

本科 普通本科生 数理学院 信息与计算科学专业 培养方案 (2019)

一、培养目标与人才规格

1.培养目标 (1)本专业培养德、智、体、美全面发展,具有良好的数学基础和数学思维能力,掌握信息科学和计算科学的基本理论、方法与技能,特别是应用软件的基本理论和方法,能解决信息技术和科学与工程中实际问题的高级专门人才。(2)形成“一专多能”的专业特色,毕业生能在科技、教育、信息产业、经济金融等部门从事研究、教学、应用开发和管理工作的,能继续攻读研究生学位。(3)根据毕业生表现及社会需求定期评价本培养目标,并根据合理性与达成度情况进行及时的修订。

2.毕业要求 (1)具有人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感,了解国情社情民情,践行社会主义核心价值观。(2)具有扎实的基础知识和专业知识,掌握必备的研究方法,了解本专业及相关领域最新动向和发展趋势。(3)具有批判性思维 and 创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题,表达个人见解。(4)具有解决复杂问题的能力。能够对本专业领域复杂问题进行综合分析和研究,并提出相应对策或解决方案。(5)具有信息技术应用能力。能够恰当应用现代信息技术手段和工具解决实际问题。(6)具有较强的沟通表达能力。能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通。(7)具有良好的团队合作能力。能够与团队成员和谐相处,协作共事,并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。(8)具有国际视野和国际理解能力。了解国际动态,关注全球性问题,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。(9)具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力,能够通过不断学习,适应社会和个人可持续发展。

二、学制

本专业的标准学制为4年,有效学习年限为6学年。

三、学分要求

本专业总学时数为2496,总学分数为160,其中学位课程为47学分。

四、专业培养模式及特点

1.基本思路 本专业首先要求学生具有扎实的数学基础和良好的数学思维能力,掌握信息科学和计算科学的基本理论、方法与技能,能解决信息技术和科学与工程中实际问题。所以在课程设置上将强化数学基础、突出信息科学与计算科学的专业特色。

2.课程结构特点 本专业课程包含通识教育课程,专业教育课程及专业拓展课程:(1)通识教育课程:由校级通识教育课程平台开设,包括通识教育必修课程和通识教育选修课程。(2)专业教育课程:由专业基础课程、专业主干课程以及专业方向课程构成。其中数学专业基础课程包括常微分方程、概率论与数理统计和普通物理等;专业主干课程包括数值计算方法I、数值计算方法II和数据库原理与技术等;专业方向课程有数学建模、离散数学和机器学习等课程。(3)专业拓展课程:为拓宽学生的知识面、提高学生的综合素质开设的一系列选修课程。包括金融数学、SAS与金融数据库和运筹学等。

3.实践教学环节 本专业将通过一系列的针对性课程来锻炼学生的实践能力,具体实践环节包括:(1)见习:包括到专业相关的软件公司或者大型实验室为期一周的见习。(2)研习:一是让学生到专业相关公司或实验室调研,为下一步的学位论文写作和实习做好准备。二是让学生在指导老师课题组里进行项目研究。(3)实习:为期十八周的专业相关机构进行实习。(4)国际化办学情况:力争创设海外实习基地,或利用学校的研修项目让学生能够走向国门,开拓国际视野。

五、毕业与获得学位的条件

参见上海师范大学《学生手册》(2019年版)中“上海师范大学本科生学籍管理办法”及“上海师范大学关于学士学位授予的规定”。

六、课程结构及计划表

分类	课程代码	课程名称	英文课程名称	学分			建议修读学期											建议总学时	开设形式	是否学位课	是否必修	考核方式	是否核心课	开课院系	备注
				讲授	实践	合计	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11								
通识教育必修课程	001031100881	1 体育1	Physical Education (1)	0	0	1	√											32		否	是	考试	否	体育学院	
	001031102181	2 军事	Military Affairs	1	0	1	√											16		否	是	考试	否	学生工作部（处）、武装部	
	001031100932	3 体育2	Physical Education (2)	1	0	1	√											32		否	是	考试	否	体育学院	
	001031102911	4 中国近现代史纲要	Outline of Modern and Contemporary History of China	2.6	0	2.6	√	√										48		否	是	考试	否	马克思主义学院	
	001031103071	5 思想道德修养与法律基础	Moral Education and Basic Knowledge of Law	2.6	0	2.6	√	√										48		否	是	考试	否	马克思主义学院	
	001031100993	6 体育3	Physical Education (3)	1	0	1			√									32		否	是	考试	否	体育学院	
	001031101024	7 体育4	Physical Education (4)	1	0	1			√									32		否	是	考试	否	体育学院	
	001031101291	8 计算机文化基础	Fundamentals of Computer Culture	1	1	2	√	√	√	√								32		否	是	考试	否	信息与机电工程学院	
	001031102901	9 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	0	4.6	4.6			√	√								80		是	是	考试	否	马克思主义学院	
	001031103011	10 马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	2.6	0	2.6			√	√								48		否	是	考试	否	马克思主义学院	
	001031104281	11 大学英语口语	College English (Speaking)	1	0	1							√					16		否	是	考试	否	外国语学院	
	001031100631	12 职业发展与就业指导	Career Development and Employment Guidance	1	0	1								√				16		否	是	考试	否	学生工作部（处）、武装部	
	001031104292	13 大学英语口语	College English (Speaking)	1	0	1							√					16		否	是	考试	否	外国语学院	
	001031103021	14 形势与政策	Situation and Policies	1.6	0	1.6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	64		否	是	考试	否	马克思主义学院	
	001031103061	15 思想政治课程（实践）	Ideological and Political Course (Practice)	0	2	2											√	32		否	是	考试	否	马克思主义学院	
	001031100541	16 通用学术英语1级	English for General Academic Purposes (Band 1)	4	0	4	√											64		否	否	考试	否	外国语学院	A级修读

001031100551	17 通用学术英语2级	English for General Academic Purposes (Band 2)	4	0	4	√										64		否	否	考试	否	外国语学院	
001031100381	18 大学英语三级	College English (Band 3)	4	0	4	√										64		否	否	考试	否	外国语学院	B级修读
001031100521	19 大学英语四级	College English (Band 4)	4	0	4	√										64		否	否	考试	否	外国语学院	
001031100491	20 大学英语一级	College English (Band 1)	4	0	4	√										64		否	否	考试	否	外国语学院	C级修读
001031100341	21 大学英语二级	College English (Band 2)	4	0	4	√										64		否	否	考试	否	外国语学院	
001031100511	22 大学英语三级	College English (Band 3)	2	0	2			√								32		否	否	考试	否	外国语学院	
001031100531	23 大学英语四级	College English (Band 4)	2	0	2			√								32		否	否	考试	否	外国语学院	
001031100401	24 英语演讲	Public Speaking	2	0	2			√	√							32		否	否	考试	否	外国语学院	A、B级选读 (八选二)
001031100411	25 英汉口译	English-Chinese Interpreting	2	0	2			√	√							32		否	否	考试	否	外国语学院	
001031100421	26 欧美文学名篇选读	Selected Readings in Euro-American Literature	2	0	2			√	√							32		否	否	考试	否	外国语学院	
001031100431	27 英汉互译	Translation between English and Chinese	2	0	2			√	√							32		否	否	考试	否	外国语学院	
001031100441	28 美国文化与社会	American Culture and Society	2	0	2			√	√							32		否	否	考试	否	外国语学院	
001031100451	29 跨文化交际	Intercultural Communication	2	0	2			√	√							32		否	否	考试	否	外国语学院	
001031100461	30 中国文化	Chinese Culture	2	0	2			√	√							32		否	否	考试	否	外国语学院	
001031100471	31 英语诗歌欣赏	English Poetry	2	0	2			√	√							32		否	否	考试	否	外国语学院	
001031101301	32 图像处理	Image Processing	1	1	2	√	√	√	√							32		否	否	考试	否	信息与机电工程学院	计算机课程九选二
001031101311	33 动画设计	Animation Design	1	1	2	√	√	√	√							32		否	否	考试	否	信息与机电工程学院	
001031101321	34 计算机网络及网页设计	Computer Network and Web Design	1	1	2	√	√	√	√							32		否	否	考试	否	信息与机电工程学院	
001031101331	35 数据库技术	Database Technique	1	1	2	√	√	√	√							32		否	否	考试	否	信息与机电工程学院	
001031101441	36 程序设计与VBA应用	Programming and VBA Application	1	1	2	√	√	√	√							32		否	否	考试	否	信息与机电工程学院	
001031101501	37 大学计算机应用技术	Technology of Computer Application	1	1	2	√	√	√	√							32		否	否	考试	否	信息与机电工程学院	

	001031101561	38 现代教育技术	Modern Educational Technology	1	1	2	√	√	√	√							32		否	否	考试	否	信息与机电工程学院	
	001031102581	39 C语言程序设计基础	C Language Programming	1	1	2	√	√	√	√							32		否	否	考试	否	信息与机电工程学院	
	001031102591	40 Python语言程序设计基础	Programming Python	2	0	2	√	√	√	√							32		否	否	考试	否	信息与机电工程学院	
	学分小计			17.4	7.6	26	14	11	8	4	1	2				2								
	应修学分			42			14	11	8	4	1	2				2								
	通识教育选修课程				6		2	2								2								
	应修学分			48			16	13	8	4	1	2				4								
大类平台课程	070131100941	41 高等代数与解析几何I	Higher Algebra and Analytic Geometry I	3	1	4	√										64		是	是	考试	否	数理学院	
	070131100951	42 数学分析	Mathematical Analysis	4	1	5	√										96		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	070131100022	43 数学分析	Mathematical Analysis	4	1	5		√									96		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	070131102401	44 高等代数与解析几何II	Higher Algebra and Analytic Geometry	4	1	5		√									96		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	070131106831	45 C++程序设计	C++ Programming	3	0	3		√									48		否	是	考试	是	数理学院	核心课程
	070131100013	46 高等代数与解析几何	Higher Algebra and Analytic Geometry	3	1	4			√								64		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	070131100023	47 数学分析	Mathematical Analysis	3	1	4			√								80		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	应修学分			30	9		13	8																
专业基础课程	070131103101	48 普通物理	General Physics	4	0	4			√								64		否	是	考试	否	数理学院	
	070131106151	49 常微分方程	Ordinary Differential Equations	4	0	4				√							64		否	是	考试	否	数理学院	
	070131105231	50 概率论与数理统计	Probability Theory and Mathematical Statistics	4	0	4				√	√	√					64		否	是	考试	否	数理学院	
	应修学分			12					4	8	4	4												
	070131102931	51 数值计算方法I	Numerical calculation method I	3	1	4				√							64		是	是	考试	否	数理学院	
	070131103331	52 数据库原理与技术	Relation Database	2	2	4				√							64		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	070131103351	53 数据结构	Data Structure	2	2	4				√							64		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	070131100062	54 数值计算方法II	Numerical computation method II	3	1	4					√						64		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
专业主干课程	应修学分			16					12	4														
	0701311055	55 离散	Discrete	2	1	3				√							48		否	否	考	否	数理学院	

业 方 向 课 程	6991	数学	mathematics																试			
	07013110 7131	56 数学建模	Mathematical Modeling	2	1	3		√		√				48		否	否	考试	否	数理学院		
	07013110 3881	57 算法设计与分析	Analysis and Design of Algorithms	0	2	2				√				32		否	否	考试	否	数理学院		
	07013110 0053	58 数值计算方法III	Numerical computation method III	2	1	3				√				48		否	否	考试	否	数理学院		
	07013110 1951	59 数学物理方程	Equations of Mathematical Physics	3	0	3				√				48		否	否	考试	否	数理学院		
	07013110 5771	60 信息安全	Information safety	3	0	3				√				48		否	否	考试	否	数理学院		
	07013110 5791	61 量化金融	Quantitative Finance	3	0	3				√	√			48		否	否	考试	否	数理学院		
	07013110 5831	62 机器学习导论	Introduction to machine learning	2	1	3				√	√			48		否	否	考试	否	数理学院		
	学分小计			17	6	23					1 1	9										
	应修学分			20							1 1	9										
应修学分			48					4	1 6	1 9	9											
专 业 拓 展 课 程	07013110 7161	63 现代数学导论	Introduction to modern mathematics	0	1	1		√		√				16		否	否	考查	否	数理学院		
	07013110 7171	64 数学应用导论	Introduction to mathematical application	1	0	1		√		√				16		否	否	考查	否	数理学院		
	07013110 2461	65 数学分析选讲	Selected Readings of Mathematical Analysis	2	1	3				√				48		否	否	考查	否	数理学院		
	07013110 2471	66 高等代数选讲	Selected Readings of Advanced Algebra	2	1	3				√				48		否	否	考查	否	数理学院		
	07013110 4031	67 运筹学	Operational Research	2	1	3				√				48		否	否	考查	否	数理学院		
	07013110 2511	68 JAVA程序设计	Java Procedure Design	2	1	3					√			48		否	否	考查	否	数理学院		
	07013110 2551	69 C++程序设计	C++ Programming II	2	1	3		√	√	√	√			48		否	否	考查	否	数理学院		
	07013110 4191	70 复变函数	The Function of Complex Variables	2	1	3					√			48		否	否	考查	否	数理学院		
	07013110 4231	71 非线性规划	Non-linear Planning	2	1	3					√			48		否	否	考查	否	数理学院		
	07013110 4341	72 并行计算程序设计	Parallel Computing Programming	2	1	3					√			48		否	否	考查	否	数理学院		
	07013110 4361	73 组合与图论	The Theory of Combination and Graph	2	1	3					√			48		否	否	考查	否	数理学院		
	07013110 7181	74 统计计算	Statistical calculation	0	3	3					√			48		否	否	考查	否	数理学院		
	07013110 7191	75 SAS与数据挖掘	SAS and data mining	0	2	2					√			32		否	否	考查	否	数理学院		
07013110	76 实变	Real variable	4	0	4					√			64		否	否	考	否	数理学院			

	7201	函数	function																查				
	070131107211	77 时间序列分析	Time series analysis	0	3	3						√			48		否	否	考查	否	数理学院		
	学分小计			23	18	41						9	11										
	应修学分			20								9	11										
实践类课程	070131100261	78 专业实习	Internship	8	0	8							√		128		否	是	考试	否	数理学院		
	070131106311	79 毕业论文	Graduation Thesis	6	0	6								√	96		否	是	考试	否	数理学院		
	应修学分			14										8	6								
	全程总计			160			25	26	00	20	00	22	29	02	08	10							
备注																							