

西安邮电大学

本科专业培养方案

(2018)

专业名称: 信息与计算科学

专业代码: 070102

所属学院: 理学院

培养方案制定人签字: 冯锦 2018年6月26日

教学院长签字: 李永刚 2018年6月26日

院长签字: 李永刚 2018年6月26日

主管校长签字: 王宗民 2018年6月26日

“信息与计算科学”专业培养方案

所属学院：理学院

标准学制：四年

学科门类：理学

专业代码：070102

专业门类：数学

授予学位：理学学士

一、培养目标

本专业旨在培养具有良好的数学基础和逻辑推理能力，掌握信息处理与科学计算的基本理论、基本方法和基本技能，能够灵活运用所学知识对实际问题进行建模、分析与计算，并受到了科学研究的初步训练，能在科技、教育、信息产业、经济金融等部门从事科学计算、信息处理、软件开发、系统分析、技术维护、研究教学和组织管理等工作的高素质应用型人才。

二、专业特色及方向

特色：依托我校在信息科学技术领域的优势,充分体现数学、信息科学、计算机科学与技术的交叉融合，在加强数学基础的同时着重培养学生的建模分析、科学计算、软件开发及实践创新能力。

方向：信息处理及软件开发。

三、培养规格

（一）专业能力

1.知识获取能力：具有较强的逻辑推理能力、科学计算能力、几何空间想象能力、归纳分析能力、数学抽象能力以及学习新兴数学知识的能力。

2.实践应用能力：具有较强的理论联系实际的能力，能综合运用数学理论及相关知识建立数学模型，并借助相关数学软件及算法编制程序，解决实际应用中的一些问题，能从事软件及相关产品的设计与开发。

3.探索创新能力：具有一定的创新性思维，对数学及信息科学领域内的新进展保持敏锐性，能进行信息技术相关行业中的技术创新。

（二）综合素质

1.道德素质：具有良好的道德素质，遵纪守法，诚实守信，具有较强的责

任心和团队合作精神。

2.文化素质：具有良好的文化素养，一定的人文艺术修养和审美水平。

3.科学素质：具有严谨而科学的思维方式，求真务实的科学态度和一定的创新意识。

4.身心素质：具有健康的体魄和积极进取的良好心态。

四、主干学科

数学、计算机科学与技术。

五、主要课程

数学分析、高等代数、解析几何、常微分方程、数值分析、概率论与数理统计、数据分析、数据结构、数学建模、运筹学与最优化算法、应用随机过程、复变函数与积分变换、代数学初步、数理逻辑与图论、数据库原理及应用。

六、毕业学分要求

毕业总学分要求 170 学分，其中必修课 94 学分，选修课 36 学分，综合实践教学 32 学分，个性培养及创新拓展 8 学分。

（注：必修课、选修课学分必须达到培养方案各课程模块要求的学分数）

七、培养体系结构及学分比例

课程模块 \ 学分及比例		学分	其中 必修学分	其中 选修学分	其中 实验实践学分
通识教育类	公共基础课程	39	37	2	0
	自然科学基础课程	10	10	0	3
	综合素质课程	7	1	6	0
专业教育类	专业基础课程	52	35	17	0
	专业课程	22	11	11	0
综合实践教学		32	32	0	32
个性培养及创新拓展		8	0	8	8
学分小计		170	126	44	43
占总学分比例		100%	74.1%	25.9%	25.3%

八、教学进程总体安排（含课程性质、学时、学分分配、教学方式、开课学期

安排等)

(一) 课程教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注
通识教育	公共基础	MK100011 形势与政策 1 Situation and Policy 1	学院	0.25	8	4	0	4	1	2	必修
		MK100012 形势与政策 2 Situation and Policy 2	学院	0.25	8	4	0	4	2	2	必修
		MK100013 形势与政策 3 Situation and Policy 3	学院	0.25	8	4	0	4	3	2	必修
		MK100014 形势与政策 4 Situation and Policy 4	学院	0.25	8	4	0	4	4	2	必修
		MK100015 形势与政策 5 Situation and Policy 5	学院	0.25	8	4	0	4	5	2	必修
		MK100016 形势与政策 6 Situation and Policy 6	学院	0.25	8	4	0	4	6	2	必修
		MK100017 形势与政策 7 Situation and Policy 7	学院	0.25	8	4	0	4	7	2	必修
		MK100018 形势与政策 8 Situation and Policy 8	学院	0.25	8	4	0	4	8	2	必修
		WZ100010 军事理论 Military Theory	学院	1	32	16	16*	0	1		必修
		MK100020 思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basic Law	学院	3	48	32	16*	0	1	2	必修
		MK100030 中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	学院	3	48	32	16*	0	2	2	必修
		MK100040 马克思主义基本原理概论 Introduction to basic principles of Marxism	学院	3	48	32	16*	0	3	2	必修
		MK100050 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of the Chinese characteristic socialism	学院	5	80	48	32*	0	4	3	必修
		XG400020 心理健康 Mental Health	学校	1	32	16	0	16	1		必修
		ZS400040 职业发展与就业指导 Career Development and Career Guidance	学校	1	32	16	0	16	6		必修
		WY100016 大学英语 CI College English CI	学校	3	64	48	0	16	1	3	必修
		WY100026 大学英语 C II College English C II	学校	3	64	48	0	16	2	3	必修

续表:

课程类别		课 程 编 号	课程名称	考核组织单位	总学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注
		WY100036	大学英语 CIII College English C III	学校	2	32	32	0	0	3	2	必修
		WY100046	大学英语 CIV College English CIV	学校	2	32	32	0	0	4	2	必修
		JS102010	大学计算机基础 Fundamentals of Computers	学院	2	32	16	16	0	1	2	必修*
		JS102020	高级语言程序设计（C 语言） High-level Language Programming (C)	学校	4	64	40	24	0	2	4	必修
		TY100010	大学体育 I P.E I	学院	1	32	32	0	0	1	2	必修
		TY100020	大学体育 II P.E II	学院	1	32	32	0	0	2	2	必修
		详见 课程 列表 1	大学体育模块 I P.E Module I	学院	1	32	32	0	0	3	2	限选
			大学体育模块 II P.E Module II	学院	1	32	32	0	0	4	2	限选
	自然 科学 基 础	LX140311	大学物理 A1 College Physics A1	学校	4	64	64	0	0	2	4	必修
		LX140321	大学物理 A2 College Physics A2	学校	3	48	48	0	0	3	3	必修
		LX060111	大学物理实验 AI College Physics Experiments AI	学院	1.5	24	3	21	0	2	1.5	必修
		LX060121	大学物理实验 AII College Physics Experiments AII	学院	1.5	24	0	24	0	3	1.5	必修
	综 合 素 质	80884091	创业基础 Startup Basis	学院	1	32	32	0	0	1		必修
		详见《综合素质课程》和《新生研讨课》	创新创业	学院	至少选修 1 门					5-7	至少选修 6 学分	
			科学与生命	学院	至少选修 1 门					1-7		
			历史与文化	学院	至少选修 1 门							
			法律与社会	学院	至少选修 1 门							
			艺术与审美	学院	至少选修 1 门							
新生研讨课			学院	至少选修 1 门					1			
本模块必修 48 学分，选修 8 学分；理论 53 学分，实验 3 学分												
专 业 基 础	LX110110	数学分析 I Mathematical Analysis I	学校	6	96	96	0	0	1	6	必修	
	LX110120	数学分析 II Mathematical Analysis II	学校	6	96	96	0	0	2	6	必修	
	LX110130	数学分析 III Mathematical Analysis III	学校	5	80	80	0	0	3	5	必修	

续表:

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	总学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注
	LX110210	高等代数 I Advanced Algebra I	学校	4	64	64	0	0	1	4	必修
	LX110220	高等代数 II Advanced Algebra II	学校	4	64	64	0	0	2	4	必修
	LX110300	解析几何 Analytic Geometry	学校	3	48	48	0	0	1	3	必修
	LX110501	概率论与数理统计 A Probability & Statistics A	学校	4	64	64	0	0	4	4	必修
	JS100492	数据库原理及应用 B Principle and Application of Database B	学院	3	48	32	16	0	3	3	必修
	LX110700	数理逻辑与图论 Mathematical Logic and Graph Theory	学院	3	48	48	0	0	3	3	选修
	LX110400	常微分方程 Ordinary Differential Equations	学校	3	48	48	0	0	3	3	选修
	LX110601	复变函数与积分变换 A Complex Function and Integral Transformation A	学校	2	48	32	0	16	4	2	选修
	LX110800	代数学初步 An Introduction to Abstract Algebra	学院	3	48	48	0	0	4	3	选修
	DZ110122	电路分析基础 B Fundamentals of Circuit Analysis B	学院	3	48	48	0	0	3	3	选修
	LX111001	运筹学与最优化算法 A Operations Research and Optimization Methods A	学校	3	48	38	10	0	5	3	选修
	LX112600	应用随机过程 Applied Random Process	学院	3	48	48	0	0	7	3	选修
	LX111700	信息与计算科学专业英语 Specialty English of Information & Computing Science	学院	2	32	32	0	0	6	2	选修
	JS100482	数据结构 B Data Structure B	学校	4	64	44	20	0	3	4	选修
专业必修	LX111203	数学建模 C Mathematical Modeling C	学校	3	48	40	8	0	4	3	必修
	LX111100	数值分析 Numerical Analysis	学校	4	64	64	0	0	4	4	必修
	LX114200	数据分析 Data Analysis	学校	4	64	52	12	0	5	4	必修
	JS100151	操作系统 Operating System	学院	3	48	40	8	0	4	3	选修

续表:

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	总学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注
选修	LX111500	计算机辅助几何设计 Computer Aided Geometric Design	学院	3	48	38	10	0	5	3	选修
	JS100042	Java 语言程序设计 B Java Programming Language B	学院	3	48	32	16	0	4	3	选修
	JS102112	软件工程 D Software Engineering D	学院	3	48	32	16	0	5	3	选修
	JS100350	面向对象与 C++ 程序设计 Object-oriented Programming with C++	学院	4	64	40	24	0	4	4	选修
	LX112400	智能优化算法 Intelligent ptimization Algorithms	学院	3	48	38	10	0	6	3	选修
	LX111800	数学分析选讲 Selected Topics on Mathematical Analysis	学院	3	48	48	0	0	6	3	选修
	LX114300	高等代数选讲 Selected Topics on Advanced Algebra	学院	3	48	48	0	0	6	3	选修
	LX112000	模糊数学 Fuzzy Mathematics	学院	3	48	48	0	0	7	3	选修
	JS102102	大数据技术及应用 A Big Data Technologies And Applications A	学院	2	32	24	8	0	6	2	选修
	LX111600	信息处理的数学基础 Mathematical Basis of Information Processing	学院	3	48	40	8	0	6	3	选修
	TX101011	信号与系统 A Signal and System A	学院	4	64	64	0	0	4	4	选修
	TX103262	数字信号处理 B Digital Signal Processing B	学院	3	48	48	0	0	5	3	选修
	TX101022	通信原理 B Communication Principles B	学院	4	64	64	0	0	6	4	选修
	LX112300	微分方程数值解 Numerical Solution of Differential Equations	学院	4	64	54	10	0	6	4	选修
	LX114100	小波分析及其应用 Wavelet Analysis and its Applications	学院	3	48	40	8	0	7	3	选修
本模块必修 46 学分, 选修 28 学分; 理论 74 学分, 实验 0 学分											
合计 130 学分。其中必修 94 学分, 选修 36 学分; 理论 127 学分, 实验 3 学分											

注* 表示多种教学形式学时

说明: 第八学期选修课可以从相同学科门类的其它专业选修课中选修。

（二）综合实践教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	周数	开课学期	课程性质
通识教育	WZ200010	军训 Military Training	2	2	1	必修
	JS200110	高级语言课程设计 High-level Language Curriculum Design	1.5	1.5	2	
专业课程综合设计	LX213300	数学实验 Mathematics Experiment	2	2	3	必修
	LX212810	数值分析课程设计 Numerical Analysis Design	2	2	4	
	JS200130	数据库课程设计 Curriculum Design of Database	2	2	5	
	LX213400	科学计算实践 Practice of Scientific Computing	2	2	6	必修
科研训练	LX200100	科研训练 Scientific Research Training	2	2	7	必修
校外实践	LX200200	认识实习 Cognitive Practice	0.5	0.5	2	必修
	LX200300	生产实习 Production Practice	4	4	8	
毕业设计（论文）	LX200400	毕业设计（论文） Graduation Project (Thesis)	14	14	8	必修
实践环节要求至少修 32 学分，其中必修 32 学分，选修 0 学分						

（三）个性培养及创新拓展

按照《西安邮电大学本科生素质拓展 8 学分实施办法（试行）》执行。

（四）各学期学分分配情况

类 别		学分	各学期学分							
			一	二	三	四	五	六	七	八
理论教学	必修课	94	25.25	26.75	14.75	21.25	4.25	1.25	0.25	0.25
	选修课	最低选(36)	1	3	12	6	6	6	2	0
综合实践教学环节		32	2	2	2	2	2	2	2	18
个性培养及创新拓展		8	参照规定获得							

九、主要课程与培养规格对应矩阵

序号	课程名称	专业能力			综合素质			
		1	2	3	1	2	3	4
1	形势与政策 (1-8) Situation and Policy (1-8)	●			●	●		
2	军事理论 Military Theory	●			●			●
3	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basic Law	●			●	●		
4	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	●			●	●		
5	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	●			●	●		
6	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of the Chinese Characteristic Socialism	●			●	●		
7	心理健康 Mental Health	●			●			●

8	职业发展与就业指导 Career Development and Career Guidance	•	•	•	•	•		•
9	大学英语(CI-CIV) College English (CI-CIV)	•				•		
10	大学计算机基础 Fundamentals of Computers	•	•				•	
11	高级语言程序设计 (C 语言) High-level Language Programming (C)	•	•				•	
12	大学体育(I-II) P.E. (I-II)	•			•			•
13	大学体育模块 (I-II) P.E Module (I-II)	•			•			•
14	大学物理 (A1-A2) College Physics (A1-A2)	•	•				•	
15	大学物理实验 (AI-AII) College Physics Experiments (AI-AII)	•	•	•			•	
16	创业基础 Startup Basis	•	•	•	•	•		•
17	数学分析(I-III) Mathematical Analysis (I-III)	•	•				•	
18	高等代数 (I-II) Advanced Algebra (I-II)	•	•				•	
19	解析几何 Analytic Geometry	•	•			•	•	
20	数理逻辑与图论 Mathematical Logic and Graph Theory	•	•	•			•	
21	常微分方程 Ordinary Differential Equations	•	•				•	

22	代数学初步 An Introduction to Abstract Algebra	•	•				•	
23	概率论与数理统计 A Probability & Statistics A	•	•				•	
24	复变函数与积分变换 A Complex Function and Integral Transformation A	•	•				•	
25	数据库原理及应用 B Principle and Application of Database B	•	•	•			•	
26	电路分析基础 B Fundamentals of Circuit Analysis B	•	•				•	
27	运筹学与最优化算法 A Operations Research and Optimization Methods A	•	•	•			•	
28	应用随机过程 Applied Stochastic Process	•	•				•	
29	信息与计算科学专业英语 Specialty English of Information & Computing Science	•				•	•	
30	数据结构 B Data Structure B	•	•				•	
31	数学建模 C Mathematical Modeling C	•	•	•			•	
32	数值分析 Numerical Analysis	•	•				•	
33	数据分析 Data Analysis	•	•	•			•	
34	操作系统 Operating System	•	•				•	

35	计算机辅助几何设计 Computer Aided Geometric Design	•	•	•		•	•	
36	Java 语言程序设计 B Java Programming Language B	•	•				•	
37	软件工程 D Software Engineering D	•	•				•	
38	面向对象与 C++程序设计 Object-oriented Programming with C++	•	•				•	
39	智能优化算法 Intelligent Optimization Algorithms	•	•	•			•	
40	数学分析选讲 Selected Topics on Mathematical Analysis	•					•	
41	高等代数选讲 Selected Topics on Advanced Algebra	•					•	
42	模糊数学 Fuzzy Mathematics	•	•	•			•	
43	信号与系统 A Signal and System A	•	•				•	
44	信息处理的数学基础 Mathematical Basis of Information Processing	•	•				•	
45	微分方程数值解 Numerical Solution of Differential Equations	•	•				•	
46	数字信号处理 B Digital Signal Processing B	•	•	•			•	
47	通信原理 B Communication Principles B	•	•				•	

48	小波分析及其应用 Wavelet Analysis and Its Applications	•	•	•			•	
49	大数据技术及应用 A Big Data Technologies And Applications A	•	•	•			•	
50	军训 Military Training				•			•
51	高级语言课程设计 High-level Language Curriculum Design	•	•				•	
52	数学实验 Mathematics Experiment	•	•	•			•	
53	数值分析课程设计 Numerical Analysis Design	•	•				•	
54	数据库课程设计 Curriculum Design of Database	•	•	•			•	
55	科学计算实践 Practice of Scientific Computing	•	•				•	
56	科研训练 Scientific Research Training	•	•	•			•	
57	认识实习 Cognitive Practice		•	•	•			•
58	生产实习 Production Practice		•	•	•			•
59	毕业设计（论文） Graduation Project (Thesis)	•	•	•			•	

十、课程拓扑图（根据开课先后顺序，制定各门课程的路线图；□代表理论课，□灰色阴影代表实践课）（有课程先导关系的课程之间用箭头标记，如：□→□）

