七 学期	第八学期			
																	1	2
511000011	思想道德修养与法律基础		必		y	2	32		2									
011010021	中国近现代史纲要		必	y		2	32	2										
511000021	马克思主义基本原理		必	y		2	32			2								
511000031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		必	y		2	32				2							
541100013	大学英语读写 I		必	y		3	32	2										
541100023	大学英语听说 I		必	y		0	32	2										
541200013	大学英语读写 II		必	y		3	32		2									
541200023	大学英语听说 II		必	y		0	32		2									
541300013	大学英语读写 III		必	y		4	32			2								
541300023	大学英语听说 III		必	y		0	32			2								
	大学英语提高课		限	y		4	64			4								学生限选 2 门，每门周学时 2，学分 2
331(1-4)10014	体育（1--4）		必		y	4	128	2	2	2	2							
661010011	军事理论		必		y	1	16		{16}									
101000011	形势与政策		必			2	32	{8}	{8}	{8}	{8}							
	入学教育与军训		必															开学后前两周
周学时小计							560	18	32	16	16							
学分小计							29											

2. 学科基础教育课程（59.5 学分）

课程代码	课程名称	开设学院	课程属性	考试	考查	总学分	总学时	每周学时数												备注							
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年													
								第一 学期	第二学 期	第三 学期	第四学 期	第五 学期	第六学 期	第七 学期	第八 学期												
																1	2	1	2		1	2	1	2			
632(1-3)00013A	数学分析 A (1-3)	数学学院	必	y		18	288	6	6	6																	
632(1-3)00012x	数学分析 A (1-2) 习题课	数学学院	必		y		64	2	2																		A、B 两类二选一
632(1-3)00013B	数学分析 B (1-3)	数学学院	必	y		18	288	6	6	6																	
632(1-2)00022A	高等代数 A (1-2)	数学学院	必	y		12	192	6	6																		
632(1-2)00022x	高等代数 A (1-2) 习题课	数学学院	必		y		64	2	2																		A、B 两类二选一
632(1,3)00022B	高等代数 B (1-2)	数学学院	必	y		12	192	6	6																		
632100031	解析几何	数学学院	必	y		4	64	4																			
112010161	数学科学导论	数学学院	必		y	1	16	1																			
112010151	C 语言基础	数学学院	必	y		4	48		3																		
112010151j	C 语言基础上机	数学学院	必		y		32		2																		
112010171	概率论基础	数学学院	必	y		5	80			5																	
112010181	常微分方程	数学学院	必	y		4	64			4																	
632100081	复变函数	数学学院	必	y		4	64				4																
131(1-2)10012	普通物理 (1-2)	光电学院	必	y		6	96		3	3																	
131010011	普通物理实验	光电学院	必		y	1.5	48		3																		
周学时小计							1504	33	39	18	4																
学分小计						59.5																					

3. 专业教育课程 (40.5 学分)

3-1. 专业基础课程 (18.5 学分)

课程代码	课程名称	开课单位	课程属性	考试	考查	总学分	总学时	每周学时数								备注		
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
								第一 学期	第二学期	第三 学期	第四学期	第五 学期	第六学期	第七 学期	第八学期			
									1		2		1		2		1	2
632100131	数据结构	数学学院	必	y		4	48			3								
632100131j	数据结构上机	数学学院	必				32			2								
112010081	实变函数	数学学院	必	y		4	64				4							
112010121	数理统计(1)	数学学院	必	y		3	48				3							
112010091	运筹学	数学学院	必	y		4	64				4							
632100151	数学建模	数学学院	必	y		3.5	48					3						
632100151j	数学建模上机	数学学院	必				16					1						
周学时小计							320			5	11	4						
学分小计						18.5												

3-2.计算科学方向专业限选课（12 学分）

课程代码	课 程 名 称	开课单位	课程属性	考试	考查	总学分	总学时	每 周 学 时 数										备 注		
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年						
								第一 学期	第二学 期	第三 学期	第四学期		第五 学期	第六学期		第七 学期	第八学 期			
											1	2		1	2		1		2	1
633100041	数值代数	数学学院	限	y		4	48				3									计算科学
633100041j	数值代数上机	数学学院					32				2									
633100071	数学实验	数学学院	限	y		2	32				2									
633100121	数值逼近	数学学院	限	y		3.5	48				3									
633100121j	数值逼近上机	数学学院					16				1									
633100171	微分方程数值解法	数学学院	限	y		2.5	32						2							
633100171j	微分方程数值解法上机	数学学院					16						1							
周学时小计							224				7		4	3						
学分小计						12														

3-2.应用软件方向专业限选课（12 学分）

课程代码	课程名称	开课单位	课程属性	考试	考查	总学分	总学时	每周学时数								备注			
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年					
								第一学期	第二学期	第三学期	第四学期		第五学期	第六学期			第七学期	第八学期	
									1		2	1		2	1			2	1
633100051	数据库及其应用	数学学院	限	y		4	48				3								
633100051j	数据库及其应用上机	数学学院					32				2								
633100141	计算机网络	数学学院	限	y		4	48						3						
633100141j	计算机网络上机	数学学院					32						2						
633100221	高级程序设计	数学学院	限	y		4	48							3					
633100221j	高级程序设计上机	数学学院					32							2					
周学时小计							240					5	5	5					
学分小计						12													

3-3. 计算科学方向专业任选课（最少修读 10 学分）

课程代码	课程名称	开课单位	课程属性	考试	考查	总学分	总学时	每周学时数										备注	
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年					
								第一 学期	第二学期	第三 学期	第四学期		第五 学期	第六学期		第七 学期	第八学期		
											1	2		1	2		1		2
634100051	数据库及其应用	数学学院	任		y	4	48				3							计算科学	
634100051j	数据库及其应用上机	数学学院					32				2								
634100091	计算机网络	数学学院	任		y	4	48					3							
634100091j	计算机网络上机	数学学院					32					2							
634100101	管理信息系统	数学学院	任		y	4	48					3							
634100101j	管理信息系统上机	数学学院					32					2							
113010061	数理方程	数学学院	任		y	4	64					4							
634100171	高级程序设计	数学学院	任		y	4	48						3						
634100171j	高级程序设计上机	数学学院					32						2						
634100251	软件工程	数学学院	任		y	3	48								3				
634100231	数学分析选讲	数学学院	任		y	3	48								3				
634100241	高等代数选讲	数学学院	任		y	2	32								2				
周学时小计							512				5	14	5	8					
学分小计						28													

3-3. 应用软件方向专业任选课（最少修读 10 学分）

课程代码	课程名称	开课单位	课程属性	考试	考查	总学分	总学时	每周学时数										备注				
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年								
								第一 学期	第二学期	第三 学期	第四学期		第五 学期	第六学期		第七 学期	第八学期					
											1	2		1	2		1		2	1	2	
634100061	数值代数	数学学院	任		y	4	48					3										
634100061j	数值代数上机	数学学院	任				32					2										
634100031	数学实验	数学学院	任		y	2	32					2										
634100101	管理信息系统	数学学院	任		y	4	48							3								
634100101j	管理信息系统上机	数学学院	任				32							2								
634100111	数值逼近	数学学院	任		y	3.5	48							3								
634100111j	数值逼近上机	数学学院	任				16							1								
113010061	数理方程	数学学院	任		y	4	64							4								
634100181	微分方程数值解法	数学学院	任		y	2.5	32								2							
634100181j	微分方程数值解法上机	数学学院	任				16								1							
634100251	软件工程	数学学院	任		y	3	48													3		
634100231	数学分析选讲	数学学院	任		y	3	48														3	
634100241	高等代数选讲	数学学院	任		y	2	32														2	
周学时小计							496					7	13	3	8							
学分小计						28																

应用软件

4. 实验实践教学课程（11 学分）（包括所有实验实践课程）

课程代码	名 称	学期	周(或学时)数	学分	主要内容及要求	地 点	备 注
101000021	公益劳动		1	1			必修, 考查
114010031	社会实践		2	2			必修, 考查
114010071	毕业论文(设计)	8	12 周	6			必修, 考查
114010021	专业实习	7	2 周	2			必修, 考查
114010041	科技创新			2			任选
总周数							
总学分	13 (必修 11 学分, 任选 2 学分)						

5. 综合素质教育课程（12 学分）

课程代码	课 程 名 称	开课单位	课程属性	考 试	考 查	总学分	总学时	每 周 学 时 数								备 注		
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
								第一	第二学期	第三	第四学期	第五	第六学期	第七	第八学期			
								学期	1	2	学期	1	2	学期	1		2	
	全校通选课		任		y	6	96											
101100012	生涯规划与就业指导(1)		必		y	1	16		16									
101200022	生涯规划与就业指导(2)		必		y	1	16				16							
511100011	中国传统文化		必		y	1	16		第二组									
511100021	应用写作		必		y	1	16			第三组								
101000051	大学生心理健康教育		必		y	1	16											
581100011	计算机应用基础		必		y	1	16											
581100011j	计算机应用基础上机																	
周学时小计								208										
学分小计								12										

注：全校通选课程本科生在校四年中至少选修 6 学分。其中：人文社科类学生至少选修 2 学分的自然科学类公共选修课；其他学科类学生至少选修 2 学分人文社科艺体类课程。其中 2 个学分可以用科技创新的 2 个学分冲抵。