

信息与计算科学专业人才培养方案

学科门类：理学

国家代码：07

专业类：数学类

国家代码：0701

专业名称：信息与计算科学

国家代码：070102 校内代码：1001

一、学制与学位

学制：四年 授予学位：理学学士学位

二、培养目标

立足于我校本科人才培养目标的基本要求，本专业培养服务于社会主义建设事业，德智体美劳全面发展，具备扎实的数学基础和数学思维能力，掌握信息科学、计算数学和运筹控制的基本理论、方法与技能，具有较强数学建模和应用开发能力，具有一定的国际视野和良好的发展潜力的多元化卓越人才。毕业生能够从事应用数学、计算机应用技术或信息科学的交叉学科领域内的科学研究、应用开发、教学以及管理工作。

三、专业培养基本要求

本专业学生毕业时应达到以下要求：

- (1) 具有良好的思想品德和人文素质，具有良好的身体素质和心理素质。
- (2) 接受系统的数学思维训练，具有扎实的数学基础，掌握信息科学、计算数学与运筹控制的专业基础理论和方法，具有较强的数学语言表达能力；
- (3) 具备熟练的计算机应用技能，具有较强的数学建模、算法设计与分析、编程及系统开发能力；
- (4) 具备运用所学的理论、方法和技能解决实际科学与工程问题的基本能力；
- (5) 具备基本的科学研究素质，了解信息与计算科学的理论、技术与应用的新发展，具有较强的知识更新、技术跟踪与创新能力；
- (6) 具备一定的国际化视野，掌握一门外语，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

四、学时与学分

类 别		学 时	学 分	比 例
必修课	公共基础教育	660	33	22.8%
	学科门类基础	288	18	12.4%
	专业基础	608	38	26.2%
	专业核心	336	21	14.5%
	集中实践		35	24.1%
必修课小计		1892	145	85.3%
选修课			20	11.8%
课外实践学分			5	2.9%
总 计			170	

五、专业主干课程

数学分析、高等代数、概率论、数理统计、离散数学、数据结构与算法、线性规划、数值分析、数据分析、常微分方程、偏微分方程

六、总周数分配

学期	一	二	三	四	五	六	七	八	合计
理论教学	17	16	16	16	17	15	19		116
复习考试	1	2	1	1	1	1	2		9
集中实践	2	2	4	3	3	4	0	19	37
小计	20	20	21	20	21	20	21	19	162
寒假	5		5		5		5		20
暑假		6		6		6			18
合计	25	26	26	26	26	26	26	19	200

信息与计算科学专业必修课程体系及教学计划

类别	课程编号	课 程 名 称	学 分	总 学 时	课 内 学 时	实 验 学 时	课 外 学 时	开 课 学 期
公共基础教育	71410313	中国近现代史纲要	3	48	32		16	3
	21410411	思想道德与法治	3	48	32		16	2
	21410112	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	48		32	4
	71410311	马克思主义基本原理	3	48	32		16	3
	71410611	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32	28		4	1
		形势与政策	2	64	32		32	1-8
	71510102	军事理论	1	36	36			1
	20000102	能源电力工程师	2	32	32			2
	20710001	通用英语	4	64	64			1
	20710002	学术英语	4	64	64			2
	71210101	体育(1)	1	36	30		6	1
	71210102	体育(2)	1	36	30		6	2
	71210103	体育(3)	1	36	30		6	3
	71210104	体育(4)	1	36	30		6	4
学科门类基础	21010601	大学物理(1)	3.5	56	56			4
	71010605	物理实验(1)	2	32		32		4
	21010602	大学物理(2)	3	48	48			5
	71010606	物理实验(2)	2	32		32		5
	20910450	C/C++程序设计	3.5	56	36	20		1
	21010251	离散数学	4	64	64			2
专业基础	21010211	高等代数(1)	4	64	64			1
	71010203	数学分析(1)	5.5	88	88			1
	81010229	解析几何	2	32	32			1
	21010212	高等代数(2)	4	64	64			2
	71010204	数学分析(2)	6	96	96			2
	21010225	概率论	3	48	48			3
	81010211	数学分析(3)	4	64	64			3
	21010226	数理统计	3	48	48			4
	81010137	复变函数论	3.5	56	56			4
	21010317	常微分方程	3	48	48			5
专业核心	21010221	线性规划	4	64	56	8		3
	21010242	数据结构与算法	3	48	48			3
	21010222	数值分析	4	64	48	16		5

类别	课程编号	课 程 名 称	学 分	总 学时	课内 学时	实验 学时	课外 学时	开课 学期
	21010223	数据分析	3.5	56	56			6
	21010227	偏微分方程	3	48	48			6
	21010228	实变函数	3.5	56	56			6
必修课学分合计			110	1892	1644	108	140	

信息与计算科学专业部分集中实践环节设置

类别	课程编号	环 节 名 称	学 分	周 数	学时 数	开课 学期
必修	71510103	军事技能	2	2 周		1
	21010276	常用数学软件实验	2	2 周		2
	2002	劳动教育	2		32	2-7
	21010260	数据结构综合实践	2	2 周		3
	21010261	Python 程序设计综合实践	2	2 周		3
	71010271	程序设计综合实践	2	2 周		4
	71010277	数学建模综合实践	1	1 周		4
	71010272	软件设计综合实践	2	2 周		5
	71010363	数据可视化综合实验	1	1 周		5
	71010264	数据分析综合实践	2	2 周		6
	71010279	机器学习综合实践	2	2 周		6
	71010275	毕业设计	13	13 周		8
	81010269	毕业实习	2	2 周		8
集中实践小计			35	33 周	32	

信息与计算科学专业选修课教学进程

组别	课程编号	课 程 名 称	学 分	总 学 时	课内 学时	实验 学时	开课 学期	模块
1	71010233	非线性规划	2	32	28	4	4	基础与应用数学模块
	71010238	运筹学选讲	2	32	32		5	
	71010231	模糊数学	2	32	32		6	
	21010253	分析方法选讲	2	32	32		7	
	21010254	代数方法选讲	2	32	32		7	
	71010239	泛函分析	2	32	32		7	
	21010255	操作系统基础	2	32	32		4	信息科学模块
	71010232	数据库理论基础	2	32	32		4	
	71010234	软件工程理论及应用	2	32	24	8	5	
	71010235	数据挖掘	2	32	24	8	5	
	21010256	信息论基础及应用	2	32	32		6	
71010240	计算机网络基础	2	32	32		6		
	跨专业选修其他专业的专业课程					2-8	其它选修课	
2		通识教育选修课程	公共艺术类课程至少选修 2 学分； 其它可用组别 1 中课程学分替代					2-8
选修课总学分不低于 20 学分，其中，组别 1 中的专业领域课程和其它专业课程学分不低于 12 学分。								

选修课选课建议：

1. 第二、第三学期：建议每学期选修通识教育选修课程模块中的课程 1-2 门。
2. 第四、五、六、七、八学期：建议每学期从专业选修课各模块中选修 1-3 门课程；也可根据个人兴趣，跨专业选修其他专业的专业课程。

信息与计算科学专业分学期教学进程

第一学年									
第一学期					第二学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	71410611	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	理论	必修	21410411	思想道德与法治	3	理论
		形势与政策	2			20000102	能源电力工程师	2	
	71510102	军事理论	1			20710002	学术英语	4	
	20710001	通用英语	4			71210102	体育(2)	1	
	71210101	体育(1)	1			21010251	离散数学	4	
	20910450	C/C++程序设计	3.5			21010212	高等代数(2)	4	
	21010211	高等代数(1)	4			71010204	数学分析(2)	6	
	71010203	数学分析(1)	5.5			21010276	常用数学软件实验	2	实践
	81010229	解析几何	2			2002	劳动教育	2	
	71510103	军事技能	2			必修学分小计			
	必修学分小计		25						
第二学年									
第三学期					第四学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	71410313	中国近现代史纲要	3	理论	必修	21410112	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	理论
	71410311	马克思主义基本原理	3			71210104	体育(4)	1	
	71210103	体育(3)	1			21010601	大学物理(1)	3.5	
	21010225	概率论	3			71010605	物理实验(1)	2	
	81010211	数学分析(3)	4			21010226	数理统计	3	
	21010221	线性规划	4			81010137	复变函数论	3.5	
	21010242	数据结构与算法	3			71010271	程序设计综合实践	2	实践
	21010260	数据结构综合实践	2			71010277	数学建模综合实践	1	
	21010261	Python 程序设计综合实践	2	必修学分小计			21		
	必修学分小计		25						
第三学年									
第五学期					第六学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	21010602	大学物理(2)	3	理论	必修	21010223	数据分析	3.5	理论
	71010606	物理实验(2)	2			21010227	偏微分方程	3	
	21010317	常微分方程	3			21010228	实变函数	3.5	
	21010222	数值分析	4			71010264	数据分析综合实践	2	实践
	71010272	软件设计综合实践	2	71010279	机器学习综合实践	2			
	71010363	数据可视化综合实验	1	必修学分小计			14		
必修学分小计		15							
第四学年									
第七学期					第八学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
					必修	71010275	毕业设计	13	实践
						81010269	毕业实习	2	
						必修学分小计			