

信息与计算科学专业本科人才培养方案

一、培养目标

（一）目标定位

本专业立足湖南，面向全国，服务全省乃至全国区域经济社会发展需求，传承红色基因，坚持立德树人，五育并举，培养具有较好的思想政治素质和扎实的数学专业知识，掌握信息与计算科学的基本理论、方法和技能，具有较强的数学建模能力、大数据处理与分析能力、程序设计和应用软件开发能力，具备运用专业知识分析和解决复杂工程问题的能力，能够在政府、企事业单位、教育、信息产业等部门从事研究、应用开发和管理工作的高素质应用型人才。

（二）目标预期

本专业学生毕业后 5 年左右能够达成以下预期目标：

培养目标 1：职业道德，高度的社会责任感，健康的身心，良好的人文科学素养，理解职业道德和规范，热爱本职工作。

培养目标 2：具有扎实的数理基础知识，具备较强的实践和创新能力，能够运用数学建模、大数据处理与分析、程序设计和应用软件开发等专业技能对复杂的工程问题进行研究、分析和提出合理的解决方案。

培养目标 3：能够跟踪并适应现代信息、计算科学理论、技术及应用的发展，进行技术创新，成长为技术骨干或项目管理人员。

培养目标 4：具有较强的团队协作能力及良好的组织协调能力，能够在本专业领域的工程项目中独立承担任务或与团队合作完成任务。

培养目标 5：具有终身学习意识和能力，能够通过自主学习持续提升自己的综合素质和专业能力，不断适应社会发展。

二、毕业要求

本专业毕业生应达到以下要求：

（一）专业知识

1-1 具有扎实的数学基础和良好的数学思维能力，较系统地掌握信息科学或计算科学的基本理论和基本知识。

1-2 具备从事建模、研究和开发所需的数学、信息科学和计算机科学等知识。

（二）设计/开发能力

2-1 能够熟练使用计算机常用语言和一些专业软件，具有基本的科学计算，算法分析能力、扎实的计算机应用开发能力、较强的编程与软件开发能力、初步的网络设计能力。

（三）问题分析

3-1 能运用专业的理论、方法和技能，特别是通过建立数学模型，分析和解决某些科研或科学与工程计算中的实际问题。

3-2 能够熟练应用计算机技术，具有较强的数据分析、算法设计、算法分析能力。

（四）研究

4-1 能够使用现代信息技术和分析工具，对本专业领域问题进行分析测试，包括编写软件测试用例、对复杂问题的预测与模拟，完成专业任务。

（五）思想道德和职业规范

5-1 坚持社会主义核心价值观，具有坚定的政治立场，热爱祖国，了解人文社会科学基本知识和个人在社会中的责任，能够在信息与计算工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

5-2 具有一定的人文科学素养，具有较好的身体素质和心理素质。

（六）沟通与合作

6-1 具有较好的语言表达能力和人际沟通能力，能用英语进行一般性交流。

6-2 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责

人的角色，具有一定的组织管理能力，能够在团队中独立或合作开展工作。

（七）使用现代工具

7-1 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，能够阅读本专业外文文献，初步具有撰写简单科技论文或技术报告的能力。

（八）终身学习

8-1 具有自主学习和终身学习的意识及适应社会发展的能力。

毕业要求对培养目标支撑的矩阵图

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
1. 专业知识		√	√		
2. 设计/开发能力		√			
3. 问题分析		√			
4. 研究			√		
5. 思想道德和职业规范	√				
6. 沟通与合作				√	
7. 使用现代工具			√		
8. 终身学习					√

三、学制与学位（含毕业学分要求）

学制：实行弹性学制，基本修业年限 4 年，允许学生在 3-6 年内取得课程计划规定的学分。

授予学位：本专业学生需修满 155 学分，对照学校学士学位授予条例，符合学士学位授予条件者，授予理学学士学位。

四、专业骨干课程

数学分析、高等代数、空间解析几何、常微分方程、概率论与数理统计、数值分析、C++面向对象程序设计、数学建模与数学实验、数据结构与算法、运筹学、复变函数、离散数学

五、学分学时分配表

课程类别	课程教学学时学分及所占比例
------	---------------

		学分	学分 所占比例	学时	理论学时	理论学时 所占比例	实践学时	实践学时 所占比例
通识教育	通识基础课	38	24.52%	678	498	19.53%	180	7.06%
	通识拓展课	12	7.74%	192	192	7.53%	0	0.00%
专业教育	专业基础课	36	23.23%	576	576	22.56%	0	0.00%
	专业核心课	22	14.19%	352	272	10.67%	80	3.14%
	专业方向课	28	18.06%	448	352	13.80%	96	3.76%
小计		136	87.74%	2246	1890	74.12%	356	13.96%
集中性实践教育环节		19	12.26%	304	0	0.00%	304	11.92%
合计		155	100.00%	2550	1890	74.12%	660	25.88%

六、教学计划

信息与计算科学专业人才培养方案教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	承担部门		
				总学时	讲授	实训(验)	一	二	三	四	五	六	七	八				
							16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周				
通识基础课(必修)	TSMY1121	思想道德与法治	3	48	48	0	3										考查	马院
	TSMY1117	中国近现代史纲要	3	48	42	6		3									考查	马院
	TSMY1118	马克思主义基本原理	3	48	48	0			3								考试	马院
	TSMY1119	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64	0				4							考试	马院
	TSMY1120	形势与政策	1	16	16	0	1-8 学期开设专题讲座								考查	马院		
	TSGW1018	大学英语 1	3	48	42	6	3										考试	外院
	TSGW1019	大学英语 2	3	48	42	6		3									考试	外院
	TSGW1020	大学英语 3	2	32	28	4			2								考试	外院
	TSTY1109	大学体育 1	1	32	8	24	2										考查	体院
	TSTY1110	大学体育 2	1	32	8	24		2									考试	体院
	TSTY1111	大学体育 3	1	32	8	24			2								考查	体院
	TSTY1112	大学体育 4	1	32	8	24				2							考试	体院
	TSJS1002	高级语言程序设计(第二类)	3	48	32	16		3									考查	计算机
	TSXG1016	军事训练与军事理论	2	32	32	14天	2										考查	学工处
	TSXG1018	大学生心理健康教育	2	32	16	16	2										考查	学工处
	TSZJ1019	大学生职业生涯规划与就业指导	2	38	30	8	1				1						考查	招就处
	TSZJ1021	大学生创业基础	2	32	16	16				2							考查	招就处
TSBW1001	国家安全教育	1	16	10	6	1										考查	保卫处	

课程类别	课程编号	课程名称	学分	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	承担部门
							一	二	三	四	五	六	七	八		
				总学时	讲授	实训(验)	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
小计			38	678	498	180	14	11	7	8	1					
(选修)	1. 每生必须修满 12 个学分。 2. 任选 1 门“四史”类课程且任选 2 学分艺术类课程。 3. 必修“大学物理”课程 3 学分。															
专业基础课(必修)	SX021001	数学分析(一)	6	96	96	0	6								考试	数统院
	SX021004	高等代数(一)	5	80	80	0	5								考试	数统院
	SX031006	空间解析几何	3	48	48	0	3								考试	数统院
	SX021002	数学分析(二)	6	96	96	0		6							考试	数统院
	SX021005	高等代数(二)	5	80	80	0		5							考试	数统院
	SX021003	数学分析(三)	5	80	80	0			5						考试	数统院
	SX021007	常微分方程	3	48	48	0			3						考试	数统院
	SX021009	概率论与数理统计	3	48	48	0				3					考试	数统院
	小计			36	576	576	0	14	11	8	3	0	0			
专业核心课(必修)	SX031014	C++面向对象程序设计	3	48	32	16			3						考试	数统院
	SX031015	数值分析	4	64	48	16			4						考试	数统院
	SX031016	数学建模与数学实验	4	64	32	32			4						考试	数统院
	SX031017	数据结构与算法	4	64	48	16			4						考试	数统院
	SX031018	运筹学	2	32	32	0				2					考试	数统院
	SX031019	复变函数	3	48	48	0				3					考试	数统院
	SX031020	离散数学	2	32	32	0					2				考试	数统院
	小计			22	352	272	80	0	0	3	15	4	0			
专业限选课	SX032024	Python 语言程序设计	3	48	32	16			3						考试	数统院
	DX002100	数据库技术	3	48	32	16				3					考试	电信院
	SX032025	数学物理方程	2	32	32	0					2				考试	数统院
	SX032026	微分方程数值解	3	48	32	16						3			考查	数统院
	小计			11	176	128	48	0	0	3	3	2	3			
专业方向课一	DX002101	大数据开发与应用	3	48	32	16				3					考查	电信院
	SX032027	实变函数与泛函分析	2	32	32	0					2				考试	数统院
	DX002102	数字图像处理	3	48	32	16					3				考查	电信院
	SX032029	数值优化	3	48	40	8						3			考试	数统院
	SX022020	数学分析选讲	3	48	48	0						3			考试	数统院
	SX022021	高等代数选讲	3	48	48	0						3			考试	数统院
	DX002104	机器学习	3	48	32	16					3				考查	电信院
	SX042015	微分几何	2	32	32	0							2		考试	数统院
	SX042015	拓扑学	2	32	32	0							2		考试	数统院
小计			17	272	224	48	0	0	0	3	5	9				

课程类别	课程编号	课程名称	学分	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	承担部门
							一	二	三	四	五	六	七	八		
				总学时	讲授	实训(验)	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
每生必须选修 17 个学分																
专业方向课二	SX032030	操作系统	4	64	48	16					4			考试	数统院	
	DX002103	Java 程序设计	3	48	16	32				3				考试	电信院	
	DX002105	计算机网络技术	4	64	32	32					4			考查	电信院	
	DX002106	Web 前端开发	3	48	32	16						3		考查	电信院	
	DX002104	机器学习	3	48	32	16				3				考查	电信院	
	JS022017	移动应用开发	3	48	32	16						3		考查	计算机院	
	JS022020	信息论与编码	2	32	24	8					2			考试	计算机院	
	SX032027	实变函数与泛函分析	2	32	32	0					2			考试	数统院	
	JS022021	网络安全	2	32	24	8						2		考试	计算机院	
	DX002102	数字图像处理	3	48	32	16						3		考查	电信院	
	JS022022	软件工程与项目管理	2	32	24	8						2		考查	计算机院	
	SX032036	网络编程技术	3	48	16	32						3		考查	数统院	
	小计			17	272	160	112	0	0	0	3	8	6			
每生必须选修 17 个学分																
实践课程(必修)	SX101001	劳动教育	1								2周			考查	数统院	
	MY701005	思政课实践(社会实践)	2	32							4周			考查	马院(团委)	
	SX603001	专业实习	6									12周		考查	数统院	
	SX703001	C 语言程序课程设计	1							2周				考查	数统院	
	DX002107	数据库应用课程设计	1								2周			考查	电信院	
	SX703003	数据结构课程设计	1							2周				考查	数统院	
	SX703004	Matlab 数值计算课程设计	1							2周				考查	数统院	
	SX803001	毕业论文(设计)	6									12周		考查	数统院	
小计			19													
周课时统计							一	二	三	四	五	六	七	八		
							28	22	21	32	12	12	0	0		

七、课程与毕业要求对应关系矩阵图

课程类别	课程名称	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8
		专业知识	设计/开发能力	问题分析	研究	思想道德和职业规范	沟通与合作	使用现代工具	终身学习
通识基础	思想道德与法治					H	M		
	中国近现代史纲要					H	M		
	马克思主义基本原理					H	M		
	毛泽东思想和中国特色社					H			

课程类别	课程名称	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8
		专业知识	设计/开发能力	问题分析	研究	思想道德和职业规范	沟通与合作	使用现代工具	终身学习
课	社会主义理论体系概论								
	形势与政策					H			M
	大学英语						M	H	
	大学体育					H			
	高级语言程序设计	M	H		M				
	军事训练与军事理论					H			M
	大学生心理健康教育					H	M		
	大学生职业生涯规划与就业指导						M		H
	大学生创业基础						M		H
国家安全教育					H	M			
专业基础课	数学分析	H		H					
	高等代数	H		H					
	空间解析几何	H		H					
	常微分方程	H		H					
	概率论与数理统计	H		H					
专业核心课	数值分析	M	H	H	M			M	
	C++面向对象程序设计	M	H	M	M			M	
	数学建模与数学实验	M	H	H	M			M	
	数据结构与算法	H	M	H				M	
	运筹学	H	M	H	M			M	
	复变函数	H		M					
	离散数学	H	M	M					
	Python 语言程序设计		H	H	M				
	微分方程数值解	M		H				M	
	数据库技术	M	H					H	
	实变函数与泛函分析	H		M					
	数学物理方程	H		M					
	大数据开发与应用		M	H				H	
	数字图像处理		H		M			H	
	Java 程序设计		H	M	H				
	计算机网络技术		H	H	M				
	机器学习		M	M	H			M	
	高等代数选讲	H						H	
	数学分析选讲	H						H	
数值优化		H	M	H					
操作系统		M	H	M					

课程类别	课程名称	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8
		专业知识	设计/开发能力	问题分析	研究	思想道德和职业规范	沟通与合作	使用现代工具	终身学习
	Web 前端开发	H	H	M				H	
	移动应用开发		H	H	M				
实践课程	社会实践						H		M
	C 语言程序课程设计						H		M
	数据结构课程设计			H	H		H		M
	数据库应用课程设计			H	H		H		M
	Matlab 数值计算课程设计			H	H		H		M
	专业实习			M	M	M	H		H
	毕业论文（设计）		M	M	M	H		H	H