

# 信息与计算科学专业本科人才培养方案

## 专业简介：

信息与计算科学专业是伴随着计算机、信息科学及科学计算的发展而建立起来，并迅猛发展的一个专业，是数学、计算机科学与技术、信息科学等形成的交叉学科。

本专业现有专任教师 34 人，其中博士生导师 4 人，硕士生导师 16 人，教授 6 人、副教授 13 人，具有研究生学历 32 人，其中具有博士学位 20 人；现有博士学位点 1 个，硕士学位点 3 个，所在学科为湖北省重点学科，有湖北省重点实验室 1 个。本专业开办已有十多年历史，已形成一套独具特色的人才培养模式，在强化学生数学基础的同时，构筑了以科学计算、数字信号和图像处理、运筹与控制、信息安全等为支撑的理论与应用相结合的人才培养平台，注重产学研结合全面培养和提高学生的实践和创新能力，形成了厚基础、宽口径的人才培养特色；同时，通过专业选修课程的合理搭配，使学生可以从计算科学方向和信息科学方向进行选课，从而培养出在各专业方向各具特色的复合型人才。

**专业编号：110412**

**专业代码：070102**

## 一、培养目标

本专业是以信息处理和科学与工程计算为背景，培养具有良好的数学基础、信息与计算科学和计算机应用软件素养，掌握信息与计算科学的基本理论、方法和技能，受到科学研究的初步训练，能解决信息技术和科学与工程计算中的实际问题的高级专门人才。毕业生能在科技、教育、信息产业、信息安全、经济金融等部门从事教学、研究、应用开发和管理工作的。

## 二、基本要求

本专业人才应具备以下要求：

1、热爱祖国，拥护中国共产党的领导，树立科学的世界观、人生观和价值观；具有责任心和社会责任感；具有法律意识，自觉遵纪守法；热爱本专业、注重职业道德修养；具有诚信意识和团队精神；

2、具有一定的人文素养、人际沟通修养和现代意识；具有较好的身体素质和心理素质；

3、具有良好的数学基础，掌握信息科学和计算科学的基础理论和基本方法；具备熟练应用计算机（包括常用语言、工具及专用软件）的知识和技能，具有较强的数学建模、算法设计、算法分析与编程能力；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；

4、掌握信息与计算科学方面的科学思维方法和科学研究方法；受到科学研究的初步训练，具备求实创新意识和严谨的科学素养；能运用所学的理论知识、方法和技能解决信息技术和科学与工程计算中的实际问题；了解信息与计算科学理论、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；

5、掌握一门外语，具有一定的听、说、写、译的能力和熟练阅读外文文献的能力。

### 三、主要课程

数学分析、高等代数、高级语言程序设计、数学建模、数值分析、离散数学、数据结构、概率论、信息论基础、数字信号处理、微分方程数值解、数据库原理等。

### 四、学制及授予学位

基本学制：四年

授予学位：理学学士

## 五、课程教学学时、学分分布表

类别	课程类别	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	总计	百分比 %	
学时	必修课程	通识教育必修课	192	112	176	128	0	0	0	0	608	20.5%
		学科基础必修课	0	144	16	0	0	0	0	0	160	5.4%
		专业基础必修课	232	224	208	208	184	168	0	0	1224	41.4%
		专业方向必修课	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
		师范教育必修课	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
		校企共建必修课	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
		必修课总学时	424	480	400	336	184	168	0	0	1992	67.3%
		必修课周学时	26.5	30	25	21	11.5	10.5	0	0		
	选修课程	通识教育选修课	选修至少 8 个学分对应课程学时									
		开设专业类选修课	0	0	80	160	272	312	144	0	968	32.7%
	实验 实践 环节	课堂实践实验环节	112	64	112	112	128	144	32	0	704	23.8%
		集中实践教学环节	2 周	0 周	1 周	0 周	1 周	0 周	8 周	16 周	28 周	
	合计	课程总学时	424	480	480	496	456	480	144	0	2960	100.0%
		课程周学时	26.5	30	30	31	28.5	30	9	0		
学分	必修课程	通识教育必修课	10	6	10	7	0	0	0	0	33	17.9%
		学科基础必修课	0	8	1	0	0	0	0	0	9	4.9%
		专业基础必修课	13	13	11.5	11	10	9	0	0	67.5	36.6%
		专业方向必修课	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
		师范教育必修课	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
		校企共建必修课	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
		必修课总学分	23	27	22.5	18	10	9	0	0	109.5	59.3%
	选修课程	通识教育选修课	选修至少 8 个学分								8	4.3%
		开设专业类选修课	0	0	4	9	14.5	16.5	8	0	52	28.2%
	实验 实践 环节	课堂实践实验环节	4	2	3.5	3.5	4	4.5	1	0	22.5	12.2%
		集中实践教学环节	1	0	0.5	0	0.5	0	4	8	14	7.6%
	合计	开设总学分									184.5	100.0%

## 六、课程计划表

课程类别 Course Type	课程性质 Course Nature	课程名称 Course Name	课程编码 Course Code	开课学期 Semester	学分 Crs	学时 Hrs	学时分配 Proportion of Course Hours			双学位课程 Double Degree Courses	备注 Remark	
							讲授 Lecture	实践 Practice	实验 Experiment			
通识教育课程平台	必修	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethic Thought and Fundamentals of Law	6017000001	1	3	48	32	16				
		中国近现代史纲要 A Concise Outline of Chinese Modern History	6017000002	2	2	32	32					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of the Chinese Characteristic Socialism	6017000003	3	6	96	64	32				
		马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	6017000004	4	3	48	32	16				
		大学英语(1) College English(1)	6003000005	1	3	48	48					
		大学英语(2) College English(2)	6003000006	2	3	48	48					
		大学英语(3) College English(3)	6003000007	3	3	48	48					
		大学英语(4) College English(4)	6003000008	4	3	48	48					
		大学体育(1) College Physical Education(1)	6009000009	1	1	32	32					
		大学体育(2) College Physical Education(2)	6009000010	2	1	32	32					
		大学体育(3) College Physical Education(3)	6009000011	3	1	32	32					
		大学体育(4) College Physical Education(4)	6009000012	4	1	32	32					
		大学计算机基础 College Computer Foundation	6004000013	1	3	64	32	32				
	选修	应在 1-7 学期选修不低于 8 学分的通识教育选修课程										
必修	创业基础 Entrepreneurial base	1604000014	6	2	32	32				课程学分不计入总学分		
	形势与政策 Situation and Policy	1604000015	7	1	16	16						

课程类别 Course Type	课程性质 Course Nature	课程名称 Course Name	课程编码 Course Code	开课学期 Semester	学分 Crs	学时 Hrs	学时分配 Proportion of Course Hours			双学位课程 Double Degree Courses	备注 Remark
							讲授 Lecture	实践 Practice	实验 Experiment		
学科基础课程平台	必修	高级语言程序设计 Advanced Computer Language Programming	1104100201	2	4	80	48	32			
		应用写作 Applied Writing	6002100029	3	1	16	16				
		大学物理 C Advanced Physics C	6005100038	2	4	64	64				
专业基础课程平台	必修	几何学 Geometry	1104200106	1	4	72	56	16			
		数学分析(1) Mathematical Analysis(1)	1104200101	1	4.5	80	64	16			
		数学分析(2) Mathematical Analysis(2)	1104200102	2	6.5	112	96	16			
		数学分析(3) Mathematical Analysis(3)	1104200201	3	5	88	72	16		是	
		高等代数(1) Advanced Algebra(1)	1104200104	1	4.5	80	64	16			
		高等代数(2) Advanced Algebra(2)	1104200105	2	6.5	112	96	16		是	双学位课程, 第4学期开设
		常微分方程 Ordinary Differential Equation	1104200107	3	4	72	56	16			
		概率论 Probability Theory	1104200108	4	4	72	56	16			
		数学建模 Mathematical Modeling	1104200202	4	3	64	32	16	16	是	
		离散数学 Discrete Mathematics	1104200203	3	2.5	48	32	16		是	
		数值分析 Numeric Analysis	1104200204	5	4	72	56		16	是	
		数据结构 Data Structures	1104200205	4	4	72	56		16	是	
		信息论基础 Foundation Of Information Theory	1104200206	5	3	56	40	16		是	
数字信号处理 Digit Signal Processing	1104200207	6	3	56	40	16		是			
微分方程数值解 Numerical Solution of Differential Equation	1104200208	6	3	56	40	16		是			

课程类别 Course Type	课程性质 Course Nature	课程名称 Course Name	课程编码 Course Code	开课学期 Semester	学分 Crs	学时 Hrs	学时分配 Proportion of Course Hours			双学位课程 Double Degree Courses	备注 Remark
							讲授 Lecture	实践 Practice	实验 Experiment		
专业基础课程平台	必修	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	1104200209	5	3	56	40	16			
		数据库原理 Database Theory	1104200210	6	3	56	40	16		是	
	选修	抽象代数 Abstract Algebra	1104210201	4	4	72	56	16			
		复变函数 Complex Function	1104210202	4	3	56	40	16			
专业方向课程平台	选修	数学软件与应用 Mathematics Software and Application	1104310201	3	1.5	32	16	16			
		初等数论 Elementary Number Theory	1104310202	3	2.5	48	32	16			
		专业英语 Specialty English	1104310203	4	2	32	32				
		数理统计 Mathematical Statistics	1104310204	5	3	56	40	16			
		应用泛函分析 Applied functional Analysis	1104310205	5	3	56	40	16			
		付里叶分析与小波 Fourier Analysis and Wavelet	1104310206	5	3	48	48				
		计算机密码学 Computer Cryptology	1104310207	6	3	56	40	16		是	
		运筹学 Operation Research	1104310208	6	3	56	40	16		是	
		面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	1104310209	5	3	64	32	16	16		
		计算机组成原理 Theory of Computer Compose	1104310210	5	2.5	48	32	16			
		操作系统原理 Theory of Operating Systems	1104310211	6	2.5	48	32	16			
		数字图像处理 Numeric Graph Processing	1104310212	6	3	56	40	16		是	
		计算机网络 Computer Networks	1104310213	7	3	56	40	16			
		金融数学 Finance Mathematics	1104310214	7	2	32	32				
数学分析选讲 A Selection of Mathematical Analysis	1104310103	6	2.5	48	32	16					

课程类别 Course Type	课程性质 Course Nature	课程名称 Course Name	课程编码 Course Code	开课学期 Semester	学分 Crs	学时 Hrs	学时分配 Proportion of Course Hours			双学位课程 Double Degree Courses	备注 Remark
							讲授 Lecture	实践 Practice	实验 Experiment		
专业方向课程平台	选修	高等代数选讲 A Selection of Advanced Algebra	1104310102	6	2.5	48	32	16			
		信息系统开发方法 Developing Method of Information System	1104310217	7	3	56	40		16		

## 七、集中实践教学环节

课程类别 Course Type	课程性质 Course Nature	课程名称 Course Name	课程编码 Course Code	开课学期 Semester	学分 Crs	学时 Hrs	学时分配 Proportion of Course Hours			双学位课程 Double Degree Courses	备注 Remark
							讲授 Lecture	实践 Practice	实验 Experiment		
实践教学环节平台	必修	军事理论 Military Theory	1615600039	1	1	16	16				
		军事训练 Military Training	1615600040	1	1	2周		2周			
		毕业论文(设计) Graduation Thesis	1104600103	8	8	16周		16周		是	
		课程设计 Curriculum Design	1104600201	5	0.5	1周		1周			
		专业实习 Specialty Practice	1104600202	7	4	8周		8周			
		知识实习 Practice for Knowledge Application	1104600203	3	0.5	1周		1周			
		公益劳动 Laboring for Public Benefit	1616600041	7	1	2周		2周			课程学分不计入总学分

## 八、说明

1. 学校统一开设《形势与政策》、《创业基础》、《公益劳动》等课程，课程实施按照相关文件执行，课程学分不计入总学分。

2. 学生应按照学校有关规定修满不少于 8 个课外活动学分。

3. 本专业和数学与应用数学专业有以下专业基础课相同：

第一学期：数学分析（1）、高等代数（1）、几何学；

第二学期：数学分析（2）、高等代数（2）；

第三学期：常微分方程；

第四学期：概率论

第六学期：数学分析选讲、高等代数选讲。

4. 本专业原则上不分专业培养方向，建议在三年级时按科学计算、信息（图像、信号）处理、密码学与应用等方向有所侧重选课。

5. 本专业对实践实习教学环节的要求：需参加专业实习获得 4 学分，参加知识实习、课程设计获得 1 学分。

6. 本专业毕业要求：

本专业学生在规定修业年限内修满 158.5 学分，其中必修课程（含实践教学环节）达到 124.5 学分，专业类选修课达到 26 学分，通识教育选修课达到 8 学分，满足培养方案规定的相关要求，外语考试成绩符合本科毕业生的要求，通过论文答辩者，准予毕业。符合学校学位授予条件者，授予理学学士学位。

所修双学位课程 54 学分，符合学校双学位授予条件者，可授予双学士学位。

撰写人：胡清峰

校对入：李胜华

分管副院长：黄朝炎