

西安邮电大学

本科专业培养方案

(2014)

专业名称: 计算机科学与技术

专业代码: 080901

所属学院: 计算机学院

培养方案制定人签字: 程永平 2014 年 7 月 24 日

教学院长签字: 王曙燕 2014 年 7 月 24 日

院长签字: 王忠民 2014 年 7 月 24 日

主管校长签字: 李永平 2014 年 7 月 25 日

“计算机科学与技术”专业培养方案

所属学院：	计算机学院	标准学制：	四年
学科门类：	工学	专业代码：	080901
专业门类：	计算机类	授予学位：	工学学士

一、培养目标

本专业是计算机硬件与软件相结合、面向系统、侧重应用的宽口径专业。培养面向工业与信息化建设，具有良好的道德修养、较强的社会责任感、严谨的科学素养、扎实的理论基础、较强的软硬件系统协同设计能力和应用能力，知识、能力、素质协调发展，具有一定创新意识，能够从事通信设备制造、电信运营、网络服务及相关行业的计算机软硬件的研究、设计、开发的高素质应用型人才。

二、培养规格

计算机科学与技术专业方向的学制一般为四年，授予工学学士学位。

（一）知识结构要求

1. 工具性知识：掌握外语、计算机及信息技术应用、文献检索、方法论、科研方法和科技论文写作等方面的基本技能。
2. 人文社会科学知识：具备文学、历史学、哲学、思想道德、政治学、艺术、法学、社会学和心理学等方面的基本素养。
3. 自然科学知识：掌握数学、物理学等基础学科知识。
4. 专业知识：数据结构与算法分析、计算机组织与体系结构、操作系统、程序设计语言、移动应用开发、SoPC 嵌入式系统设计、软件工程、数据库原理与系统等。

（二）能力结构要求

1. 获取知识的能力：自学能力、信息获取与表达能力。
2. 应用知识能力：具备系统级的认知能力和理论与实践能力，掌握自底向

上和自顶向下的问题分析方法。综合应用计算机软硬件知识分析解决问题的能力，具备较强的计算机应用能力。

3. 创新能力：在计算机软硬件及嵌入式系统设计等方面具备创造性思维能力、创新实践能力、科技开发能力、科学研究能力以及对新知识、新技术的敏锐性。

（三）素质结构要求

1. 思想道德素质：较好地掌握马克思主义、毛泽东思想和邓小平理论；拥护党的基本路线和方针、政策；热爱祖国，遵纪守法，品行端正，诚实守信，具有良好的职业道德、创新意识和团队精神。

2. 文化素质：具有一定的文学艺术修养，具有良好的文字和口头表达能力，具有交流和沟通能力与现代意识。

3. 科学素质：掌握科学的思维方法、工程设计方法，具备良好的工程素养；具有创新、创业精神；具有严谨的科学态度和务实的工作作风。

4. 身心素质：具有良好的身体素质和心理素质。

三、主干学科

计算机科学与技术。

四、核心课程、主要课程

核心课程：数据结构与算法、计算机组成原理、操作系统。

主要课程：离散数学、数字电路与逻辑设计、微机原理与接口技术、面向对象技术与 C++ 程序设计、基于 Verilog 的 FPGA 设计基础、数据库原理及应用、嵌入式系统原理与应用、计算机网络、编译原理、SoPC 嵌入式系统设计、软件工程、计算机图像处理等。

五、毕业学分要求

毕业总学分 178 ，其中必修课 89，选修课 49 ，集中实践教学 32 ，创新实践与课外活动 8 学分。

六、专业方向及特色

本专业重点培养嵌入式系统方向上具备嵌入式软件工程、技术开发所需的高素质、应用型人才。通过课堂教学与实验、综合项目训练、企业实习等多种形式，学生将掌握扎实的嵌入式系统尤其是嵌入式软件理论、技术及主流开发、调试和测试工具，并具备嵌入式系统软件、中间件、应用软件及硬件的研究开发能力，以及在移动通信服务终端、家庭网络和数字家电等领域的嵌入式系统开发能力。毕业学生有能力适应嵌入式系统各类产品的市场需求，成为企业急需的掌握嵌入式系统，尤其是嵌入式硬软件工程技术的研发和管理的复合型人才。

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	42	36	6	3
	自然科学基础课程	21	21	0	2
	综合素质课程	6	0	6	0
专业教育类	专业基础课程	32	20	12	5
	专业课程	37	12	25	8
集中实践教学		32	32	0	32
创新实践与课外活动		8	0	8	8
学分小计		178	121	57	58
占总学分比例		100%	68%	32%	33%

八、教学进程总体安排（含课程性质、学时、学分分配、教学方式、开课时间安排等）

(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	学时	理论学时	实验学时	开课学期	周学时	备注
通识教育	公共基础	RW100011	形势与政策 I Situation and Policy I	学院	0.5	8	4	4*	1		必修
		RW100012	形势与政策 II Situation and Policy II	学院	0.5	8	4	4*	3		必修
		RW100013	形势与政策 III Situation and Policy III	学院	0.5	8	4	4*	5		必修
		RW100014	形势与政策 IV Situation and Policy IV	学院	0.5	8	4	4*	7		必修
		WZ100010	军事理论 Military Theory	学院	1	32	16	16*	1		必修
		RW100020	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basic Law	学院	3	48	32	16*	1	2	必修
		RW100030	中国近现代史纲要 The Outline of Chinese Modern History	学院	2	32	32		3	2	必修
		RW100040	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	学院	3	48	32	16*	5	2	必修
		RW100050	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	6	96	48	48*	2	3	必修
		WY100010	大学英语 I College English I	学校	4	64	64		1	4	必修
		WY100020	大学英语 II College English II	学校	4	64	64		2	4	必修
		详见课程列表 1	大学英语模块 I College English Module I	学校	2	32	32		3	2	选修
			大学英语模块 II College English Module II	学校	2	32	32		4	2	选修
		TY100010	大学体育 I P.E I	学院	1	32	32		1	2	必修
		TY100020	大学体育 II P.E II	学院	1	32	32		2	2	必修

续表:

课程类别		课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	学时	理论学时	实验学时	开课学期	周学时	备注
通识教育	公共基础	详见课程列表 2	大学体育模块 P.E Module	学院	1	32	32		3	2	选修
			大学体育模块 P.E Module	学院	1	32	32		4	2	选修
		JS110100	计算机科学导论 Introduction to Computer Science	学院	2	32	20	12	1	2	必修
		JS100031	C 语言程序设计 I C Programming I	学校	3	48	30	18	1	3	必修
		JS100032	C 语言程序设计 II C Programming II	学校	4	64	40	24	2	4	必修
	自然科学基础	LX120111	高等数学 AI Advanced Mathematics AI	学校	6	96	96		1	6	必修
		LX120121	高等数学 A II Advanced Mathematics AII	学校	6	96	96		2	6	必修
		LX120201	线性代数 A Linear Algebra A	学校	3	48	48		1	3	必修
		LX140102	大学物理 B College Physics B	学校	4	64	64		3	4	必修
		LX060102	大学物理实验 B College Physics Experiments B	学校	2	32		32	3	2	必修
	综合素质	详见课程列表 3	职业规划与就业指导	学院	选修 0.5 学分				7	选修 6 学分	
			心理健康	学院	选修 1 学分				3		
			公共艺术	学院	选修 2 学分				5		
			语言与文化	学院	选修 1 学分				4		
			经济与社会	学院	选修 1 学分				6		
			新生研讨课	学院	选修 0.5 学分				1		
	本模块必修 57 学分，选修 12 学分；理论 56 学分，实验 5 学分										
专业教育	专业基础	ZD101301	工程制图与计算机制图 A Engineering Graphics and Computer Grahpics A	学院	2	32	24	8	2	2	必修
		JS100330	离散数学 Discrete mathematics	学校	4	64	64		2	4	必修

续表:

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	学时	理论学时	实验学时	开课学期	周学时	备注
专业基础教育	JS100800	数据结构与算法 A Data Structures and Algorithms A	学校	5	80	56	24	3	5	必修
	DZ110221	数字电路与逻辑设计 A Digital Circuit and Logic Design A	学校	4	64	64		3	4	必修
	DZ200030	数字电路实验 Digital Circuits Experiment	学院	1	16		16	3	1	必修
	JS110010	基于 Verilog 的 FPGA 设计基础 Verilog-based FPGA Design	学校	4	64	44	20	5	4	必修
	LX113502	概率论与数理统计 B Probability And Statistics B	学院	3	48	48		3	3	选修 不低于 3 学分
	DZ110130	电工与电子技术 Electrical and Electronic Technology	学院	4	64	64		3	4	
	DZ200010	电路基础实验 Basic Experiment on Circuit Analysis	学院	1	16		16	3	1	
	DZ200020	模拟电子线路实验 Analog Electronic Circuits Experiment	学院	1	16		16	3	1	选修 不低于 9 学分
	TX102240	通信概论 A Fundamentals of Communication Systems A	学院	3	48	48		4	3	
	JS100350	面向对象与 C++ 程序设计 Object Oriented Programming with C++	学院	4	64	40	24	4	4	
	JS110080	MATLAB 程序设计基础 Fundamental of MATLAB Programming	学院	2	32	20	12	4	2	
	LX113700	计算方法 Numerical Methods	学院	2	32	24	8	4	2	
专业课程	JS100652	微机原理与接口技术 A Principles of Microcomputers and Interface Technology A	学校	4	64	52	12	4	4	必修
	JS100150	操作系统 A Operating SystemA	学校	4	64	48	16	4	4	必修

续表:

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	学时	理论学时	实验学时	开课学期	周学时	备注
专业教育	专业课程	JS100321 计算机组成原理 Principles of Computer Organization	学校	4	64	54	10	6	4	必修
		JS100491 数据库原理及应用 A Principle and Application of Database A	学校	4	64	44	20	5	4	选修 不低于 12 学分
		JS100700 计算机专业英语 Specialized English for Computer Science	学院	2	32	32		5	2	
		JS100042 Java 语言程序设计 B Java Programming Language B	学院	3	48	32	16	5	3	
		JS110110 Windows 编程 Windows Programming	学院	2	32	20	12	5	2	
		JS130011 计算机网络安全技术 B Computer network security technology B	学院	2	32	16	16	5	2	
		JS100383 嵌入式系统原理与应用 A Fundamentals and Application of Embedded System A	学校	4	64	48	16	5	4	
		JS102110 软件工程 C Software Engineering C	学院	2	32	24	8	5	3	选修 不低于 8 学分
		JS100280 计算机网络 A Computer Networks A	学校	4	64	48	16	6	4	
		JS100140 编译原理 Compiler Theory	学校	4	64	52	12	6	4	
		JS110210 Android 应用开发 Android Application Development	学院	2	32	16	16	6	2	
		JS110200 信息存储与管理 Information Storage and Management	学院	2	32	16	16	6	2	
		JS100270 计算机通信网 Computer Communication Network	学院	2	32	16	16	6	2	
		JS100072 LINUX 操作系统 Linux Operating System	学院	2	32	20	12	6	2	
		JS110170 C# 语言程序设计 C# Programming	学院	2	32	20	12	6	2	

续表:

课程类别		课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	学时	理论学时	实验学时	开课学期	周学时	备注
专业教育	专业课程	JS100301	计算机系统结构 A Computer Architecture A	学院	3	48	40	8	7	3	选修 不低于 5 学分
		JS100091	SoPC 嵌入式系统设计 SoPC Embedded System Design	学院	2	32	16	16	7	2	
		JS110180	嵌入式操作系统与应用 Embedded Operating System and Application	学院	2	32	24	8	7	2	
		JS110090	信任管理系统导论 Introduction to Trust Management System	学院	2	32	32		7	2	
		JS100160	大型数据库系统 Large Database Systems	学院	2	32	16	16	7	2	
		JS100512	算法设计与分析 B Design and Analysis of Algorithm B	学院	2	32	24	8	7	2	
		JS110160	计算机图像处理 Computer Image Processing	学院	2	32	32		7	2	
		JS100251	计算机核心课程应用与提高 Application and Improvement of Computer Core Course	学院	3	48	48		7	6/0	
		JS130080	云计算技术及应用 Cloud Computing Technology and Applications	学院	2	32	32		8	8/0	
		JS130090	大数据应用技术 Large Data Application Technology	学院	2	32	32		8	6/0	
本模块必修 32 学分，选修 37 学分；理论 55 学分，实验 14 学分											
合计 138 学分。其中必修 89 学分，选修 49 学分；理论 120 学分，实验 18 学分											

注: * 表示多种教学形式学时。

(二) 集中实践教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	周	开课学期	备注
通识教育	WZ200010	军训 Military Training	2	2	1	必修
专业课程 综合设计	JS200110	高级语言课程设计 High-level Language Curriculum Design	1.5	1.5	2	必修
	JS200180	数据结构课程设计 A Curriculum Design of Data Structure A	1	1	3	必修
	DZ210520	数字逻辑课程设计 Course Design of Digital Logic	2	2	4	必修
	JS200030	硬件课程设计 Curriculum Design for Hardware	2	2	5	必修
	JS210070	FPGA 模型机课程设计 Curriculum Design of FPGA Model Computer	2	2	6	必修
	JS210020	嵌入式系统板级电路 装配 Embedded Board Level Circuit Assembly	2	2	7	必修
工程训练	ZD201302	金工实习 B Metalworking PracticeB	1	1	3	必修
校外实践	JS200100	认识实习 Cognitive Practice	0.5	0.5	2	必修
	JS200080	生产实习 Production Practice	4	4	8	
毕业设计	JS200090	毕业设计（论文） GraduationProject (Thesis)	14	14	8	必修
实践环节要求修读 32 学分						

（三）创新实践与课外活动

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）本专业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	89	23.5	27	18.5	8	7.5	4	0.5	0
	选修课	最低选	49							
集中实践教学环节		32	2	2	2	2	2	2	2	18
创新实践与课外活动		8	参照规定获得							