

西安邮电大学

计算机学院

本科专业培养方案

教务处编印

二〇一六年七月



# 目 录

一、2016 年本科专业人才培养方案修订原则意见	1
二、西安邮电大学英语模块、体育模块课程一览表	3
三、各专业培养方案	

## 计算机学院

计算机科学与技术	5
计算机科学与技术（卓越计划）	16
软件工程	27
网络工程	37



# 2016 年本科专业人才培养方案修订原则意见

西安邮电大学坚持以建设特色鲜明、国内知名、国际有影响的高水平大学为办学目标，全面推进校内综合改革，探索以提升质量为核心的本科人才培养内涵式发展之路。学校通过加强专业建设，全面梳理课程体系，优化课程知识结构，总结 2014 版本科人才培养方案实施情况，决定开展 2016 年本科人才培养方案的修订工作，特提出以下原则意见。

1. 本次修订原则上坚持《西安邮电大学本科专业人才培养方案制（修）订指导意见（2014）》所确定的指导思想、基本原则、课程学时学分要求以及格式要求，在此基础上做微调。
2. 根据本科专业类教学质量国家标准，结合审核评估、专业评估，一流专业建设及工科类专业工程教育认证标准修订培养方案。
3. 构建由“通识教育+专业教育+创新创业教育+创新创业实践”构成的创新创业教育体系（附表）。通过通识教育，激发大学生创新创业兴趣和热情；推进专业教育与创新创业教育有机融合，训练学生创新创业思维；鼓励学生参与高水平学科竞赛、科研立项、论文、开放实验等，培养学生创新能力；充分利用创新创业平台，培养学生的创新精神、创业意识，提升学生创新创业实践能力。
4. 总结人才培养模式经验，进一步完善、落实卓越工程师培养计划实施方案，完善“拔尖创新实验班”人才培养体系，完善中英合作项目实施方案与专业培养方案。
5. 改革课堂教学方法及考核模式。将互联网+教育体现在培养方案中，每个专业选择试点课程，尝试翻转课堂及 MOOCs 等在线教学模式。改革课程考核模式，加强过程考核，根据课程特点及教学要求探索多样化、科学化、合理化、操作性强的考核方式。
6. 思政理论类课程按照教育部和中宣部的要求执行。每门课程除课堂理论讲授外，按 2014 版培养方案要求有一定比例的实践教学（如看录像、参观革命基地、社会调查等）。
7. 加强新生研讨课建设。要求各学科由领域知名教授面向一年级本科新生开设一门新生课，内容包括：学科前沿、行业发展方向、职业发展规划、专业

知识结构等。

8. 加强个性培养，落实素质拓展 8 学分实施办法。发挥学校学科和科研优势，课内外相结合、强化实践创新，拓宽学生的学习空间，通过创新实践与课外活动，实施个性化培养。

9. 解决 2014 版培养方案运行中存在的问题，比如，课程编码、课程名字规范性、课程先后顺序、选修课设置等问题。

10. 对跨学院承担的课程，专业所在学院与开课学院之间就课程内容、授课方式等充分沟通，针对性修订培养方案或课程教学大纲，保证授课内容与授课形式满足专业培养要求。

#### 附表

#### 创新创业教育体系

体系构成	要求	获得途径	备注
通识教育	必修 2 学分	修读《创业基础》课	不计入毕业最低学分，4-7 学期开设。
	选修	创新创业类课程模块	列入综合素质课程
专业教育	2~4 学分	专业实践类课程	
创新创业教育	>1 学分	学科竞赛、科研立项、开放实验等	计入“创新实践与课外活动”学分
	选修	创新创业孵化基地、实践育人创新创业基地等平台	

# 西安邮电大学英语模块、体育模块课程一览表

课程列表 1

## 大学英语模块课程

模块	课程编号	课程名称/英文名称	学分	学时
模块 1	WY100031	大学英语III College English III	2	32
	WY000010	英语时文阅读 A New Taste in English Reading for Current Events	2	32
	WY000030	基础英语写作 Basic English Writing	2	32
	WY000040	英语测试 English Course of Testing	2	32
模块 2	WY100041	大学英语IV College English IV	2	32
	WY153200	科技英语 English for Science and Technology	2	32
	WY000050	英美文学欣赏 Appreciation in British and American Literature	2	32
	WY000060	英语翻译 English Translation	2	32
	WY126700	透过电影看文化 Culture through Movie	2	32

课程列表 2

大学体育模块课程

课程编号	课程名称/英文名称	学分	学时
TY100031	足球 Football	1	32
TY100032	排球 Volleyball	1	32
TY100033	篮球 Basketball	1	32
TY100034	羽毛球 Badminton	1	32
TY100035	网球 Tennis	1	32
TY100036	乒乓球 Table Tennis	1	32
TY100037	健美操 Aerobics	1	32
TY100038	体育舞蹈 Dance Sport	1	32
TY100039	跆拳道 Taekwondo	1	32

西安邮电大学

# 本科专业培养方案

(2016)

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: 潘晓东 2016年7月5日

教学院长签字: 王曙东 2016年7月5日

院长签字: 王曙东 2016年7月5日

主管校长签字: 徐林 2016年7月5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，系统掌握计算机硬件、软件的基本理论与应用基本技能，具有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及计算机系统的研究、设计、开发的高素质应用型人才，并在毕业后五年内成长为能够独立胜任计算机系统相关岗位工作的技术或管理工程师。

## 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以及解决复杂工程问题的基本能力。

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、科学生产能力以及对新知识、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、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 180，其中必修课 91，选修课 48，集中实践教学 33，创新实践与课外活动 8 学分。

## 六、专业方向及特色

本专业注重计算机系统能力的培养，让学生能够建立计算机系统观，具备计算机系统设计的基本能力。从系统分析能力、系统综合能力、系统验证能力及系统创新能力这几个角度进行系统观点与工程能力的培养。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	33	18	15	5	
	专业课程	37	16	21	9	
集中实践教学		33	33	0	33	
创新实践与课外活动		8	0	8	8	
学分小计		180	124	56	60	
占总学分比例		100%	68.9%	31.1%	33.3%	

## 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 教育	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	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	
	公共基础	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	
		LX120111 高等数学 A I Advanced Mathematics A I	学校	6	96	96		1	6	必修	
		LX120121 高等数学 A II Advanced Mathematics A II	学校	6	96	96		2	6	必修	
	自然科学基础	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	
		80884091 创业基础 Startup Basis	学院	必修 2 学分				不计入毕业学分第 4 学期开设			
		详见 《综合素质课程》和 《新生研讨课》	创新创业类课程模块	学院	选修 1 学分			6	选修 6 学分		
			职业规划与就业指导	学院	选修 0.5 学分			7			
			心理健康	学院	选修 1 学分			3			
			公共艺术	学院	选修 1 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 64 学分，实验 5 学分											

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 专业基础	JS100330	离散数学 Discrete mathematics	学校	4	64	64		2	4	必修
	JS100481	数据结构 A Data Structures A	学校	5	80	56	24	3	5	必修
	DZ110211	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
	ZD101301	工程制图与计算机机制图 A Engineering Graphics and Computer Graphics A	学院	2	32	24	8	2	2	选修不低于 6 学分
	LX113502	概率论与数理统计 B Probability And Statistics B	学院	3	48	48		3	3	
	DZ110130	电工与电子技术 Electrical and Electronic Technology	学院	4	64	64		3	4	
	DZ200050	电路基础实验 Basic Experiment on Circuit Analysis	学院	1	16		16	3	1	
	DZ200080	模拟电子线路实验 Analog Electronic Circuits Experiment	学院	1	16		16	3	1	
	LX111202	数学建模 B Mathematical Modeling B	学院	3	48	40	8	3	3	
	TX102240	通信概论 A Fundamentals of Communication Systems A	学院	3	48	48		4	3	选修不低于 9 学分
	JS100350	面向对象与 C++ 程序设计 Object-oriented Programming with C++	学院	4	64	40	24	4	4	
	JS110081	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	

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	JS100654	微机原理与接口技术 E Principles of Microcomputers and Interface Technology E	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
	JS100321	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	学校	4	64	54	10	6	4	必修
	JS100140	编译原理 Compiler Theory	学校	4	64	52	12	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10学分
	JS100701	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	
	JS110130	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	
	JS100271	计算机通信网 Computer Communication Network	学院	2	32	16	16	5	2	
	JS100283	计算机网络 A Computer Network A	学校	4	64	48	16	6	4	选修不低于6学分
	JS100872	移动应用开发 B Mobile Application Development B	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	
	JS102110	软件工程 B Software Engineering B	学院	2	32	24	8	6	2	
	JS100072	LINUX 操作系统 B Linux Operating System B	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	信任管理系統导论 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			
		JS110251	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			
		JS120123	服务器运行维护技术 Server Operation and Maintenance Technology	学院	3	48	32	16	7	3			
		JS130080	云计算技术及应用 Cloud Computing Technology and Applications	学院	2	32	32		8	8/0			
本模块必修 34 学分，选修 36 学分；理论 56 学分，实验 14 学分													
合计 139 学分。其中必修 91 学分，选修 48 学分；理论 120 学分，实验 19 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 Metal working Practice B	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） Graduation Project (Thesis)	15	15	8	必修
实践环节要求修读 33 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	91	23.5	25	18.5	8	7.5	8	0.5
	选修课	最低选	48						
集中实践教学环节	33	2	2	2	2	2	2	2	19
创新实践与课外活动	8	参照规定获得							

西安邮电大学

# 本科专业培养方案

(2016)

专业名称: 计算机科学与技术(卓越计划)

专业代码: 080901

所属学院: 计算机学院

培养方案制定人签字: 2016年7月5日

教学院长签字: 2016年7月5日

院长签字: 2016年7月5日

主管校长签字: 2016年7月5日

# “计算机科学与技术”专业培养方案(卓越计划)

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，较强的计算机系统软硬件开发能力和项目设计能力；具备一定的国际视野和创新意识，较强的实践经验和团队协作能力，能够从事通信设备制造、电信运营、网络服务及嵌入式系统相关行业的研究、设计、开发及应用的高素质工程应用型人才。毕业五年内，具备能够熟练运用理论知识解决复杂工程问题的能力。

## 二、培养规格

计算机科学与技术专业(卓越班)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、科研方法和科研发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、物理学等方面的理论知识。
- 4.专业知识：掌握计算机科学与技术专业的基础知识和专业知识。

### (二) 能力结构要求

- 1.获取知识的能力：具备终身学习和知识获取能力。
- 2.应用知识能力：具备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以及解决复杂工程问题的基本能力。
- 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和

创新实践能力。

### (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、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、嵌入式系统应用软件开发、嵌入式 Linux 内核开发等。

## 五、毕业学分要求

毕业总学分要求 180，其中必修课 83，选修课 51，集中实践教学 38，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所需的高素质工程应用型人才。

通过理论教学、实验、项目设计、企业实习等教学形式，学生可以掌握嵌入式软件理论、硬件原理、系统调试和测试方法。具备嵌入式系统软件、中间件、应用软件及硬件的分析设计能力。毕业生将成为，能够从事通信设备制造、电信运营、网络服务，以及嵌入式系统相关行业的研究、设计、开发及应用的

高素质工程应用型人才。

## 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	30	14		15		6	
		专业课程	36	12		24		10	
集中实践教学			38	38		0		38	
创新实践与课外活动			8	0		8		8	
学分小计			180	121		59		67	
占总学分比例			100%	67%		33%		37%	

## 八、教学进程总体安排

### (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	0.5	必修
		RW100012	形势与政策 II Situation and Policy II	学院	0.5	8	4	4*	3	0.5	必修
		RW100013	形势与政策 III Situation and Policy III	学院	0.5	8	4	4*	5	0.5	必修
		RW100014	形势与政策 IV Situation and Policy IV	学院	0.5	8	4	4*	7	0.5	必修
		WZ100010	军事理论 Military Theory	学院	1	32	16	16*	1	2	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

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	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
		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 Language Programming I	学校	3	48	30	18	1	3	必修
		JS100032	C 语言程序设计 II C Language Programming II	学校	4	64	40	24	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
自然科学基础		LX120111	高等数学 A I 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
通识教育	综合素质	80884091	创业基础 Startup Basis	学院	必修 2 学分				不计入毕业学分第 4 学期开设		
		详见《综合素质课程》和《新生研讨课》	创新创业类课程模块	学院	选修 1 学分				6	选修 6 学分	
			职业规划与就业指导	学院	选修 0.5 学分				7		
			心理健康	学院	选修 1 学分				3		
			公共艺术	学院	选修 1 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；理论占 64 学分，实验 5 学分											
专业教育	专业基础	JS100330	离散数学 Discrete Mathematics	学校	4	64	64		2	4	必修
		JS100481	数据结构 A Data Structures A	学校	5	80	56	24	3	5	必修
		DZ110211	数字电路与逻辑设计 A Digital Circuit and Logical	学校	4	64	64		3	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
专业课程	DZ200030	数字电路实验 Digital Circuits Experiment	学院	1	16		16	3	1	必修
	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	选修不低于6学分
	LX113502	概率论与数理统计 B Probability And Statistics B	学院	3	48	48		3	3	
	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	
	LX111202	数学建模 B Mathematical Modeling B	学院	3	48	40	8	3	3	
	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	选修不少于6学分
	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	
	JS100654	微机原理与接口技术 E Principles of Microcomputers and Interface Technology E	学校	4	64	52	12	4	4	必修
	JS100150	操作系统 A Operating System A	学校	4	64	48	16	4	4	必修
	JS100321	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	学校	4	64	54	10	5	4	必修
	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	

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	JS110011	基于 Verilog 的 FPGA 设计基础 Verilog-based FPGA Design	学校	4	64	44	20	5	4
		JS100491	数据库原理及应用 A Principle and Application of Database A	学校	4	64	44	20	5	4
		JS100042	Java 语言程序设计 B Java Programming Language B	学院	3	48	32	16	5	3
		JS100701	计算机专业英语 Specialized English for Computer Science	学院	2	32	32		5	2
		JS100130	Windows 编程 Windows Programming	学院	2	32	20	12	5	2
		JS102110	软件工程 B Software Engineering C	学院	2	32	24	8	5	2
		JS100283	计算机网络 A Computer Networks A	学校	4	64	48	16	6	4
		JS100142	编译原理 B Compiler Theory B	学校	4	64	52	12	6	4
		JS100072	LINUX 操作系统 B Linux Operating System B	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
	专业课程	JS100271	计算机通信网 Computer Communication Network	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
		JS100872	移动应用开发 B Mobile Application Development B	学院	2	32	16	16	6	2
		JS100301	计算机系统结构 A Computer System Architecture A	学院	3	48	40	8	7	3
		JS110180	嵌入式操作系统与应用 Embedded Operating System and Application	学院	2	32	24	8	7	2
		JS100091	SoPC 嵌入式系统设计 SoPC Embedded System Design	学院	2	32	16	16	7	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	嵌入式方向	JS110040	嵌入式系统应用软件开发★		学院	4	64	32	32	7	4	每个方向选够∞学分 分方向。		
			Application of Embedded System Software Development											
	Linux方向	JS110050	嵌入式系统硬件开发★		学院	4	64	32	32	7	4			
			Development of Embedded Systems Hardware											
		JS110060	嵌入式 Linux 内核开发★		学院	3	48	24	24	7	3			
		JS120110	Linux 应用程序开发★											
	专业课程	JS120120	Linux Application Development		学院	3	48	24	24	7	3			
			Linux 网络编程★											
	软件工程方向	JS110130	Linux Network Programming		学院	2	32	16	16	7	2			
			企业项目管理★											
		JS110140	Enterprise Project Management		学院	3	48	24	24	7	3			
		企业项目设计★												
		Guided Projects at Enterprises												
			JS100251	计算机核心课程应用与提高	学院	3	48	48		7	6/0	选修		
			Application and Improvement of Computer Core Courses											
			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	8/0			
本模块必修 26 学分，选修 39 学分；理论 50 学分，实验 16 学分														
合计 134 学分。其中必修 83 学分，选修 51 学分；理论 114 学分，实验 21 学分														
注：带★课程由企业开设，应按方向选满 8 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) 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	嵌入式方向必修
	JS220131	软件工程课程设计 II ★ Curriculum Design for Software Engineering II	2	2	6	Linux 方向必修
	JS110150	工程项目实践★ Engineering Projects in Practice	7	7	7	必修
工程训练	ZD201302	金工实习★ Metal working Practice	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★ Graduation Project	15	15	8	必修
实践环节要求修读 38 学分。 ★ 标注的实践环节由企业开设，共 29 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) 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	83	23.5	25	18.5	8	7.5	0	0.5
	选修课	最少选							0
集中实践教学环节	38	2	2	2	2	2	2	7	19
创新实践与课外活动	8								参照团委规定获得

### (五) 卓越班企业学习安排

计算机科学专业卓越班在四年的培养方案中，规划设计了共 37 学分/37 周的企业学习。其中在企业理论学习 8 学分，企业集中实践 29 学分。详见两个安排表（教学进程安排表、集中实践教学进程安排表）中带★的条目。

在企业理论学习安排在第七学期，根据学生发展与实际情况，设计了嵌入式、Linux、软件工程等 3 方向。

企业集中实践包括注重工程训练的金工实习，分方向的专业课程设计（FPGA 模型机或软件工程），企业工程项目实践，企业生产实习，毕业设计（15 周）。

阶段		内容及时间安排	周数	学分
第 1 阶段	工程基础阶段	第 3 学期 金工实习	3	3
		第 6 学期 分方向的专业课程设计		
第 2 阶段	工程提高阶段	第 7 学期 分方向的工程类选修课 （企业开设）	15	15
		第 7 学期 工程项目实践（企业开设）		
第 3 阶段	工程综合阶段	第 8 学期 生产实习（企业开设）	19	19
		第 8 学期 毕业设计（企业开设）		

西安邮电大学

# 本科专业培养方案

(2016)

专业名称: 软件工程

专业代码: 080902

所属学院: 计算机学院

培养方案制定人签字: 舒红伟 2016年7月5日

教学院长签字: 王曙燕 2016年7月5日

院长签字: 王忠民 2016年7月5日

主管校长签字: 舒林 2016年7月5日

# “软件工程”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：080902

专业门类：计算机类

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

本专业旨在培养适应国民经济和社会信息化发展与建设需要，德智体美全面发展，系统掌握计算机学科的基础理论和软件工程学科的知识、技术、方法与主流的工具，具备较强的工程实践能力、创新能力及团队协作精神，具有良好的综合素质和职业道德，能在软件公司、通信设备制造及运营、网络信息服务、电子商务等企业从事软件项目分析、设计、编码、测试、维护和项目管理工作的高素质应用型软件专门人才。

## 二、培养规格

软件工程专业学制一般为四年，授予工学学士学位。

### （一）知识结构要求

1. 工具性知识：掌握一门外语，并熟练掌握文献检索及软件开发与项目管理常用的工具。
2. 人文社会科学知识：具有文学、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础知识。
3. 自然科学知识：具有数学、物理学方面的基础知识。
4. 专业知识：掌握计算机学科的基础知识，包括离散数学、程序设计语言、数据结构、计算机组成与结构、操作系统、计算机网络、数据库等，以及软件工程领域系统的专业知识，包括需求分析、软件设计建模、软件过程与项目管理、软件质量保证与测试、Web 应用开发、网络应用开发、移动应用开发等。

### （二）能力结构要求

1. 社会认知与社会责任能力：具有运用人文社会科学、自然科学知识与方法，进行社会现象与问题的认知与分析、思辨与判断能力；具有承担基本社会责任的能力，就软件工程实践对于社会与经济、文化与伦理、信息与公共安全、

环境等所产生的可能影响，具备基本的分析与评价能力，并能够在工程实施方案过程中予以必要的考虑，承担相应的社会责任。

2. 工程实践能力：对具有一定规模和复杂度的软件系统，具备综合运用计算机学科和软件工程学科的知识进行分析研究，提出合理的解决方案，设计出满足用户需求的软件系统，能够协调组织一个小型项目团队高质量的完成系统开发和测试，并按照相关的标准和规范撰写开发文档的能力。

3. 工程创新能力：在软件开发和项目管理实践方面有一定的创新意识和创新能力。

4. 沟通与团队协作能力：具备沟通交流的技巧与能力，能通过口头或书面有效表达自己思想与意愿，适应工作与人际环境的变化；具备一门外语的基本听、说、读、写、译的能力，能够阅读软件工程领域的外文资料，并具备一定的国际视野；具备良好的团队意识和团队合作协调能力。

5. 学习能力：具有运用与借助互联网、电子文献数据库等途径获取专业知识、技术和方法，不断更新与提高个人知识、能力与素质，保持和增强竞争力，满足个人职业发展需求的自我学习与终身教育的能力。

### （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

软件工程、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、操作系统、软件工程。

主要课程：面向过程程序设计、离散数学、计算机组成原理、数据库原理及应用、编译原理、计算机网络、面向对象程序设计、UML 与设计模式、软件项目管理、WEB 应用开发、移动应用开发、Linux 编程技术、软件质量保证与测试。

## 五、毕业学分要求

毕业总学分要求 180，其中必修课 95，选修课 46，集中实践教学 31，创新实践与课外活动 8 学分。

## 六、专业方向及特色

1. 紧跟软件技术发展及企业需求，以网络应用及信息服务软件人才为培养目标，分为 Linux 系统软件开发及运维、移动软件开发、Web 应用开发、软件测试四个就业方向进行重点培养。
2. 具有鲜明 Linux 及开源软件特色。实践环节基于 Linux 平台及开源软件完成，毕业生具备 Linux 平台使用、运维和软件开发能力。
3. 采用以项目为驱动，课内实验与课程设计、课内教学与课外实践、校内实训与企业实习相结合的多位一体人才培养模式，促进学生工程实践能力、创新意识和综合素质的全面提高。

## 七、培养体系结构及学分比例

学分及比例 课程模块		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	4
	自然科学基础课程	15	15	0	0
	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	46	24	22	16
集中实践教学		31	31	0	31
创新实践与课外活动		8	0	8	8
学分小计		180	126	54	64
占总学分比例		100%	70.0%	30.0%	35.6%

## 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	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		2	2	必修
		RW100040	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principle of Marxist	学院	3	48	32	16*	4	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*	3	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

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	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
	详见课程列表 2	大学体育模块 I P.E Module I	学院	1	32	32		3	2	选修
		大学体育模块 II P.E Module II	学院	1	32	32		4	2	选修
	JS120050	计算机导论与程序设计基础 Introduction to Computer and Fundamentals of Programming	学校	4	64	36	28	1	4	必修
	JS120060	面向过程程序设计 Process Oriented Programming	学校	5	80	50	30	2	5	必修
	LX120111	高等数学 A I Advanced Mathematics A I	学校	6	96	96		1	6	必修
	LX120121	高等数学 A II Advanced Mathematics A II	学校	6	96	96		2	6	必修
	LX120201	线性代数 A Linear Algebra A	学院	3	48	48		1	3	必修
	80884091	创业基础 Startup Basis	学院	必修 2 学分				不计入毕业学分 第 4 学期开设		
	详见《综合素质课程》和《新生研讨课》	创新创业类课程模块	学院	选修 1 学分				6	选修 6 学分	
		职业规划与就业指导	学院	选修 0.5 学分				7		
		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		
		心理健康	学院	选修 1 学分				1		
		新生研讨课	学院	选修 0.5 学分				1		
本模块必修 51 学分，选修 12 学分；理论 50 学分，实验 4 学分										

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	JS100330	离散数学 Discrete Mathematics	学校	4	64	64		2	4	必修
	JS100481	数据结构 A Data Structure A	学校	5	80	56	24	3	5	必修
	JS120170	面向对象程序设计(双语) Object-Oriented Programming	学校	4	64	34	30	3	4	必修
	DZ110222	数字电路与逻辑设计 B Digital Circuit and Logical Designing B	学院	3	48	48		4	3	必修
	JS100321	计算机组成原理 A Principle of Computer Composition A	学校	4	64	54	10	6	4	必修
	LX140102	大学物理 B College Physics B	学院	4	64	64		2	4	至少选 12 学分
	LX060102	大学物理实验 B College Physics Experiments B	学院	2			32	3	4/0	
	LX113502	概率论与数理统计 B Probability And Statistics B	学院	3	48	48		3	3	
	ZD101301	工程制图与计算机制图 A Engineering Graphics and Computer Graphics A	学院	2	32	24	8	3	0/4	
	LX111202	数学建模 B Mathematical Modeling B	学院	3	48	40	8	4	3	
	DZ200030	数字电路实验 Digital Circuits Experiment	学院	1	16		16	4	1	
	JS100654	微机原理与接口技术 E Principles of Microcomputer and Interface Techniques E	学校	4	64	52	12	5	4	
	TX102231	现代通信网概论 A Fundamentals of Modern Communication Network A	学院	3	48	48		5	3	
专业必修	JS100491	数据库原理及应用 A Principles and Application of Database A	学校	4	64	44	20	4	4	必修
	JS100441	软件工程 Software Engineering	学校	4	64	40	24	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
专业必修	JS100150	操作系统 A Operating System A	学校	4	64	48	16	5	4	必修
	JS100140	编译原理 Fundamentals of Compiling	学校	4	64	52	12	5	4	必修
	JS100280	计算机网络 Computer Network	学校	4	64	48	16	6	4	必修
	JS120030	UML 与设计模式 UML and Design Patterns	学校	4	64	40	24	5	4	必修
专业教育专业课程	JS120070	Web 应用开发 Web Application Development	学院	4	64	32	32	5	4	至少选 14 学分
	JS120090	软件项目管理 Software Project Management	学院	4	64	40	24	6	4	
	JS120020	Linux 编程技术 A Linux Programming Technology A	学院	4	64	32	32	6	4	
	JS100870	移动应用开发 Mobile Application Development	学院	4	64	32	32	6	4	
	JS120100	人机界面设计 Human-machine Interface Design	学院	3	48	28	20	4	3	至少选 8 学分#
	JS120080	软件质量保证与测试 Software Quality Assurance and Testing	学院	4	64	32	32	6	4	
	JS100511	算法设计与分析 A Design and Analysis of Algorithm A	学院	3	48	36	12	4	3	
	JS120041	网络编程技术 B Network Programming Technologies B	学院	3	48	28	20	6	3	
	JS100701	计算机专业英语 Specialized English for Computer Science	学院	2	32	32		5	4/0	
	JS110170	C#语言程序设计 C# Programming	学院	2	32	20	12	6	4/0	
	JS120190	数据挖掘 Data Mining	学院	2	32	16	16	6	0/4	
	JS130020	计算机网络规划与设计 Computer Network Planning and Design	学院	3	48	32	16	7	3	

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	
专业课程	JS120010	分布式系统开发 Distributed System Development	学院	3	48	32	16	7	3	至少选 8 学分#	
	JS100301	计算机系统结构 A Computer Architecture A	学院	3	48	40	8	7	3		
	JS100251	计算机核心课程应用与提高 Application and Improvement of Computer Core Courses	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 Big Data Technology and Its Applications	学院	2	32	32		8	8/0		
	JS120123	服务器运行维护技术 Server Operation and Maintenance Technology	学院	3	48	32	16	7	3		
本模块必修 43 学分，选修 34 学分；理论 58 学分，实验 21 学分											
合计 141 学分。其中必修 95 学分，选修 46 学分；理论 108 学分，实验 25 学分											

注：\* 表示多种教学形式学时；专业课程备注里带“#”的部分加起来总共选修 8 学分以上。

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) 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	周数	开课学期	课程性质
通识教育	WZ200010	军训 Military Training	2	2	1	必修
专业课程 综合设计	JS220130	软件工程课程设计 I Curriculum Design for Software Engineering I	1.5	1.5	2	必修
	JS200180	数据结构课程设计 A Curriculum Design for Data Structure A	1	1	3	

续表：

课程类别	课程编号	课程名称	学分	周数	开课学期	课程性质
专业课程综合设计	JS220131	软件工程课程设计 II Curriculum Design for Software Engineering II	2	2	4	必修
	JS220132	软件工程课程设计III Curriculum Design for Software Engineering III	2	2	6	
	JS200030	硬件课程设计 Curriculum Design for Hardware	2	2	5	
工程训练	ZD201302	金工实习 Metal working Practice	1	1	3	必修
校外实践	JS200100	认识实习 Cognitive Practice	0.5	0.5	2	必修
	JS220160	企业实习 Enterprise Practice	4	4	7	
毕业设计 (论文)	JS200090	毕业设计 Graduation Project	15	15	8	必修
实践环节要求至少修 31 学分，其中必修 31 学分，选修 0 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) 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	22.5	21	15.5	14	12.5	8	0.5	0
	选修课	最低选	47							
集中实践教学环节		31	2	2	2	2	2	2	4	15
创新实践与课外活动		8	参照规定获得							

西安邮电大学

# 本科专业培养方案

(2016)

专业名称: 网络工程

专业代码: 080903

所属学院: 计算机学院

培养方案制定人签字: 陈娟 2016年7月5日

教学院长签字: 2016年7月5日

院长签字: 2016年7月5日

主管校长签字: 2016年7月5日

# “网络工程”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:	080903
专业门类:	计算机类	授予学位:	工学学士

## 一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，较好的掌握自然科学基础知识，系统掌握计算机科学与技术的基础理论与知识，具有网络工程专业思想与工程意识，掌握网络工程技术的基本知识、方法和技能；具备良好的沟通能力和团队精神，适应不断变化的社会环境，能在计算机及通信行业从事网络系统的设计规划、系统集成、管理维护、安全保障及综合应用的高素质应用型人才。并在毕业后五年内成长为能够独立胜任网络工程相关技术岗位工作的技术或管理工程师。

## 二、培养规格

### (一) 知识结构要求

1. 工具性知识：掌握一门外语，具有资料检索、文献阅读和科技写作的基本能力。
2. 人文社会科学知识：具备基本的文学、哲学、政治学、社会学、法学、艺术、思想道德、职业道德、军事和经济管理方面的素养。
3. 数学与自然科学知识：具有数学、物理学方面的基础知识。
4. 学科基础专业知识：具有数学、计算机科学与技术、通信系统的基础知识，涉及高等数学、线性代数、离散数学、程序设计、数据结构、计算机组成原理、通信概论、操作系统、数据库原理、计算机网络等。能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决网络工程问题。
5. 专业知识：具备网络协议的基本知识，掌握网络协议分析的基本方法，理解网络协议的工作原理与算法思想，具备有线与无线网络、路由与交换、网络安全与管理等网络核心技术知识；具备网络系统规划与设计、部署与实现、分析与测试、运行与管理、应用开发等知识，掌握相关的技术与规范。

## (二) 能力结构要求

1. 社会认知与社会责任能力：具有运用人文社会科学、自然科学知识与方法，进行社会现象与问题的认知与分析、思辨与判断能力。具有承担基本社会责任的能力，就网络工程实践对于社会与经济、文化与伦理、信息与公共安全、环境等所产生的可能影响，具备基本的分析与评价能力，并能够在工程实施方案过程中予以必要的考虑，承担相应的社会责任。

2. 学科基本能力：具备基本的计算思维能力，具备基本的算法分析能力、程序设计能力，具备就计算机系统和网络系统工作原理进行实验验证与分析的基本能力。

3. 专业基本能力：具备路由器、交换机、无线组网设备、防火墙、服务器等基本网络设备的配置与管理能力，具备基本的网络协议分析能力，具备网络功能与性能的基本分析与测试能力，具备基本的网络编程能力。

4. 工程实践能力：就具有一定规模和复杂度的网络系统，具备综合运用网络工程的知识、方法和技能，进行需求分析、规划与设计、部署与实施、分析与测试、运行与管理的能力；具备依照相关的工程标准或行业规范，进行需求分析、技术解决方案、技术实施报告、项目实施方案等网络工程相关技术文档的书写与口头表达能力。

5. 工程创新能力：在网络工程设计方法和实践方面具有一定的创新性的求解思路和解决方案的能力。

6. 沟通与团队合作能力：具备沟通交流的基本技巧与能力，良好的口头语言表达能力，有效表达自己思想与意愿的能力，适应工作与人际环境变化的能力；具备一门外语的基本听、说、读、写、译的能力，能够阅读网络工程专业领域的外文资料，并具备一定的国际视野；具备良好的团队意识和团队合作协调能力。

7. 学习能力：具有终身学习意识；具有运用与借助多种学习途径与学习方法，更新与提高自我知识、能力与素质，保持和增强自我竞争力，满足个人职业发展与全面发展需求的自我学习与终身教育的能力。

## (三) 素质结构要求

1. 公民素质：具备良好的公民素养和行为规范，具备明确的国家意识，具备遵守法律、维护国家和社会公共利益的自觉。

2. 人文素养：具有一定的文学艺术修养与人文情怀。

3. 心理与身体素质：掌握科学锻炼身体的基本技能，具有健康的体魄和良好的身心素质。

4. 职业素质：热爱本专业；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。在工程实践中具有良好的质量、安全、服务与环保意识。

### 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：计算机网络，网络规划与设计，网络管理与维护。

主要课程：数据结构，离散数学，计算机组成原理，通信概论，网络程序设计，操作系统，计算机网络安全技术，Web 开发技术，网络综合布线技术。

### 五、毕业学分要求

毕业总学分要求 180 学分，其中必修课 93 学分，选修课 46 学分，集中实践教学 33 学分，创新实践与课外活动 8 学分。

### 六、专业方向及特色

本专业基于网络工程具有的科学教育属性，引导、培养学生的科学思维观念，增强学生运用网络原理与方法解决现实世界问题的能力；基于网络工程专业具有的工程属性，引导学生综合运用网络工程的原则与方法，提升网络系统的设计规划、系统集成、管理维护、安全保障和综合应用的能力。

### 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	34	8	10	
	自然科学基础课程	21	19	2	2	
	综合素质课程	6	0	6	0	
专业教育类	专业基础课程	22	20	2	3	
	专业课程	48	20	28	20	
集中实践教学		33	33	0	33	
创新实践与课外活动		8	0	8	8	
学分小计		180	126	54	76	
占总学分比例		100%	70%	30%	42%	

## 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	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		2	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*	4	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*	3	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

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	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	
		详见 课程 列表 1	大学体育模块 P.E Module	学院	1	32	32		3	2	选修
		详见 课程 列表 2	大学体育模块 P.E Module	学院	1	32	32		4	2	选修
		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	
		JS110100 计算机科学导论 Introduction to Computer Science	学院	2	32	20	12	1	2	选修	
		ZD101301 工程制图与计算机制图 A Engineering Graphics and Computer Graphics A	学院	2	32	24	8	3	2	选修	
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 AII 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		2	4	必修	
		LX060102 大学物理实验 B College Physics Experiments B	学院	2	32		32	2	2	选修	

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	综合 素质  详见 《综合素 质课程》和 《新生研 讨课》	80884091	创业基础 Startup Basis	学院	必修 2 学分			不计入毕业学分 第 4 学期开设							
			创新创业类课程模块	学院	选修 1 学分			6	选修 6 学分						
			职业规划与就业指导	学院	选修 0.5 学分			1-7							
			心理健康	学院	选修 1 学分										
			公共艺术	学院	选修 1 学分										
			语言与文化	学院	选修 1 学分										
			经济与社会	学院	选修 1 学分										
			新生研讨课	学院	选修 0.5 学分			1-2							
本模块必修 53 学分，选修 16 学分；理论 56 学分，实验 12 学分															
专业教育	专业基础	JS100292	计算机网络导论 B Introduction to Computer Networks B	学院	2	32	20	12	2	必修					
		JS100330	离散数学 Discrete Mathematics	学校	4	64	64		2	必修					
		JS100482	数据结构 B Data Structure B	学校	4	64	44	20	3	必修					
		LX113502	概率论与数理统计 B Probability And Statistics B	学院	3	48	48		3	必修					
		DZ110222	数字电路与逻辑设计 B Digital Circuit and Logic Design B	学校	3	48	48		3	必修					
		DZ200030	数字电路实验 Digital Circuits Experiment	学院	1	16		16	3	选修					
		JS100150	操作系统 A Operating System A	学校	4	64	48	16	4	必修					
		TX101023	通信原理 C Communication Principles C	学院	3	48	48		4	选修					
	专业必修	JS130030	网络程序设计 I Network Programming I	学院	3	48	32	16	4	必修					
		JS130031	网络程序设计 II Network Programming II	学院	4	64	40	24	6	必修					
		JS100282	计算机网络 B Computer Networks B	学校	5	80	60	20	5	必修					
		JS130040	网络管理与维护 Network Management and Maintenance	学校	4	64	40	24	6	必修					
		JS100590	网络规划与设计 Network Design Method	学校	4	64	40	24	6	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	JS130060	在线自学课程 On-line Self-learning Course	学院	1	16	16		1	1	选 18 学分
		JS130070	网页制作实验 Experiments in Webpage Making	学院	2	32		32	3	2	
		JS100550	Linux 网络操作系统 Linux Based Network Operating System	学院	3	48	32	16	5	3	
		JS102110	软件工程 B Software Engineering B	学院	2	32	24	8	5	2	
		JS100492	数据库原理及应用 B Principle and Application of Database B	学院	3	48	32	16	3	3	
		JS130010	计算机网络安全技术 A Computer Network Security Technology A	学院	3	48	32	16	7	3	
		JS100121	Web 开发技术 Web Development Technologies	学院	3	48	32	16	4	3	
		JS100681	网络综合布线技术 Integrated Cabling Technologies	学院	2	32	16	16	5	2	
		JS120021	Linux 高级编程 B Advanced Linux Programming B	学院	3	48	32	16	6	3	
		JS100321	计算机组成原理 A Principles of Computer Organization A	学院	4	64	54	10	5	4	
		JS100701	计算机专业英语 Specialized English for Computer Science	学院	2	32	32		6	2	
		JS100142	编译原理 B Fundamentals of Compiling B	学院	4	64	52	12	5	4	
		JS120123	服务器运行维护技术 Server Operation and Maintenance Technology	学院	3	48	32	16	7	3	
		JS100310	计算机自组织网络 Computer Ad Hoc Network	学院	2	32	28	4	7	3	
		JS100872	移动应用开发 B Mobile Application Development B	学院	2	32	16	16	6	2	
		JS130080	无线组网技术 Wireless Networking Technology	学院	3	48	32	16	6	3	
		LX111202	数学建模 B Mathematical Modeling B	学院	3	48	40	8	4	3	选 2 学分
		JS100512	算法分析与设计 B Design and Analysis of Algorithm B	学院	2	32	24	8	4	2	
		JS110080	MATLAB 程序设计基础 Fundamental of MATLAB Programming	学院	2	32	20	12	5	2	
		JS120190	数据挖掘 Data Mining	学院	2	32	16	16	6	2	

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	JS100653	微机原理与接口技术 B Principles of Microcomputers and Interface Technology B	学院	3	48	40	8	4	3	选 4 学分	
		JS100382	嵌入式系统原理与应用 B Fundamentals and Application of Embedded System B	学院	3	48	36	12	5	3		
		TX103151	物联网技术概论 A Introduction to Internet of Things Technology A	学院	3	48	48	0	6	2		
		JS100610	网络新技术 Modern Computer Network Technologies	学院	2	32	32	0	6	2		
		TX102231	现代通信网概论 A Fundamentals of Modern Communication Network A	学院	3	48	48		6	3	选 4 学分	
		JS110200	信息存储与管理 Information Storage and Management	学院	2	32	16	16	6	2		
		JS120010	分布式系统开发 Distributed System Development	学院	3	48	32	16	7	3		
		JS110160	计算机图像处理 Computer Image Processing	学院	2	32	32	0	7	2		
		JS100650	网络协议仿真与设计 Simulation & Design of Network Protocol	学院	3	32	8	24	7	2	选 4 学分	
		JS100656	互联网创新创业概论 Introduction to Internet Innovation and Entrepreneurship	学院	1	16	16		7	8/0		
		JS100251	计算机核心课程应用与提高 Application and Improvement of Computer Core Courses	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 Big Data Technology and Its Applications	学院	2	32	32		8	8/0		
本模块必修 40 学分，选修 30 学分；理论 48 学分，实验 23 学分												
合计 139 学分。其中必修 93 学分，选修 46 学分；理论 104 学分，实验 35 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) 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	周数	开课学期	课程性质
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	
	JS130080	网络工程课程设计 I Curriculum Design of Network Engineering I	2	2	4	
	JS100600	网络协议分析与仿真 Analysis & Simulation of Network Protocols	2	2	5	
	JS130081	网络工程课程设计 II Curriculum Design of Network Engineering II	2	2	7	
工程训练	ZD201302	金工实习 B Metal working Practice B	1	1	3	必修
	JS210020	嵌入式系统板级电路装配 Embedded Board Level Circuit Assembly	2	2	6	
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 (论文)	JS200090	毕业设计 Graduation Project	15	15	8	必修
实践环节要求至少修 33 学分, 其中必修 33 学分, 选修 0 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) 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	93	21.5	27	16.5	10	5.5	12	0.5
	选修课	最低选							46
集中实践教学环节	33	2	2	2	2	2	2	2	19
创新实践与课外活动	8								参照规定获得

